

Інструкція з монтажу
Каталог виробів

Wavin Ekoplastik PP-RCT

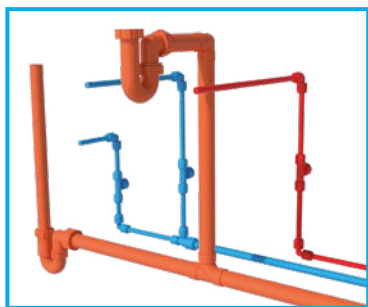
Розподіл води, опалення
та кондиціювання



An Orbia business.

2026

Ніщо Вам більше не завадить



Швидкість та легкість моделювання трубопроводних систем завдяки нашій унікальній проектній підтримці.



будувати швидше, з BIM

Застосування BIM наочно показує свою ефективність. Інтелектуальні інтегровані функції в бібліотеках Wavin для програми Revit поєднані зі 100% точним вмістом, що забезпечить економію часу та витрат, для яких цифровізація завжди мала вагомий потенціал.

В руках архітекторів та інженерів, чи на будівельному майданчику, у керівників проєктів та у монтажників, концепція BIM та бібліотеки компанії Wavin для програм Revit та AutoCAD, забезпечать Вам новий рівень продуктивності на відстані витягнутої руки.



Значне підвищення продуктивності будівництва завдяки унікальним BIM бібліотекам від Wavin.

Переваги BIM бібліотек для програми Revit від Wavin

Проектувальники в концепції BIM нарешті мають рішення, на яке чекали. Наші унікальні інтелектуальні функції у поєднанні зі 100% точними моделями продуктів надають потужний інструмент для проектування, детальний, точний, простіший, швидший і корисніший, ніж загальні інструменти.

100% точний вміст



BIM бібліотеки Wavin для програми Revit являють собою цілісні, якісні та детальні пакети.

Наші бібліотеки мають чудову деталізацію та охоплюють всю нашу пропозицію продуктів для внутрішніх та зовнішніх інсталяцій.

100% точний вміст у LOD400 та точне виявлення колізій є рушійною силою неперевершеної за якістю презентації всіх продуктів у 3D моделі.

Завдяки цьому діє правило: з Wavin, що спроектовано, те буде і збудовано - отже, ви можете точно візуалізувати свій майбутній проект.

Інтелектуальні функції



З огляду на складність сучасних трубопровідних мереж, обмежений простір, обсяг поворотів, переходів, відгалуджень та довжин труб, інтеграція трубопровідної системи в модель BIM може бути складною та часозатратною.

Завдяки автоматизації ключових аспектів конструкції трубопровідних систем, інтелектуальним функціям інтегрованим у бібліотеки Wavin, не лише пришвидшується процес проектування, а й усуваються ризики виникнення помилок, виправлення яких вимагає додаткових витрат.

Бібліотеки Wavin унікальні своїм функціоналом візуального контролю точності. Система має попередні налаштування автоматичного трасування. Під час з'єднання трубопроводів автоматично вставляються попередньо сконфігуровані вигини, відгалудження та перехідники. Точне виявлення колізій також заощаджує кошти завдяки запобіганню помилкам під час реалізації проекту на будівельному майданчику.

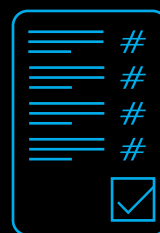
Швидше згідно з проектом



Інтелектуальні функції BIM бібліотек Wavin для програми Revit значно підвищують ефективність проектних відділів у порівнянні з конкурентними пакетами. Це означає, що точні моделі можуть бути створені та включені до проекту швидше. Прискорюється загальна робота над проектом.

Ми провели порівняння з низкою конкурентних пакетів і довели нашу відмінну продуктивність.

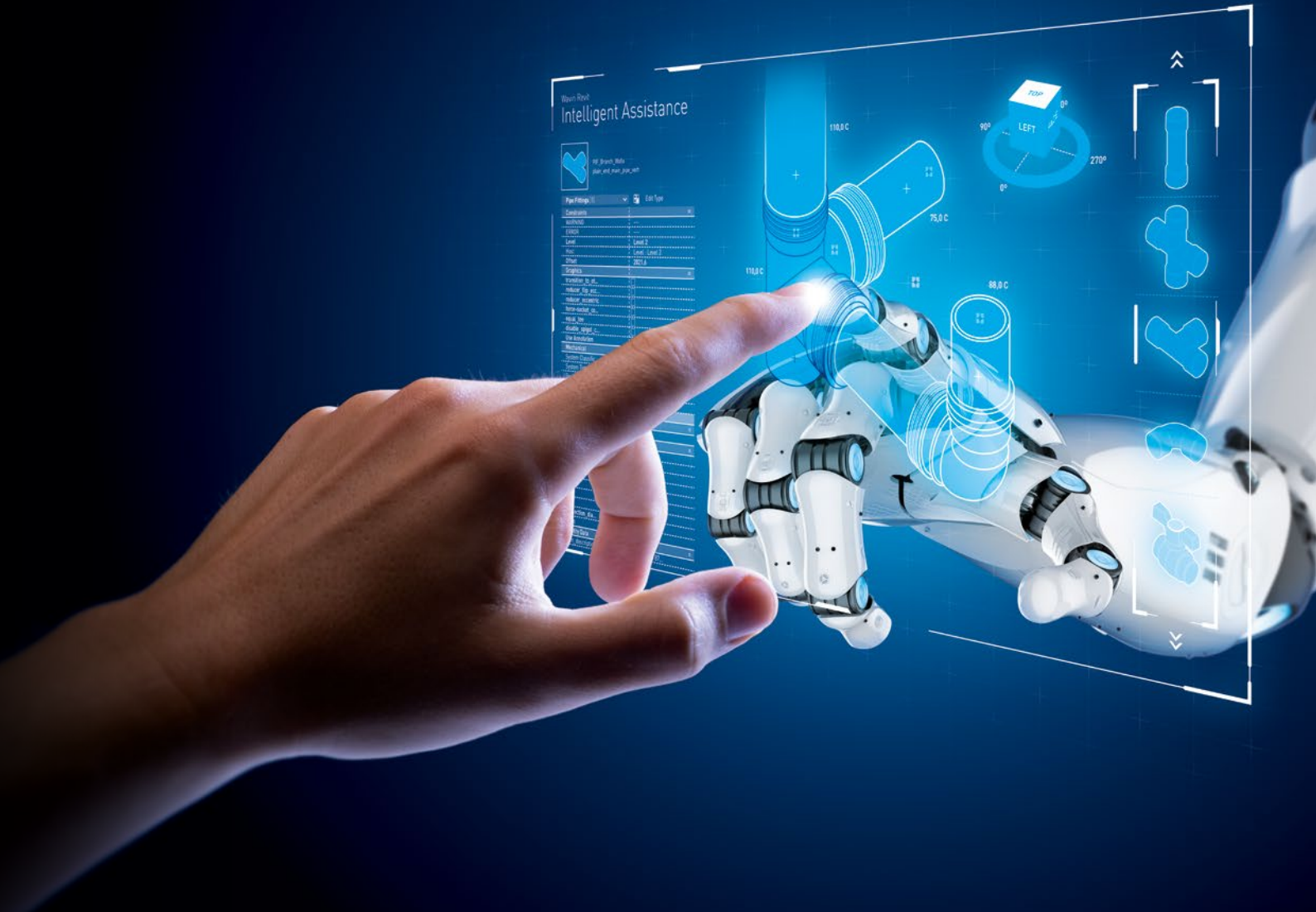
Автоматизована специфікація



Під час створення моделі, одночасно, у фоновому режимі створюється специфікація матеріалів, яка віддзеркалює й детально описує кожен складову проекту та її ідентифікаційні дані. Тому Вам не потрібно окремо витрачати свій час на створення специфікації матеріалів.

Один клік, і Ви отримаєте точну специфікацію матеріалів миттєво.

Плагін Wavin Revit



Бажаєте на повну використовувати потенціал бібліотек Wavin для програми Revit? Хотіли б проектувати ще швидше та ефективніше? Тоді є рішення Wavin Plugin для програми Revit.

Плагін Wavin являє собою рішення у вигляді надбудови, для програми Revit. Плагін Wavin містить безліч корисних функцій, що забезпечують як ефективніше використання бібліотек Wavin, так і ефективнішу роботу з трубопровідними системами Wavin.

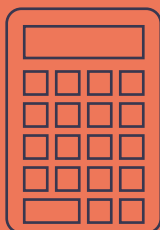
Плагін Wavin містить наступні можливості:

- Ⓞ Функція "хамелеон" для проектів державних замовлень
- Ⓞ Копіювання еталонних властивостей
- Ⓞ Автоматичне створення префабрикованих секцій
- Ⓞ Поділ трубопроводів на необхідні довжини
- Ⓞ Автоматична генерація файлів ifc
- Ⓞ Проста заміна матеріалів для всієї трубопровідної мережі
- Ⓞ Детальне керування параметрами трубопроводів

Переваги концепції BIM у будівництві

Сенс концепції BIM у поєднанні з бібліотеками Wavin чіткий і переконливий для будівельних компаній: Ви здатні будувати краще, швидше та економічніше; за допомогою концепції BIM, Ви завжди тримаєте під контролем часові й матеріальні витрати. Реалістичні моделі трубопровідних систем, створені за допомогою інтелектуальних бібліотек Wavin, відкривають додаткові можливості ефективного управління і для наступних фаз життєвого циклу будівлі.

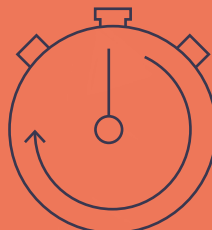
Точна пропозиція замовлення



З огляду на те, що моделі трубопровідних систем є реалістичними, специфікація матеріалів містить подробиці про все, що буде потрібно для реалізації будівництва - кількість окремих матеріалів, коди та описи.

Отже, замовляйте точно те, що треба, й саме стільки, скільки Вам потрібно, обмежте постачання та практично усуньте марнотратство через надмірну кількість матеріалів. Це призводить до зниження високих витрат на складування.

Швидший монтаж



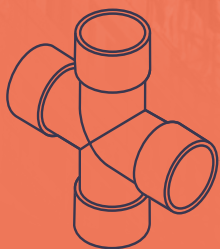
Завдяки контролю помилок ще на етапі проектування та високому ступеневі деталізації проекту, монтаж системи стає простішим і швидшим, безпроблемним та безпомилковим.

BIM бібліотеки Wavin реалізовані за ідеальним принципом: "зроби це одразу і добре".

Трубопровід завжди є однією з найскладніших та найвиштованих фаз будівництва, тому будь-яке підвищення ефективності має відчутний ефект зниження витрат на оплату праці та терміни завершення.

Для ще вищої ефективності монтажу пропонується використання функції модульності бібліотек Wavin для створення повторюваних частин інсталяції. Підготуйте складну частину розводки в спокої, а на будівництві лише під'єднайте її до решти розводки.

Кращий проєкт Ліпша співпраця



Витрати на вирішення проблем на будівельному майданчику, або ще гірше, на виправлення помилок, можна усунути детальними та точними моделями з BIM бібліотек Wavin.

Вони надають досконалий інструмент для вчасного вирішення проблем, а також цінні технічні рішення та обмеження ризиків окремих робіт.

Повна підтримка

Після опитування серед будівельних фірм ми знаємо, що витрати на перехід на спосіб роботи в BIM можуть бути проблемою.

Тому ми зобов'язалися зробити перехід на концепцію BIM для компаній якомога легшим. Будь-яка інвестиція в час та підвищення кваліфікації більш ніж компенсується економією часу та витрат, що ми можемо довести.

Наші бібліотеки для програми Revit є безкоштовними, їх можна завантажити безпосередньо онлайн, і ми маємо багато навчальних матеріалів, які допомагають усім користувачам швидше досягти фахових знань.

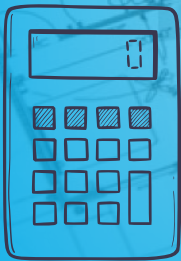
Отримайте безкоштовно BIM моделі для програми Revit.

www.wavin.com/ua

Wavin TechCON 10 для ще кращого проекту

Потрібно підготувати коректний проект, опрацювати креслярську частину в 2D або 3D просторі та доповнити її відповідними розрахунками? Тоді не вагайтеся й користуйтеся безкоштовними програмами для проектування санітарно-технічних систем водопостачання, опалення, охолодження, інфільтрації або каналізаційних колодязів з широким практичним застосуванням.

Wavin TechCON 10 надає Вам можливості:

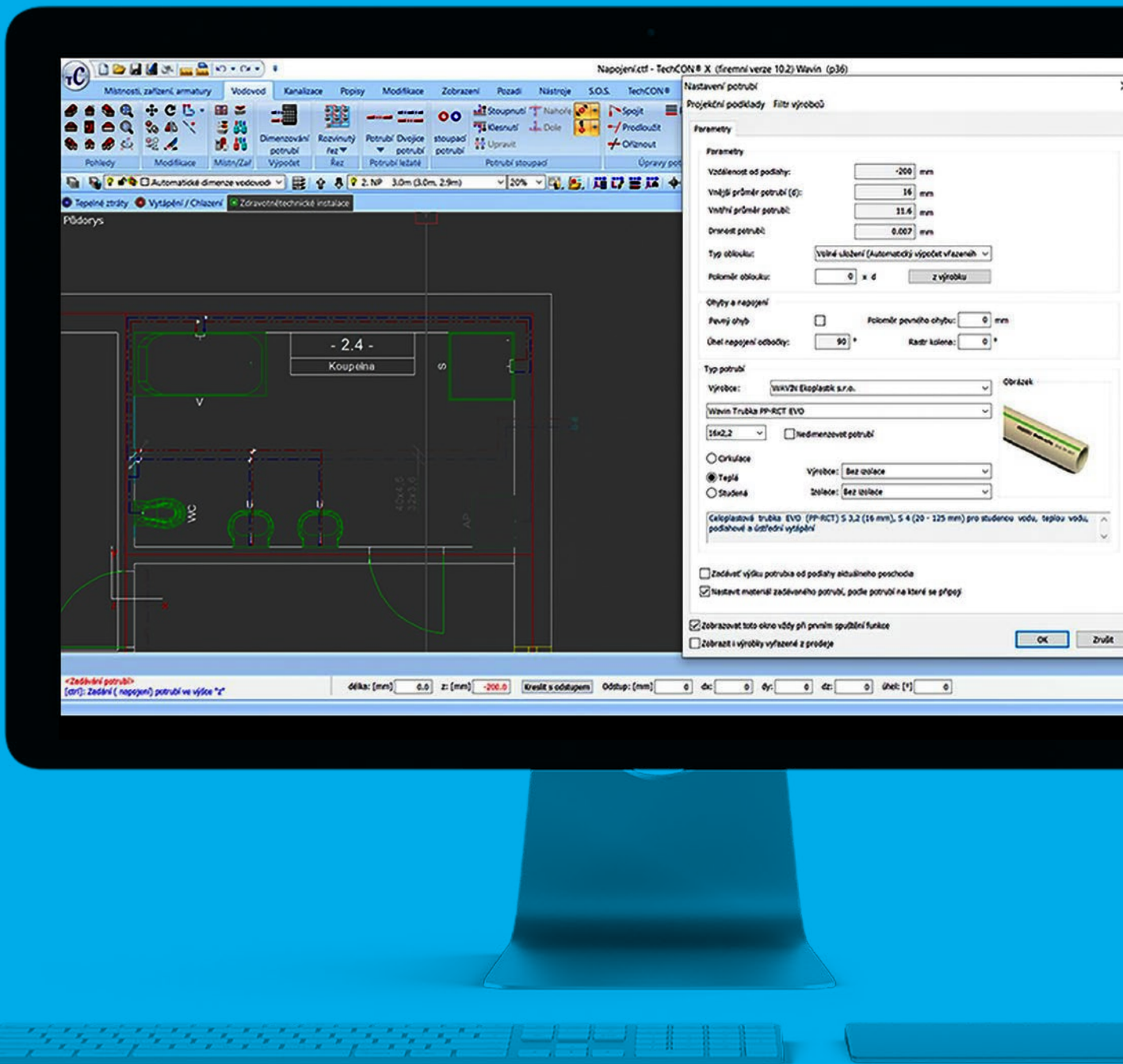


- ⊙ Комплексне, професійне рішення для всіх інженерних мереж
- ⊙ Створення креслярської документації в 2D та в 3D
- ⊙ Сумісність з програмами CAD – імпорт dxf файлів
- ⊙ Можливість експорту проекту у формат ifc
- ⊙ Надання додаткових необхідних розрахунків до проекту
- ⊙ Регулярні оновлення в асортименті та в системі
- ⊙ Доступні детальні інструкції, відео та навчальні посібники

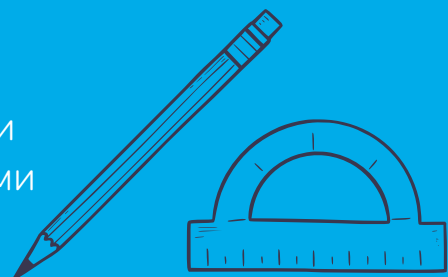
Завантажте програму Wavin TechCON вже зараз, та створюйте просто й інтуїтивно цілком реальні, досконалі проекти, розмір-но і технічно коректні та у відповідності з актуальним асортиментом Wavin.



Проектуйте простіше, швидше та ефективніше з програмою Wavin TechCON 10.



Наші програмні інструменти допомагають архітекторам і проєктувальникам розробляти унікальні рішення з оптимізованими робочими параметрами та енергетичними витратами.



Wavin TechCON 10 безкоштовно
для завантаження з www.wavin.com/ua

Wavin Ekoplastik PP-RCT



Переваги системи:

- ⦿ повний асортимент труб та фітінгів розміром 16-250 мм
- ⦿ універсальні фітінги для всіх типів труб Wavin Ekoplastik PP-R/PP-RCT
- ⦿ виготовлено з грануляту від провідних європейських виробників
- ⦿ унікальна тришарова труба з базальтовим волокном
- ⦿ поліпропілен нового покоління PP-RCT (тип 4) - і труби, і фітінги

БЕЗКОШТОВНО

wavin

Бібліотеки WAVIN
для програми REVIT

www.wavin.com/ua

Зміст

Інструкція з монтажу

Wavin Ekoplastik PP-RCT - Основна інформація	12
Властивості системи	16
Робочі параметри	18
Можливості прокладання трубопроводів	19
Таблиці та графіки	20
Інструкція з монтажу	24
Протокол випробування системи тиском	38
Зберігання та транспортування	39
Поліфузне зварювання	40
Зварювання електромуфтою	42
Ремонт трубопроводів, ремонтний комплект	43
Вварні сидельця	44
Зварювання встик	46
Фланцеві з'єднання	48

Каталог виробів

Стандартні вироби для систем холодного (питного), гарячого водопостачання та опалення (I.)	50
Спеціальні фітинги для гіпсокартону (I.)	72
Спеціальні фітинги, призначені тільки для систем холодного (питного) водопостачання (II.)	73
Вироби для тимчасового використання (III.)	78
Кріпильні елементи (IV.)	75
Обладнання та інструменти (IV.)	76
Вжиті скорочення та сертифікація	81

Wavin Ekoplastik PP-RCT

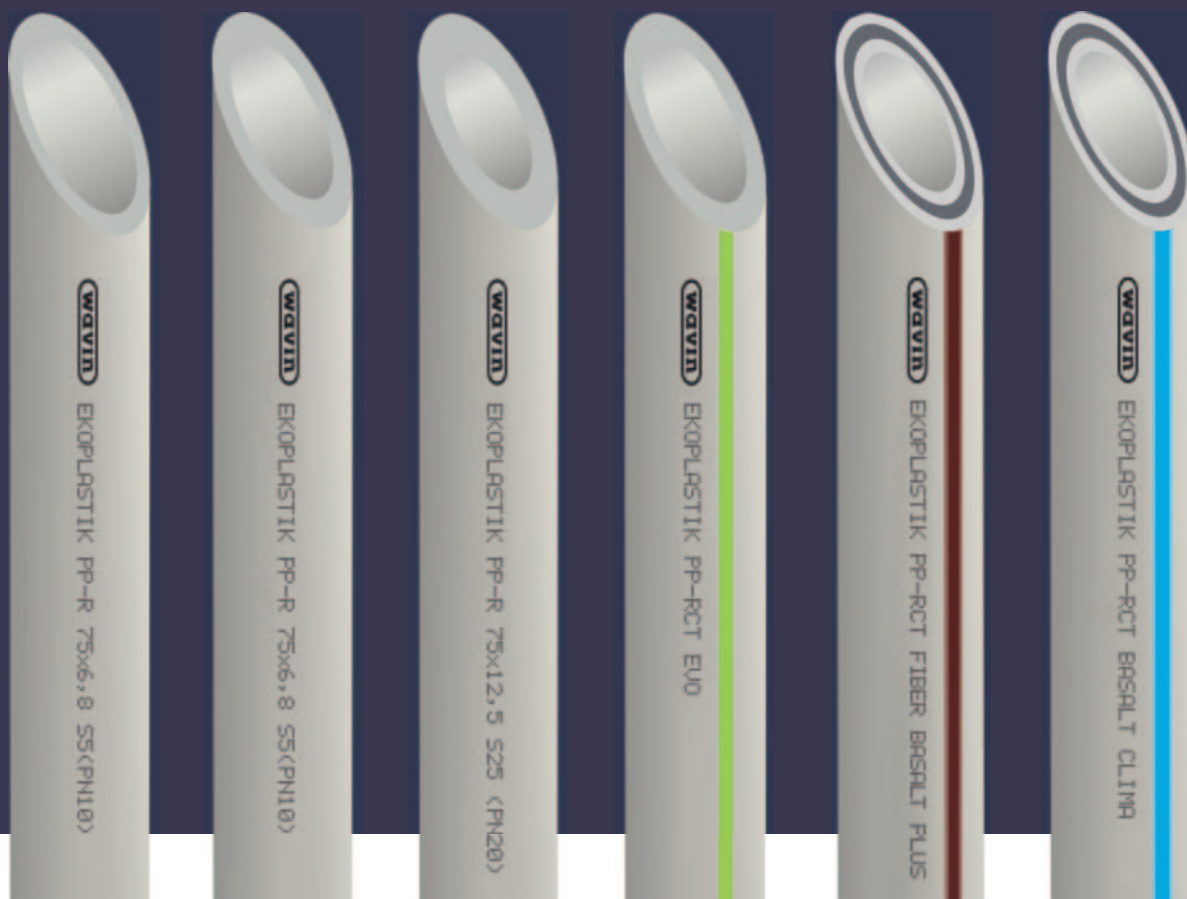
Трубопровідна система Wavin Ekoplastik PP-RCT використовується для розподілу води в житлових будинках, адміністративних та громадських будівлях, для трубопроводів у промисловості та сільському господарстві. Система Wavin Ekoplastik PP-RCT призначена для транспортування холодної та гарячої води, підлогового опалення, а при дотриманні правил, наведених у цій інструкції з монтажу, і для централізованого опалення. Систему Wavin Ekoplastik PP-RCT можна використовувати також для транспортування стисненого повітря, об'язки теплових насосів, охолоджувальної води та кондиціонування.

Використання хімічної стійкості та інших властивостей труб для транспортування інших рідких, газоподібних або твердих речовин необхідно оцінювати в кожному конкретному випадку. Якщо проводиться хімічна дезінфекція гарячої води, необхідна оцінка з боку виробника. Використовувати системи з поліпропілену в місцях постійної дезінфекції гарячої води діоксидом хлору - не рекомендується.

Wavin Ekoplastik PP-RCT

Основна інформація

Огляд та використання системи



Wavin Ekoplastik PP-R PN10 Ø 20 – 125 мм	Wavin Ekoplastik PP-R PN16 Ø 16 – 125 мм	Wavin Ekoplastik PP-R PN20 Ø 16 – 125 мм	Wavin Ekoplastik PP-RCT EVO Ø 16 – 250 мм	Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Plus Ø 20 – 125 мм	Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Clima Ø 20 – 250 мм
---	---	---	--	---	--



● ● ● ● ● ●



● ● ● ● ● ●



макс. 70 °C

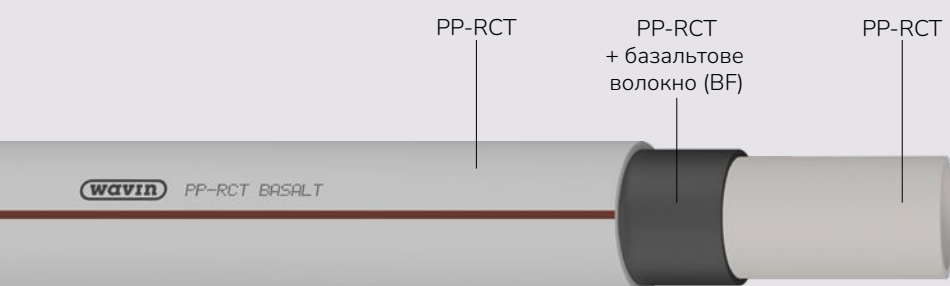
● ● ● ● ● ●



макс. 90 °C

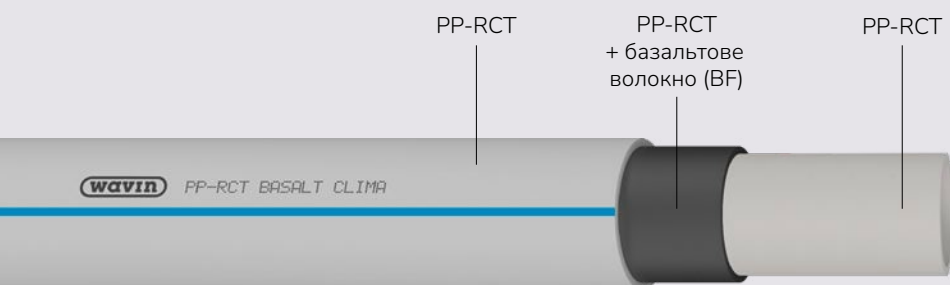
●

Багатошарові труби - Wavin Ekoplastik PP-RCT



Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Plus

- ① Лінійне розширення втричі менше, ніж у пластикових труб з поліпропілену
- ② Без зачистки перед зварюванням
- ③ Для розподілу гарячої води та опалення



Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Clima

- ① Лінійне розширення втричі менше, ніж у пластикових труб з поліпропілену
- ② Без зачистки перед зварюванням
- ③ Для холодильного устаткування та систем кондиціонування

Wavin Ekoplastik PP-RCT

Основна інформація

Гарантія Wavin

Стандартні вироби Wavin Ekoplastik PP-R та Wavin Ekoplastik PP-RCT у складі готової до експлуатації, змонтованої і випробуваної системи, забезпечуються гарантією Wavin від дефектів виробництва, терміном 10 років. У цьому Каталозі далі, стандартні вироби позначено римськими цифрами (I) та (II). На інші вироби, що позначені у Каталозі римськими цифрами (III.) та (IV.) надається гарантія Wavin, терміном 2 роки. Під гарантію Wavin підпадає тільки застосування виробів з дотриманням положень цієї Інструкції з монтажу. Гарантія Wavin надається лише на трубопровідні системи,

змонтовані з виробів, що постачаються Wavin. У разі комбінації з виробами сторонніх виробників, гарантія Wavin втрачає силу. Монтаж трубопроводів має право виконувати лише інстальатор сантехнічних систем із дійсним документом про професійну компетентність для цієї діяльності. До розгляду приймаються документи про кваліфікацію інстальаторів, що відповідають чинним нормам України та / або Європейського Союзу. У будь-якому випадку відповідальність за якість з'єднань, та за дотримання положень цієї Інструкції несе особа, що здійснює монтаж трубопровідної системи.

Основна інформація про асортимент

Труби та фітинги Wavin Ekoplastik PP-R та Wavin Ekoplastik PP-RCT виготовляються в таких розмірах (вказується зовнішній діаметр труби): 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200 та 250 мм.

Області застосування відповідно до типу труби:

☉ Суцільні пластикові труби (PP-R):

Wavin Ekoplastik S 5 / SDR11 (PN 10) для холодної води та стисненого повітря, до 10 Бар;

Wavin Ekoplastik S 3,2 / SDR7,4 (PN 16) для холодної й теплої води, стисненого повітря та підлогового опалення (обмежено), до 16 Бар;

Wavin Ekoplastik S 2,5 / SDR6 (PN 20) для холодної, гарячої води, стисненого повітря та автономного низькотемпературного опалення (обмежено), до 20 Бар.

☉ Суцільні пластикові труби (PP-RCT):

Wavin Ekoplastik EVO, S 3,2 / SDR7,4 (16-40мм), S 4 / SDR9 (20-125 мм) та S 5 / SDR11 (160-250 мм) для холодної, гарячої води, стисненого повітря та автономного низькотемпературного опалення (до +70°C), магістральних мереж водоводу, виробничої води;

☉ Армовані пластикові труби (PP-RCT+BF):

Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Plus S 3,2 / SDR7,4 (20-63 мм), S 4 / SDR9 (75-125мм) для гарячої води, низькотемпературного опалення, високотемпературного автономного й центрального опалення (Клас 5);

Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Clima S 4 / SDR9 (20-25 мм), S 5 / SDR11 (32-250 мм) для холодного теплоносія (до -10°C), гарячого теплоносія (до +70°C, обмеженого тиску) холодильних установок, теплових насосів, магістральних та виробничих мереж водоводів.

Умови розподілу води та опалення специфіковані для чотирьох Класів експлуатації (EN ISO 10508). Кожен Клас експлуатації відноситься до типової області застосування та періоду 50 років, та повинен бути пов'язаний з розрахунковим тиском (робочий тиск у системі). Ця інформація вказана на кожній трубі у формі - Клас експлуатації / тиск.

Наприклад: 1/10 бар означає, що труба призначена для класу експлуатації 1 та робочого тиску 10 Бар.

Класи експлуатації згідно з EN ISO 10508:

☉ Клас 1 (гаряча вода до +60 °C) термін служби 50 років;

☉ Клас 2 (гаряча вода до +70 °C) термін служби 50 років;

☉ Клас 4 (тепла підлога, низькотемпературне опалення) розрахунковий термін служби 50 років, з них сумарно, за увесь час терміну служби:

2,5 року, за робочої температури +20 °C;

20 років, за робочої температури +40 °C;

25 років, за робочої температури +60 °C;

2,5 року, за робочої температури +70 °C.

☉ Клас 5 (високотемпературне опалення)

розрахунковий термін служби 50 років, з них сумарно, за увесь час терміну служби:

14 років, за робочої температури +20 °C;

25 років, за робочої температури +60 °C;

10 років, за робочої температури +80 °C;

1 рік, за робочої температури +90 °C.

Для кожного матеріалу та трубного ряду S розрахунком визначено максимальний робочий тиск (4, 6, 8, 10 бар) до даного Класу експлуатації. Докладніше на стор. 23.

Труби Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Plus

Це тришарові труби, армовані базальтовим волокном. Внутрішній шар та зовнішній шар труби виготовлені з поліпропілену PP-RCT (тип 4). Середній шар утворює поліпропілен PP-RCT (тип 4), армований базальтовим волокном (BF). Склад шарів можна схематично описати як PP-RCT/PP-RCT+BF/PP-RCT. Завдяки базальтовим волокнам труба Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Plus має у 3 рази менше теплове розширення, ніж суцільна пластикова труба. Зовні труба Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Plus має світло-сіре забарвлення з позовжньою полоскою шоколадного кольору. Труби постачаються у стандартних відрізках довжиною 4 м. За окремим запитом, у разі потреби, можливе виготовлення труб у відрізках від 3 до 12 м.

Труби Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Clima

Це тришарові труби, армовані базальтовим волокном. Внутрішній шар та зовнішній шар труби виготовлені з поліпропілену PP-RCT (тип 4). Середній шар утворює поліпропілен PP-RCT (тип 4), армований базальтовим волокном (BF). Склад шарів можна схематично описати як PP-RCT/PP-RCT+BF/PP-RCT. Завдяки базальтовим волокнам труба Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Clima має у 3 рази менше теплове розширення, ніж суцільна пластикова труба. Основні риси відмінності цього типу труб - збільшений переріз потоку, зменшена вага, завдяки більш тонкій стінці труби, а також функціональне призначення - робота з холодним теплоносієм (до -10°C). Зовні труба Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Clima має світло-сіре забарвлення з позовжньою полоскою синього кольору. Труби постачаються у стандартних відрізках довжиною 4 м. За окремим запитом, у разі потреби, можливе виготовлення труб у відрізках від 3 до 12 м.

Фітинги Wavin Ekoplastik є універсальними для всіх типів труб, та виробляються у різних виконаннях:

- ⊕ фітинги пластикові (муфти, коліна, трійники рівнопрохідні та редуційні, редуції, заглушки, хрестовини);
- ⊕ фітинги комбіновані, з різьбовою вставкою з безсвинцевої латуні DZR (прямі переходи, коліна, трійники, настінні коліна, універсальний настінний комплект, переходи з накидною гайкою);
- ⊕ фітинги для монтажу на гіпсокартонні конструкції (переходи, коліна, комплект для змішувача);
- ⊕ фітинги для фланцевих з'єднань, та фланці;
- ⊕ вентилі пластикові, прямі з латунною кран-буксою (класичні та під штукатурку);
- ⊕ кульові крани пластикові, та латунні з хромованою кулею (класичні та під штукатурку);
- ⊕ спеціалізовані фітинги для систем опалення (розподільчий вузол, евроконус з накидною гайкою, підключення до радіатора);
- ⊕ пластикові модульні колекторні вузли (як прості, так і з термостатичними вентилями, гніздо витратоміра);
- ⊕ вироби для тимчасового використання (пластикові переходи, пробки);
- ⊕ спеціальні елементи (перехрещення, обвідки, компенсаційні петлі, електромуфти).

Труби Wavin Ekoplastik у мотках по 100 та 200 м

Спеціально для систем теплої підлоги з великою площею контурів, а також для застосування у геотермальних полях деяких видів теплових насосів з успіхом використовуються суцільнопластикові поліпропіленові труби діаметрами 16 та 20 мм, що постачаються у мотках по 100 та 200 метрів. Серед переваг таких труб у мотках - нижче лінійне теплове розширення (на 18-20% менше у порівнянні з трубами з поліетилену), та можливість замурування з'єднань у бетон чи під землю (завдяки монолітній структурі зварного з'єднання), а також відносно легка ремонтпридатність поліпропіленових труб у разі їх випадкового пошкодження.



Асортимент Wavin Ekoplastik доповнюється пропозицією інструменту, приладдя та витратних матеріалів:

- ⊕ інструменти (зварювальні апарати та зварювальні насадки, зварювальний комплект, зварювальні машини різакі, ножиці, обрізувачі, шкребки, фрези, термометр, монтажний пристрій та ремонтний комплект);
- ⊕ кріплення (хомути, пластикові кліпси, металеві жолоби);
- ⊕ запасні частини та витратні матеріали (руків'я, кран-букси, запасні ремонтні стержні, ущільнювальна нитка).

Докладніше ознайомитись з оновленим асортиментом системи Wavin Ekoplastik PP-RCT можна у Каталозі виборів на стор 50.

Властивості системи

Переваги

- Ⓞ За правильного застосування термін служби до 50 років і більше
- Ⓞ Хімічна інертність, абсолютна гігієнічність
- Ⓞ Не кордують, не заростають
- Ⓞ Гнучкість, мала вага, легкий, швидкий та чистий монтаж
- Ⓞ Безшумність, низькі втрати тиску через тертя
- Ⓞ Екологічна безпека (можливість переробки або безпечного спалювання)



Система пластикових трубопроводів з поліпропілену Wavin Ekoplastik PP-RCT сертифікована у таких країнах:

Болгарія, Чехія, Хорватія, Японія, Угорщина, Німеччина, Польща, Румунія, Словаччина, Словенія, Іспанія, Україна, Сполучені Штати Америки та Канада.

Маркування виробів Wavin Ekoplastik PP-R/PP-RCT

Труби: Wavin Ekoplastik PP-R або PP-RCT, тип труби, розмір x товщина стінки, норма виробництва (EN ISO 15874), клас експлуатації, робочий тиск, S (PN), номер партії та номер виробничої лінії.

Фітинги: Логотип Wavin, позначення матеріалу PP-R або PP-RCT та розмір. Упаковки фітингів доповнені пакувальною етикеткою, що містить, крім типу елемента, також дату пакування та ідентифікацію особи - контролера якості.

На підставі вимоги EN ISO 15874 труби маркуються кодом S-серії. Співвідношення між S, PN та SDR для труб PP-RCT показує наступна таблиця:

S	5	4	3,2	2,5
SDR	11	9	7,4	6
PN	10	–	16	20

Труби з PP-RCT відповідно до товщини стінки позначені класом "S". Класифікацію "PN" з вищезазначеної таблиці вже не можна використовувати для нового матеріалу PP-RCT, оскільки труби з цього матеріалу мають кращі робочі параметри (тиск, температура, термін служби), ніж труби з PP-R.

Можливість ідентифікації кожного виробу є важливим інструментом контролю якості та основою для можливої процедури рекамації.

Інформація про основний матеріал для виробництва Wavin Ekoplastik PP-RCT

Окремі фітинги діаметра 16 мм ще виготовляються з поліпропілену PP-R (тип 3). Поступово буде здійснено повну заміну матеріалу фітингів на поліпропілен нового покління PP-RCT (тип 4). Всі фітинги діаметрів від 20 до 250 мм виготовлені з поліпропілену PP-RCT (тип 4). Суцільні пластикові труби Wavin Ekoplastik PP-R виготовлені з поліпропілену PP-R (тип 3). Суцільнопластикові труби Wavin Ekoplastik EVO та багатшарові труби Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Plus і Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Clima виготовлені з поліпропілену PP-RCT (тип 4).

Окремі характеристики труб

Властивості		Одиниця	Значення
Питома вага	PP-R, PP-RCT	г/см ³	0,9
Коефіцієнт лінійного розширення	неармовані	мм/м °C	0,12
	армовані		0,05
Коефіцієнт теплопровідн.	всі типи труб	Вт/м °C	0,24

Норми виробництва та випробування виробів

Вироби Wavin Ekoplastik PP-R/PP-RCT виготовляються відповідно до вимог ČSN EN ISO 15874, німецьких норм DIN 8077, DIN 8078, DIN 16962 та DIN 4726.

Для забезпечення якості згідно з ISO 9001 регулярно та відповідно до точно встановлених процедур контролюються:

- Ⓞ характеристики вхідної сировини
- Ⓞ параметри виробів на окремих етапах виробництва
- Ⓞ виробниче обладнання
- Ⓞ параметри вимірювальних приладів

Очікувані властивості середовища в трубній системі

Основні параметри внутрішніх водопровідних мереж

В таблиці наведено основні загальні критерії вибору типу труб, тобто тиск і температура, які виникають, як правило, у внутрішніх розподільчих водоводах:

Середовище	Макс. робочий тиск [бар]	Макс. робоча температура [°C]
холодна вода	10	до 20 °C *
гаряча вода	10	до 60 °C **

* для питної води, за гігієнічними вимогами ЄС, максимальна температура має становити +20 °C.

** для систем розподілу гарячої води, з метою захисту від опіків, очікувана температура води у місці випускної арматури не повинна перевищувати +57 °C.

З метою ліквідації патогенних мікобактерій та бактерій виду *Legionella pneumophila* нормами гігієни передбачено періодичний короточасний перегрів гарячої води до більш високої температури (+70 °C).

Систему Wavin Ekoplastik PP-R та Wavin Ekoplastik PP-RCT можна використовувати для всіх типів трубопроводів внутрішнього водоводу (холодна питна вода, холодна технічна вода, гаряча вода, рециркуляція).

Для пластикової трубопровідної системи передбачуваний термін служби становить 50 років при правильному виборі матеріалу, типу труби та правильному застосуванні. Тип труби, залежно від системи нагрівання гарячої води та регулювання її температури, обирає проєктувальник.

Маркування труб S (SDR) замість PN

У відповідності до норм EN ISO 15874 та DIN 8077 необхідно замість маркування «PN» наносити маркування «S» або «SDR».

$$\text{SDR} = 2S + 1$$

$$\text{SDR} \approx D/t$$

Пояснення:

S = безрозмірна величина, що визначає напірний ряд труби
D = зовнішній діаметр труби
t = товщина стінки труби

У каталозі, для зручності, подано розрахункові значення «PN» для труб з PP-RCT (застосовано формулу розрахунку для «PN» у відповідності до стандарту).

Основні параметри внутрішніх мереж опалення

Під час оцінки придатності виробів Wavin Ekoplastik PP-R та PP-RCT для застосування в системах опалення, у розрахунках мають використовуватися значення вхідної розрахункової температури опалювальної води t_1 , що є найвищою температурою, яка зустрічається в системі. Проєктувальник системи опалення обирає її залежно від необхідної температури на вході в опалювальні прилади, відповідно до технічних можливостей джерела тепла та типу розширювального бака.

Рекомендовані значення для систем опалення

Температурний діапазон			
70 / 50 °C	70 / 60 °C	75 / 65 °C	80 / 60 °C

і для низькотемпературних систем

З метою захисту від можливого термічного удару внаслідок відмови автоматики, під час підключення котла або бойлера до системи опалення з пластикових труб, рекомендовано використовувати сталеву трубу довжиною 1,5 - 2 м у якості вхідного та вихідного патрубків нагрівального приладу.

- ① Маркування «PN» вказує на припустимий робочий тиск (бар) за максимальної температури 20 °C та терміну експлуатації 50 років за мінімального розрахункового коефіцієнту.
- ① Розподіл труб згідно з маркуванням «PN» вже відсутній як стандарт у нормах EN ISO 15874 та DIN 8077.
- ① На трубах з PP-R ми ставимо маркування «PN», бо так історично склалося (таким було маркування напірних трубопроводів в минулому), хоча тепер, фактично такого маркування вже не існує.
- ① Матеріал PP-RCT є новим типом матеріала, для якого маркування «PN» не передбачено.
- ① Робочі параметри труб вказано на самих трубах, а також в інструкції з монтажу.

Робочі параметри

Робочими параметрами вважаються максимальний робочий тиск, температура, термін служби системи і взаємозв'язок між ними. Робочі параметри виходять з ізотерми міцності матеріалу PP-R або PP-RCT, яка зображує залежність терміну служби трубопроводу від температури середовища, та тиску в системі. Для окремих типів труб значення тиску були перераховані на робочі тиски та опрацьовані у вигляді таблиць (стор. 20). Для оцінки орієнтовного терміну служби системи можна отримати значення з таблиць або ж використати ізотерми PP-R чи PP-RCT, відповідно до типу труби (стор. 21-22).

Для оцінки потрібно знати:

- ⊕ максимальну температуру води (°C)
- ⊕ максимальний робочий тиск (МПа)
- ⊕ зовнішній діаметр використаної труби (мм)
- ⊕ товщину стінки використаної труби (мм)
- ⊕ коефіцієнт запасу міцності $k = 1,5$
- ⊕ тривалість опалювального сезону на рік, у місяцях (для систем опалення)

Щоб отримати термін служби системи з ізотерми треба визначити розрахункове напруження стінки труби:

$$\sigma_v = \frac{p \cdot (D - s)}{2 \cdot s} \cdot k$$

Позначення	Величина
σ_v	розрахункове напруження [МПа]
D	зовнішній діаметр трубопроводу [мм]
s	товщина стінки [мм]
p	максимальний тиск [МПа]
k	коефіцієнт запасу міцності 1,5

У перерахунку: 1 МПа = 10 Бар

Отримане значення розрахункового напруження нанесемо на вертикаль графіка. Встановимо точку перетину цього значення (горизонтальна пряма) з ізотермою максимальної температури води (похила пряма). Від точки перетину проведемо вертикально вниз перпендикуляр на горизонтальну вісь, де зчитуємо мінімальний термін служби трубопроводу за його безперервної експлуатації. У випадку якщо йдеться про опалювальну систему, потрібно перерахувати термін служби відповідно до тривалості опалювального сезону.

Приклад визначення терміну служби трубопроводу

Вхідні дані - опалення:

Параметр	Значення
Використана труба	PP-R S 2,5 (PN 20)
Макс. температура води	80 °C
Макс. робочий тиск	0,22 МПа
Тривалість сезону опалення	7 місяців
Коефіцієнт запасу міцності	1,5

Мінімальний термін служби системи за безперервного опалення (зчитано з графіка на стор. 22-23 для ізотерми 80 °C) становитиме 25 років.

$$\sigma_v = \frac{0,22 \cdot (20 - 3,4)}{2 \cdot 3,4} \cdot 1,5 = 0,80 \text{ МПа}$$

Результат очікуваного терміну служби системи з урахуванням тривалості опалювального сезону:

$$25 \text{ років} \cdot \frac{12 \text{ місяців}}{7 \text{ місяців}} = 43 \text{ роки}$$

Коригування, що впливають на термін служби труби

У разі, якщо результат, встановлений обчисленнями, не задовільняє, можна здійснити наступні коригування:

- 1) **Знизити максимальний робочий тиск** - потрібно провести новий розрахунок опалювальної системи та нову оцінку терміну служби, термін служби подовжиться.
- 2) **Зменшити максимальну робочу температуру теплоносія** - потрібно провести новий розрахунок системи опалення та нову оцінку терміну служби, термін служби суттєво подовжиться.

Можливості прокладання трубопроводів

Можливості прокладання трубопроводів водопостачання й опалення однакові (з урахуванням специфіки систем опалення). Необхідно забезпечити механічний захист трубопроводів, зменшення тепловтрат, врахувати необхідність правильного закріплення труб і компенсацію теплового розширення.

Поліпропіленові трубопроводи рекомендується прокладати прихованими у будівельних конструкціях (у стінах, під підлогою, над стелею) або ж закривати їх кожухом. Підключення опалювальних приладів, що залишається відкритим, з естетичних міркувань рекомендуємо виконувати металевими трубами.

Трубопровід можна прокладати:

- ① у штробах стін
- ① в інсталяційних перегородках (за фальш-панелями)
- ① під підлогою, над стелею
- ① уздовж стін (вільно або в кожухах)
- ① в інсталяційних шахтах і каналах

Використання трубопроводу поза приміщенням необхідно оцінювати відповідно до конкретних умов.

Специфіка підлогового опалення

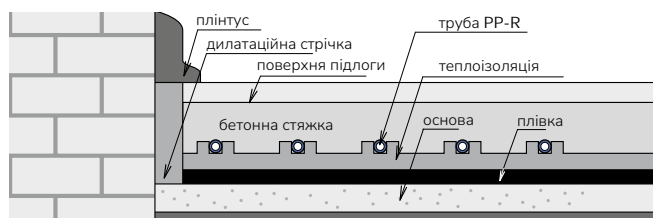
Тип приміщення	Максимальна температура поверхні
Житлова кімната	26 °С
Ванна кімната	30 °С
Басейн	32 °С

Під час проектування підлогового водяного опалення необхідно не перевищувати максимально допустимі поверхневі температури верхнього шару підлоги, особливо у приміщеннях з постійним перебуванням людей. Для забезпечення задовільної теплопередачі підлогового опалення обирають низькі швидкості потоку теплоносія (приблизно 0,3 м/с). Тиск у трубопроводі визначається відповідно до робочих параметрів системи опалення. Температура теплоносія визначається розрахунком, що зокрема, залежить від типу приміщення, складу конструкції підлоги та зовнішньої розрахункової температури в місці будівництва.

Типова температура у системі підлогового опалення становить максимум 45 °С за тиску 0,3 МПа. Під ці параметри підходить труба S 5, S 4 або S 3,2. Для укладання опалювальних контурів вигідніше використовувати труби, що постачаються у мотках, оскільки в конструкції підлоги істотно скорочується кількість з'єднань. Опалювальні труби вкладаються в конструкцію підлоги спірально. Діаметр і крок труб потрібно визначити розрахунком. У проєкті підлогового опалення також потрібно визначити спосіб регулювання теплової потужності підлоги та забезпечити дотримання обмеження температури поверхні. У місцях з потребою вищої потужності, та де немає постійного перебування людей (також під вікнами) труби вкладаються густіше. Навпаки, в місцях з постійними меблями, труби для опалення не вкладаються. Рекомендована максимальна довжина одного опалювального контура становить 100 м. Секції підлоги у приміщенні з кількома опалювальними контурами повинні бути дилатаційно розділені (включаючи верхній

шар). Конструкція підлоги із вбудованим водяним трубопроводом повинна бути дилатаційно відокремлена від стін. Окремі контури починаються в розподільнику і закінчуються в колекторі. У трубопроводу повинна бути забезпечена можливість відведення повітря в найвищій точці. З міркувань економічної експлуатації підлогового опалення потрібно вибрати верхній шар чистової підлоги з якомога меншим термічним опором (найбільш відповідним покриттям є керамічна плитка).

Під час укладання потрібно забезпечити фіксацію положення трубопроводу та його осьові відстані. Трубопровід можна прикріпити на металеву сітку до теплоізоляції, втиснути в дистанційні профілі або профільовану теплоізоляцію. Для монтажу діють ті ж правила, що й для монтажу трубопроводів водопостачання. Укладаючи, трубопровід потрібно ретельно розмотувати з бухти, щоб у ньому не виникало торсійного напруження, і поступово кріпити трубопровід до основи. Особливу увагу слід приділити кріпленню трубопроводу до металевих підкраних сіток. У місці кріплення не повинно бути небезпеки механічного пошкодження труби. Мінімальна температура для монтажу становить 15 °С. Після укладання трубопроводу потрібно наповнити і прогріти трубопровід приблизно до половини робочої температури. Трубопровід набуде форми, і тільки тепер можна приступати до виконання наступних шарів підлоги. Підлогове опалення є одним з дуже приємних і ефективних способів опалення. Щоб можна було використати всі його переваги, опалювальну систему потрібно ретельно спроектувати з урахуванням всіх факторів, оскільки в більшості випадків підлогове опалення є лише одним із типів опалювальної системи об'єкта.



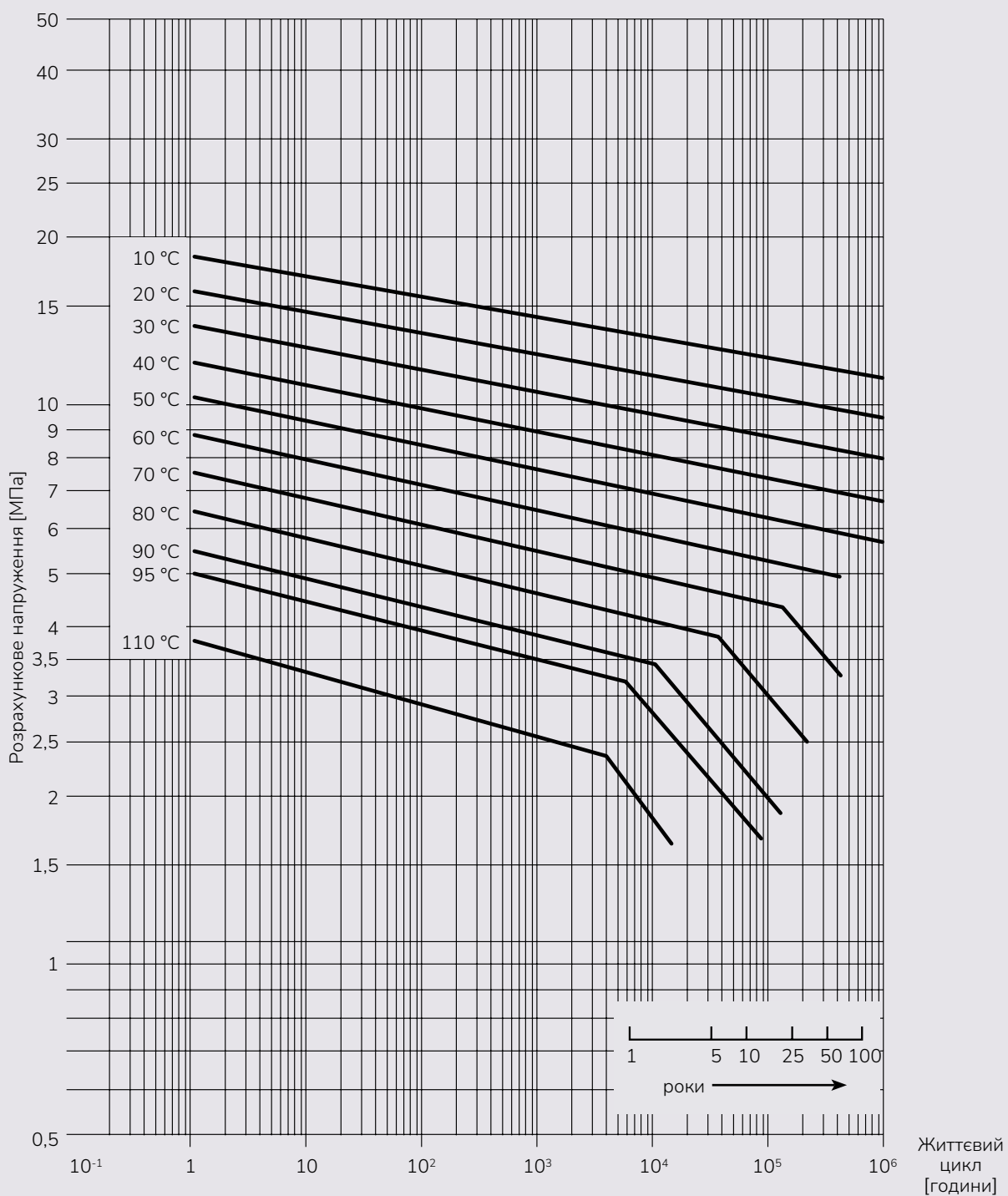
Таблиці та графіки

Робочі параметри трубопроводів PP-R та PP-RCT (згідно з DIN 8077/2007)

Температура [°C]	Термін служби [роки]	Матеріал PP-R			Матеріал PP-RCT		
		Wavin Ekoplastik PP-R			Wavin Ekoplastik EVO, Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Plus		Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Clima
		S 5 (PN10)	S 3,2 (PN 16)	S 2,5 (PN 20)	S 4	S 3,2	S 5
Допустимий робочий тиск [бар]							
10	1	17,5	27,8	35,1	24,0	30,2	19,0
	5	16,5	26,2	33,0	23,2	29,3	18,4
	10	16,1	25,6	32,2	22,9	28,9	18,2
	25	15,6	24,7	31,1	22,5	28,4	17,9
	50	15,2	24,1	30,3	22,2	28,0	17,7
20	1	15,0	23,7	29,9	20,9	26,3	16,6
	5	14,1	22,3	28,1	20,2	25,4	16,0
	10	13,7	21,7	27,4	19,9	25,1	15,8
	25	13,2	21,0	26,4	19,6	24,6	15,5
	50	12,9	20,4	25,7	19,3	24,3	15,3
30	1	12,7	20,2	25,4	18,1	22,7	14,3
	5	11,9	18,9	23,8	17,4	22,0	13,9
	10	11,6	18,4	23,2	17,2	21,7	13,6
	25	11,2	17,7	22,3	16,9	21,2	13,4
	50	10,9	17,2	21,7	16,6	20,9	13,2
40	1	10,8	17,1	21,6	15,5	19,6	12,3
	5	10,1	16,0	20,2	15,0	18,9	11,9
	10	9,8	15,5	19,6	14,7	18,6	11,7
	25	9,4	15,0	18,8	14,4	18,2	11,5
	50	9,2	14,5	18,3	14,2	17,9	11,3
50	1	9,1	14,5	18,2	13,3	16,7	10,5
	5	8,5	13,5	17,0	12,8	16,1	10,1
	10	8,2	13,1	16,5	12,6	15,8	10,0
	25	7,9	12,6	15,9	12,3	15,5	9,7
	50	7,7	12,2	15,4	12,1	15,2	9,6
60	1	7,7	12,2	15,4	11,2	14,2	8,9
	5	7,1	11,3	14,3	10,8	13,6	8,6
	10	6,9	11,0	13,9	10,6	13,4	8,4
	25	6,6	10,5	13,3	10,4	13,1	8,2
	50	6,4	10,2	12,9	10,2	12,8	8,1
70	1	6,5	10,3	12,9	9,4	11,9	7,5
	5	6,0	9,5	12,0	9,1	11,4	7,2
	10	5,8	9,2	11,6	8,9	11,2	7,0
	25	5,0	8,0	10,0	8,7	10,9	6,9
	50	4,2	6,7	8,5	8,5	10,7	6,8
80	1	5,4	8,6	10,8	7,9	9,9	6,2
	5	4,8	7,6	9,6	7,5	9,5	6,0
	10	4,0	6,4	8,1	7,4	9,3	5,9
	25	3,2	5,1	6,5	7,2	9,1	5,7
95	1	3,8	6,1	7,6	5,9	7,4	4,7
	5	2,6	4,1	5,2	5,6	7,1	4,4
Холодна вода				Гаряча вода			

Коефіцієнт запасу міцності 1,5

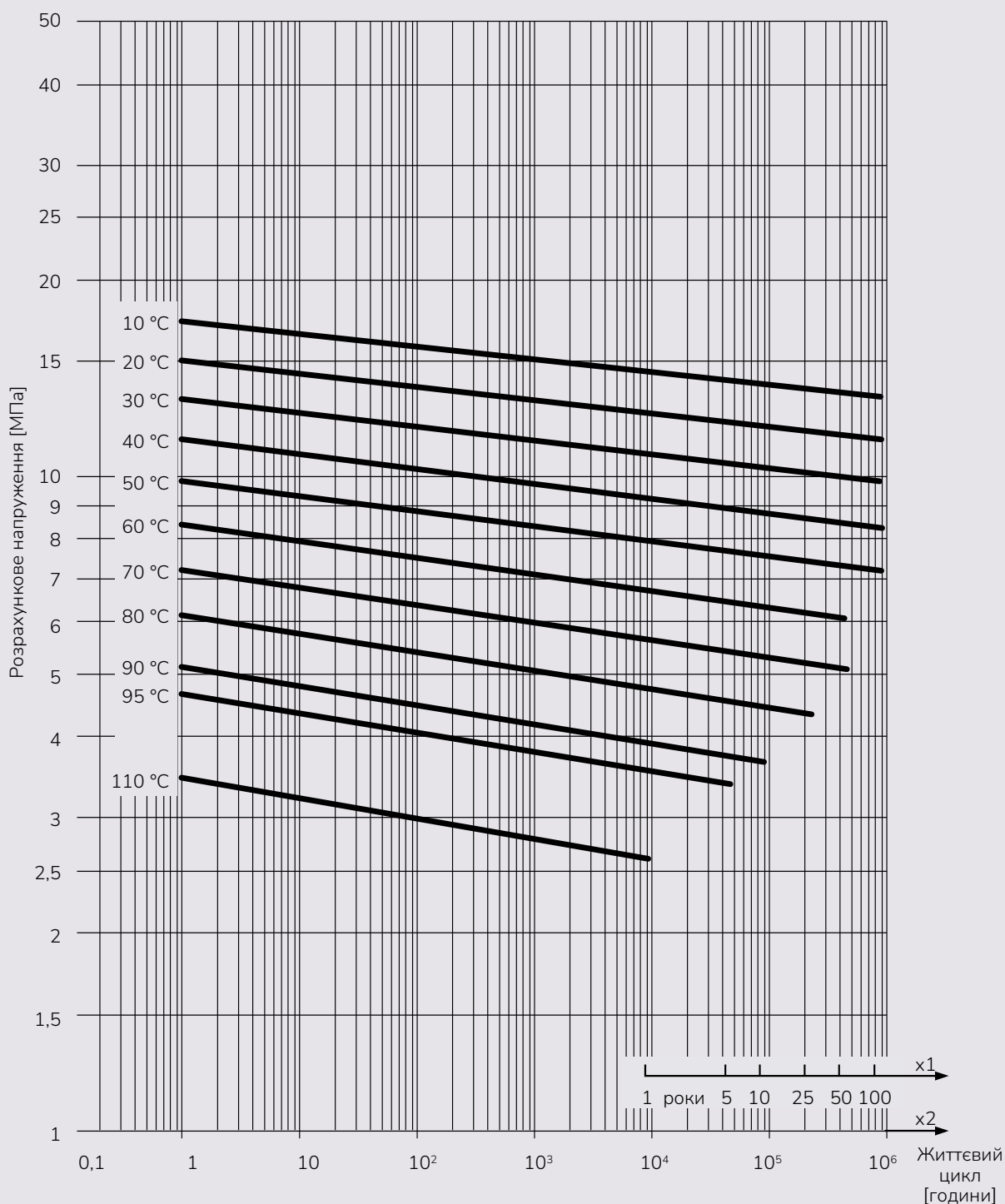
Ізотерми міцності PP-R



Закінчення ізоТЕРми вказує максимальний термін служби навіть при нижчому напруженні.
ІзоТЕРми на графіку не продовжуються

Таблиці та графіки

Ізотерми міцності PP-RCT



Закінчення ізотерми вказує максимальний термін служби навіть при нижчому напруженні.
Ізотерми на графіку не продовжуються

Класи експлуатації трубопроводів згідно з EN ISO 10508

Кожен клас експлуатації включає параметри системи, що визначені для загального терміну експлуатації 50 років. У цей термін входять періоди, коли розподільна мережа зазнає впливу високих температур ($T_{\text{макс}}$) і періоди впливу екстремальних аварійних температур ($T_{\text{екст}}$). Також для кожного з класів визначено максимальний робочий

тиск. Якщо для класу існує більше однієї робочої температури, періоди додаються – див. стовпчик «Загальний термін експлуатації». Всі труби, що відповідають умовам у таблиці, придатні також і для розподілу холодної води протягом 50 років за температури 20 °C і тиску 10 Бар.

Клас	Загальний термін експлуатації (роки)	Періоди роботи (роки/год.)	Робоча температура T °C	Типове застосування	PP-R S 2,5 SDR 6 (PN 20)	PP-R S 3,2 SDR 7,4 (PN 16)	PP-RCT S 3,2 SDR 7,4	PP-RCT S 4 SDR 9	PP-RCT S 5 SDR 11
					Максимальний робочий тиск (Бар)				
1	50 років	49 років	60	Гаряча вода 60 °C	10	8	10	8	6
		1 рік	80						
	Час роботи при $T_{\text{екст}}$	100 годин	95						
2	50 років	49 років	70	Гаряча вода 70 °C	8	6	10	8	6
		1 рік	80						
	Час роботи при $T_{\text{екст}}$	100 годин	95						
4	50 років	2,5 роки	20	Підлогове опалення Низькотемпературні радіатори	10	10	10	8	6
		20 років	40						
		25 років	60						
		2,5 роки	70						
	Час роботи при $T_{\text{екст}}$	100 годин	100						
5	50 років	14 років	20	Високотемпературні радіатори	6	×	8	6	×
		25 років	60						
		10 років	80						
		1 рік	90						
	Час роботи при $T_{\text{екст}}$	100 годин	100						

Класи експлуатації та максимальні робочі тиски вказані на маркуванні кожної труби.

Приклад – труба з PP-RCT - S 3,2

Клас 1/10 Бар, 2/10 Бар, 4/10 Бар, 5/8 Бар означає, що трубу можна використовувати:

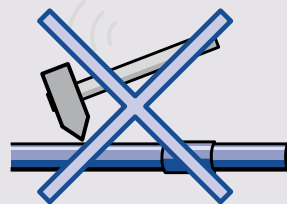
- ⌚ для розподілу гарячої води 60 °C – робочий тиск 10 Бар, 50-річний термін служби (клас 1/10)
- ⌚ для розподілу гарячої води 70 °C – робочий тиск 10 Бар, 50-річний термін служби (клас 2/10)
- ⌚ для теплої підлоги та низькотемпературних радіаторів – робочий тиск 10 Бар, 50 років термін служби (клас 4/10)
- ⌚ для високотемпературних радіаторів – робочий тиск 8 Бар, 50 років термін служби (клас 5/8)

Інструкція з монтажу

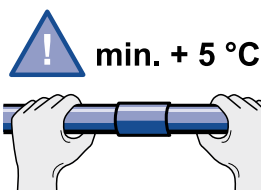
Загальні положення

Для монтажу можна використовувати лише вироби, які не були пошкоджені та забруднені під час транспортування чи зберігання. Будь ласка уважно оглядайте вироби перед монтажем

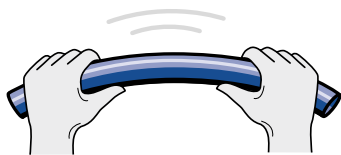
Протягом усього часу зберігання, транспортування та під час монтажу оберігайте пластикові деталі від ударів, здавлювання, падінь та інших механічних пошкоджень.



Мінімальна температура під час монтажу пластикових трубопроводів повинна становити не менш ніж +5 °С. За нижчих навколишніх температур важко забезпечити якість з'єднань.



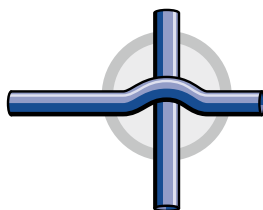
Згинання трубопроводу можливе без нагрівання, за температури не менш ніж +15 °С. Для труб діаметром 16–32 мм мінімальний радіус згину становить 8x діаметрів труби (D). Згинати труби, армовані базальтовим волокном, не рекомендується.



Згинати трубопровід за допомогою нагрівання відкритим вогнем або ж потоком гарячого повітря заборонено.



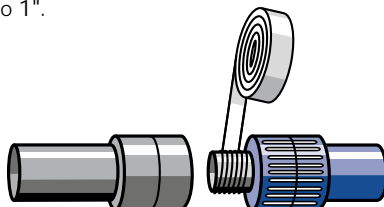
Перетин трубопроводів здійснюйте тільки спеціальними фітінгами.



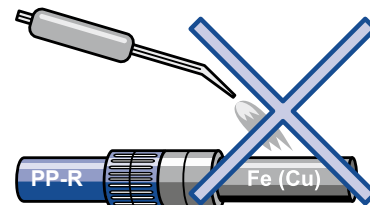
З'єднання пластикових деталей здійснюється поліфузним розтрубним, електромуфтовим та стиковим зварюванням. Для отримання якісного з'єднання чітко дотримуйтеся процедури, та використовуйте тільки рекомендоване цією Інструкцією обладнання. Висвердлювання фітінга з метою повторного його використання заборонено.



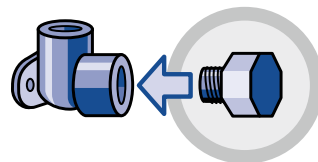
Для різьбових з'єднань використовуйте тільки фітінги з різьбою. Самостійне нарізання різьб на пластикових деталях заборонено. Різьби ущільнюються тефлоновою стрічкою, тефлоновою ниткою або анаеробними герметиками. Використання сантехнічного льону (паклі) не рекомендується на діаметрах до 1".



Металевий трубопровід, що з'єднується безпосередньо з комбінованим фітінгом, не можна з'єднувати пайкою чи зварюванням, через можливу передачу тепла до фітінга.

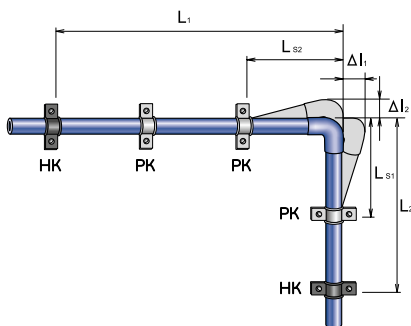


Для тимчасового перекриття настінних колін, або універсального настінного комплексу, перед монтажем вихідної арматури (на час випробування тиском) рекомендується використовувати спеціальні пластикові пробки. У разі потреби тривалого перекриття мають застосовуватися заглушки з металевою різьбою.



Лінійне теплове розширення та скорочення

Різниця температур під час монтажу і під час експлуатації системи, через транспортування нею середовища з відмінною від початкової температурою, призводить до виникнення лінійного теплового розширення, або ж навпаки - скорочення (Δl).



$$\Delta l = \alpha \cdot L \cdot \Delta t \text{ [мм]}$$

Δl лінійна зміна [мм]

α коефіцієнт лінійного теплового розширення [мм/м°C]:
для пластикової труби $\alpha = 0,12$;
для багат шарової труби $\alpha = 0,05$.

L розрахункова довжина (відстань між двома сусідніми нерухомими точками по прямій) [м]

Δt різниця температур під час монтажу та під час експлуатації [°C]

$$L_s = k \cdot \sqrt{(D \cdot \Delta l)} \text{ [мм]}$$

L_s вільна компенсаційна довжина

k константа матеріалу,
(для PP-R та PP-RCT $k = 20$)

D зовнішній діаметр труби [мм]

Δl лінійна зміна [мм], яка розрахована у попередній формулі.

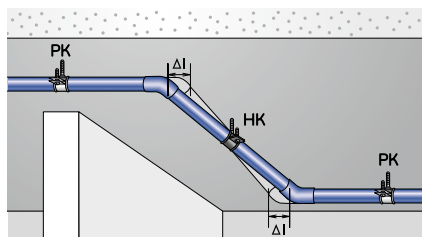
Обчислення оптимальної ширини П-компенсатора.

$$L_k = 2 \cdot \Delta l + 150 \text{ [мм]} \text{ або,} \\ \text{зазвичай: } L_k \geq 10 \cdot D$$

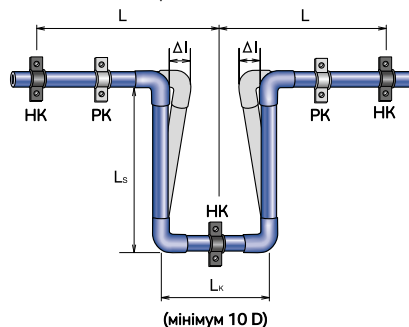
Якщо лінійні зміни трубопроводу не компенсувати належним чином, тобто якщо у нього відсутня можливість подовжуватися та скорочуватися, у стінках труб концентруються додаткові розтягуючі та стискаючі напруження, які скорочують термін служби трубопроводу.

Доцільний спосіб компенсації - той, за якого трубовід відхиляється в напрямку, перпендикулярному до напрямку траси, й на цьому перпендикулярі залишається вільна компенсаційна довжина L_s , яка й забезпечить відсутність суттєвих додаткових стискаючих та розтягуючих напружень у стінці труби. Компенсаційна довжина L_s залежить від розрахованого подовження (скорочення) траси, матеріалу та діаметра трубопроводу. Для компенсації лінійних змін поліпропілену використовується гнучкість самого матеріалу. Окрім компенсації вигином траси трубопроводу, використовуються П-компенсатори та компенсуючі петлі. Значення лінійної зміни Δl і компенсаційну довжину L_s можна також визначити з графіків (стор. 27-28).

Компенсація зміною напрямку траси, адаптована до будівельної конструкції



П-компенсатор



HK – нерухоме кріплення

PK – рухоме кріплення

L – розрахункова довжина

L_s – компенсаційна довжина (виліт)

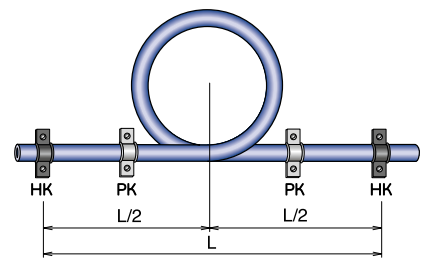
Δl – лінійна зміна

L_k – ширина компенсатора

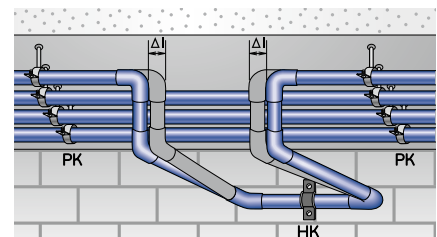
Таблиця для компенсуючої петлі

Діаметр труби [мм]	Відстань між нерухомими точками L [м]	
	Армовані труби	Пластикові труби
16	24	8
20	27	9
25	30	10
32	36	12
40	42	14

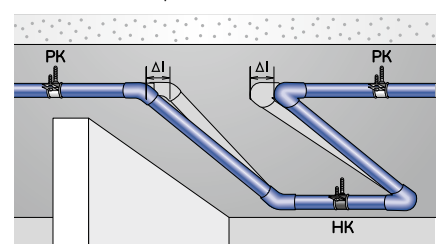
Петлевий компенсатор залишається вільним, без кріплення хомутом



Розміщення П-компенсатора під трасами трубопроводів



П-компенсатор



Інструкція з монтажу

Приклади для трубопроводів — суцільнопластикові труби

1) Завдання:

Величина	Позначка	Значення	Одиниця
Лінійна зміна, мм	Δl	?	
Коефіцієнт лінійного розширення	α	0,12	мм/м °С
Довжина траси	L	10	м
Робоча температура в трубопроводі	t_p	60	°С
Температура монтажу	t_m	20	°С
Різниця температур монтажу та роботи ($\Delta t = t_p - t_m$)	Δt	40	°С

Рішення: $\Delta l = \alpha \cdot L \cdot \Delta t$ [мм]
 $\Delta l = 0,12 \cdot 10 \cdot 40 = 48$ мм

2) Завдання:

Величина	Позначка	Значення	Одиниця
Компенс. довжина	Δl	?	мм
Константа матеріалу PP	k	20	–
Зовнішній Ø труби	D	40	мм
Лінійна зміна, розрахована раніше	Δl	48	мм

Рішення: $L_s = k \cdot \sqrt{(D \cdot \Delta l)}$ [мм]
 $L_s = 20 \cdot \sqrt{(40 \cdot 48)} = 876$ мм

Онлайн-калькулятори для проведення обчислень:

На сайті ekoplastik.ua доступні безкоштовні онлайн-калькулятори, які дозволять Вам заощадити час на обчислення параметрів лінійного розширення, розрахунок П-компенсатора, чи компенсуючої петлі, розставити опори та багато іншого. Посилання доступне за QR-кодом:



3) Завдання:

Величина	Позначка	Значення	Одиниця
Ширина П-компенсатора	L_k	?	мм
Зовнішній Ø труби	D	40	мм
Лінійна зміна, розрахована раніше	Δl	48	мм

Рішення: $L_k = 2 \cdot \Delta l + 150$ [мм]
 $L_k = 2 \cdot 48 + 150 = 246$ мм
 $L_k \geq 10 D$
 $246 \text{ мм} < 10 \cdot 40 \Rightarrow L_k = 400$ мм

Для компенсації лінійного розширення можна застосувати попереднє напруження трубопроводу. Це дозволяє скоротити компенсаційну довжину. Напрямок попереднього напруження є протилежним від передбачуваної лінійної зміни, а величина попереднього напруження становить половину передбачуваної лінійної зміни.

4) Завдання:

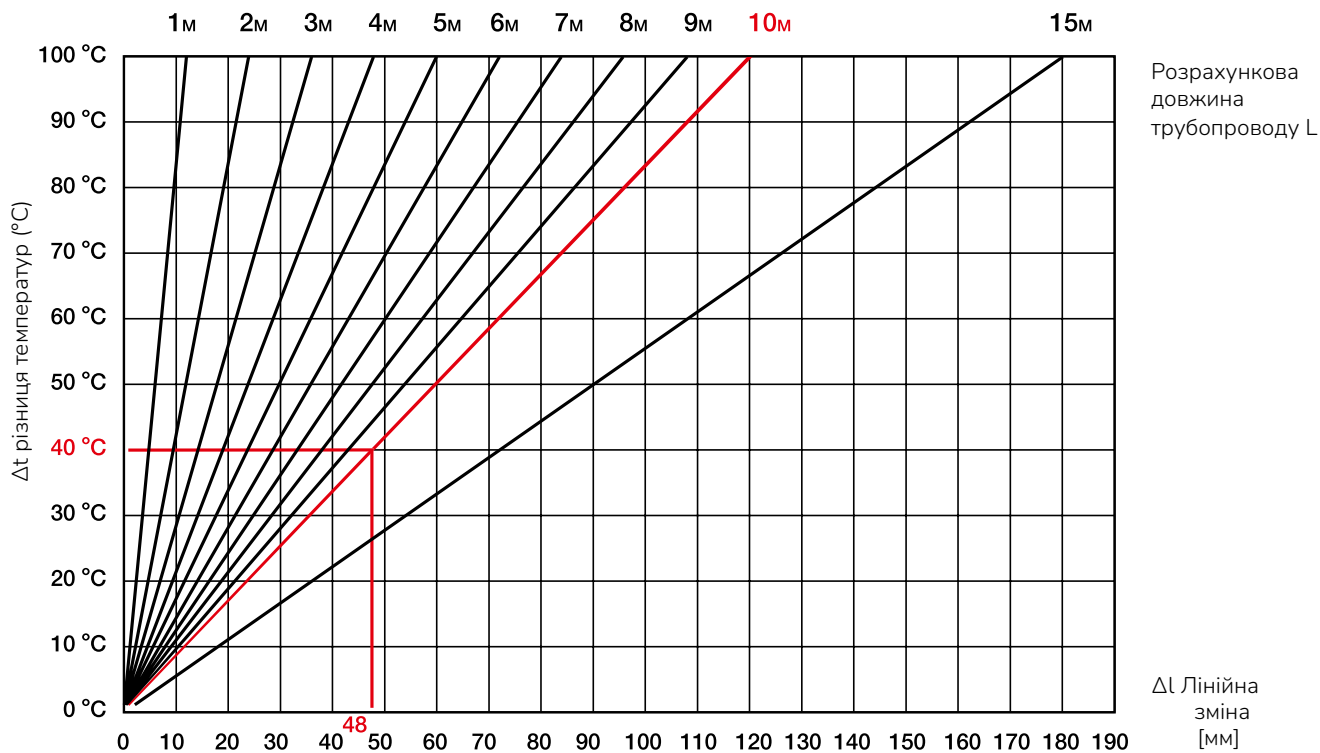
Величина	Позначка	Значення	Одиниця
Компенс. довжина переднапруження	L_{sp}	?	мм
Константа матеріалу PP	k	20	–
Зовнішній Ø труби	D	40	мм
Лінійна зміна, розрахована раніше	Δl	48	мм

Рішення: $L_{sp} = k \cdot \sqrt{(D \cdot \Delta l / 2)}$ [мм]
 $L_{sp} = 20 \cdot \sqrt{(40 \cdot 24)} = 620$ мм

Розрахованою компенсаційною довжиною L_s вважається ділянка трубопроводу без будь-яких опор чи підвісів (в середині цієї ділянки), які б заважали дилатації. Компенсаційна довжина L_s не повинна перевищувати максимальну відстань між опорами залежно від діаметра трубопроводу та температури середовища, див. розділ "Відстані між рухомими кріпленнями трубопроводу" на сторінці 32.

Лінійне подовження трубопроводу Wavin PP-R/PP-RCT — суцільнопластикові труби

Приклад: L = 10 м, Δt = 40 °C



Довжина труби	Різниця температур Δt							
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
Лінійна зміна Δl [мм]								
1 м	1	2	4	5	6	7	8	10
2 м	2	5	7	10	12	14	17	19
3 м	4	7	11	14	18	22	25	29
4 м	5	10	14	19	24	29	34	38
5 м	6	12	18	24	30	36	42	48
6 м	7	14	22	29	36	43	50	58
7 м	8	17	25	34	42	50	59	67
8 м	10	19	29	38	48	58	67	77
9 м	11	22	32	43	54	65	76	86
10 м	12	24	36	48	60	72	84	96
15 м	18	36	54	72	90	108	126	144

Значення в таблиці заокруглено до цілих чисел

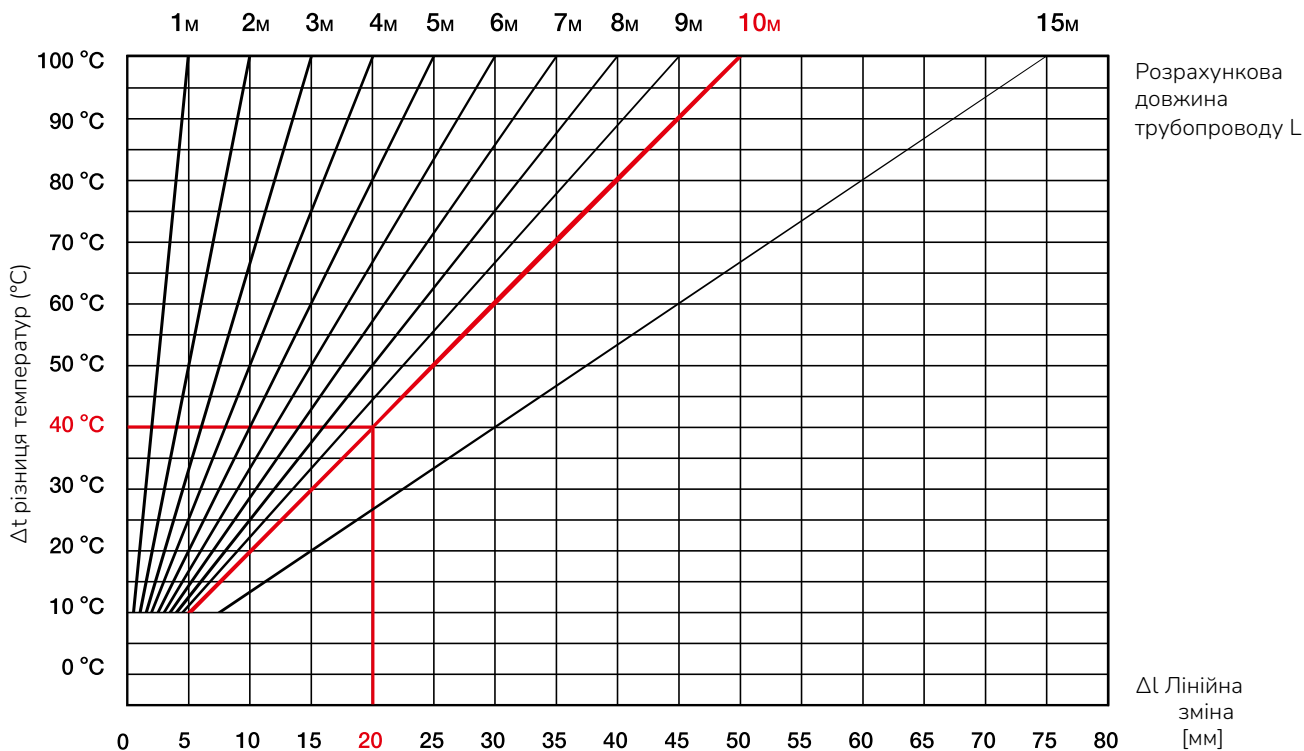
Більш докладний розрахунок для ширшого діапазону параметрів доступний на сайті ekoplastik.ua за QR-кодом:



Інструкція з монтажу

Лінійне подовження трубопроводу Wavin PP-RCT — багатошарові труби

Приклад: $L = 10 \text{ м}$, $\Delta t = 40 \text{ }^\circ\text{C}$



Довжина труби	Різниця температур Δt							
	10 °C	20 °C	30 °C	40 °C	50 °C	60 °C	70 °C	80 °C
	Лінійна зміна Δl [мм]							
1 м	1	1	2	2	3	3	4	4
2 м	1	2	3	4	5	6	7	8
3 м	2	3	5	6	8	9	11	12
4 м	2	4	6	8	10	12	14	16
5 м	3	5	8	10	13	15	18	20
6 м	3	6	9	12	15	18	21	24
7 м	4	7	11	14	18	21	25	28
8 м	4	8	12	16	20	24	28	32
9 м	5	9	14	18	23	27	32	36
10 м	5	10	15	20	25	30	35	40
15 м	8	15	23	30	38	45	53	60

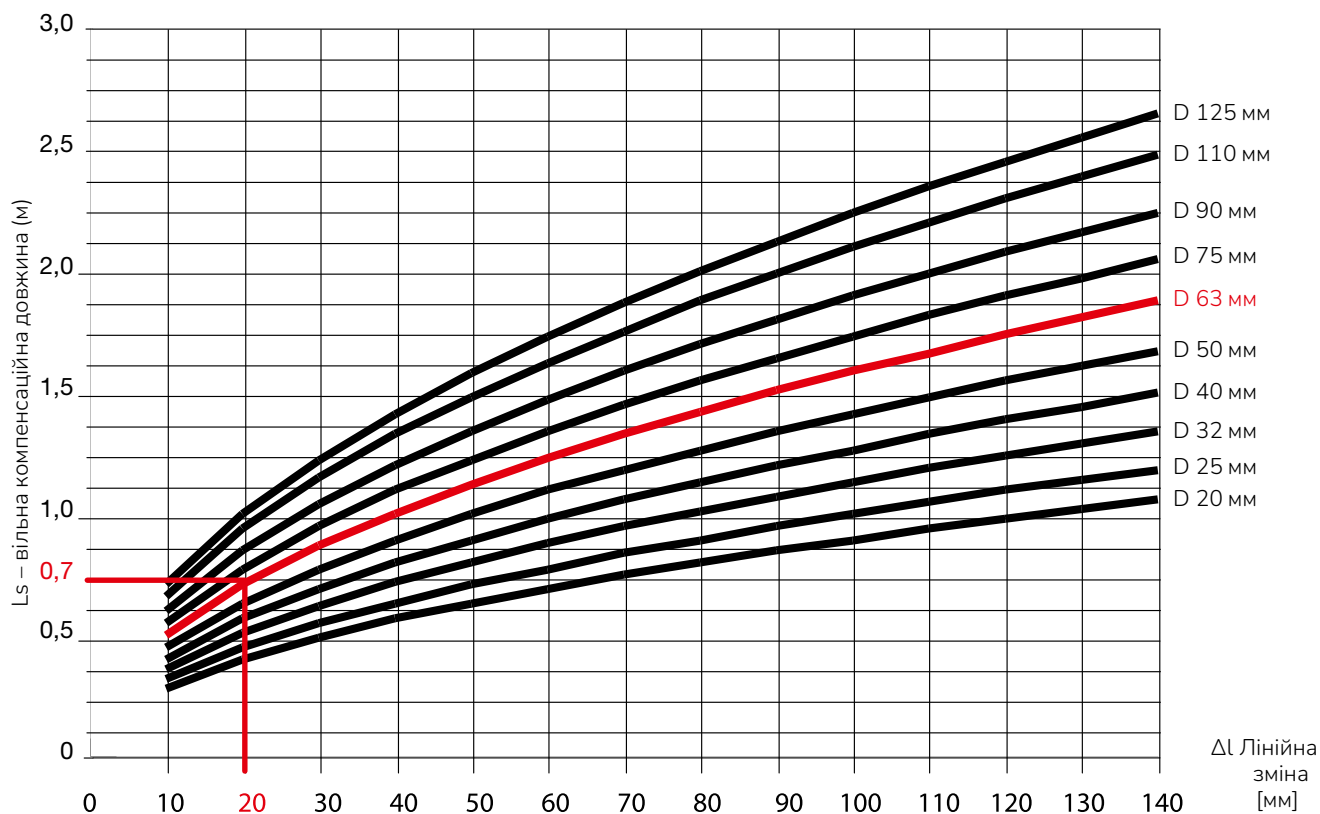
Значення в таблиці заокруглено до цілих чисел

Більш докладний розрахунок для ширшого діапазону параметрів доступний на сайті ekoplastik.ua за QR-кодом:



Приклад визначення вільної компенсаційної довжини L_s (плеча компенсатора),
для суцільнопластикових труб у діаметрах 16-125 мм

Приклад: Труба Wavin Ekoplastik EVO, D 63 мм, $\Delta l = 20$ мм



Діаметр труби [мм]	Лінійна зміна Δl [мм]													
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
	Вільна компенсаційна довжина (плече компенсатора) L_s [м]													
16	0,25	0,36	0,44	0,51	0,57	0,62	0,67	0,72	0,76	0,80	0,84	0,88	0,91	0,95
20	0,28	0,40	0,49	0,57	0,63	0,69	0,75	0,80	0,85	0,89	0,94	0,98	1,02	1,06
25	0,32	0,45	0,55	0,63	0,71	0,77	0,84	0,89	0,95	1,00	1,05	1,10	1,14	1,18
32	0,36	0,51	0,62	0,72	0,80	0,88	0,95	1,01	1,07	1,13	1,19	1,24	1,29	1,34
40	0,40	0,57	0,69	0,80	0,89	0,98	1,06	1,13	1,20	1,26	1,33	1,39	1,44	1,50
50	0,45	0,63	0,77	0,89	1,00	1,10	1,18	1,26	1,34	1,41	1,48	1,55	1,61	1,67
63	0,50	0,71	0,87	1,00	1,12	1,23	1,33	1,42	1,51	1,59	1,66	1,74	1,81	1,88
75	0,55	0,77	0,95	1,10	1,22	1,34	1,45	1,55	1,64	1,73	1,82	1,90	1,97	2,05
90	0,60	0,85	1,04	1,20	1,34	1,47	1,59	1,70	1,80	1,90	1,99	2,08	2,16	2,24
110	0,66	0,94	1,15	1,33	1,48	1,62	1,75	1,88	1,99	2,10	2,20	2,30	2,39	2,48
125	0,71	1,00	1,22	1,41	1,58	1,73	1,87	2,00	2,12	2,24	2,35	2,45	2,55	2,65

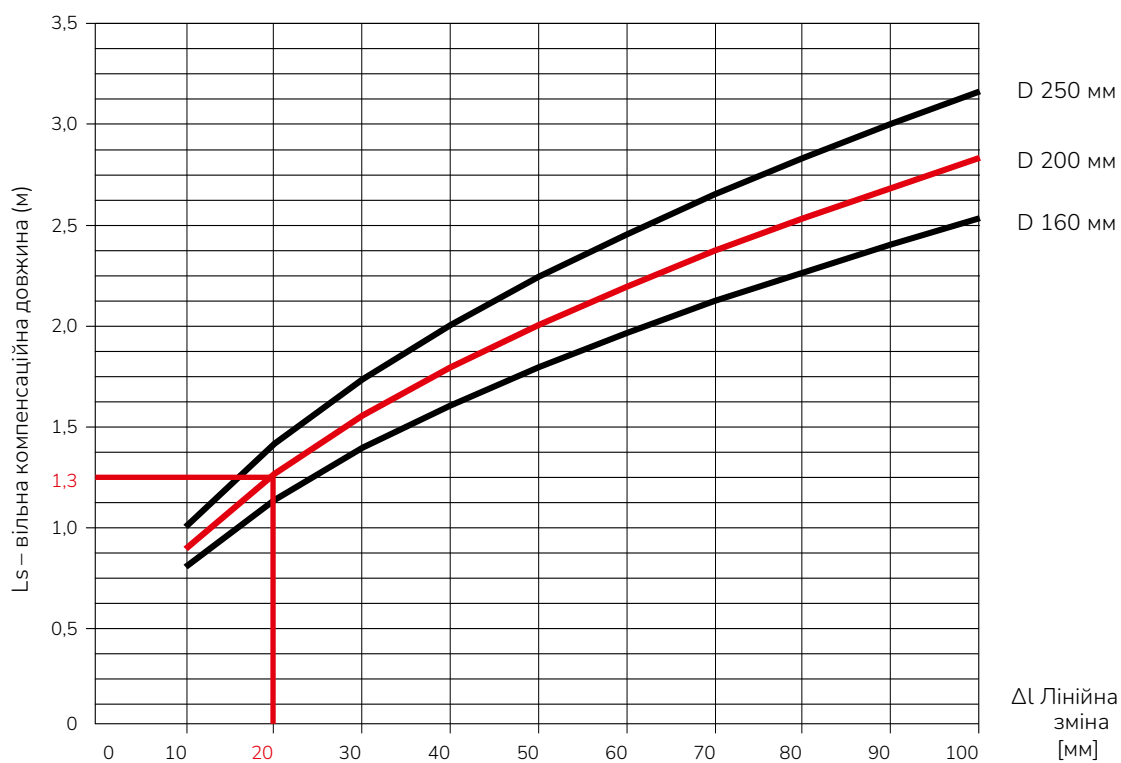
Більш докладний розрахунок компенсатора, для пластикових та багат шарових труб доступний на сайті ekoplastik.ua за QR-кодом:



Інструкція з монтажу

Приклад визначення вільної компенсаційної довжини L_s (плеча компенсатора), для суцільнопластикових труб у діаметрах 160-250 мм

Приклад: Труба Wavin Екоplastik EVO, $D = 200$ мм, $\Delta l = 20$ мм









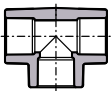

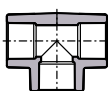

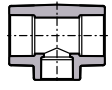

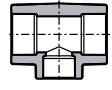

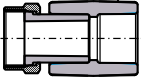

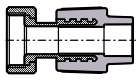

Діаметр труби [мм]	Лінійна зміна Δl [мм]									
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
	Вільна компенсаційна довжина (плече компенсатора) L_s [м]									
160	0,80	1,13	1,39	1,60	1,79	1,96	2,12	2,26	2,40	2,53
200	0,89	1,26	1,55	1,79	2,00	2,19	2,37	2,53	2,68	2,83
250	1,00	1,41	1,73	2,00	2,24	2,45	2,65	2,83	3,00	3,16

Більш докладний розрахунок компенсатора, для пластикових та багат шарових труб доступний на сайті ekoplastik.ua за QR-кодом:



Інструкція з монтажу

Значення місцевих втрат тиску ζ для фітингів Wavin Ekoplastik PP-R/PP-RCT

Фасонна частина		ζ
		Муфта 0,2
		Муфта перехідна (на 2 діаметри) 0,55
		Коліно 90° 1,5
		Трійник рівнозначний (прямий прохід) 1,1
		Трійник рівнозначний (відгалудження) 1,5
		Трійник редукційний (прямий прохід) 1,1
		Трійник редукційний (відгалудження) 4,3
		Перехід з металу на пластик 0,4
		Перехід з металевою вставкою та накидною гайкою 8,3

Таблиці втрат тиску для трубопроводів Wavin Ekoplastik, можна завантажити на сайті ekoplastik.ua за QR-кодом:



Інструкція з монтажу

Відстані між рухомими кріпленнями трубопроводу

Максимальна відстань між опорами суцільнопластикових труб Wavin Ekokoplastik PP-R S 5 (PN 10), горизонтальний трубопровід

Ø труби [мм]	Відстань між опорами [см] за температури води °С	
	20°	30°
20	80	75
25	85	85
32	100	95
40	110	110
50	125	120
63	140	135
75	155	150
90	165	165
110	185	180
125	200	195

Максимальна відстань між опорами суцільнопластикових труб Wavin Ekokoplastik PP-R S 3,2 (PN 16), горизонтальний трубопровід

Ø труби [мм]	Відстань між опорами [см] за температури води °С					
	20°	30°	40°	50°	60°	70°
16	80	75	75	70	70	60
20	90	80	80	80	70	65
25	95	95	95	90	80	75
32	110	105	105	100	95	80
40	120	120	115	105	100	95
50	135	130	125	120	115	100
63	155	150	145	135	130	115
75	170	165	160	150	145	125
90	180	180	170	165	160	135
110	200	195	190	180	175	155
125	220	215	200	195	190	165

Максимальна відстань між опорами суцільнопластикових труб Wavin Ekokoplastik PP-R S 2,5 (PN 20), горизонтальний трубопровід

Ø труби [мм]	Відстань між опорами [см] за температури води °С					
	20°	30°	40°	50°	60°	70°
16	80	75	75	70	70	60
20	85	80	75	75	70	65
25	90	90	90	85	80	75
32	105	100	100	95	90	80
40	115	115	110	105	100	90
50	130	125	120	115	110	95
63	145	140	135	130	125	110
75	160	155	150	140	135	120
90	170	170	160	155	150	130
110	190	185	180	170	165	145
125	205	200	190	185	180	160

Максимальна відстань між опорами армованих труб PP-RCT Wavin Ekokoplastik Fiber Basalt Clima (S 4, S 5) та суцільнопластикових труб Wavin Ekokoplastik EVO (S 3,2, S 4), горизонтальний трубопровід

Ø труби [мм]	Відстань між опорами [см] за температури води °С					
	20°	30°	40°	50°	60°	70°
16*	80*	75*	75*	70*	70*	60*
20	85	80	75	75	70	65
25	90	90	90	85	80	75
32	105	100	100	95	90	80
40	115	115	110	105	100	90
50	130	125	120	115	110	95
63	145	140	135	130	125	110
75	160	155	150	140	135	120
90	170	170	160	155	150	130
110	190	185	180	170	165	145
125	205	200	190	185	180	160
160	220	210	200	195	185	180
200	245	235	225	220	210	205
250	275	265	250	245	235	230

Максимальна відстань між опорами армованих труб PP-RCT Wavin Ekokoplastik Fiber Basalt Plus, горизонтальний трубопровід (незалежно від температури води)

Ø труби [мм]	Відстань між опорами [см]
	Basalt Plus
20	90
25	110
32	120
40	130
50	140
63	160
75	165
90	180
110	190
125	200

Для вертикально розташованих трубопроводів максимальні відстані між опорами множаться на коефіцієнт 1,3

Зручний онлайн-калькулятор відстаней між рухомими опорами доступний на сайті ekoplastik.ua за QR-кодом:



* - у діаметрі 16 мм випускається тільки труба EVO

Кріплення трубопроводу

Під час прокладання траси трубопроводу необхідно враховувати властивості матеріалу: лінійне температурне розширення, необхідність компенсування, задані робочі умови (комбінація тиску та температури) а також спосіб з'єднання. З точки зору кріплення трубопроводу, для передбачуваної лінійної зміни, розрізняються два їх типи: нерухомі (жорсткі), та рухомі (ковзні) кріплення:

Нерухоме (жорстке) кріплення (НК)

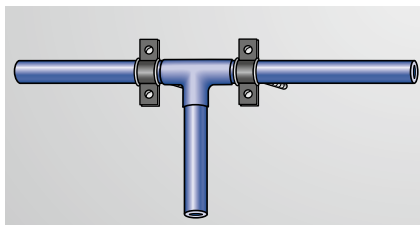
Це таке кріплення, де трубопровід не має можливості дилатувати, тобто в місці опори він не може рухатися по осі трубопроводу (проковзувати).

Окрім показаних способів (див. мал.) нерухомим кріпленням вважається місце проходу трубопроводу крізь будівельну конструкцію, у разі герметизації такого проходу протипожежною монтажною піною, без гільзи.

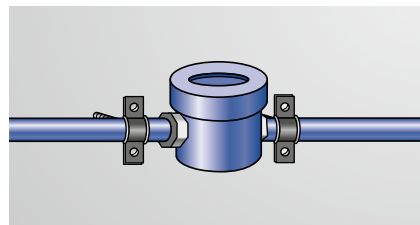
Рухоме (ковзне) кріплення (РК)

Це спосіб кріплення, при якому запобігається поперечне відхилення трубопроводу від осі траси, однак не створюється жодних перешкод для зміни положення уздовж осі (подовження, стиснення). Рухома опора реалізується способами, показаними на наступних малюнках нижче:

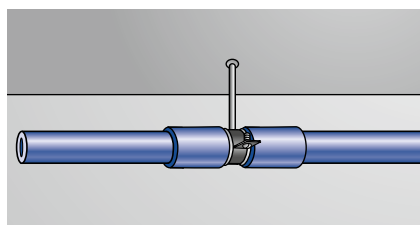
Способи нерухомого (жорсткого) кріплення трубопроводу:



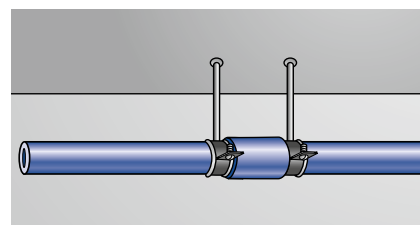
Кріплення у місці відгалуження



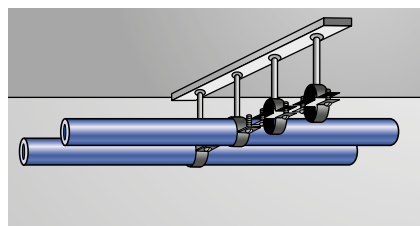
Кріплення у місці приєднання арматури



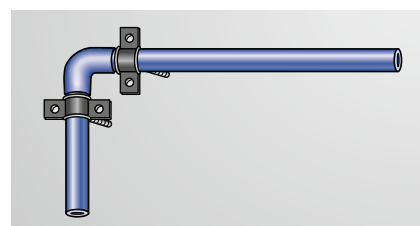
Кріплення хомутом між фітингами



Кріплення навколо фітинга

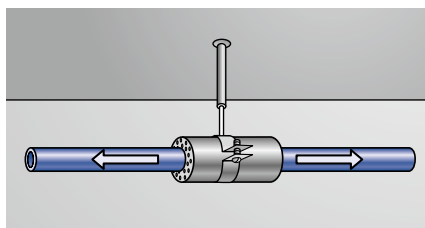


Кріплення хомутами зі скобами

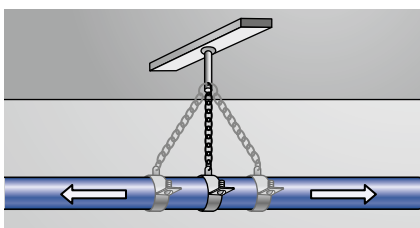


Кріплення в місці повороту траси

Способи рухомого (ковзного) кріплення трубопроводу



Кріплення вільним хомутом

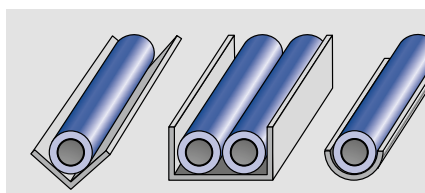


Кріплення хомутом на підвісі

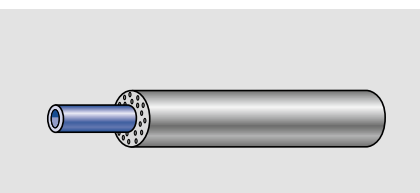


Для гарячої води використовується хомут більшого діаметра, із застіркою. Встановлюється поверх ізоляції.

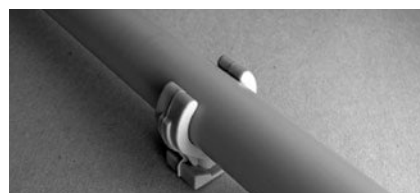
Інші способи рухомого прокладання пластикового трубопроводу



Прокладання труб у жолобі



Труби в ізоляції під штукатуркою



Тільки для холодної води.

Інструкція з монтажу

Прокладання труб

Трубопровід монтується з ухилом не менш ніж 0,5% до найнижчих точок системи, для полегшення його спорожнення за допомогою окремого зливу чи запірних вентилів з клапанами. Трубопровід має бути розділений на ділянки, які в разі потреби можна перекрити. Для перекриття використовуються прохідні вентиля або кульові крани. Для монтажу під штукатуркою слід застосувати спеціальні вентиля або крани прихованого монтажу. Перед монтажем запірної арматури слід перевірити її здатність перекивати потік. З метою профілактики й збереження функціональності, кульові крани всіх типів необхідно хоча б короткочасно відкривати та закривати щонайменше 2-3 рази на рік.

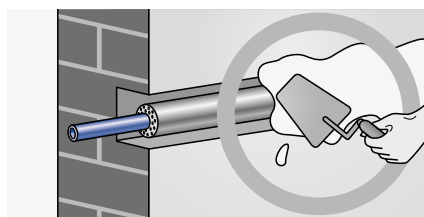


Для завершення трубопроводу та приєднання вихідної змішувальної арматури, рекомендується застосовувати універсальні настінні комплекти. В місцях, де не використовуються вирівнювальні ексцентрики, наприклад, для інсталяції під гіпсокартон, призначено *Настінний комплект для гіпсокартону – з точною відстанню 20x1/2"* (код: *SNKK020SRCT*). Його міжосьова відстань така ж, як і у змішувача. Її можна налаштувати на 100, 135, 150 мм згідно з місцевим стандартом. Під час прокладання трубопроводів під штукатуркою доцільно використовувати *Універсальний настінний комплект 20x1/2"* (код: *SNKK020RCT*) або *25x1/2"* (код: *SNKK025RCT*), де відстань між різьбами зміщена так, щоб у разі можливого відхилення від горизонтальної осі, змішувач можна було вирівняти ексцентриками, залежно від стандарту міжосьових відстаней: 150, 135 та 100 мм. Якщо розводка завершується настінними різьбовими колінами, необхідно забезпечити їх точне положення та жорстке кріплення, особливо під час монтажу пари настінних колін, з метою подальшого приєднання змішувача для ванни, душу

тощо, коли має бути забезпечена однакова висота та паралельність осей колін. Також слід уникати торсійного навантаження на настінні коліна, тому рекомендується їх монтаж на пластикові, або металеві тримачі настінних колін, які забезпечать їх точне положення. Тримачі мають отвори для монтажу настінних колін відповідно до стандартних відстаней вихідної арматури.

Приховане прокладання з'єднувальних трубопроводів

Зазвичай з'єднувальні трубопроводи монтуються з труб діаметром 16-25 мм, та прокладаються прихованими в каналах чи штробах, з обов'язковою їх ізоляцією. Штроба та ізоляція мають забезпечити вільний осьовий рух трубопроводу. Ізоляція трубопроводів необхідна для: збереження тепла, уникнення утворення конденсату, захисту трубопроводу від механічних пошкоджень та компенсації лінійного теплового розширення. Рекомендується трубна ізоляція зі спіненого каучуку, або ж зі спіненого поліетилену. Дозволяється також ізоляція іншими теплоізоляційними матеріалами за умови, що вони не будуть перешкоджати тепловій дилатації трубопроводу в штробі, та не пошкодять трубу. Ізолювати потрібно як труби, так і з'єднувальні фітинги.

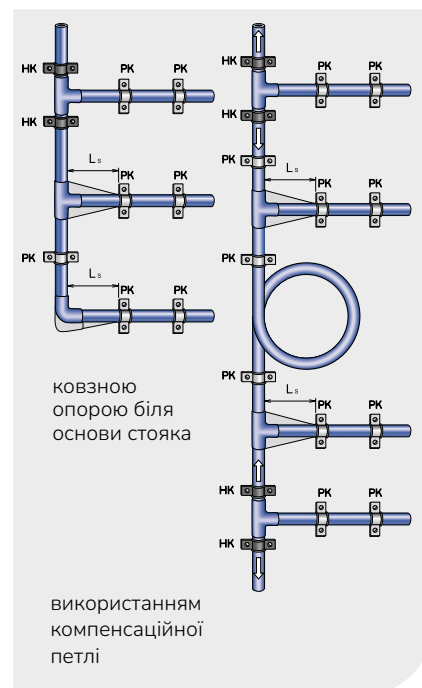


Обов'язковою вимогою перед остаточним приховуванням трубопроводів всередині будівельної конструкції є їх попереднє випробування тиском на герметичність, згідно з вказівками цієї Інструкції (див. стор. 37). По успішному закінченню випробування, трубопровід разом з ізоляцією необхідно закріпити в штробі: стяжками, пластиковими чи металевими скобами, фіксацією гіпсом тощо, після чого його вже можна остаточоно замурувати. Під час прокладання трубопроводу всередині інсталяційних коробів, ніш, перегородок тощо, необхідно забезпечити фіксацію трубопровода до несучих конструкцій

відповідним кріпленням, наприклад, системою металевих шин, чи тримачів з опорними елементами. Трубопровід має прокладатися в ізоляції та з можливістю теплових рухів. Допустиме прокладання трубопроводу в конструкціях підлоги або стелі з використанням гнучких захисних гофротруб з поліетилену, які забезпечать механічний захист трубопроводу і, завдяки повітряному прошарку між трубопроводом та захисною трубою - деяку теплоізоляцію. Відкритого прокладання пластикового трубопроводу бажано уникати. Такий спосіб прокладання зараз використовується рідко, лише для коротких відстаней і в менш вимогливих приміщеннях (пральні, мийки, підвальні та технічні приміщення тощо) де немає небезпеки його механічного пошкодження під час експлуатації. Відкритий трубопровід необхідно прокладати в якійсь ізоляції через те, що коли, наприклад, трубопровід холодної води буде прокладено відкрито в опалюваному приміщенні, існує велика вірогідність конденсації вологи на його стінках.

Прокладання вертикальних трубопроводів (стояків)

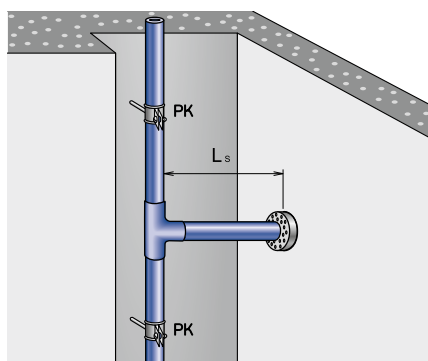
На трубопроводах стояків слід ретельно стежити за розміщенням нерухомих і ковзних опор та створенням відповідного способу компенсації. Компенсація на стояках забезпечується (зокрема, але не виключно):



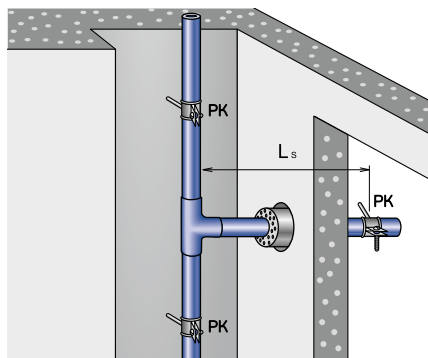
Якщо потрібно розділити стояк на кілька компенсаційних ділянок, це реалізується розміщенням нерухомих опор. Кріплення нерухокої опори стояка встановлюються у місці відгалуження (під і над трійником) або ж навколо муфти у місці з'єднання трубопроводу, що одночасно підтримує стояк вертикально. Відтак кожна ділянка трубопроводу між нерухогими опорами має передбачати окремий компенсатор.

На відгалуженнях трубопроводу слід враховувати дилатацію стояка:

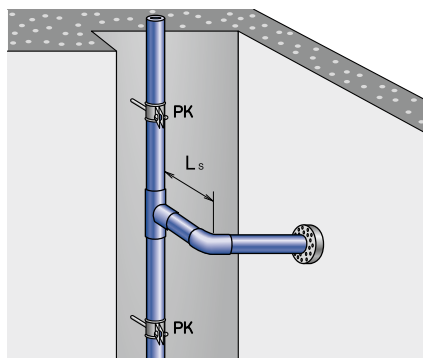
... достатньою відстанню стояка від проходу крізь стіну



... можливістю руху трубопроводу відгалуження у місці проходу через стіну в отворі овальної форми

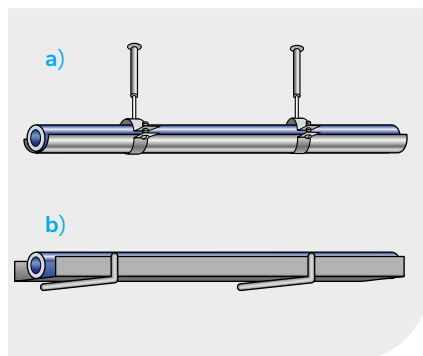


... створенням компенсаційної ділянки для дилатації стояка



Прокладання горизонтального трубопроводу у жолобах і каналах

Горизонтальні трубопроводи слід прокладати з урахуванням їх дилатації, а також планування компенсації та способу прокладання. Як один з таких способів використовується прокладання трубопроводів у жолобах або у відкритому каналі, що забезпечує вільний осьовий рух трубопроводу.



Компенсація лінійного розширення найчастіше здійснюється зміною траси трубопроводу, або використанням П-компенсаторів. Також можна використовувати компенсаційні петлі. Компенсація може бути вирішена у вертикальній площині (компенсатором донизу) або в площині, паралельній до конструкції стелі. У варіанті "a)" трубопровід ізолюється (див. розділ "Ізоляція") разом із жолобом, у варіанті "b)" в жолоб укладається вже ізолюваний трубопровід. При укладанні трубопроводу в оцинковані або пластикові жолоби припустиме розміщення опор (підвісів) не рідше, ніж через кожні 2 м.

Прокладання з'єднувального трубопроводу Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Plus та Fiber Basalt Clima

Армовані труби Wavin Ekoplastik Fiber Basalt Plus та Fiber Basalt Clima мають у 3 рази менше лінійне теплове розширення й більшу жорсткість, ніж суцільнопластикові труби, тому їх можна монтувати за тим самим принципом, тобто за класичним алгоритмом вирішення компенсації. Проте дилатаційні та компенсаційні довжини армованих труб будуть значно меншими ніж у неармованих. В окремих випадках, за невисоких температурних навантажень, прокладання у штробі чи у стяжці у разі, якщо довжина магістралі армованої труби не перевищує 18 м (для суцільної пластикової труби відповідне значення не більше за 10 м) допускається також застосовувати так званий жорсткий монтаж. Це означає, що трубопровід закріплюється нерухомо таким чином, що теплове розширення переводиться в матеріал трубопроводу і не проявляється зовні.

Об'єднання в систему

Трубопровід Wavin Ekoplastik можна з'єднувати зварюванням або механічними з'єднаннями (різьбовими, фланцевими тощо). З'єднання труби з фітінгом виконується однаково для всіх типів труб. Фітінги універсальні.

Зварювання

Може бути розтрубним, за допомогою електрофітінга або ж стиковим (торцевим). Всі способи зварювання повинні виконуватися точно за робочими процедурами й за допомогою надійних, призначених для цього апаратів, параметри яких попередньо проконтрольовані монтажником.

Інструкція з монтажу

Різання труб

Труби можна різати лише гострим, добре заточеним інструментом. Рекоменується використання спеціальних ножиць або різачка для пластикових трубопроводів.



Різьбові з'єднання, переходи з пластику на метал

Для переходу з пластику на метал на трубопроводах гарячої води та опалення принципово використовуються переходи із запресованими у них внутрішніми та зовнішніми різьбами зі спеціальної безсвинцевої латуні DZR. Для затягування різьбових з'єднань застосовується реміньцевий натяжний ключ, якщо перехід не оснащено багатогранником, безпосередньо на металевій частині.



Попередження:

Використання пластикових різьб з сантехніки з теплотехнічних та фізико-механічних причин неприпустиме!

Перехідники з пластиковими різьбами можна використовувати лише для облаштування тимчасових трубопроводів.

Для тимчасового перекриття (наприклад, на час випробування тиском) настінних колін та універсальних настінних комплектів, перед монтажем вихідної арматури використовуються пластикові різьбові пробки. Для тривалого закриття необхідно використовувати заглушки з металевою різьбою.

Ущільнення з'єднань

Ущільнення різьбових з'єднань виконується тефлоновою стрічкою, тефлоновою ниткою, або спеціальним ущільнювальним герметиком. Використовувати для ущільнення сантехнічний льон (паклю) не рекомендується.

Ізоляція труб

Трубопровід гарячої води та опалення ізолюється від втрат тепла. Трубопровід холодної води ізолюється від надходження тепла та від утворення конденсату на трубопроводі. Ізолювання трубопроводу холодної води для підтримки температури на рівні не вище 20 °С є важливим для збереження гігієнічної безпеки питної води. Так само підтримання температури гарячої води на верхній межі, що встановлена нормою з метою захисту від опіків, є заходом для обмеження впливу бактерій. Дотримання температури гарячої води та працююча рециркуляція, разом із періодичною термічною стерилізацією, є важливою частиною системи захисту від бактерій, наприклад, роду Legionella. Товщина та тип ізоляції визначаються на основі її термічного опору, а також вологості повітря у приміщенні, різниці температур між повітрям у приміщенні та транспортованою водою.

Трубопровід необхідно ізолювати по всій трасі, включно з фітингами та арматурою. Слід забезпечити розрахункову мінімальну товщину ізоляції по всьому діаметру трубопроводу та по всій його довжині. Ізоляція, яка одягається на трубопровід розрізану, після монтажу має бути знову з'єднана у суцільний профіль, наприклад, склеюванням, скобами або клейкою стрічкою).

Мінімальна товщина теплоізоляції трубопроводу холодної води - приклад:

Призначення трубопроводу	Товщина ізоляції при $\lambda = 0,040 \text{ Вт/мК}$
Відкритий трубопровід у неопалюваному приміщенні (напр. підвал)	4 мм
Відкритий трубопровід в опалюваному приміщенні	9 мм
Трубопровід у монтажному каналі без паралельного гарячого трубопроводу	4 мм
Трубопровід у монтажному каналі з паралельним гарячим трубопроводом	13 мм
Трубопровід у штробі під штукатуркою, прокладений окремо	4 мм
Трубопровід у штробі під штукатуркою, прокладений паралельно з гарячим трубопроводом	13 мм
Трубопровід, залитий бетоном	4 мм

Примітка: Для інших теплових характеристик ізоляції її товщину слід перерахувати.

Варто пам'ятати, що пластикова труба має кращі теплоізоляційні властивості, ніж металева.

Завдяки пластиковим трубам можна значно знизити експлуатаційні витрати. За значного розбору води (наприклад, ванні кімнати, пральні тощо) коли гаряча вода тече навіть в неізольованій пластиковій трубі, втрати тепла знижуються на 20% порівняно з металевою трубою.

Заізолювавши трубопровід, можна заощадити ще додаткові 15% тепла. В період малих і короткочасних розборів, коли трубопровід не встигає прогрітися до робочої температури, втрати тепла пластикового трубопроводу приблизно на 10% нижчі, ніж з металевого, а за пікових розборів економія знову становить 20%.

Товщина ізоляції трубопроводу гарячої води зазвичай коливається в межах від 9 до 15 мм при термічному опорі $\lambda = 0,040 \text{ Вт/мК}$.

Випробування тиском водопровідного трубопроводу

Заповнювати систему водою можна не раніше ніж через 1 годину після виконання останнього зварного шва. Після завершення монтажу водопроводу необхідно провести випробування тиском за таких умов:

Випробувальний тиск	мінімум 1,5 МПа (15 Бар)
Початок випробування	мінімум 12 год. після відведення повітря та доведення тиску до випробувального
Тривалість	60 хвилин
Макс. падіння тиску	0,02 МПа (0,2 Бар)

Трубопровід, підготовлений до випробування, повинен бути прокладений згідно з проектом, має бути чистим і видимим по всій трасі. Трубопровід випробовується без гідрантів, водомірів та іншої арматури, за винятком пристроїв для відведення повітря. Встановлені запірні пристрої повинні бути відкриті. Випускна арматура може бути встановлена лише у випадку, якщо вона відповідає випробувальному тиску. Зазвичай для випробування тиском її замінюють заглушкою або різьбовою пробкою.

Трубопровід заповнюється з найнижчої точки таким чином, щоб повітря з трубопроводу поступово відводилося призначеними для цього пристроями. Вони поступово закриваються, як тільки з них починає витікати вода без бульбашок повітря. Довжина ділянки випробовуваного трубопроводу визначається відповідно до місцевих умов, але не довша за 100 м.

Після заповнення трубопроводу водою та підняття тиску у ньому до випробувального (15 Бар), трубопровід витримується під цим тиском протягом щонайменше 12 годин. Після спливання цього часу тиск, що за 12 годин має трохи знизитись (це нормальне явище) знову потрібно підвищити до випробувального (15 Бар).

Випробування тиском триває 60 хвилин і протягом цього часу максимально допустиме падіння тиску має становити не більш ніж 0,02 МПа (0,2 Бар). Якщо за годину зафіксовано падіння тиску більше, необхідно виявити місце витоку води, усунути дефект і провести нове випробування тиском.

Випробування тиском системи опалення

Випробування тиском системи опалення проводиться найвищим допустимим тиском, визначеним у проекті, чи у технічній документації до опалювального обладнання. Система заповнюється водою, належним чином відводиться повітря, і все обладнання (всі з'єднання, опалювальні

прилади, арматура тощо) оглядаються, при цьому не повинно бути видимих нещільностей. Система залишається заповненою щонайменше 6 годин, після чого проводиться новий огляд. Результат випробування вважається успішним, якщо під час цього огляду не виявлено жодних протікань.

Випробування тиском підлогового опалення

Перед укладанням розподільного шару герметичність опалювальних контурів перевіряється випробуванням тиском. Випробувальний тиск становить 0,6 МПа протягом 24 годин.

Під час випробування тиском слід сфотографувати значення показів на манометрі гідравлічного пристрою та зберегти ці фотографії. Про хід випробування тиском має бути складений Акт випробування тиском трубопровідної системи, наприклад, згідно з протоколом випробування тиском на сторінці 38 (цей запис є однією з підстав для можливої рекламації).

Протокол випробування системи тиском

Popis instalace
Опис системи _____

Místo
Місто _____

Objekt
Адреса _____

Ø potrubí [мм] Ø труби [мм]	délka potrubí [m] довжина [м]	typ trubky тип труби	popis na trubce номер партії труби	Nainstalované délky potrubí Встановлено трубопровід
16				
20				
25				
32				
40				
50				
63				
75				
90				
110				
125				

Nejvyšší výtokové místo
Найвища точка системи _____ m nad tlakoměrem
м над манометром

Tlaková zkouška

Випробування _____

Začátek zkoušky / dne

Початок випробування / дата _____

čas

час _____

Zkušební tlak

Випробувальний тиск _____

MPa (začátek zkoušky)

МПа (початок випробування)

Tlak po 1 hodině

Тиск після 1 год. _____

MPa

МПа _____

Úbytek tlaku během tlakové zkoušky

Падіння тиску протягом випробування _____

MPa

МПа _____

Konec zkoušky / dne

Кінець випробування / дата _____

čas

час _____

Výsledek zkoušky

Результат випробування _____

Objednatel

Замовник _____

potvrzuje podpisem převzetí instalace bez závad.

, підтверджує підписом прийняття системи без дефектів.

místo

місце _____

datum

дата _____

razítka a podpis

печатка / підпис _____

Dodavatel

Виконавець _____

místo

місце _____

datum

дата _____

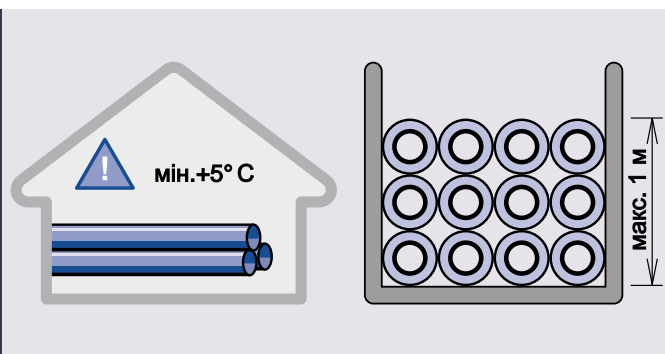
razítka a podpis

печатка / підпис _____

Зберігання та транспортування

Захист

Вироби повинні бути захищені від атмосферних впливів, ультрафіолетового випромінювання та забруднення. Вироби повинні зберігатися за температури мінімум +5 °С.



Склад пластикових виробів повинен бути відокремлений від приміщень, де зберігаються розчинники, барвники, клеї та подібні речовини.

Рекомендована температура зберігання становить мінімум +5 °С. За нижчих температур необхідно дотримуватися підвищеної обережності під час роботи з трубами й фітінгами.

Пластиковий трубопровід зберігається на рівній поверхні підпертим по всій довжині так, щоб уникнути прогинання труб. Пластикові фітінги зберігаються в мішках на піддонах або розсипом у коробках, контейнерах, кошиках тощо. Під час зберігання труб у пластикових рукавах максимальна висота штабелю становить 1 м. Пластикові труби та фітінги зберігаються відокремлено по окремих видах. Вироби зі складу необхідно брати починаючи з найстаріших.

Під час транспортування забороняється тягнути вироби по землі та вантажній платформі транспортного засобу. Також забороняється кидати вироби або скидати їх з вантажної платформи на землю.

Під час перенесення на будівельний майданчик їх необхідно захищати від механічних пошкоджень, а на будівельному об'єкті покласти на підкладку, захищати від бруду, впливу розчинників, прямого впливу тепла (контакт з опалювальним приладом тощо) та механічних пошкоджень.

З заводу вироби постачаються в захисному пакуванні (труби в поліетиленових мішках, фітінги також у мішках або картонних коробках), в яких їх слід залишити аж до моменту монтажу для захисту від бруду.

Правила безпечного зварювання

- 1 Зварювальний апарат є електричним пристроєм. Умовою безпечного використання є підключення до електричної мережі в передбачений спосіб (трипровідне, до розетки із захисним контактом з відповідним навантаженням по струму).
- 2 Електрична лінія повинна бути оснащена правильно підібраним захистом від перевантаження.
- 3 Шнур живлення необхідно захищати від механічних пошкоджень та перегорання ізоляційного покриття.
- 4 Зварювальний апарат необхідно захищати від вологи та прямого контакту з водою.
- 5 Зварювальний апарат забороняється використовувати в легкозаймистому та вибухонебезпечному середовищі.
- 6 Зі зварювальним апаратом слід поводитися обережно, захищати його від ударів, не кидати, не тягнути за шнур.
- 7 У разі виявлення неправильної роботи, зварювальний апарат необхідно негайно відключити від електромережі. Несправний зварювальний апарат слід передати виробнику або здати продавцю з точним описом несправності.
- 8 Робота зі зварювальним апаратом вимагає особливої обережності з огляду на високу температуру нагрівальної частини та насадок.
- 9 Ніколи не залишайте увімкнений зварювальний апарат без нагляду.
- 10 Процес зварювання завжди слід проводити у добре провітрюваному приміщенні.

Важливе попередження!

Оберегайте зварювальний апарат від струсів та ударів, вони можуть призвести до пошкодження електронного регулювання. Виріб повинен бути захищений від дітей та некомпетентних осіб.

Поліфузне зварювання

Необхідні інструменти

- 1) Електричний зварювальний апарат для поліфузного зварювання, з насадками необхідного розміру.
- 2) Контактний термометр.
- 3) Спеціальні ножиці або різак для труб (у крайньому випадку ножівка по металу).
- 4) Гострий кишеньковий ніж з коротким лезом.
- 5) Ганчірка з несинтетичного матеріалу.
- 6) Знежирювач (ізопропіловий, або етиловий спирт).
- 7) Рулетка, маркер.
- 8) Для діаметрів понад 50 мм - шкребок і монтажний пристрій для зварювання.
- 9) Для труб Stabi - зачисний пристрій.

Підготовка інструментів

Спочатку, на холодному зварювальному апараті, міцно закріплюємо зварювальні насадки (за допомогою гвинтів). Якщо апарат обладнано регулятором температури, налаштовуємо його на температуру 250-270 °C і підключаємо до мережі. Час нагрівання зварювального апарата залежить від умов навколишнього середовища та типу апарата. У нагрітому стані очищуємо зварювальні насадки від забруднень з попереднього зварювання ганчіркою з несинтетичного матеріалу, щоб не пошкодити тефлонове покриття. Зі зварювальним апаратом можна починати працювати, коли за допомогою світлодіодного індикатора та контактного термометра переконалися, що апарат достатньо нагрівся. Контактний термометр служить для доналаштування температури до 250-270 °C на насадках. Правильну роботу спеціальних ножиць або трубного різка перевіряємо кількома контрольними відрізами пробної труби. Під час контрольного різання не повинно статися зминання зовнішнього діаметра труби. Якщо це сталося, інструмент необхідно нагострити.

Підготовка матеріалу

Матеріал ретельно оглядаємо перед початком роботи. Деталі у жодному разі не повинні мати потоншену стінку, запірну арматуру перед монтажем перевіряємо на функціональність, різьби перевіряємо відповідною деталлю.

Зварювальні розтруби та ділянки труб у місці зварювання очищуємо від забруднень. Фітинги не повинні вільно входити на дорн насадки. Фітинги, що хитаються на дорні, відбраковуємо!

Процедура зварювання

1) Відміряємо необхідну довжину труби і відрізаємо її. Якщо для цього доводиться використовувати ножівку по металу, ножем очищуємо відрізаний край труби від задирок.

2) Рекомендовано ножем чи спеціальним пристроєм зняти під кутом 30 - 45° фаску на зовнішньому краї кінця труби, що нагріватиметься, насамперед для діаметрів понад 40 мм (відбортовка). Цим уникнемо зминання під час вставки кінця труби у фітинг.



3) Якщо з'єднуємо труби Stabi, обрізувачем знімаємо верхній пластиковий і середній алюмінієвий шар на довжину вставки труби в розтруб фітинга. З обрізаною трубою працюємо так само, як і з пластиковою трубою PP-R.



4) Під час зварювання діаметрів понад 40 мм дуже важлива перевірка овальності, й обов'язково необхідно перед зварюванням провести зішкрібання окисленого шару (товщиною 0,1 мм) на поверхні труби на довжину її вставки. Окислений шар негативно впливає на якість зварного шва.

5) Маркером позначаємо на трубі глибину вставки її кінця у фітинг відповідно до глибини зварної муфти фітинга. При цьому слід враховувати, що кінець труби не повинен бути дотиснутий до упору в муфті фітинга. Має залишитися вільний зазор мін. 1 мм, щоб не згорнувся матеріал і не звузив переріз фітинга в місці зварювання. У труб Stabi глибина вставки у фітинг налаштована на обрізувачі.

6) Також варто позначити позицію зварного шва на трубі й на фітингу, цим запобігається провертання труби відносно фітинга після з'єднання. Для цього ще можна використати монтажні мітки на фітингах.



7) Після розмітки, зварювані поверхні необхідно очистити і знежирити. Без цього знежирення може не відбутися ідеального з'єднання деталей. Для знежирення використовуйте тільки ізопропіловий спирт, або ж чистий (медичний) етиловий спирт 96%. Використовувати для знежирення розчинники (646, 647 і т.і.), ацетон, уайт-спирит, бензин, тощо - забороняється.

Можна переходити безпосередньо до зварювання.



8) На нагріту насадку одночасно насуваємо трубу й фітинг, перевіряючи, чи не сидять вони на насадці занадто вільно. Трубу або фітинг, які не прилягають по всій поверхні до насадки, відбраковуємо і використовуємо інші, оскільки нерівномірне нагрівання призводить до неякісного зварного шва.

9) Обидві частини нагріваємо протягом часу, зазначеного в таблиці нижче. Час нагріву вимірюється з моменту, коли труба і фітинг повністю насунуті на насадку на позначену довжину. При важкому насуванні труби і фітинга на насадку, можна злегка повертати обидві деталі (кут не більше 10°), доки вони не будуть насунуті. Під час нагріву не допускається жодного повертання, щоб уникнути згорання матеріалу.



10) Після закінчення часу нагрівання знімаємо зі зварювальної насадки фітинг і трубу і з'єднуємо їх так, щоб труба легким, рівномірним тиском вставилася, без повертання по осі, в розтруб фітинга аж до глибини

вставки. Перевіряємо співвісність з'єднання труби й фітинга. У таблиці нижче вказано час від зняття з насадки до вставки труби у фітинг (час переносу). У разі перевищення цього часу виникає небезпека охолодження розплавленого шару й утворення неякісного "холодного" з'єднання. Свіжий шов фіксуємо і тримаємо згідно з часом фіксації у таблиці. Після цього вже не може статися висунання труби з фітинга, викликане зварювальним тиском, і стає неможливою зміна положення фітинга відносно труби. Заповнення трубопроводу водою можливе не раніше ніж через 1 годину після виконання останнього зварного шва.

Рекомендації для зварювання діаметрів 50-125 мм:

Труби діаметром до 40 мм зварюються вручну. Для більших діаметрів, починаючи з 50 до 125 мм включно, рекомендовано використовувати монтажний пристрій, що забезпечує необхідний тиск та дотримання співвісності трубопроводу.

Підготовка труби



зняття фаски



зішкрябання

Зварювання



Закріплення у пристрої, центрування, потім нагрівання



Перестановка після нагрівання



Готовий шов після остигання

Таблиця поліфузного зварювання (мін. температура навколишнього середовища +5 °C)

D [мм]	Глибина вставки L [мм]	Час нагріву [сек.]	Час переносу [сек.]	Час остигання	
				Фіксація [сек.]	Всього [хв.]
16	13	5	4	6	2
20	14	5	4	6	2
25	15	7	4	10	2
32	17	8	6	10	4
40	18	12	6	20	4
50	20	18	6	20	4
63	24	24	8	30	6
75	26	30	8	30	6
90	29	40	8	40	6
110	33	50	10	50	8
125	35	60	10	60	8

Зручний калькулятор режимів зварювання системи Wavin Ekoplastik, завжди під рукою на сайті ekoplastik.ua за QR-кодом:



Зварювання електромуфтою

Необхідні інструменти

- 1) Зарювальний апарат для електромуфтового зварювання поліпропілену
- 2) Спеціальні ножиці або різак
- 3) Ганчірка з несинтетичного матеріалу
- 4) Ізопропіловий або етиловий спирт
- 5) Рулетка, маркер
- 6) Затискачі для фіксації положення труб і електромуфти
- 7) Шкребок
- 8) Для труб Stabi - зачисний пристрій



Підготовка інструментів

Зварювальний апарат підготуйте на робочому місці, розмотайте й підімкніть кабелі живлення та нагрівальні кабелі. Перевірте правильність роботи ріжучих інструментів (див. поліфузне зварювання).

Процедура зварювання електромуфт

Відрізання труб здійснюйте ножицями або різакком для труб. Труби і фітинг огляньте. Під час роботи, для отримання якісних з'єднань ретельно дотримуйтеся вказівок інструкції до електромуфтового апарата, залежно від його типу й моделі. Відмітьте глибину вставки труб в електромуфту. Якщо з'єднується труба Stabi, попередньо видаліть верхній пластиковий і середній алюмінієвий шар зачисним пристроєм на глибину вставки в розтруб електрофітинга. Очистіть труби й електромуфту від можливих забруднень, пилу, та зіскребіть шкребок окислений шар на поверхні труб (товщиною 0,1 мм). Знежирьте внутрішню поверхню розтрубів муфти та підготовлені до зварювання ділянки труб. Дайте просохнути знежирювачу й більше не торкайтеся з'єднуваних поверхонь. Вставте підготовлені кінці труб в електромуфту. Необхідно міцно зафіксувати

положення труб в електромуфті, оскільки під час нагрівання внаслідок збільшення об'єму пластику відбувається виштовхування труб з фітинга. Зварювальний апарат увімкніть у мережу і дочекайтесь виходу апарата на робочий режим. Контакти нагрівальних кабелів з'єднайте з клемми електромуфти. Зварювання почнеться після натискання кнопки "старт", і після виконання шва зварювальний апарат вимкнеться сам. Навантажувати трубопровід водою можна не раніше ніж через 1 годину після виконання останнього зварного шва.

Під час зварювання електромуфти вона сильно нагрівається, тому не торкайтеся щойно звареної електромуфти, поки вона повністю не остигне. Небезпека опіків!

Якщо під час зварювання раптово зникла напруга в електромережі, і Ви не впевнені у якості з'єднання, допускається підварити його повторно, але перед цим електромуфта обов'язково має повністю остигнути до кімнатної температури.

Важливо охолодити виконане з'єднання перед подальшим його навантаженням. З'єднання слід захищати від механічних напружень (обертання або розтягування).

Окремі моменти електромуфтового зварювання:



1) Приготуйте труби необхідної довжини, шкребок або спеціальним інструментом видаліть окислений шар і знежирьте зовнішню поверхню труби та внутрішню поверхню електромуфти.



2) Про правильний перебіг зварювання свідчить витискання матеріалу у контрольних точках електромуфти.



3) Положення труби в електромуфті під час зварювання необхідно надійно зафіксувати.

Ремонт трубопроводів, ремонтний комплект

- ⌚ Комплект містить спеціальну зварювальну насадку та ремонтні стрижні
- ⌚ Насадка є універсальною для всіх типів стрижневих зварювальних апаратів
- ⌚ Комплект призначений для ремонту просвердленого трубопроводу Wavin Ekoplastik PP-R/PP-RCT
- ⌚ Комплект є універсальним для діаметрів від 20-125 мм, всіх класів тиску
- ⌚ Працює за принципом поліфузного зварювання, й для нього діють усі загальні правила



Необхідні інструменти та підготовка

Свердло по металу 10 мм, ганчірка або серветка для сушіння та знежирення, рулетка, маркер, викрутка, ножиці (кліщі), спеціальна ремонтна насадка, ремонтний стрижень, зварювальний апарат стрижневого типу, контактний термометр.

Процедура ремонту

На ремонтній насадці виставте латунне обмежувальне кільце на відстані товщини стінки просвердленої труби + 2 мм від краю. Зварювальний апарат із закріпленою насадкою увімкніть і дайте нагрітись. За допомогою термометра налаштуйте апарат так, щоб на тонкому кінці ремонтної насадки температура досягла 260 ± 10 °С.

Якщо Вам не доводилося раніше використовувати ремонтний комплект, рекомендуємо виконати 2-3 пробні шви, які потім розріжте і проконтролюйте на якість виконання - з'єднання матеріалу і розмір виплавлених гратів.



2) Ретельно осушіть і знежирте місце ремонту. На ремонтному стрижні відмітьте глибину вставки (товщина стінки просвердленої труби + 2 мм).

4) Нагрітий ремонтний стрижень знімаємо з насадки і вставляємо повільно, без повертання в нагрітий отвір.



1) Просвердлений отвір розсвердліть (відкалібруйте) свердлом 10 мм, надавши отворі круглої форми.



3) Одночасно, повільно й без повертання вставте ремонтний стрижень у гніздо насадки, а насадку у підготовлений отвір. Нагрівайте 5 с.



5) Після повного остигання відрізаємо ножицями решту ремонтного стрижня.

Вварні сідельця

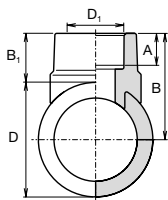
- ⦿ Широкий асортимент вварних сідельць дає змогу створити відгалудження діаметром від 32 до 110 мм або відгалудження із внутрішньою та зовнішньою різьбою (3/4")
- ⦿ Для всіх типів труб Wavin Ekoplastik діаметром від 63 до 250 мм
- ⦿ З'єднання поліфузним зварювання типу С
- ⦿ Для кожного діаметра трубопроводу спеціальні нагрівальні насадки, універсальні для всіх типів плоских зварювальних апаратів
- ⦿ Економія часу і простору – заміна трійникам
- ⦿ Ідеальний зварний шов по всій площі зварювання вварного сідельця



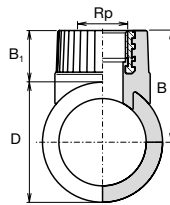
Необхідне приладдя



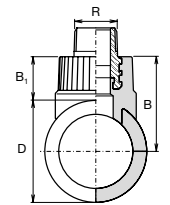
Вварне сідельце



Вварне сідельце з МРВ



Вварне сідельце з МРЗ



Вварні сідельця пластикові доступні у таких розмірах:

63 × 32 мм, 75 × 32 мм, 90 × 32 мм, 110 × 32 мм,
110 × 40 мм, 125 × 32 мм, 125 × 40 мм,
125 × 50 мм, 125 × 63 мм,

160 × 40 мм, 160 × 50 мм, 160 × 63 мм, 200 × 50 мм,
200 × 63 мм, 200 × 75 мм, 200 × 90 мм, 250 × 63 мм,
250 × 75 мм, 250 × 90 мм, 250 × 110 мм

Процедура монтажу



1) Спеціальною фрезою, відповідно до діаметра сідельця, висвердліть у трубопроводі отвір.



2) Якщо врізка виконується у трубу Stabi, по краю висвердленого отвору зніміть фаску. Очистіть та знежирьте фітинг і висвердлений отвір.



3) Вварне сідельце вставте в насадку так, щоб збігалися позначки на сидлі та на насадці. Прогрійте одночасно отвір і вварне сідельце. Час нагрівання приведено у таблиці.



4) Нагріте сідельце вставте в нагрітий отвір і зафіксуйте, поки не відбудеться часткове затвердіння шва (див. час у таблиці). Після закінчення однієї години трубопровід можна заповнити водою та навантажувати тиском.

Таблиця зварювання вварних сіделець

Після насаджування насадки на отвір у трубі та встановлення сіделця, вирівняйте його по осі з трубою. Під тиском утворіть наплавлення 0,5 мм навколо насадки на трубі та біля фітинга.

Розмір сіделця [мм]	Час нагрівання [сек.]	Час фіксації [сек.]
63/32	8	15
75/32		
90/32		
110/32	12	20
110/40		
125/32		
125/40		
125/50	24	30
125/63		
160/40	12	20
160/50	18	25
160/63	24	30
200/50	18	25
200/63	24	30
200/75	30	35
200/90	40	40
250/63	24	30
250/75	30	35
250/90	40	40
250/110	50	45

Діаметри фрез та зварювальних насадок для вварних сіделець

Ø Труби [мм]	Ø Відгалудження [мм]	Вварне сіделце [мм]	Ø Фрези [мм]	Тип насадки	
63	32	63/32	32	63/32	
75	32	75/32		75/32	
90	32	90/32		90/32	
110	32	110/32	40	110/40	
	40	110/40			
125	32	125/32		60	125/40
	40	125/40			
	50	125/50	125/63		
	63	125/63			
160	40	160/40	40	160/40	
	50	160/50	48	160/50	
	63	160/63	60	160/63	
200	50	200/50	48	200/50	
	63	200/63	60	200/63	
	75	200/75	73	200/75	
	90	200/90	89	200/90	
250	63	250/63	60	250/63	
	75	250/75	73	250/75	
	90	250/90	89	250/90	
	110	250/110	108	250/110	

Зварювання встик

Для різання труби рекомендуємо використовувати спеціальний різак для пластикових трубопроводів.

Стикове зварювання - один із способів з'єднання пластикових трубопровідних систем та їхніх компонентів. Воно являє собою процес, коли кінці (торці) труб або кінець труби і кінець фітинга з'єднуються стискуванням розплавлених контактних поверхонь одна до одної. Стикове зварювання може виконуватися лише за допомогою зварювального обладнання, призначеного для цієї мети й тільки уповноваженою на це особою.

Методом стикового зварювання можна з'єднувати лише труби та фітинги з однаковими розмірами (однаковий діаметр та товщина стінки) і однаковим значенням показника текучості розплаву (MFI).

Ця інструкція описує лише базову процедуру стикового зварювання. Детальні інструкції з використання зварювального обладнання, включаючи зварювальні таблиці, постачаються виробником зварювального обладнання. Для вищої якості швів рекомендуємо використовувати зварювальні машини з гідравлічним приводом. Загальна процедура стикового зварювання ґрунтується на нормі DVS 2207.

Зварювання та монтаж пластикового трубопроводу може виконувати лише особа із дійсним документом про професійну освіту для цієї діяльності. До уваги беруться документи, котрі відповідають чинним нормам України та ЄС. Підтвердження кваліфікації інсталлятора є умовою для гарантії на систему Wavin Ekoplastik PP-RCT.

Інструкція для стикового зварювання

Підготовка до зварювання

Контроль робочого місця

Перевірте, чи дотримано умов безпеки та охорони праці, а також рівень запиленості та погодні умови. Для стикового зварювання забезпечте температуру навколишнього середовища не нижче ніж +5 °C (наприклад, використовуючи монтажний намет). Ті самі заходи забезпечте також у разі несприятливих кліматичних умов (дощ, пряме сонячне випромінювання тощо).

Контроль обладнання

Перевірте технічний стан зварювальної машини (поверхню та температуру дзеркала, співвісність нерухомих і рухомих затискачів, працездатність торцювального пристрою, електричне підключення тощо).

Контроль матеріалу

Перед початком роботи обов'язково перевірте взаємну зварюваність матеріалів. Забезпечте, щоб зварювані деталі мали однакову температуру. Зварювати встик можна лише трубопроводи з однаковою товщиною стінок. Мінімальна товщина стінок, яку можна з'єднувати стиковим зварюванням - від трьох міліметрів.

Підготовка матеріалу

Підготовлену й закріплену трубу відріжте перпендикулярно до її осі призначеним для цього інструментом. З огляду на те, що поверхня труб повинна бути сухою, чистою та без оливо і жирів, не слід використовувати ланцюгові пилки з масляним змащуванням ланцюга. Після завершення різання завжди видаляйте можливі задирки, ошурки, пил та будь-які інші забруднення, що утворилися під час розрізання труб. Перевірте взаємне положення торців труб. Завдяки цьому можна виявити надлишкову овальність або витягнутість кінців труб, що могли виникнути в процесі їх виготовлення.

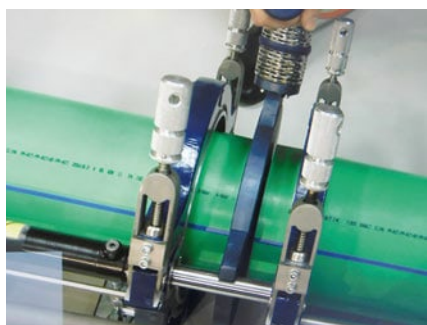
Після цього зачистіть (відторцюйте) обидва кінці труб торцювальним пристроєм. Поступово повільно зменшуйте тиск торцювання, але не вимикайте зачисний пристрій у той час, коли він ще знаходиться в контакт з трубою, щоб запобігти утворенню зубців чи іншому пошкодженню поверхні. Переконайтеся, що обидва кінці трубопроводу чітко співпадають один з одним. Якщо ні - повторно виправте затискання трубопроводу по осі, після чого необхідно знову повторити процес торцювання труб торцювальним пристроєм.



Вирівнювання кінців трубопроводу торцювальним пристроєм



Контроль зміщення трубопроводу перед зварюванням



Нагрівання зварювальним дзеркалом



Зварювання й охолодження шва

Процедура зварювання

Вирівнювання торців

Підготовлені торці притисніть до нагрівального елемента поки обидві контактні поверхні не співпадуть, що визначається висотою ґрата, яка наводиться в таблицях зварювання.

Нагрівання

Зварювані ділянки розігривайте з мінімальним контактним притисненням до досягнення ними пластичного стану в зоні зварювання (див. таблицю).

Переставлення

Торці зварюваних поверхонь відсуньте від нагрівального дзеркала й відведіть його, після чого торці якнайшвидше з'єднайте один з одним.

З'єднання

Після контакту поверхонь, що зварюються, слід збільшити зусилля притиснення, щоб досягти величини тиску, необхідного для зварювання.

Остигання

На етапі охолодження, підтримуйте постійний тиск, безперервно контролюючи показання дисплея зварювальної машини, до закінчення часу, відведеного на охолодження. Після завершення зварювання проведіть візуальний огляд шва, відповідно до вимог інструкції.

Сумісність

Для гарантованого якісного з'єднання, не бажано з'єднувати вироби Wavin Ekoplastik з трубами й фітінгами від інших виробників.

Параметри зварювання

Додаються зі зварювальним обладнанням і відрізняються в залежності від виробника й типу зварювальної машини (див. інструкцію до Вашої зварювальної машини).

Значення для поліпропілену згідно з DVS 2207 - розділ 11:

Температура гарячого нагрівального елемента: 200 - 220 ° C. Величини тиску при зварюванні:

- ⊕ Вирівнювання та з'єднання: 0,10 Н/мм²
- ⊕ Розігрівання: 0,01 Н/мм²

Час зварювання: в залежності від етапу - див. таблицю нижче.

1	2	3	4	5	
	Вирівнювання торців	Нагрівання	Переставлення	З'єднання	
	температура гарячого нагрівального елемента 210 +/- 10°C				
Номінальна товщина стінки	Висота ґрата на нагрівальному елементі в наприкінці етапу вирівнювання торців (мін. значення)	Нагрівання p = ≤ 0,01 Н/мм ²	Час на переставлення (макс. час)	Час зростання зварювального тиску	Час охолодження при зварювальному у тиску (мін. значення) p = 0,10 Н/мм ² +/- 0,01
	(вирівнювання торців p = 0,10 Н/мм ²)				
[мм]	[мм]	[c]	[c]	[c]	[хв]
до 4,5	0,5	до 135	5	6	6
4,5 - 7	0,5	135 - 175	5 - 6	6 - 7	6 - 12
7 - 12	1,0	175 - 245	6 - 7	7 - 11	12 - 20
12 - 19	1,0	245 - 330	7 - 9	11 - 17	20 - 30
19 - 26	1,5	330 - 400	9 - 11	17 - 22	30 - 40
26 - 37	2,0	400 - 485	11 - 14	22 - 32	40 - 55
27 - 50	2,0	485 - 560	14 - 17	32 - 43	55 - 70

Фланцеві з'єднання

Утворення фланцевого з'єднання

Під час проектування розбірного з'єднання пластикових трубопроводів на діаметрах від 40 до 250 мм, а також для підключення фланцевої запірної арматури (наприклад задвижок, фільтрів, приладів обліку) і переходів з металевих на пластиковий трубопровід (та навпаки) замість різьбових зручніше використовувати фланцеві з'єднання. Особливістю фланцевого з'єднання системи Wavin Ekoplastik є застосування вільних фланців (сталевих та пластикових з армуванням) у поєднанні зі спеціальними фітингами - фланцевими буртами. Відповідно до типу фланцевого з'єднання необхідно підбирати ущільнення.

Розташування болтів поза головною віссю

На горизонтальному трубопроводі фланці слід розташовувати таким чином, щоб на болти, що їх скріплюють, не потрапляла рідина у разі її просочування.



Вказівки з монтажу

- ⊙ У зоні гнучких секцій та / або компенсаторів використовувати фланцеві з'єднання неприпустимо, оскільки навантаження на вигин може призвести до негерметичності.
- ⊙ Сумісність фланця з фланцевою арматурою завжди перевіряйте перед приварюванням фланцевого бурта. Задвижка повинна повністю відкриватися без зіткнення з торцевою поверхнею фланця.
- ⊙ Фланцевий бурт, фланець та ущільнення повинні бути точно відцентровані по осі трубопроводу. Під час встановлення ущільнення між фланцями слід перевірити розміри ущільнення, щоб вони відповідали зовнішньому та внутрішньому діаметру буртів. Якщо відхилення між внутрішнім діаметром ущільнення та буртом перевищує 10 мм, можуть виникнути проблеми зі з'єднанням. Перед затягуванням гайок на болтах, вирівняні контактні поверхні мають бути ідеально прилягати до ущільнення.
- ⊙ Натягувати трубопровід із фланцевими з'єднаннями неприпустимо через напруження, яке при цьому виникає.
- ⊙ Довжину болтів слід вибирати такою, щоб їх різьба не виступала з гайки більше ніж на 2–3 витки. Під головку болта й під гайку необхідно підкласти шайби. Для полегшення відкручування гайок, навіть після тривалого використання, різьби слід змастити (наприклад мастилом з дисульфідом молібдену).
- ⊙ Гайки на болтах затягуються по діагоналі та рівномірно. Спочатку гайки затягуються вручну, поки плоске ущільнення ідеально не приляже, а відхилення буртів не стануть мінімальними. Потім гайки затягуються по діагоналі на 50% від рекомендованого моменту затягування, а далі на 100%. Рекомендується пізніше перевірити з'єднання та за необхідності підтягнути його протягом 24 годин після монтажу. Після випробування тиском з'єднання необхідно перевірити і за потреби підтягнути до рекомендованого моменту.

Момент затягування гайок

Момент затягування гайок на болтах фланцевих з'єднань є особливо важливим. На практиці використовується кілька різних підходів:

1. **Затягнути "щосили":** З часом цей метод у фланцевих з'єднаннях пластикових трубопроводів може призвести до надмірного перенапруження.
2. **Затягнути "на відчуття":** Цей метод вимагає значного досвіду та знання матеріалу.
3. **Затягнути динамометричним ключем:** Найкращий спосіб. Рекомендовані значення наведені в таблиці нижче, однак на практиці можуть бути винятки, спричинені використанням, наприклад, гайок, що самоконтряться, або при недостатньо співвісно розташованих трубопроводах. Твердість за Шором також може впливати на необхідне зусилля моменту, залежно від типу ущільнення.

Моменти затягування гайок, на болтах з метричною різьбою (ISO) для фланців з PP+GF та PP+сталь

Діаметр труби d [мм]	Номинальний діаметр DN	Момент затягування гайки [Нм]		
		Плоске ущільнення	Профільне ущільнення	Ущільнюв. кільце
		Макс. тиск 10 Бар / 40 °С	Макс. тиск 16 Бар	Макс. тиск 16 Бар
150, 180	160	60	35	30
200, 225	200	70 ¹	45	35
250, 280	250	65 ¹	35	30

¹ До максимального робочого тиску 6 Бар

Фланці, армовані скловолокном PP+GF

Фланець PP+GF має такі переваги:

- ⊙ корозійна стійкість
- ⊙ зменшена вага, зниження навантаження на трубопровід
- ⊙ висока стійкість до впливу хімічних речовин (стійкість до гідролізу)
- ⊙ максимальна стійкість до зламу (при надмірному зусиллі деформується, але не ламається)
- ⊙ здатний працювати на всьому діапазоні робочих температур пластикового трубопроводу.

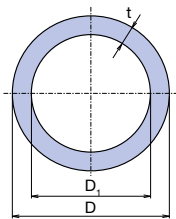


Каталог виробів

Wavin
Ekoplastik
PP-RCT

Каталог виробів

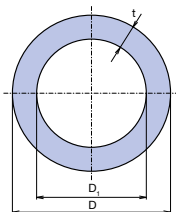
Стандартні вироби для систем холодного (питного), гарячого водопостачання та опалення (I.)



Труба Wavin Ekoplastik PP-R S 5 / PN 10 / SDR 11

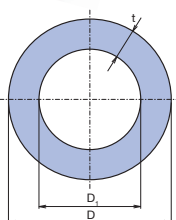
D ММ	D ₁ ММ	t ММ	l ММ	📦 М	⚖️ КГ/М	КОД
20	15,6	2,2	4 000	100	0,121	STR020P10X
25	20,4	2,3	4 000	60	0,164	STR025P10X
32	26,2	2,9	4 000	40	0,258	STR032P10X
40	32,6	3,7	4 000	24	0,413	STR040P10X
50	40,8	4,6	4 000	16	0,636	STR050P10X
63	51,4	5,8	4 000	12	1,004	STR063P10X
75	61,4	6,8	4 000	8	1,401	STR075P10X
90	73,6	8,2	4 000	4	2,014	STR090P10X
110	90,0	10,0	4 000	4	3,009	STR110P10X
125	102,2	11,4	4 000	4	3,910	STR125P10X

Труба Wavin Ekoplastik PP-R S 5 / PN 10 призначена тільки для холодної (питної) води.



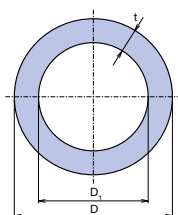
Труба Wavin Ekoplastik PP-R S 3,2 / PN 16 / SDR 7,4

D ММ	D ₁ ММ	t ММ	l ММ	📦 М	⚖️ КГ/М	КОД
16	11,6	2,2	4 000	160	0,094	STR016P16X
20	14,4	2,8	4 000	100	0,145	STR020P16X
25	18,0	3,5	4 000	60	0,227	STR025P16X
32	23,2	4,4	4 000	40	0,367	STR032P16X
40	29,0	5,5	4 000	24	0,566	STR040P16X
50	36,2	6,9	4 000	16	0,886	STR050P16X
63	45,8	8,6	4 000	12	1,387	STR063P16X
75	54,4	10,3	4 000	8	1,990	STR075P16X
90	65,4	12,3	4 000	4	2,839	STR090P16X
110	79,8	15,1	4 000	4	4,274	STR110P16X
125	90,8	17,1	4 000	4	5,530	STR125P16X



Труба Wavin Ekoplastik PP-R S 2,5 / PN 20 / SDR 6

D ММ	D ₁ ММ	t ММ	l ММ	📦 М	⚖️ КГ/М	КОД
16	11,6	2,2	4 000	160	0,094	STR016P20X
20	14,4	2,8	4 000	100	0,145	STR020P20X
25	18,0	3,5	4 000	60	0,227	STR025P20X
32	23,2	4,4	4 000	40	0,367	STR032P20X
40	29,0	5,5	4 000	24	0,566	STR040P20X
50	36,2	6,9	4 000	16	0,886	STR050P20X
63	45,8	8,6	4 000	12	1,387	STR063P20X
75	54,4	10,3	4 000	8	1,990	STR075P20X
90	65,4	12,3	4 000	4	2,839	STR090P20X
110	79,8	15,1	4 000	4	4,274	STR110P20X
125	90,8	17,1	4 000	4	5,530	STR125P20X



Труба Wavin Ekoplastik PP-RCT EVO PLUS, та EVO

D мм	D ₁ мм	t мм	l мм	📦 м	⚖️ кг/м	КОД
---------	----------------------	---------	---------	--------	------------	-----

Труба Wavin Ekoplastik PP-RCT EVO PLUS S 3,2 / SDR 7,4 (PN 28 *)

16	11,6	2,2	4 000	160	0,095	STRE016S32
20	14,4	2,8	4 000	100	0,161	STREP020S32
25	18,2	3,5	4 000	60	0,191	STREP025S32
32	23,2	4,4	4 000	40	0,367	STREP032S32
40	29,0	5,5	4 000	24	0,566	STREP040S32

Труба Wavin Ekoplastik PP-RCT EVO S 4 / SDR 9 (PN 22 *)

20	15,4	2,3	4 000	100	0,127	STRE020S4
25	19,4	2,8	4 000	60	0,191	STRE025S4
32	24,8	3,6	4 000	40	0,313	STRE032S4
40	31,0	4,5	4 000	24	0,487	STRE040S4
50	38,8	5,6	4 000	16	0,755	STRE050S4
63	48,8	7,1	4 000	12	1,200	STRE063S4
75	58,2	8,4	4 000	8	1,690	STRE075S4
90	69,8	10,1	4 000	4	2,440	STRE090S4
110	85,4	12,3	4 000	4	3,620	STRE110S4
125	97,0	14,0	4 000	4	4,660	STRE125S4

Для оптимального формування зварного шва слід дотримуватися температури зварювання 260 °C та часу нагрівання, визначеного для конкретного діаметра труби.

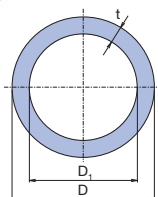
Труба Wavin Ekoplastik PP-RCT EVO, S 5 / SDR 11

160*	130,8	14,6	4 000	4	6,420	STRE160S5
200*	163,6	18,2	4 000	4	9,950	STRE200S5
250*	204,6	22,7	4 000	4	15,500	STRE250S5

* Виготовляється на замовлення. Термін виконання замовлення 30 днів

* Значення розрахункове, оскільки труби Wavin Ekoplastik PP-RCT позначаються класом «S». Застаріле позначення труб «PN» не можна використовувати для нового матеріалу PP-RCT, оскільки труби з цього матеріалу мають кращі експлуатаційні параметри (тиск, температура, термін служби) ніж труб з PP-R.

Труба в мотку



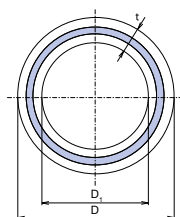
S (PN)	SDR	D мм	t мм	l м	📦 мотків	⚖️ кг/м	КОД
-----------	-----	---------	---------	--------	-------------	------------	-----

3,2 (16)*	7,4	16	2,2	100	1	0,094	STRK016P17
5,0 (10)*	11	20	2,2	100	1	0,121	STRK020P11
5,0 (10)*	11	20	2,2	200	1	0,121	STRK020P10
3,2 (16)*	7,4	20	2,8	100	1	0,145	STRK020P17
3,2 (16)*	7,4	20	2,8	200	1	0,145	STRK020P16
2,5 (20)*	6	16	2,7	100	1	0,107	STRK016P21
2,5 (20)*	6	16	2,7	200	1	0,107	STRK016P20
2,5 (20)*	6	20	3,4	100	1	0,169	STRK020P21
2,5 (20)*	6	20	3,4	200	1	0,169	STRK020P20

* Виготовляється на замовлення. Термін виконання замовлення 30 днів

Каталог виробів

Стандартні вироби для систем холодного (питного), гарячого водопостачання та опалення (I.)



Труба Wavin Ekoplastik PP-RCT Fiber Basalt Plus

D	D ₁	t	l	📦	⚖️	КОД
ММ	ММ	ММ	ММ	М	КГ/М	

Труба Wavin Ekoplastik PP-RCT Fiber Basalt Plus S 3,2 / SDR 7,4 (PN 28*)

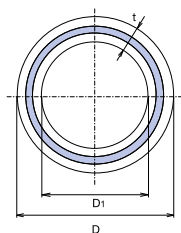
20	14,4	2,8	4 000	100	0,153	STRFB020TRCT
25	18,0	3,5	4 000	60	0,239	STRFB025TRCT
32	23,2	4,4	4 000	40	0,385	STRFB032TRCT
40	29,0	5,5	4 000	24	0,599	STRFB040TRCT
50	36,2	6,9	4 000	16	0,941	STRFB050TRCT
63	45,8	8,6	4 000	12	1,471	STRFB063TRCT

Труба Wavin Ekoplastik PP-RCT Fiber Basalt Plus S 4 / SDR 9 (PN 22*)

75	58,2	8,4	4 000	8	1,764	STRFB075TRCT
90	69,8	10,1	4 000	4	2,546	STRFB090TRCT
110	85,4	12,3	4 000	4	3,781	STRFB110TRCT
125*	97,0	14,0	4 000	4	4,891	STRFB125TRCT

* Виготовляється на замовлення. Термін виконання замовлення 30 днів

* Значення розрахункове, оскільки труби Wavin Ekoplastik PP-RCT позначаються класом «S». Застаріле позначення труб «PN» не можна використовувати для нового матеріалу PP-RCT, оскільки труби з цього матеріалу мають кращі експлуатаційні параметри (тиск, температура, термін служби) ніж труб з PP-R.



Труба Wavin Ekoplastik PP-RCT Fiber Basalt Clima

D	D ₁	t	l	📦	⚖️	КОД
ММ	ММ	ММ	ММ	М	КГ/М	

Труба Wavin Ekoplastik PP-RCT Fiber Basalt Clima, S 4 / SDR 9, (PN 22*)

20	15,4	2,3	4 000	100	0,128	STRFBC020TRCT
25	19,4	2,8	4 000	60	0,199	STRFBC025TRCT

Труба Wavin Ekoplastik PP-RCT Fiber Basalt Clima, S 5 / SDR 11, (PN 18*)

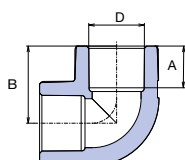
32	26,2	2,9	4 000	40	0,269	STRFBC032TRCT
40	32,6	3,7	4 000	24	0,428	STRFBC040TRCT
50	40,8	4,6	4 000	16	0,664	STRFBC050TRCT
63	51,4	5,8	4 000	12	1,050	STRFBC063TRCT
75*	61,4	6,8	4 000	8	1,501	STRFBC075TRCT
90*	73,6	8,2	4 000	4	2,122	STRFBC090TRCT
110*	90,0	10,0	4 000	4	3,160	STRFBC110TRCT
125*	102,2	11,4	4 000	4	4,082	STRFBC125TRCT

Труба Wavin Ekoplastik PP-RCT Fiber Basalt Clima, S 5 / SDR 11

160*	130,8	14,6	4 000	4	7,185	STRFBC160TRCT
200*	163,6	18,2	4 000	4	11,157	STRFBC200TRCT
250*	204,6	22,7	4 000	4	16,870	STRFBC250TRCT

* Виготовляється на замовлення. Термін виконання замовлення 30 днів

* Значення розрахункове, оскільки труби Wavin Ekoplastik PP-RCT позначаються класом «S». Застаріле позначення труб «PN» не можна використовувати для нового матеріалу PP-RCT, оскільки труби з цього матеріалу мають кращі експлуатаційні параметри (тиск, температура, термін служби) ніж труб з PP-R.

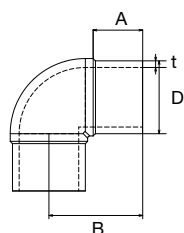


Кутник 90°

D мм	A мм	B мм	☐ I.	☐ II.	⚖️ кг/шт	КОД
16	13,0	23,2	20	280	0,010	SKO01690RCT
20	14,5	26,8	20	260	0,018	SKO02090RCT
25	16,0	31,0	20	140	0,030	SKO02590RCT
32	18,0	36,5	10	90	0,039	SKO03290RCT
40	20,5	43,0	5	50	0,066	SKO04090RCT
50	23,5	51,0	10	30	0,125	SKO05090RCT
63	27,5	60,0	5	15	0,240	SKO06390RCT
75	30,0	70,1	1	6	0,399	SKO07590RCT
90	33,0	80,6	1	6	0,600	SKO09090RCT
110	37,0	94,6	1	4	1,016	SKO11090RCT
125*	40,0	106,6	1	2	1,481	SKO12590RCT

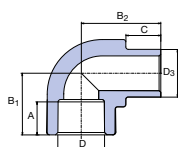
* Інформація про термін постачання надається за запитом.

Кутник 90°, S 5 / SDR 11



D мм	A мм	B мм	t мм	☐	⚖️ кг/шт	КОД
160*	103	210	14,6	1	3,000	SKO16090XXX
200*	115	239	18,2	1	5,200	SKO20090XXX
250*	116	250	22,7	1	10,500	SKO25090XXX

* Інформація про термін постачання надається за запитом.

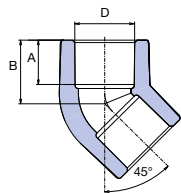


Кутник 90° внутрішній / зовнішній

D, D ₃ мм	A мм	B ₁ мм	B ₂ мм	C мм	☐ I.	☐ II.	⚖️ кг/шт	КОД
16	13,0	21,3	25,0	12,0	20	340	0,006	SKO116RCT
20	14,5	26,8	30,3	13,0	20	260	0,014	SKO120RCT
25	16,0	31,0	35,0	14,0	20	180	0,024	SKO125RCT
32	18,0	36,5	42,2	16,0	20	120	0,033	SKO132RCT

Каталог виробів

Стандартні вироби для систем холодного (питного), гарячого водопостачання та опалення (I.)

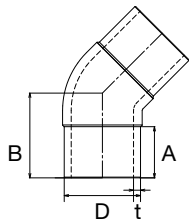


Кутник 45°

D мм	A мм	B мм	☐ I.	☐ II.	⚖️ кг/шт	КОД
16*	13,0	18,7	20	300	0,008	SKO01645XX
20	14,5	20,8	20	300	0,014	SKO02045RCT
25	16,0	24,0	20	160	0,024	SKO02545RCT
32	18,0	27,0	10	100	0,030	SKO03245RCT
40	20,5	31,5	5	60	0,052	SKO04045RCT
50	23,5	36,5	5	20	0,092	SKO05045RCT
63	27,5	43,0	5	10	0,188	SKO06345RCT
75	30,0	48,1	2	6	0,272	SKO07545RCT
90	33,0	54,5	1	6	0,406	SKO09045RCT
110	37,0	62,1	1	6	0,709	SKO11045RCT
125*	40,0	69,8	1	3	1,048	SKO12545RCT

* Матеріал PP-R

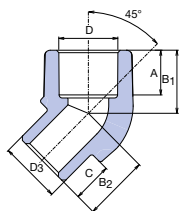
* Інформація про термін постачання надається за запитом.



Кутник 45°, S 5 / SDR 11

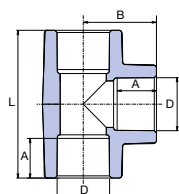
D мм	A мм	B мм	t мм	☐ шт	⚖️ кг/шт	КОД
160*	107	175	14,6	1	2,400	SKO16045XXX
200*	118	190	18,2	1	4,000	SKO20045XXX
250*	130	215	22,7	1	7,100	SKO25045XXX

* Інформація про термін постачання надається за запитом.



Кутник 45° внутрішній / зовнішній

D мм	D ₃ мм	A мм	B ₁ мм	B ₂ мм	C мм	☐ I.	☐ II.	⚖️ кг/шт	КОД
16	16	13,0	18,7	18,7	12,0	10	300	0,008	SKO11645RCT
20	20	14,5	20,8	21,5	13,0	10	280	0,012	SKO12045RCT
25	25	16,0	24,0	24,0	14,0	10	100	0,026	SKO12545RCT
32	32	18,0	27,0	27,0	16,0	20	120	0,032	SKO13245RCT

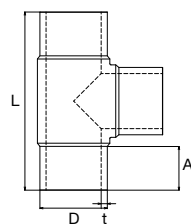


Трійник

D мм	A мм	B мм	L мм	☐ I.	☐ II.	⚖ кг/шт	КОД
16*	13,0	23,2	46,4	20	140	0,012	STK016XXXX
20	14,5	27,0	54,0	20	180	0,022	STK020RCTX
25	16,0	32,0	60,0	20	100	0,038	STK025RCTX
32	18,0	35,7	73,0	10	60	0,049	STK032RCTX
40	20,5	38,5	86,2	5	40	0,084	STK040RCTX
50	23,5	51,0	102,0	5	20	0,158	STK050RCTX
63	27,5	61,5	123,0	5	10	0,317	STK063RCTX
75	30,0	70,1	140,2	1	6	0,485	STK075RCTX
90	33,0	80,6	161,2	1	6	0,742	STK090RCTX
110	37,0	94,6	189,2	1	3	1,231	STK110RCTX
125*	40,0	105,5	211,0	1	2	1,764	STK125RCTX

* Матеріал PP-R

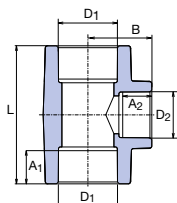
* Інформація про термін постачання надається за запитом.



Трійник, S 5 / SDR 11

D мм	A мм	L мм	t мм	☐ шт	⚖ кг/шт	КОД
160*	104	423	14,6	1	4,100	STK160XXXXX
200*	117	501	18,2	1	7,200	STK200XXXXX
250*	131	595	22,7	1	13,600	STK250XXXXX

* Інформація про термін постачання надається за запитом.

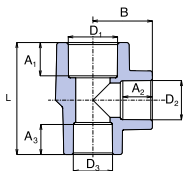


Трійник з переходом

D ₁ мм	D ₂ мм	A ₁ мм	A ₂ мм	L мм	B мм	☐ I.	☐ II.	⚖ кг/шт	КОД
20	16	14,5	13,0	53,0	23,0	20	160	0,018	STKR02016RCT
25	20	16,0	14,5	55,0	29,0	20	120	0,032	STKR02520RCT
32	20	18,0	14,5	67,0	34,4	10	80	0,035	STKR03220RCT
32	25	18,0	16,0	66,0	34,4	10	70	0,037	STKR03225RCT
40	20	20,5	14,5	66,0	37,0	10	50	0,056	STKR04020RCT
40	25	20,5	16,0	71,0	38,5	10	50	0,062	STKR04025RCT
40	32	20,5	18,0	78,0	41,5	5	40	0,071	STKR04032RCT
50	20	23,5	14,5	73,0	41,5	5	25	0,107	STKR05020RCT
50	25	23,5	16,0	77,0	43,0	5	40	0,104	STKR05025RCT
50	32	23,5	18,0	84,0	46,0	5	20	0,116	STKR05032RCT
50	40	23,5	20,5	92,0	48,0	5	15	0,132	STKR05040RCT
63	25	27,5	16,0	85,0	49,9	5	10	0,167	STKR06325RCT
63	32	27,5	18,0	92,0	52,0	5	20	0,195	STKR06332RCT
63	40	27,5	20,5	100,0	54,6	5	20	0,230	STKR06340RCT
63	50	27,5	23,5	110,0	57,2	5	15	0,255	STKR06350RCT
75	40	30,0	20,5	115,4	63,5	1	6	0,382	STKR07540RCT
75	50	30,0	23,5	115,4	63,5	1	6	0,360	STKR07550RCT
75	63	30,0	27,5	128,4	67,5	1	6	0,360	STKR07563RCT
90	75	33,0	30,0	146,2	77,7	1	6	0,605	STKR09075RCT

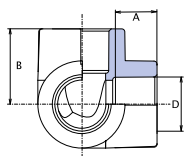
Каталог виробів

Стандартні вироби для систем холодного (питного), гарячого водопостачання та опалення (I.)



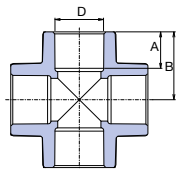
Трійник перехідний двосторонній

D ₁ мм	D ₂ мм	D ₃ мм	A ₁ мм	A ₂ мм	A ₃ мм	L мм	B мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
25	20	20	16,0	14,5	14,5	55,2	29,3	10	120	0,028	STKR0252020RCT
32	20	20	18,0	14,5	14,5	57,3	32,8	10	50	0,040	STKR0322020RCT
32	20	25	18,0	14,5	16,0	58,9	32,8	10	50	0,044	STKR0322025RCT
32	25	25	18,0	18,0	16,0	66,0	34,4	10	50	0,052	STKR0322525RCT



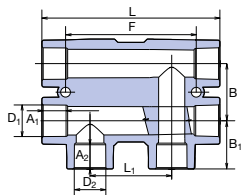
Потрійний кутник

D мм	A мм	B мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	14,5	26,8	10	100	0,020	SKOT020RCT
25	16,0	29,5	10	80	0,032	SKOT025RCT
32	18,0	35,0	5	40	0,062	SKOT032RCT
40	20,5	41,5	5	30	0,108	SKOT040RCT



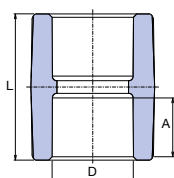
Хрестовина

D мм	A мм	B мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	14,5	26,3	20	100	0,024	SKRI020RCT
25	16,0	30,1	20	100	0,042	SKRI025RCT
32	18,0	35,0	10	40	0,070	SKRI032RCT
40	20,5	42,0	10	30	0,128	SKRI040RCT



Розподільчий вузол

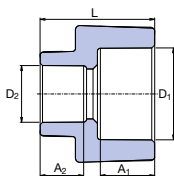
D ₁ мм	A ₁ мм	D ₂ мм	A ₂ мм	L ₁ мм	L мм	B ₁ мм	B мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	14,5	20	14,5	50	109	29,5	35	1	30	0,098	SRAO02020RCT
25	16,0	20	14,5	50	115	32,0	45	1	20	0,138	SRAO02520RCT



Муфта

D мм	A мм	L мм	☒ I.	☒ II.	⚖ кг/шт	КОД
16	13,0	33,0	20	280	0,006	SNA016RCTX
20	14,5	34,6	20	360	0,010	SNA020RCTX
25	16,0	37,8	20	220	0,018	SNA025RCTX
32	18,0	42,0	20	120	0,030	SNA032RCTX
40	20,5	48,0	10	80	0,041	SNA040RCTX
50	23,5	54,0	10	70	0,061	SNA050RCTX
63	27,5	63,0	5	30	0,127	SNA063RCTX
75	30,0	68,0	1	25	0,172	SNA075RCTX
90	33,0	74,2	1	12	0,275	SNA090RCTX
110	37,0	85,2	1	4	0,472	SNA110RCTX
125*	40,0	93,0	1	6	0,638	SNA125RCTX

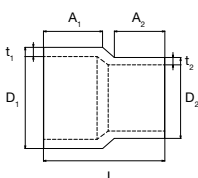
* Інформація про термін постачання надається за запитом.



Муфта перехідна

D ₁ мм	D ₂ мм	A ₁ мм	A ₂ мм	L мм	☒ I.	☒ II.	⚖ кг/шт	КОД
25	20	16,0	14,5	34,0	20	260	0,014	SRE02520RCT
32	20	18,0	14,5	38,0	20	160	0,018	SRE03220RCT
32	25	18,0	16,0	40,0	20	140	0,019	SRE03225RCT

Муфта перехідна, S 5 / SDR 11



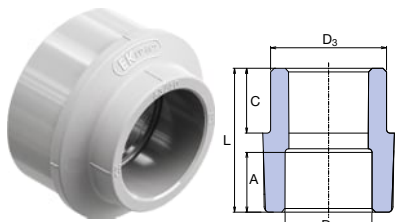
D ₁ мм	D ₂ мм	t ₁ мм	t ₂ мм	A ₁ мм	A ₂ мм	L мм	☒ шт	⚖ кг/шт	КОД
160*	110	14,6	-	106	92	226	1	1,200	SRE1160110X
160*	125	14,6	-	105	93	220	1	1,328	SRE1160125X
200*	160	18,2	14,6	117	100	240	1	2,100	SRE1200160X
250*	160	22,7	14,6	60	56	162	1	3,000	SRE1250160X
250*	200	22,7	18,2	128	116	274	1	3,600	SRE1250200X

* Інформація про термін постачання надається за запитом.

Каталог виробів

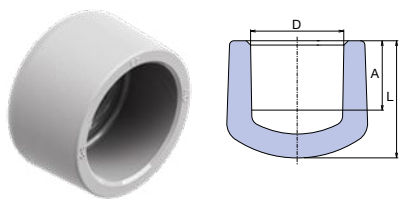
Стандартні вироби для систем холодного (питного), гарячого водопостачання та опалення (I.)

Муфта перехідна внутрішня / зовнішня



D ₃ мм	D ₁ мм	A мм	L мм	C мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	16	13,0	32,5	13,0	20	300	0,006	SRE12016RCT
25	20	14,5	34,0	14,0	20	360	0,010	SRE12520RCT
32	20	14,5	34,0	16,0	20	300	0,012	SRE13220RCT
32	25	16,0	35,0	16,0	20	200	0,013	SRE13225RCT
40	20	14,5	36,3	18,5	10	150	0,021	SRE14020RCT
40	25	16,0	38,3	18,5	10	150	0,022	SRE14025RCT
40	32	18,0	41,3	18,5	20	160	0,023	SRE14032RCT
50	25	16,0	41,3	21,3	10	60	0,035	SRE15025RCT
50	32	18,0	43,3	21,3	10	60	0,035	SRE15032RCT
50	40	20,5	43,3	21,3	10	80	0,035	SRE15040RCT
63	25	16,0	45,3	25,3	5	60	0,060	SRE16325RCT
63	32	18,0	47,3	25,3	5	60	0,056	SRE16332RCT
63	40	20,5	44,3	25,3	5	60	0,058	SRE16340RCT
63	50	23,5	54,0	25,3	5	50	0,076	SRE16350RCT
75	40	20,5	56,9	28,9	5	20	0,094	SRE17540RCT
75	50	23,5	51,4	28,9	5	20	0,100	SRE17550RCT
75	63	27,5	62,9	28,9	1	20	0,112	SRE17563RCT
90	50	23,5	57,9	33,4	1	30	0,157	SRE19050RCT
90	63	27,5	56,9	33,4	1	25	0,150	SRE19063RCT
90	75	30,0	69,4	33,4	1	20	0,185	SRE19075RCT
110	75	30,0	60,5	39,4	1	12	0,251	SRE111075RCT
110	90	33,0	79,4	39,4	1	12	0,303	SRE111090RCT
125*	110	37,0	100,3	42,0	1	10	0,500	SRE1125110RCT

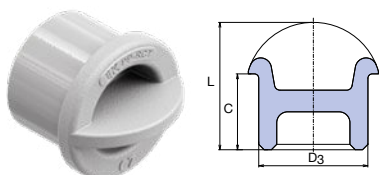
* Інформація про термін постачання надається за запитом.



Заглушка

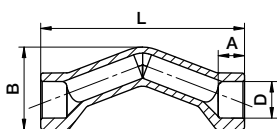
D мм	A мм	L мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
16	13,5	20,9	20	180	0,004	SZA016RCTX
20	14,5	24,5	20	280	0,008	SZA020RCTX
25	16,0	28,0	20	240	0,014	SZA025RCTX
32	18,0	30,0	20	240	0,016	SZA032RCTX
40	20,5	34,0	5	80	0,032	SZA040RCTX
50	23,5	40,0	5	35	0,061	SZA050RCTX
63	27,5	46,5	5	30	0,105	SZA063RCTX
75	30,0	55,5	5	20	0,183	SZA075RCTX
90	33,0	61,7	1	15	0,279	SZA090RCTX
110	37,0	71,4	1	5	0,480	SZA110RCTX
125*	40,0	79,5	1	4	0,712	SZA125RCTX

* Інформація про термін постачання надається за запитом.



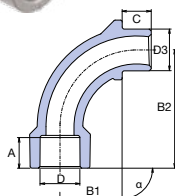
Заглушка внутрішня

D мм	C мм	L мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	14,3	23,5	20	500	0,004	SZA120RCTE



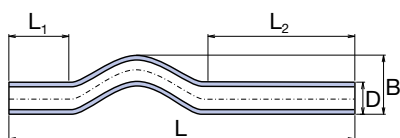
Обвідка з горловиною

D	S	A	B	L	☒	☒	⚖	КОД
мм		мм	мм	мм	I.	II.	кг/шт	
20	2,5	14,5	42,6	117,0	10	80	0,031	SKRH020P20RCT
25	2,5	16,0	54,8	135,0	10	50	0,060	SKRH025P20RCT
32	2,5	18,0	69,4	200,0	10	30	0,099	SKRH032P20RCT



Відвід

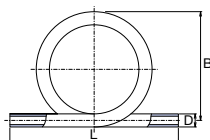
D	D ₃	A	B ₁	B ₂	C	α	☒	☒	⚖	КОД
мм	мм	мм	мм	мм	мм	°	I.	II.	кг/шт	
20	20	14,5	37,0	56,0	13,6	90	20	140	0,022	SO02090RCT
25	25	16,0	38,0	67,0	14,6	90	10	100	0,036	SO02590RCT
32	32	18,0	38,0	69,0	15,9	90	10	80	0,043	SO03290RCT



Перехрещення

D	S	B	L	L ₁	L ₂	☒	☒	⚖	КОД
мм		мм	мм	мм	мм	I.	II.	кг/шт	
16*	2,5	35,0	400,0	80,0	180,0	10	60	0,044	SKR016P20X
20	3,2	47,0	400,0	80,0	180,0	10	50	0,070	SKR020RCTX
25	3,2	52,0	400,0	80,0	120,0	10	50	0,110	SKR025RCTX
32	3,2	65,0	390,0	64,0	106,0	5	20	0,174	SKR032RCTX
40	3,2	65,0	390,0	64,0	106,0	5	20	0,268	SKR040RCTX

* Матеріал PP-R



Компенсуюча петля

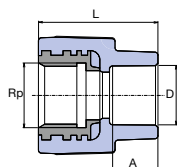
D	S	B	L	☒	☒	⚖	КОД
мм		мм	мм	I.	II.	кг/шт	
16*	2,5	185,0	320,0	10	10	0,090	SKS016P20X
20	3,2	200,0	450,0	10	10	0,174	SKS020RCTX
25	3,2	210,0	440,0	10	10	0,264	SKS025RCTX
32	3,2	230,0	410,0	1	5	0,430	SKS032RCTX
40	3,2	290,0	450,0	1	3	0,786	SKS040RCTX

* Матеріал PP-R

Каталог виробів

Стандартні вироби для систем холодного (питного), гарячого водопостачання та опалення (I.)

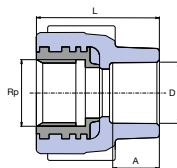
Перехід з металевою різьбою внутрішньою



D мм	Rp	A мм	L мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
16*	1/2"	13,0	38,0	10	150	0,050	SZI01620XX
20	1/2"	14,5	39,0	10	250	0,056	SZI02020RCT
20	3/4"	14,5	42,0	10	120	0,072	SZI02025RCT
25	1/2"	16,0	40,5	10	100	0,062	SZI02520RCT
25	3/4"	16,0	47,0	10	100	0,075	SZI02525RCT
32	3/4"	18,0	45,0	10	100	0,081	SZI03225RCT
32*	1"	18,0	51,0	10	40	0,148	SZI03232OKRCT
40*	5/4"	20,5	65,5	5	30	0,260	SZI04040RCT
50*	6/4"	23,5	66,0	4	20	0,328	SZI05050RCT
63*	2"	27,5	72,5	2	14	0,616	SZI06363RCT
75*	2½"	28,0	65,5	1	8	0,676	SZI07575LFRCT
90*	3"	32,0	90,0	1	6	0,954	SZI09090LFRCT

* Матеріал PP-R

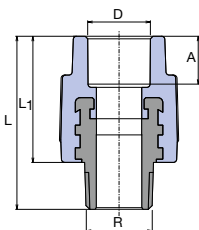
* з восьмигранником



Перехід з металевою різьбою внутрішньою та хрестом

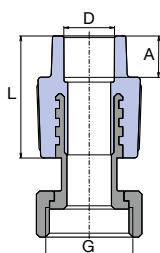
D мм	Rp	A мм	L мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	1/2"	14,5	42,0	10	150	0,058	SZI02020KRCT

Перехід з металевою різьбою зовнішньою



D мм	R	A мм	L мм	L ₁ мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
16	1/2"	13,0	52,0	37,5	10	120	0,064	SZE01620RCT
20	1/2"	14,5	53,5	39,0	10	140	0,062	SZE02020RCT
20	3/4"	14,5	58,0	40,0	10	100	0,096	SZE02025RCT
25	1/2"	16,0	55,5	41,0	10	100	0,066	SZE02520RCT
25	3/4"	16,0	59,0	41,0	10	90	0,098	SZE02525RCT
32	3/4"	18,0	60,0	44,0	10	100	0,105	SZE03225RCT
32	1"	18,0	62,5	46,0	10	50	0,170	SZE03232RCT
32*	1"	18,0	69,5	42,0	10	50	0,204	SZE03232OKRCT
40*	5/4"	20,5	77,5	47,5	5	30	0,312	SZE04040RCT
50*	6/4"	23,5	81,6	51,0	4	20	0,460	SZE05050RCT
63*	2"	27,5	93,5	58,0	2	12	0,758	SZE06363RCT
75*	2½"	30,0	110,0	69,7	1	8	0,885	SZE07575LFRCT
90*	3"	33,0	113,5	73,0	1	6	1,228	SZE09090LFRCT

* з восьмигранником

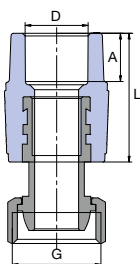


Перехід з металевою вставкою та накидною гайкою

D мм	G	A мм	L мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
16	1/2"	13,0	32,0	10	200	0,044	SZM01620RCT
16	3/4"	13,0	32,0	10	180	0,082	SZM01625RCT
20	1/2"	14,5	40,0	20	200	0,048	SZM02020RCT
20	3/4"	14,5	39,0	20	120	0,082	SZM02025RCT
20	1"	14,5	39,0	5	80	0,152	SZM02032RCT
25	3/4"	16,0	41,1	20	120	0,086	SZM02525RCT
25	1"	16,0	41,0	4	80	0,154	SZM02532RCT
32	5/4"	18,0	48,0	2	40	0,254	SZM03240RCT

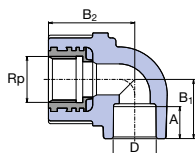
PMD – накидна гайка з отвором під пломбу

20	3/4"	14,5	39,0	10	120	0,084	SZMD02025RCT
----	------	------	------	----	-----	-------	--------------



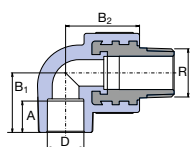
Євроконус з накидною гайкою

D мм	G	A мм	L мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	3/4"	14,5	40,0	5	120	0,089	SZM02025ERCT



Кутник 90° з металевою різьбою внутрішньою

D мм	Rp	A мм	B ₁ мм	B ₂ мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
16	1/2"	13,0	25,2	31,0	10	120	0,062	SKOI01620RCT
20	1/2"	14,5	27,0	34,5	10	100	0,062	SKOI02020RCT
20	3/4"	14,5	27,0	40,0	10	80	0,082	SKOI02025RCT
25	1/2"	16,0	31,0	36,0	10	100	0,070	SKOI02520RCT
25	3/4"	16,0	30,0	41,0	10	70	0,090	SKOI02525RCT
32	1"	18,0	36,0	51,0	10	40	0,168	SKOI03232RCT

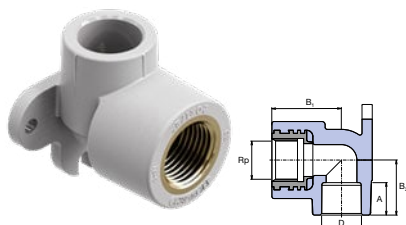


Кутник 90° з металевою різьбою зовнішньою

D мм	R	A мм	B ₁ мм	B ₂ мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
16	1/2"	13,0	25,2	31,0	10	100	0,074	SKOE01620RCT
20	1/2"	14,5	27,0	34,5	10	100	0,074	SKOE02020RCT
20	3/4"	14,5	27,0	39,0	10	70	0,112	SKOE02025RCT
25	1/2"	16,0	31,0	36,0	10	100	0,082	SKOE02520RCT
25	3/4"	16,0	30,0	39,0	10	60	0,116	SKOE02525RCT
32	1"	18,0	36,0	41,6	5	40	0,118	SKOE03232RCT

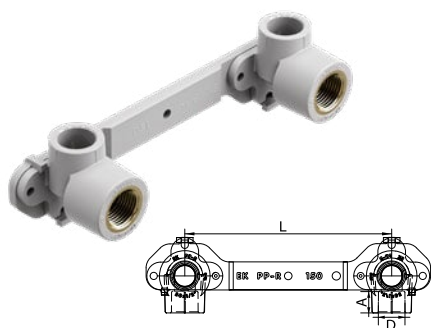
Каталог виробів

Стандартні вироби для систем холодного (питного), гарячого водопостачання та опалення (I.)



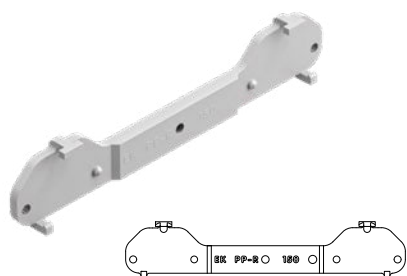
Настінний кутник

D мм	Rp	A мм	B ₁ мм	B ₂ мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
16	1/2"	13,0	32,0	23,2	10	100	0,064	SNK016XRCT
20	1/2"	14,5	34,0	26,8	10	120	0,068	SNK020XRCT
25	1/2"	16,0	36,0	27,5	10	80	0,072	SNK02520RCT
25	3/4"	16,0	39,0	29,5	10	50	0,098	SNK025XRCT



Комплект для змішувача настінний

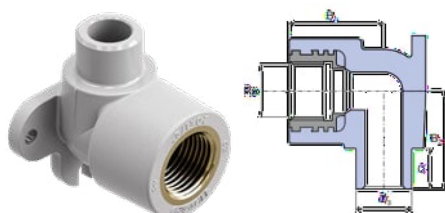
D мм	Rp	A мм	L мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	1/2"	14,5	150	10	50	0,162	SNKD02020RCT



Планка установна для змішувача

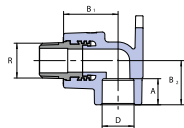
D мм	L мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20*	150	10	100	0,026	SDNXXXXXXX

* Матеріал PP-R



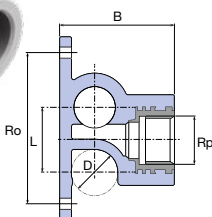
Настінний кутник внутрішній

D мм	Rp	B ₁ мм	B ₂ мм	C мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	1/2"	35,0	35,0	11,0	10	80	0,068	SNK120XRCT



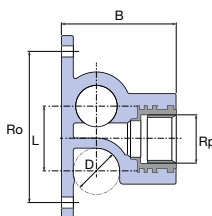
Настінний кутник із зовнішньою різьбою

D	R	B ₁	B ₂	A				КОД
мм		мм	мм	мм	I.	II.	кг/шт	
20	1/2"	34,0	32,2	14,5	10	115	0,072	SNKE02020RCT



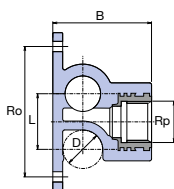
Настінний кутник кінцевий лівий

D	Rp	B	Ro	L				КОД
мм		мм	мм	мм	I.	II.	кг/шт	
20	1/2"	50,0	66,0	28,5	5	80	0,066	SNK020KLRCT



Настінний кутник кінцевий правий

D	Rp	B	Ro	L				КОД
мм		мм	мм	мм	I.	II.	кг/шт	
20	1/2"	50,0	66,0	28,5	5	80	0,066	SNK020KPRCT

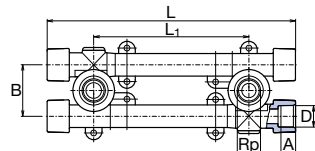


Трійник з металевою різьбою внутрішньою та кріпленням

D	Rp	B	Ro	L				КОД
мм		мм	мм	мм	I.	II.	кг/шт	
20	1/2"	50,0	66,0	28,5	10	100	0,080	SNKP020RCT
25	1/2"	56,0	76,0	33,5	10	60	0,090	SNKP02520RCT

Каталог виробів

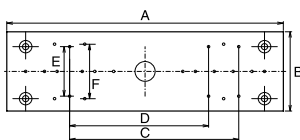
Стандартні вироби для систем холодного (питного), гарячого водопостачання та опалення (I.)



Універсальний настінний комплект

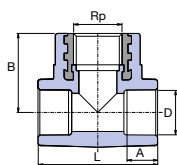
D	Rp	A	B	L ₁ *	L	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
мм		мм	мм	мм	мм				
20	1/2"	14,5	46,0	105/130/145	229,0	1	15	0,220	SNKK020RCT
25	1/2"	16,0	51,0	110/125/140	230,0	1	10	0,268	SNKK025RCT

* L1 – для кроку 100, 135, 150 мм необхідно вирівняти за допомогою ексцентричного перехідника.



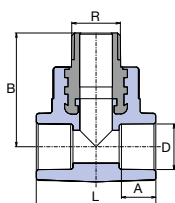
Тримач настінного комплекту

A	B	C	D	E	F	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
мм	мм	мм	мм	мм	мм				
220,0	64,0	135,0	110,0	45,0	40,0	10	150	0,058	DNPXXXXXXX



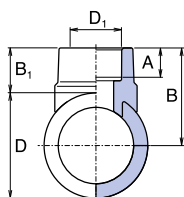
Трійник з металевією різьбою внутрішньою

D	Rp	A	L	B	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
мм		мм	мм	мм				
20	1/2"	14,5	51,5	34,0	10	100	0,068	STKI02020RCT
25	1/2"	16,0	54,0	40,0	10	80	0,076	STKI02520RCT
25	3/4"	16,0	80,0	40,0	5	60	0,094	STKI02525RCT
32	1/2"	18,0	71,0	40,5	5	40	0,106	STKI03220RCT
32	3/4"	18,0	71,0	42,0	5	30	0,118	STKI03225RCT
32	1"	18,0	80,0	55,0	5	25	0,186	STKI03232RCT



Трійник з металевією різьбою зовнішньою

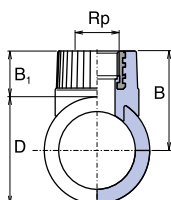
D	R	A	L	B	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
мм		мм	мм	мм				
20	1/2"	14,5	51,5	48,5	10	100	0,080	STKE02020RCT
20	3/4"	14,5	60,0	50,0	5	60	0,118	STKE02025RCT
25	1/2"	16,0	60,0	51,0	10	60	0,088	STKE02520RCT
25	3/4"	16,0	65,0	52,5	5	60	0,122	STKE02525RCT
32	3/4"	18,0	71,0	58,3	5	40	0,146	STKE03225RCT
32	1"	18,0	80,0	60,0	5	25	0,208	STKE03232RCT



Вварне сидельце

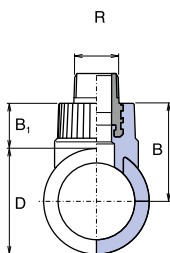
D мм	D ₁ мм	A мм	B ₁ мм	B мм	☎ I.	☎ II.	⚖ кг/шт	КОД
63	32	18,0	21,3	55,0	10	100	0,022	SNS06332RCT
75	32	18,0	21,3	61,0	10	100	0,023	SNS07532RCT
90	32	18,0	21,3	69,0	10	100	0,024	SNS09032RCT
110	32	18,0	25,7	80,7	10	60	0,034	SNS11032RCT
110	40	21,0	25,7	80,7	10	60	0,036	SNS11040RCT
125*	32	18,0	22,0	84,5	10	60	0,033	SNS12532RCT
125*	40	21,0	28,0	90,5	10	60	0,038	SNS12540RCT
125*	50	23,5	29,5	92,0	5	20	0,043	SNS12550RCT
125*	63	27,5	37,0	99,5	5	20	0,048	SNS12563RCT
160*	40	16,5	35,0	115,0	1	-	0,054	SNS16040RCT
160*	50	18,5	41,5	121,5	1	-	0,095	SNS16050RCT
160*	63	22,0	41,8	121,8	1	-	0,155	SNS16063RCT
200*	50	15,5	41,5	141,5	1	-	0,090	SNS20050RCT
200*	63	22,0	41,8	141,8	1	-	0,159	SNS20063RCT
200*	75	25,0	45,0	145,0	1	-	0,220	SNS20075RCT
200*	90	27,0	61,0	161,0	1	-	0,505	SNS20090RCT
250*	63	22,0	41,8	166,8	1	-	0,145	SNS25063RCT
250*	75	25,0	45,0	170,0	1	-	0,215	SNS25075RCT
250*	90	27,0	61,0	186,0	1	-	0,485	SNS25090RCT
250*	110	31,0	66,8	191,8	1	-	0,660	SNS250110RCT

* Інформація про термін постачання надається за запитом.



Вварне сидельце з металевою різьбою внутрішньою

D мм	Rp	B ₁ мм	B мм	☎ I.	☎ II.	⚖ кг/шт	КОД
63	3/4"	27,0	58,5	10	80	0,084	SNSI06325RCT
75	3/4"	27,0	64,5	10	80	0,084	SNSI07525RCT
90	3/4"	27,0	72,0	10	80	0,084	SNSI09025RCT

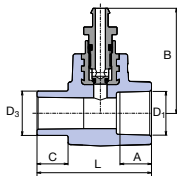


Вварне сидельце з металевою різьбою зовнішньою

D мм	R	B ₁ мм	B мм	☎ I.	☎ II.	⚖ кг/шт	КОД
63	3/4"	44,8	76,3	10	70	0,112	SNSE06325RCT
75	3/4"	44,8	82,3	10	70	0,110	SNSE07525RCT
90	3/4"	44,8	89,8	10	70	0,110	SNSE09025RCT

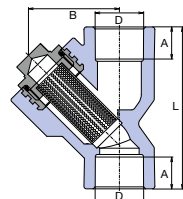
Каталог виробів

Стандартні вироби для систем холодного (питного), гарячого водопостачання та опалення (I.)



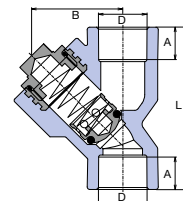
Штуцер з випускним вентилям внутрішній / зовнішній

D	D ₃	A	L	B	C	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	20	14,5	53,0	48,0	13,0	10	100	0,054	SNAV120LFRCT
25	25	16,0	54,0	49,7	14,0	5	150	0,064	SNAV125LFRCT
32	32	18,0	59,0	53,2	16,0	5	100	0,084	SNAV132LFRCT



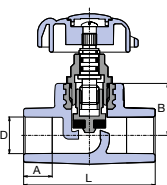
Фільтр

D	B	L	A	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	45,0	76,0	14,5	5	60	0,116	SFI020XRCT
25	45,0	82,0	16,0	5	40	0,134	SFI025XRCT
32	55,0	95,0	18,0	5	40	0,234	SFI032XRCT



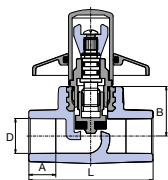
Зворотній клапан

D	B	L	A	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	45,0	76,0	14,5	5	60	0,136	SZKL020RCT
25	45,0	82,0	16,0	5	40	0,154	SZKL025RCT
32	55,0	95,0	18,0	5	40	0,266	SZKL032RCT



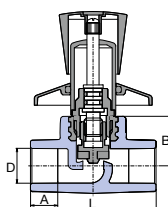
Прохідний вентиль

D	A	B	L	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	14,5	27,5	69,0	10	50	0,140	SVE020RCTX
25	16,0	30,0	80,0	10	30	0,192	SVE025RCTX
32	18,0	39,0	89,0	5	30	0,380	SVE032RCTX
40	20,5	41,0	112,0	5	15	0,542	SVE040RCTX
50	23,5	48,0	136,0	1	10	0,732	SVE050RCTX
63	27,5	60,0	162,0	1	8	1,330	SVE063RCTX



Вентиль під штукатурку прохідний з металевою кришкою

D мм	A мм	B мм	L мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	14,5	27,5	69,0	5	30	0,208	SVEPLK020RCT
25	16,0	30,0	80,0	5	20	0,270	SVEPLK025RCT



Вентиль під штукатурку прохідний з металевим руків'ям

D мм	A мм	B мм	L мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	14,5	27,5	69,0	5	20	0,338	SVEPLR020RCT
25	16,0	30,0	80,0	5	20	0,392	SVEPLR025RCT



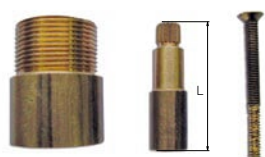
Запасні частини до вентилів / Маховичок

D мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20 - 25	1	5	0,015	STOCVM02025S
32 - 40	1	5	0,028	STOCVS03240S
50 - 63	1	1	0,041	STOCVV05063S



Запасні частини до вентилів / Кран-буksа

D мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	1	5	0,080	VRV020XXXX
25	1	5	0,129	VRV025XXXX
32	1	5	0,211	VRV032XXXX
40	1	1	0,280	VRV040XXXX
50	1	1	0,293	VRV050XXXX
63	1	1	0,460	VRV063XXXX



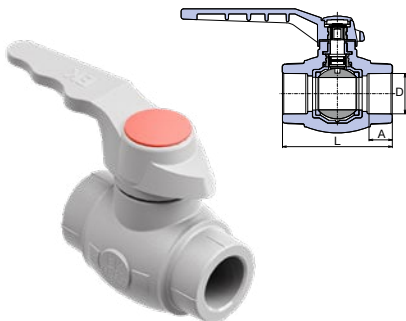
Подовжувач вентиля D 20, 25 мм

📦	L мм	⚖️ кг/шт	КОД
100	33	0,071	VEPL020EXX

Для вентилів під штукатурку Ø 20, 25 мм.

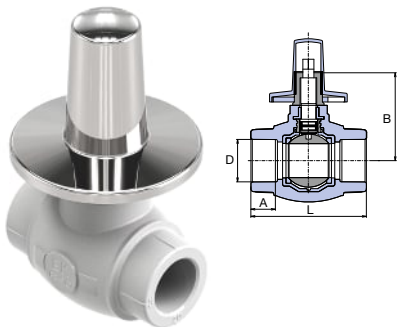
Каталог виробів

Стандартні вироби для систем холодного (питного), гарячого водопостачання та опалення (I.)



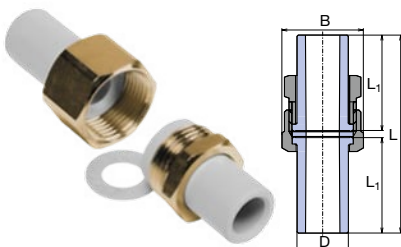
Кран кульовий

D мм	A мм	L мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
16	13,0	59,5	10	60	0,092	SVEK016RCT
20	14,5	65,0	10	50	0,116	SVEK020RCT
25	16,0	71,0	10	40	0,168	SVEK025RCT
32	18,0	85,0	10	20	0,294	SVEK032RCT
40	20,5	100,0	5	10	0,544	SVEK040RCT
50	23,5	115,0	1	6	0,874	SVEK050RCT
63	27,5	134,0	1	5	1,278	SVEK063RCT



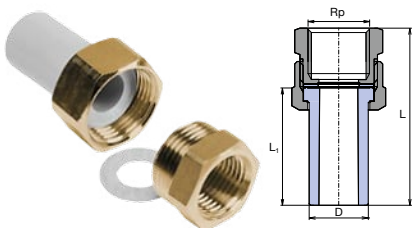
Кран кульовий під штукатурку з металевою кришкою

D мм	A мм	B мм	L мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	14,5	67,0	65,0	5	30	0,254	SVEKPLK020RCT
25	16,0	65,0	71,0	5	20	0,334	SVEKPLK025RCT



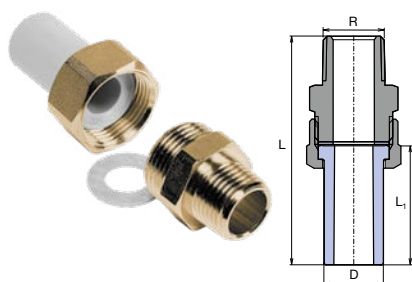
Розбірне з'єднання

D мм	B мм	L мм	L ₁ мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	30,0	82,0	40,0	20	100	0,088	SRS020RCTX
25	38,0	82,0	40,0	20	100	0,142	SRS025RCTX
32	46,0	92,0	45,0	10	50	0,212	SRS032RCTX
40	58,0	112,0	55,0	5	30	0,288	SRS040RCTX



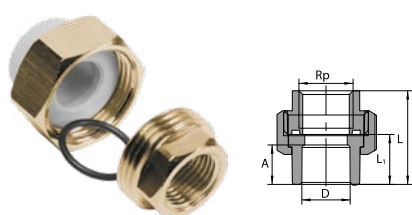
Розбірне з'єднання внутрішнє

D мм	Rp	L мм	L ₁ мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	1/2"	60,0	40,0	10	150	0,086	SSI02020RCT
25	3/4"	62,0	40,0	10	100	0,136	SSI02525RCT
32	1"	70,0	45,0	10	60	0,220	SSI03232RCT



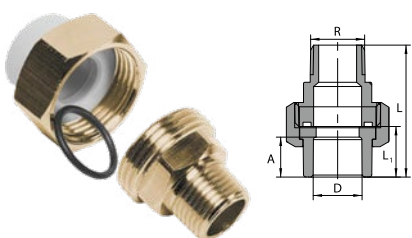
Розбірне з'єднання зовнішнє

D мм	R	L мм	L ₁ мм	☐ I.	☐ II.	⚖ кг/шт	КОД
20	1/2"	77,0	40,0	10	120	0,118	SSE02020RCT
25	3/4"	80,0	40,0	10	70	0,196	SSE02525RCT
32	1"	92,0	45,0	10	50	0,324	SSE03232RCT



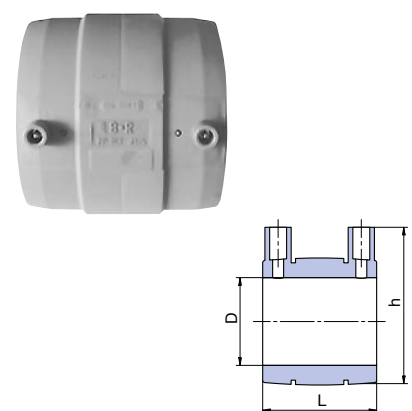
Перехід з розбірним з'єднанням внутрішнім

D мм	Rp	L мм	L ₁ мм	☐ I.	☐ II.	⚖ кг/шт	КОД
20	1/2"	37,5	19,5	10	100	0,122	SSH102020LFRCT
25	3/4"	46,5	23,0	10	80	0,213	SSH102525LFRCT



Перехід з розбірним з'єднанням зовнішнім

D мм	R	L мм	L ₁ мм	☐ I.	☐ II.	⚖ кг/шт	КОД
20	1/2"	52,5	19,5	10	100	0,142	SSHE02020LFRCT
25	3/4"	59,0	23,0	10	80	0,223	SSHE02525LFRCT



Електромуфта

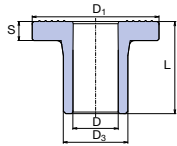
D мм	L мм	h мм	☐ I.	☐ II.	⚖ кг/шт	КОД
20	70	52	1	100	0,04	ENA020PPRCT
25	70	57	1	80	0,05	ENA025PPRCT
32	80	65	1	60	0,07	ENA032PPRCT
40	90	74	1	50	0,10	ENA040PPRCT
50	100	85	1	30	0,16	ENA050PPRCT
63	110	97	1	20	0,26	ENA063PPRCT
75	120	114	1	25	0,41	ENA075PPRCT
90	130	130	1	18	0,51	ENA090PPRCT
110	140	152	1	8	0,80	ENA110PPRCT
125 *	151	168	1	6	0,95	ENA125PPRCT
160 *	176,0	205,0	1	-	1,30	ENA160PPRCT
200 *	187,0	245,0	1	-	1,90	ENA200PPRCT
250 *	243,0	315,0	1	-	4,50	ENA250PPRCT

* Інформація про термін постачання надається за запитом.

Зварювання електромуфтовим зварювальним апаратом, що має ручне налаштування параметрів або зчитує штрих-коди (докладно на стор.42).

Каталог виробів

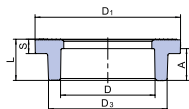
Стандартні вироби для систем холодного (питного), гарячого водопостачання та опалення (I.)



Бурт внутрішній

D ₃ мм	L мм	D мм	D ₁ мм	S мм	☐ I.	☐ II.	⚖ кг/шт	КОД
40	58,8	30,0	80,0	5,2	2	50	0,040	SLN040RCTX
50	60,8	37,2	90,0	6,6	2	40	0,065	SLN050RCTX
63	62,8	47,0	105,0	8,2	1	25	0,127	SLN063RCTX
75	71,8	56,0	122,0	9,7	1	15	0,205	SLN075RCTX
90	90,8	67,0	140,0	11,7	1	12	0,320	SLN090RCTX
110	101,8	81,0	161,5	14,7	1	4	0,593	SLN110RCTX

Завжди перевіряйте сумісність фланця з відповідною частиною задвижки, зворотнього клапана та іншої арматури перед приварюванням бурта. Задвижка повинна повністю відкриватися без зіткнення з торцевою поверхнею фланця.

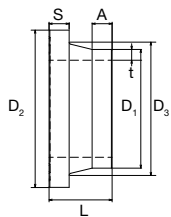


Бурт зовнішній

D мм	D ₃ мм	L мм	D ₁ мм	S мм	A мм	☐ I.	☐ II.	⚖ кг/шт	КОД
125*	157,0	55,0	190,0	16,0	40,0	1	8	0,548	SLN125RCT

* Інформація про термін постачання надається за запитом.

Завжди перевіряйте сумісність фланця з відповідною частиною задвижки, зворотнього клапана та іншої арматури перед приварюванням бурта. Задвижка повинна повністю відкриватися без зіткнення з торцевою поверхнею фланця.



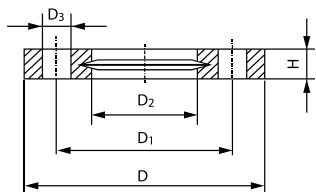
Бурт стиковий, S 5 / SDR 11

D ₁ мм	D ₂ мм	D ₃ мм	S мм	A мм	t мм	L мм	☐ шт	⚖ кг/шт	КОД
160*	212	175	27	27	18,2	85	1	0,960	SLN160XXXXX
200*	268	232	34	50	14,6	130	1	2,300	SLN200XXXXX
250*	320	285	36	38	22,7	121	1	3,100	SLN250XXXXX

* Інформація про термін постачання надається за запитом.

Завжди перевіряйте сумісність фланця з відповідною частиною задвижки, зворотнього клапана та іншої арматури перед приварюванням бурта. Задвижка повинна повністю відкриватися без зіткнення з торцевою поверхнею фланця.

Фланець ПП зі скловолокном PN16

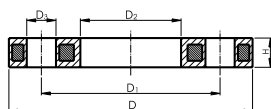


d	DN	D	D ₁	D ₂	D ₃	H	Y	📦	⚖️	КОД
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		шт	кг/шт	
40*	32	140	100	51	18	20	4	40	0,244	FF700409W
50*	40	150	110	62	18	22	4	30	0,297	FF700410W
63*	50	165	125	78	18	24	4	25	0,362	FF700411W
75*	65	185	145	92	18	26	4	19	0,487	FF700412W
90*	80	200	160	108	18	27	8	15	0,544	FF700513W
110*	100	220	180	128	18	28	8	13	0,643	FF700514W
140*	125	250	210	158	18	30	8	10	0,842	FF700516W
160*	150	285	241	178	22	32	8	10	1,200	FF700517W
200*	200	340	297	235	22	34	8	10	1,400	FF700519W
250*	250	395	350	288	22	38	12	10	2,052	FF700521W

Y – кількість отворів

* Інформація про термін постачання надається за запитом.

Фланець ПП зі сталевим осердям PN 16

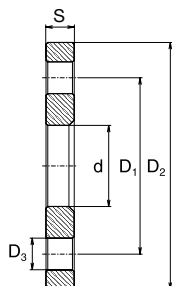


d	DN	D	D ₁	D ₂	D ₃	H	Y	📦	⚖️	КОД
мм	мм	мм	мм	мм	мм	мм		шт	кг/шт	
40*	32	140	100	51	18	16	4	40	0,621	FF700209W
50*	40	150	110	62	18	20	4	30	0,722	FF700210W
63*	50	165	125	78	18	20	4	25	1,084	FF700211W
75*	65	185	145	92	18	20	4	19	1,349	FF700212W
90*	80	200	160	108	18	20	8	15	1,390	FF700213W
110*	100	220	180	128	18	20	8	13	1,407	FF700214W
140*	125	250	210	158	18	26	8	10	2,318	FF700216W
160*	150	285	241	178	22	26	8	10	3,491	FF700217W
200*	200	340	297	235	22	29	8	10	5,600	FF700219W
250*	250	395	350	288	22	32	12	10	6,632	FF700221W

Y – кількість отворів

* Інформація про термін постачання надається за запитом.

Вільний фланець сталевий

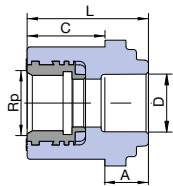


D	DN	D ₁	D ₂	d	D ₃	S	Y	📦	⚖️	КОД
		мм	мм	мм	мм	мм		шт	кг/шт	
40	32	100	140	46	18	18	4	1	1,660	PRI040NXXX
50	40	110	150	54	18	18	4	1	1,802	PRI050NXXX
63	50	125	165	66	18	18	4	1	2,414	PRI063NXXX
75	65	145	185	83	18	18	4	1	2,978	PRI075NXXX
90	80	160	200	94	18	20	8	1	3,490	PRI090NXXX
110	100	180	220	114	18	20	8	1	4,098	PRI110NXXX
125	150	210	250	166	18	22	8	1	4,450	PRI125NXXX
160	-	240	285	178	22	26	10	1	6,800	PRI160NXXX
200	-	355	405	238	22	30	12	1	10,500	PRI200NXXX
250	-	355	405	292	22	32	12	1	12,900	PRI250NXXX

Y – кількість отворів

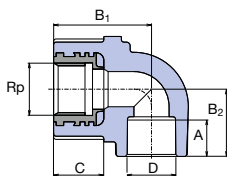
Каталог виробів

Спеціальні фітинги для гіпсокартону (I.)



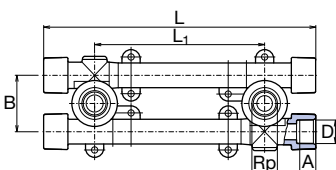
Перехід для гіпсокартону

D мм	Rp	A мм	C мм	L мм	☐ I.	☐ II.	⚖ кг/шт	КОД
20	1/2"	14,5	26,0	40,5	1	50	0,102	SZS02020RCT



Настінний кутник для гіпсокартону

D мм	Rp	A мм	B ₁ мм	B ₂ мм	C мм	☐ I.	☐ II.	⚖ кг/шт	КОД
20	1/2"	15	44,0	27,0	26,0	1	50	0,114	SNKS02020SRCT

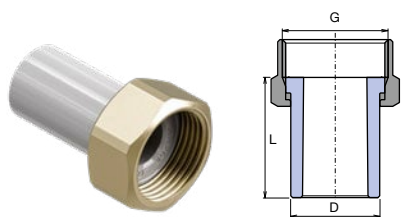


Настінний комплект для гіпсокартону з точною відстанню

D мм	Rp	A мм	B мм	L ₁ мм	C мм	L мм	☐ I.	☐ II.	⚖ кг/шт	КОД
20	1/2"	14,5	49,0	100/135/150	26,0	234,0	1	10	0,320	SNKK020SRCT

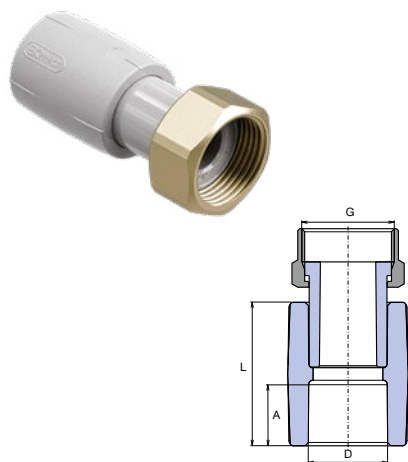
Каталог виробів

Спеціальні фітинги, призначені тільки для систем холодного (питного) водопостачання (II.)



Пластмасовий штуцер з накидною гайкою

D мм	G	L мм	⊞ I.	⊞ II.	⚖ кг/шт	КОД
20	3/4"	40,0	10	200	0,048	SHM02025RCT
25	1"	40,0	10	130	0,074	SHM02532RCT
32	5/4"	45,0	5	60	0,096	SHM03240RCT

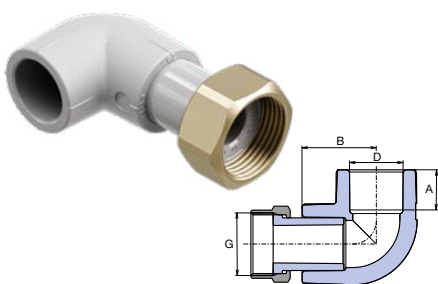


Перехід з накидною гайкою

D мм	G	A мм	L мм	⊞ I.	⊞ II.	⚖ кг/шт	КОД
16	1/2"	13,0	33,0	10	200	0,032	SNAM01620RCT
20	1/2"	14,5	34,6	20	200	0,034	SNAM02020RCT
20	3/4"	14,5	34,6	20	200	0,056	SNAM02025RCT
25	3/4"	16,0	37,8	20	100	0,058	SNAM02525RCT
25	1"	16,0	37,8	10	100	0,092	SNAM02532RCT
32	1"	18,0	40,0	10	60	0,102	SNAM03232RCT

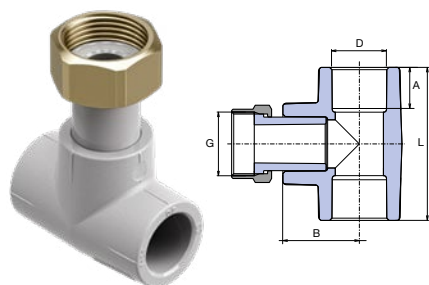
PMD – накидна гайка з отвором під plombу

20	3/4"	14,5	34,6	10	100	0,056	SNAMD02025RCT
25	3/4"	16,0	37,8	10	100	0,062	SNAMD02525RCT



Кутник 90° перехід з накидною гайкою

D мм	G	A мм	B мм	⊞ I.	⊞ II.	⚖ кг/шт	КОД
20	1/2"	14,5	26,8	25	100	0,047	SKOM02020RCT
20	3/4"	14,5	26,8	20	100	0,062	SKOM02025RCT

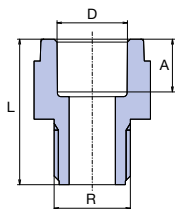


Трійник перехід з накидною гайкою

D мм	G	A мм	L мм	B мм	⊞ I.	⊞ II.	⚖ кг/шт	КОД
20	3/4"	14,5	54,0	27,0	10	100	0,069	STKM02025RCT
25	3/4"	16,0	60,0	32,0	5	60	0,079	STKM02525RCT
25	1"	16,0	60,0	32,0	5	60	0,157	STKM02532RCT
32	3/4"	18,0	70,0	35,7	5	50	0,100	STKM03225RCT
32	1"	18,0	70,0	35,7	5	50	0,135	STKM03232RCT

Каталог виробів

Вироби для тимчасового використання (III.)



Перехід з пластмасовою різьбою зовнішньою

D мм	R	A мм	L мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	1/2"	14,5	40,0	50	200	0,014	SDG02020RCT
20	3/4"	14,5	38,0	20	380	0,012	SDG02025RCT
25	3/4"	16,0	42,0	20	200	0,020	SDG02525RCT
32	1"	18,0	54,0	20	100	0,038	SDG03232RCT
40	5/4"	20,5	62,0	10	70	0,074	SDG04040RCT
50	6/4"	23,5	63,0	10	60	0,094	SDG05050RCT
63	2"	27,5	81,9	5	20	0,194	SDG06363RCT

Призначено тільки для холодної (питної) води.



Пробка коротка

G	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
1/2"	50	400	0,008	ZAGXXXXXXXXX

Постачається з кільцеподібною гумовою прокладкою.



Пробка довга

G	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
1/2"	50	150	0,022	ZAGDXXXXXXXXX

Постачається з кільцеподібною гумовою прокладкою.

Каталог виробів

Кріпильні елементи (IV.)



Опора*

D мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
16	50	300	0,004	PRE016XXXX
20	50	500	0,004	PRE020XXXX
25	50	500	0,006	PRE025XXXX
32	50	300	0,008	PRE032XXXX



Подвійна опора*

D мм	📦 I.	⚖️ кг/шт	КОД
2×20	1	0,016	PRDV0202XX
2×25	1	0,022	PRDV0252XX

* Призначено тільки для трубопроводів холодної (питної) води.



Хомут металевий (гайка / шпилька)

D мм	Гайка	Шпилька самонарізна	📦 I.	⚖️ кг/шт	КОД
48 - 53	M8/10		50	0,078	PRKB04853X
72 - 78	M8/10		50	0,146	PRKB07278X
87 - 92	M8/10		50	0,180	PRKB08792X
102 - 116	M8/10		50	0,238	PRKB102116
		M8/100	100	0,023	VRUTM8100X



Опора із застіркою

Обладнана замком для з'єднання з іншими опорами в один ряд

D мм	I.	II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	50	500	0,008	PRP020XXXX
25	50	500	0,008	PRP025XXXX
32	50	300	0,013	PRP032XXXX
40	50	400	0,016	PRP040XXXX
50	25	100	0,034	PRP050XXXX
63	25	100	0,046	PRP063XXXX
75*	1	-	0,084	PRP075XXXX
90*	1	-	0,114	PRP090XXXX
110*	1	-	0,136	PRP110XXXX

* Виготовляється на замовлення. Термін виконання замовлення 30 днів



Жолоб оцинкований

D мм	I мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
20	2 000	1	25	0,331	ZLSP20XXXX
25	2 000	1	25	0,428	ZLSP25XXXX
32	2 000	1	25	0,516	ZLSP32XXXX
40	2 000	1	25	0,607	ZLSP40XXXX
50	2 000	1	25	0,732	ZLSP50XXXX
63	2 000	1	25	0,879	ZLSP63XXXX

Каталог виробів

Обладнання та інструменти (IV.)



Зварювальний апарат R63*

Тип	Потужність Вт	Насадки тип	Діаметри мм	📦 шт	⚖️ кг/шт	КОД
Плаский Електронний	800	парні*	16-63	1	1,820	SVA063PXXXX

* Виготовляється на замовлення. Термін виконання замовлення 30 днів

* Насадки парні постачаються окремо



Зварювальний комплект R63 з насадками 16 - 63 мм*

Апарат	Потужність Вт	Насадки тип	Діаметри мм	📦 шт	⚖️ кг/шт	КОД
R63	800	парні	16-63*	1	9,223	SVAKR63P1663

* Виготовляється на замовлення. Термін виконання замовлення 30 днів

* Насадки парні 16-63 мм постачаються у комплекті



Зварювальний апарат PRISMA 125*

Тип	Потужність Вт	Насадки тип	Діаметри мм	📦 шт	⚖️ кг/шт	КОД
Плаский Електронний	1400	парні*	50-125	1	2,760	SVA125XXXX

* Виготовляється на замовлення. Термін виконання замовлення 30 днів

* Насадки парні постачаються окремо



Монтажний пристрій MP-125 *

Апарат	Потужність Вт	Насадки тип	Діаметри мм	📦 шт	⚖️ кг/шт	КОД
PRISMA 125	1400	парні	50-125*	1	37,200	SVAMP125XX

MP-125 містить: опорну раму, підставку зі зварювальним апаратом 1400 Вт, валізу з приладдям.

* Виготовляється на замовлення. Інформація про термін постачання надається за запитом.

* Насадки парні 50-125 мм постачаються у комплекті



Апарат електромуфтового зварювання – ELEKTRA LIGHT*

Діаметри мм	Потужність Вт	📦 шт	⚖️ кг/шт	КОД
20-160	2 000	1	8,000	SVAELEKTRAL



* Виготовляється на замовлення. Інформація про термін постачання надається за запитом.



Basic 250 Easy Life - гідравлічна машина для зварювання у стик

До складу зварювальної машини входять:

- ⦿ Привід з чотирма затискачами та двома гідравлічними циліндрами зі швидкорознімними з'єднаннями
- ⦿ Нагрівальне тефлонове дзеркало, що знімається
- ⦿ Торцювальний, що знімається, із запобіжним мікровимикачем
- ⦿ Агрегат гідравлічний з важелем, що зводить і розводить затискачі
- ⦿ Шланги гідравлічні із швидкорознімними з'єднаннями
- ⦿ Редукційні вкладки SMARTLock (патент Ritmo) для діаметрів 75 - 225 мм
- ⦿ Електронний блок керування у захищеному корпусі (IP54)

Діаметри мм	Потужність Вт	Привід	Живлення		 кг/шт	КОД
75-250	4200	гідравліка	230В/50Hz	1	100	SVAMP250XX



* Виготовляється на замовлення. Інформація про термін постачання надається за запитом.



Basic 315 Easy Life - гідравлічна машина для зварювання у стик

До складу зварювальної машини входять:



- ⦿ Привід з чотирма затискачами та двома гідравлічними циліндрами зі швидкорознімними з'єднаннями
- ⦿ Нагрівальне тефлонове дзеркало, що знімається
- ⦿ Торцювальний, що знімається, із запобіжним мікровимикачем
- ⦿ Агрегат гідравлічний з важелем, що зводить і розводить затискачі
- ⦿ Шланги гідравлічні із швидкорознімними з'єднаннями
- ⦿ Редукційні вкладки SMARTLock (патент Ritmo) для діаметрів 90 - 315 мм, оригінальний перехідник на діаметр 250 мм.
- ⦿ Електронний блок керування у захищеному корпусі (IP54)

Діаметри мм	Потужність Вт	Привід	Живлення		 кг/шт	КОД
90-315	5050	гідравліка	230В/50Hz	1	123	SVAMP315XX

* Виготовляється на замовлення. Інформація про термін постачання надається за запитом.

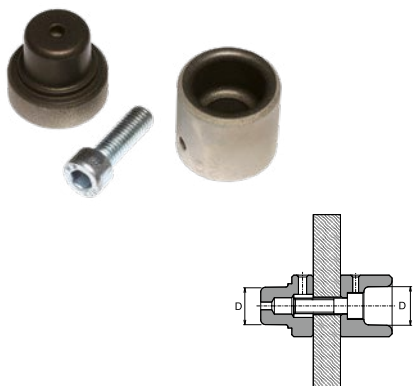


Контактний термометр DT-METER

Тип	Діапазон t, °C	Живлення		 кг/шт	КОД
контактний	0 - 400	аккумулятор	1	0,940	TEPODXXXXX

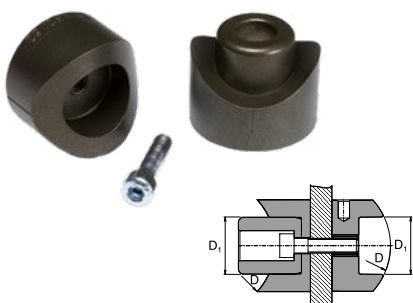
Каталог виробів

Обладнання та інструменти (IV.)



Насадка непарна

D мм	📦	⚖️ кг/шт	КОД
16	1	0,074	NAP016XXXX
20	1	0,078	NAP020XXXX
25	1	0,138	NAP025XXXX
32	1	0,164	NAP032XXXX
40	1	0,308	NAP040XXXX
50	1	0,333	NAP050XXXX
63	1	0,493	NAP063XXXX
75	1	0,653	NAP075XXXX
90	1	1,089	NAP090XXXX
110	1	1,681	NAP110XXXX
125	1	1,996	NAP125XXXX



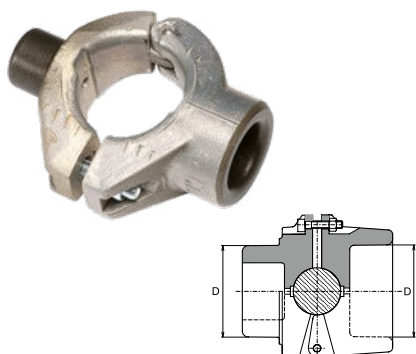
Насадка для варного сидельця (парна)

D мм	D ₁ мм	Фреза мм	📦	⚖️ кг/шт	КОД
63	32	32	1	0,298	SNNS06332X
75	32	32	1	0,296	SNNS07532X
90	32	32	1	0,296	SNNS09032X
110	40	40	1	0,432	SNNS11040X
125	40	40	1	0,519	SNNS12540X
125	63	60	1	1,148	SNNS12563X
160	40	40	1	0,545	SNNS16040X
160	50	48	1	0,780	SNNS16050X
160	63	60	1	1,200	SNNS16063X
200	50	48	1	0,785	SNNS20050X
200	63	60	1	1,220	SNNS20063X
200	75	73	1	1,665	SNNS20075X
200	90	89	1	2,885	SNNS20090X
250	63	60	1	1,220	SNNS25063X
250	75	73	1	1,680	SNNS25075X
250	90	89	1	2,930	SNNS25090X
250	110	108	1	3,530	SNNS250110



Фреза для варного сидельця

D мм	Варні сидельця D / D ₁ , мм	📦	⚖️ кг/шт	КОД
32	63/32, 75/32, 90/32	1	0,200	VNS032XXXX
40	110/32, 110/40, 125/32, 125/40, 160/40	1	0,300	VNS040XXXX
48	160/50, 200/50	1	0,500	VNS050XXXX
60	125/50, 125/63, 160/63, 200/63, 250/63	1	0,640	VNS063XXXX
73	200/75, 250/75	1	0,710	VNS075XXXX
89	200/90, 250/90	1	0,870	VNS090XXXX
108	250/110	1	1,220	VNS110XXXX



Насадка парна

D мм	📦	⚖️ кг/шт	КОД
16	1	0,130	NA016CXXXX
20	1	0,133	NA020CXXXX
25	1	0,178	NA025CXXXX
32	1	0,215	NA032CXXXX
40	1	0,379	NA040CXXXX
50	1	0,517	NA050CXXXX
63	1	0,822	NA063CXXXX



Ремонтний комплект

Тип	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
комплект	1	50	0,186	OSAXXXXXXX

До складу комплекту входять 5 ремонтних стрижнів Ø 12 мм та непарна насадка Ø 12 мм.

Ремонтні стрижні запасні



D мм	📦 I.	📦 II.	⚖️ кг/шт	КОД
12	1	100	0,029	OTXXXXXXXX

До складу комплекту входять 5 ремонтних стрижнів Ø 12 мм.



Ножиці PROFİ

Тип	D мм	📦	⚖️ кг/шт	КОД
PROFI	16-40	1	0,383	NU042PXXXX



Ножиці M2

Тип	D мм	📦	⚖️ кг/шт	КОД
M2	16-63	1	1,241	NU063XXXXX



Труборіз

D мм	📦	⚖️ кг/шт	КОД
50-125	1	1,400	REZ050125X
160-250	1	1,400	REZ159254X

Каталог виробів

Обладнання та інструменти (IV.)



Натяжний ключ

	📦	⚖️ кг/шт	КОД
	1	0,297	UKXXXXXXXX



Обрізний пристрій для труб STABI

D мм	📦	⚖️ кг/шт	КОД
16-20	1	0,134	REZS01620X
20-25	1	0,156	REZS02025X
25-32	1	0,206	REZS02532X
32-40	1	0,266	REZS03240X
50	1	0,302	REZS050XXX
63	1	0,352	REZS063XXX
75	1	0,386	REZS075XXX
90	1	0,634	REZS090XXX
110	1	0,870	REZS110XXX



Ущільнююча нитка

	📦	⚖️ кг/шт	КОД
	М		
	50	0,053	TTN50XXXXX
	150	0,126	TTN150XXXX

Вжиті скорочення та сертифікація

Wavin Czechia постійно вдосконалює та модернізує свої виробниці, тому залишає за собою право на модифікації і зміни специфікацій своєї продукції, без попереднього повідомлення. Вся інформація, опублікована в цьому виданні каталогу, на момент подання матеріалів до

друку, повністю відповідає актуальному обсягу асортименту та переліку технічних параметрів виробів. Означений каталог не є комерційною пропозицією, відповідно до Цивільного кодексу, а лише містить інформацію про виробниці.

- ⊙ використання і монтаж виробів здійснюється у відповідності до цієї інструкції з монтажу
- ⊙ на стандартні виробниці (I., II.) - гарантія 10 років
- ⊙ на решту виробів (III., IV.) надається гарантія 2 роки
- ⊙ виробництво та випробування ведуться згідно зі стандартом EN ISO 15874
- ⊙ всі виробниці відповідають вимогам Закону 22/1997 Sb. та пов'язаних з ним постанов 312/2005 Sb., NV 17/2003 Sb., NV 616/2006 Sb., закону 258/2000 Sb., розпорядження Міністерства охорони здоров'я Чеської республіки 409/2005 Sb., в чинній редакції. Відповідно до цих положень було видано «декларацію про відповідність».
- ⊙ система контролю якості сертифікована по ISO 9001:2016

Вжиті скорочення:

- КОД** – Код для замовлення виробниці
- S (PN)** – Серія (напірний ряд)
- I.** – Пакування мале (пластиковий пакет)
- II.** – Пакування велике (картонна коробка)
- ⊕** – Вага брутто (разом з пакуванням)
- G** – різьба дюймова, внутрішня, циліндрична, що не забезпечує герметичність
- Rp** – різьба дюймова, внутрішня, циліндрична, що забезпечує герметичність
- R** – різьба дюймова, зовнішня, конічна, що забезпечує герметичність



Ознайомтеся з нашим широким асортиментом на wavin.com



wavin

orbis

Wavin є частиною групи Orbis, яка об'єднує компанії, що намагаються знаходити рішення актуальних світових проблем та викликів.

Ми прагнемо спільної мети:
Покращити життя в усьому світі.

Wavin Czechia s.r.o. | Rudeč 848 | 277 13 Kostelec nad Labem | Tel.: +420 326 983 111
E-mail: info.cz@wavin.com | Více informací na www.wavin.cz

Компанія Wavin здійснює програму постійного розвитку продукції і тому залишає за собою право на зміну або доповнення специфікацій своїх продуктів без попередження.
Вся інформація у цій публікації надається добросовісно і вважається правильною на момент її друку.
Однак ми не можемо прийняти будь-яку відповідальність за будь-які помилки, упущення або неправильні припущення.

© 2026 Wavin Компанія Wavin пропонує ефективні рішення необхідних потреб повсякденного життя: надійний розподіл питної води, обробку дощової води та стічних вод на основі принципів сталого розвитку та екології.