

Інструкція з монтажу

Каталог виробів

Wavin Tigris

Трубопровідна система для
водопостачання, опалення
та теплої підлоги



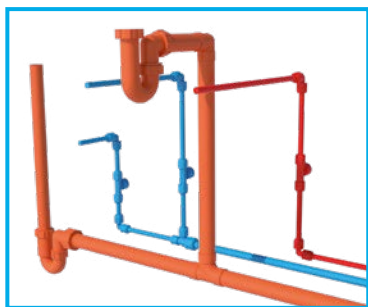
а також
Wavin
PE-RT/EVOH/PE-RT



An Orbia business.

2026

Ніщо Вам більше не завадить



Швидкість та легкість моделювання трубопровідних систем завдяки нашій унікальній проєктній 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 трубопроводних мереж, обмежений простір, обсяг поворотів, переходів, відгалуджень та довжин труб, інтеграція трубопроводної системи в модель BIM може бути складною та часозатратною.

Завдяки автоматизації ключових аспектів конструкції трубопроводних 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.

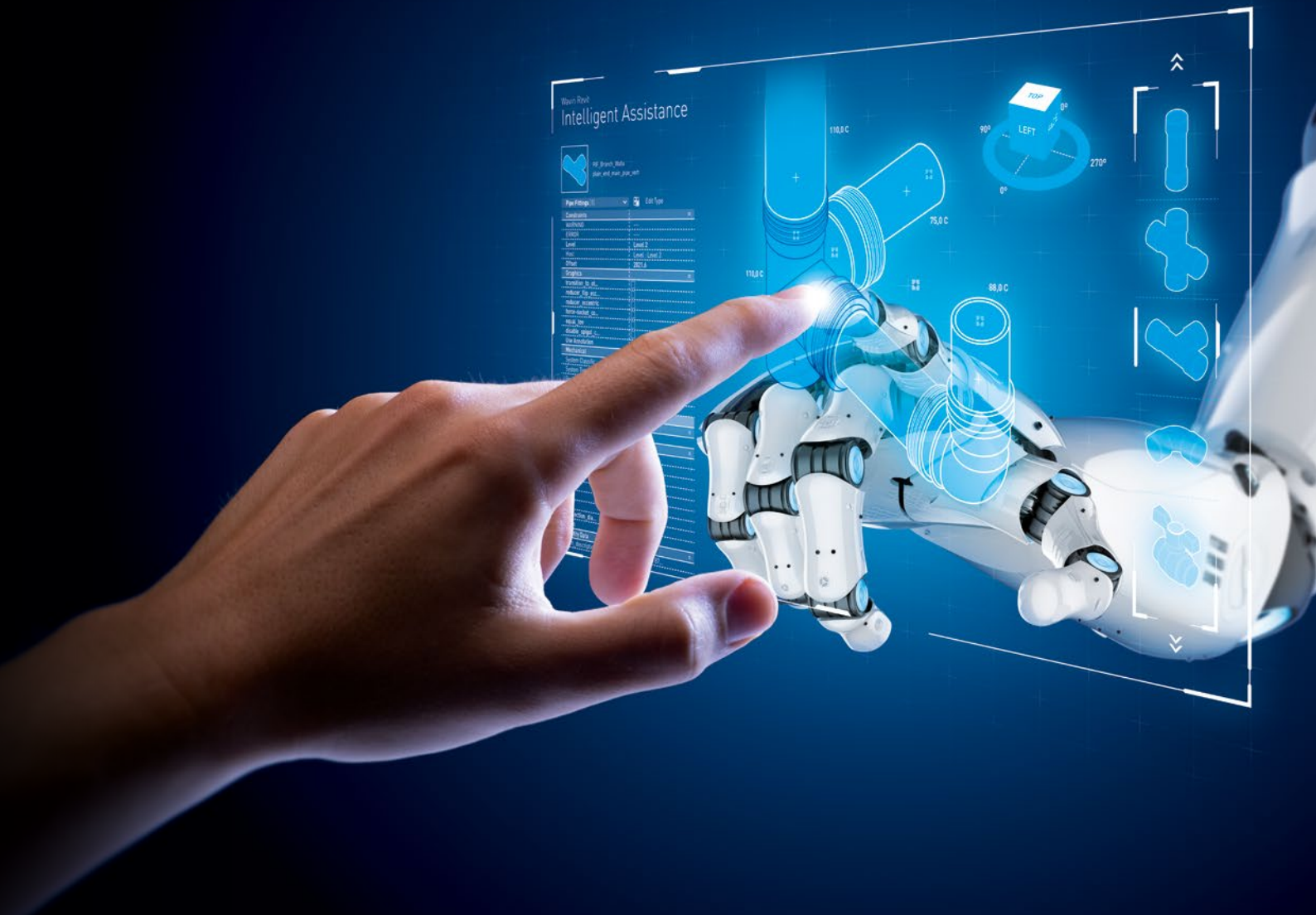
Автоматизована специфікація



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.

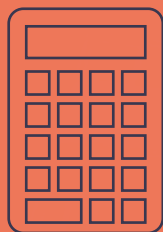
Плагін Wavin містить наступні можливості:

- Ⓢ Функція "хамелеон" для проєктів 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.

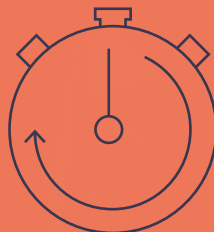
Точна пропозиція замовлення



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



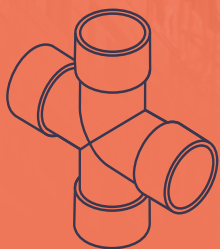
Завдяки контролю помилок ще на етапі проектування та високому ступеневі деталізації проекту, монтаж системи стає простішим і швидшим, безпроблемним та безпомилковим.

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

Трубопровід завжди є однією з найскладніших та найви-
можливіших 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.

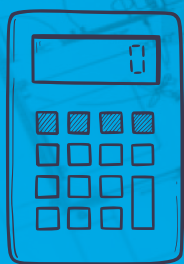
www.wavin.com/ua

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:

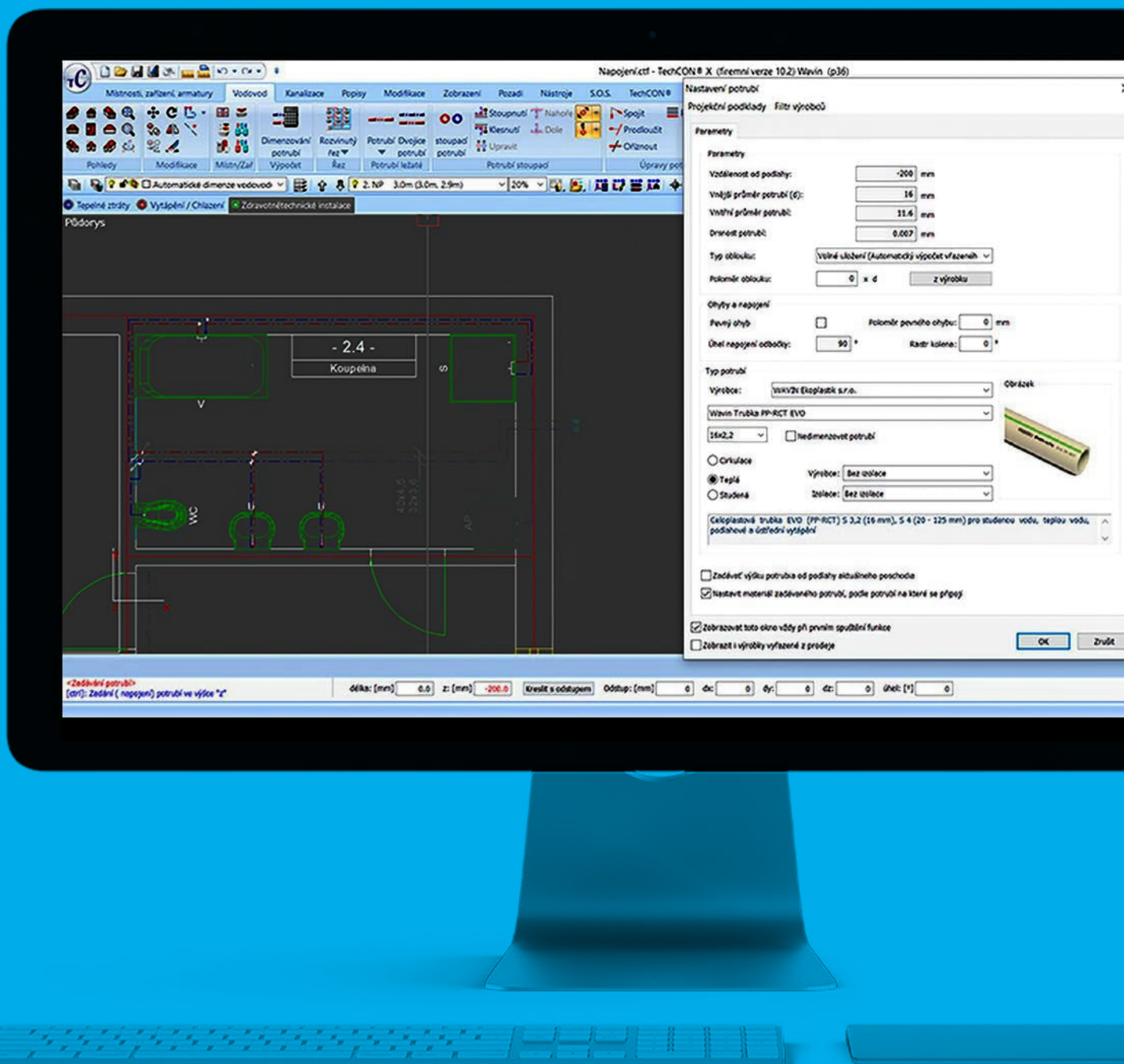


- ⦿ Комплексне, професійне рішення для всіх інженерних мереж
- ⦿ Створення креслярської документації в 2D та в 3D
- ⦿ Сумісність з програмами CAD - імпорт dxf файлів
- ⦿ Можливість експорту проекту у формат ifc
- ⦿ Надання додаткових необхідних розрахунків до проекту
- ⦿ Регулярні оновлення в асортименті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

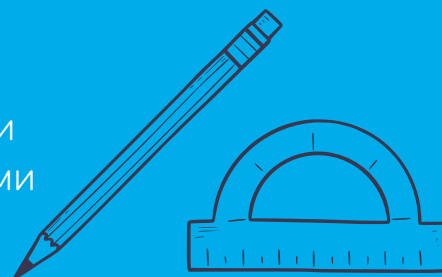
Завантажте програму Wavin TechCON вже зараз, та створюйте просто й інтуїтивно цілком реальні, досконалі проекти, розмір-но і технічно коректні та у відповідності з актуальним асортиментом Wavin.



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 Tigris



Переваги системи

- п'ять типів фітінгів для радіального та осьового опресування
- три різновиди багатослових труб широкого призначення
- універсальне застосування для будь-яких внутрішніх систем
- швидкий та легкий монтаж без наявності електрики
- невибагливість до інструменту
- унікальна, фірмова система запобігання помилкам монтажу

Зміст

Інструкція з монтажу

Система Wavin Tigris

Опис, характеристики і переваги 12

Tigris K5/K1 та M5/M1

Особливості фітингів радіального пресування 19

Монтаж системи радіального пресування 24

Вимоги до радіального прес-інструменту 28

Tigris MX

Особливості фітингів осьового пресування 31

Монтаж системи осьового пресування 34

Вимоги до осьового прес-інструменту 36

Переваги системи 37

Фітинги Tigris та Tigris MX

Порівняльна характеристика 38

Системна гарантія Wavin

Умови та положення 39

Особливі вказівки

Транспортування, зберігання та використання 40

Інструкція з монтажу

Рекомендації з монтажу системи Tigris 42

Випробування системи тиском
та введення її в експлуатацію 46

Тепла підлога Tigris

Загальна інформація 49

Вказівки з монтажу 50

Технічна інформація

Кріплення системи та лінійне теплове розширення 54

Вказівки з прокладання трубопроводів 57

Коефіцієнти місцевих опорів 58

Таблиці втрат тиску 61

Каталог виробів

Труби Wavin Tigris 68

Труби Tigris попередньо ізольовані 69

Фітинги Tigris K5 72

Фітинги Tigris K1 78

Колектори збірні Tigris K1 78

Фітинги Tigris M5 83

Фітинги Tigris M1 94

Колектори Tigris M1 97

Фітинги Tigris MX 100

Обладнання та інструменти 106

Додаткове приладдя та матеріали 116

Сертифікація 119

БЕЗКОШТОВНО

wavin

Бібліотеки WAVIN
для програми REVIT
www.wavin.com/ua

Wavin Tigris K5 / M5, Wavin Tigris K1 / M1 Wavin Tigris MX

Цей посібник містить інформацію про характеристики кожного виробу системи Wavin Tigris, опис їхніх переваг та сфери застосування, інструкції з монтажу, а також технічні основи, норми та правила. Він також містить огляд асортименту виробів системи Wavin Tigris.

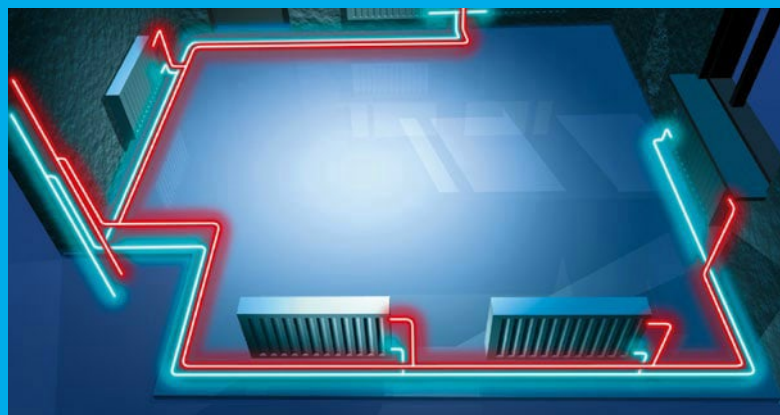
Система Wavin Tigris

Опис, характеристики і переваги

Система трубопроводів Wavin Tigris складається з трьох видів багатошарових металополімерних і композитних труб на основі поліетилену (PE), та широкого асортименту радіальних та осьових прес-фітингів із пластику та металу. Пластикові та металеві прес-фітинги розроблені таким чином, щоб гарантувати міцне та герметичне з'єднання, що дозволяє розташовувати систему приховано, всередині будівельних конструкцій, стінах та підлозі. Завдяки широкому асортиментові системи Tigris можна створювати внутрішні інженерні системи розподілу води та опалення найрізноманітнішого функціонального призначення та адаптувати їх до індивідуальних потреб конкретного об'єкта.

Впровадження найсучасніших матеріалів і технологій під час виробництва труб та фітингів системи Wavin Tigris забезпечує виняткові характеристики всієї системи та гарантує загальну корозійну стійкість.

Сумісність з іншими внутрішніми системами Wavin, завдяки перехідним фітингам забезпечує легку інтеграцію Wavin Tigris у будь-яку, вже існуючу інженерну систему.



Система Wavin Tigris доступна у наступних діаметрах:
16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 75 мм

Гарантія на систему Tigris

Гарантія на трубопровідну систему Wavin Tigris, включаючи фітинги K5, M5, K1, M1 та MX становить **10 років** за умови дотримання принципів, викладених у цій Інструкції з монтажу.

Труби системи Wavin Tigris

Труба металополімерна Wavin Tigris PE-Xc/Al/PE-HD - призначена для прокладання систем холодної (питної) води, гарячого водопостачання, систем теплої підлоги, а також для низько- та високотемпературного автономного й централізованого радіаторного опалення до **+90°C** (Клас 5 за EN ISO 10508).

Труба металополімерна Wavin Tigris PE-RT/Al/PE-RT - призначена для прокладання систем холодної (питної) води, гарячого водопостачання, систем теплої підлоги, а також для низькотемпературного радіаторного опалення до **+70°C** (Клас 4 за EN ISO 10508).

Труба композитна Wavin Tigris PE-RT/EVOH/PE-RT - призначена спеціально для систем теплої підлоги та поверхневого опалення до **+70°C** (Клас 4 за EN ISO 10508).

Універсальні труби для всіх типів фітингів системи Wavin Tigris

До складу системи Wavin Tigris входять три різновиди труб та п'ять різновидів фітингів з досконалою конструкцією, що забезпечують найвищу надійність з'єднань з багатошаровими композитними трубами компанії Wavin.

Всі фітинги системи Tigris підходять до всіх типів багатошарових труб системи Wavin Tigris, створюючи єдине, універсальне рішення, в якому всі елементи сумісні між собою, та з іншими трубопровідними системами Wavin.

Сертифікація та відповідність нормам ЄС

Усі серії труб та фітингів Wavin Tigris мають провідні європейські сертифікати відповідності й відповідають сучасним європейським вимогам, щодо систем холодної (питної) та гарячого водопостачання, а також систем радіаторного та підлогового опалення і кондиціонування. Всі компоненти системи Tigris було розроблено з урахуванням вимог кожної сфери їх застосування.

Система Wavin Tigris може працювати в контакті з питною водою і є гігієнічно безпечною. Багатошарові труби Wavin Tigris відповідають вимогам стандарту ISO 21003 та мають, серед іншого, сертифікати DVGW, KIWA і KOMO, а також сертифіковані в Україні.

З'єднання трубопроводів системи Wavin Tigris

Основними методами з'єднання трубопроводів у системі Wavin Tigris є:

- Надійна, перевірена часом технологія радіального пресування з використанням фітінгів із поліфенілсульфону (PPSU) серії Tigris K5 та Tigris K1, а також фітінгів із латуні, серії Tigris M5 та Tigris M1.
- Легка, швидка й зручна технологія осьового пресування, завдяки окремій серії фітінгів системи Tigris MX, виготовлених із безсвинцевої латуні DZR.

Металополімерні труби компанії Wavin може монтувати один інстальатор. Оптимальна товщина алюмінієвого шару дозволяє згинати труби вручну за допомогою пружини для згинання або трубогиба. Класифікація багатошарових композитних труб Wavin Tigris за типом застосування відповідає стандарту EN ISO 21003.

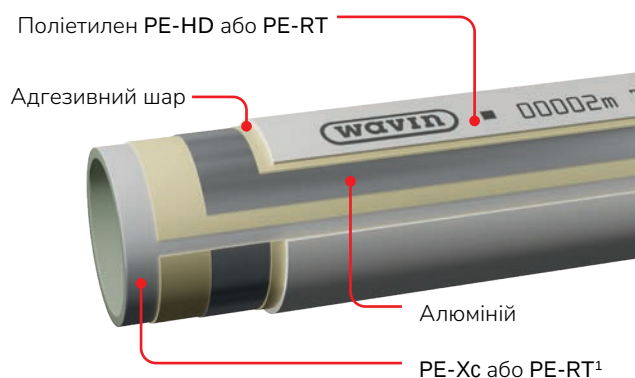
Будова багатошарових металополімерних та композитних труб Wavin Tigris

Багатошарові металополімерні труби Wavin Tigris складаються з внутрішнього шару зі зшитого поліетилену (PE-Xc) або PE з підвищеною термічною стійкістю (PE-RT), зовнішнього захисного шару з посиленого PE та проміжного алюмінієвого шару, звареного встик. Ці шари з'єднані між собою за допомогою адгезивних речовин. Таким чином конструктивно труби складаються із п'яти шарів.

Багатошарові композитні труби Wavin Tigris складаються з внутрішнього шару з поліетилену, що має підвищену термічну стійкість (PE-RT), зовнішнього захисного шару з поліетилену (PE-RT) та проміжного антидифузійного шару з багатоатомного спирту (EVON). Ці шари з'єднані між собою за допомогою адгезивних речовин, тому конструктивно труби складаються із п'яти шарів.

Багатошарові металополімерні та композитні труби Wavin Tigris мають багато переваг:

- Збільшений внутрішній діаметр, для оптимальних характеристик потоку.
- Стабільність розмірів, стійкість до стискання і одночасно еластичність під час роботи.
- Мінімальне лінійне теплове розширення (порівняно з міддю) завдяки використанню алюмінієвого шару.
- Зменшена потреба у з'єднувачах завдяки легкому згинанню труби.
- Завдяки еластичності згинання при одночасному збереженні наданої форми ідеально підходить для монтажу у важкодоступних місцях.
- Алюмінієвий шар забезпечує збереження форми труби після згинання.
- Стійкість до корозії, відсутність відкладень.
- Стівідсотковий антидифузійний бар'єр, що запобігає проникненню газів всередину системи.



Будова багатошарової металополімерної труби

¹ Діапазон діаметрів PE-Xc: від 16 до 63 мм; діапазон діаметрів PE-RT: 16, 20 та 75 мм.



Будова багатошарової композитної труби

- Широкий діапазон застосування: від систем питної води до опалювальних та технологічних систем.
- Підходить для всіх типів води.
- Стійкість труб до високого тиску, температури та хімічних засобів.
- Алюмінієвий шар, зварений встик, рівномірної товщини, стійкий до розшарування.
- Гігієнічно та екологічно безпечний продукт.
- Невелика вага.
- Швидкий і безпечний монтаж. Легко різати та згинати.
- Постачаються в бухтах та відрізках (штангах).
- Попередньо ізольовані або з захисною трубою (гофрою).
- Широкий діапазон діаметрів (від 16 мм до 75 мм).

Система Wavin Tigris

Опис, характеристики і переваги

Сфера застосування	Системи питної води, радіаторні системи опалення, тепла підлога				Тепла підлога, теплові насоси							
Колір труби	білий 		білий 		світло-зелений 							
Матеріал труби	Труби PE-Xc/Al/PE:* Внутрішній шар з PE-Xc - поліетилену, зшитого електронним пучком, зовнішній шар з PE; між шарами з пластику знаходиться шар алюмінію, всі шари з'єднані спеціальним клеєм.				Труби PE-RT/Al/PE-RT:* Внутрішній і зовнішній шар з PE-RT (поліетилен з підвищеною термостійкістю); між шарами з пластику знаходиться шар алюмінію, всі шари з'єднані спеціальним клеєм.				Труби PE-RT/EVOH/PE-RT: Внутрішній і зовнішній шар з PE-RT (поліетилен з підвищеною термостійкістю); між шарами з пластику знаходиться бар'єрний шар EVOH, всі шари з'єднані спеціальним клеєм.			
Діаметр, (мм) Товщина стінки, (мм)	DN 16 20 25 32 40 50 63 -		Товщина стінки 2,0 2,25 2,5 3,0 4,0 4,5 6,0 -		DN 16 20 - - - - - 75		Товщина стінки 2,0 2,25 - - - - - 7,5		DN 16 17 - - - - - -		Товщина стінки 2,0 2,0 - - - - - -	
Вогнестійкість	DIN EN 13501: E DIN 4102: B2											
Класи експлуатації (EN ISO 10508)	Клас	Робоча t°C	Тиск _{макс}		Клас	Робоча t°C	Тиск _{макс}		Клас	Робоча t°C	Тиск _{макс}	
	1	60°C	10 бар		1	до 60°C	6 бар		1	до 60°C	6 бар	
	2	70°C	10 бар		2	до 70°C	6 бар		2	до 70°C	6 бар	
	4	20-40-70°C	10 бар		4	20-40-70°C	6 бар		4	20-40-70°C	6 бар	
	5	20-60-90°C	6 бар									
Лінійне розшир.	0,025 – 0,030 мм/м · K				0,025 – 0,030 мм/м · K				0,18 мм/м · K			
Теплопровідність	0,4 Вт/ м · K				0,4 Вт/ м · K				0,4 Вт/ м · K			
Шорсткість труб	0,007мм				0,007мм				0,007мм			

* Вказана номенклатура діаметрів актуальна до кінця 2026 року.

PE-Xc — це посилений поліетилен, що пройшов процес зшивання (за допомогою пучка електронів). Завдяки зшиванню матеріал PE стійкий до високих температур і характеризується високою термічною стабільністю, тому особливо добре підходить для систем питної води та високотемпературних радіаторних систем. Процес зшивання забезпечує утворення зв'язків між ланцюгами поліетилену, а завдяки виключенню необхідності використання хімічних добавок він є екологічно чистим і забезпечує збереження якості питної води. Матеріал PE-Xc зазвичай використовується у випадках екстремальніших умов, пов'язаних із застосуванням хімічної або термічної дезінфекції.

PE-RT — це посилений поліетилен, стійкий до підвищених температур. Його температурна стійкість вища порівняно зі стандартним матеріалом PE, але менша, ніж у випадку матеріалу PE-Xc. Завдяки цьому він найкраще підходить для підлогового опалення та низькотемпературних радіаторних систем. Інформацію щодо хімічних речовин див. у розділі 10 "Застосування хімічних засобів".

Універсальні фітинги для всіх типів труб Tigris

PPSU

Радіальне
пресування

**Tigris
K5**
16-40 mm



**Tigris
K1**
50-75 mm

Латунь

Радіальне
пресування

**Tigris
M5**
16-40 mm



**Tigris
M1**
50-75 mm

Осьове
пресування

**Tigris
MX**
16-32 mm

Система Wavin Tigris

Опис, характеристики і переваги

З'єднання радіальним пресуванням Фітинги Wavin Tigris K5/M5 та K1/M1

Асортимент радіальних прес-фітингів K5/M5 та K1/M1, що належать до системи Wavin Tigris, призначено для виконання швидкого, надійного та довговічного з'єднання з усіма типами труб Tigris. Принцип з'єднання ґрунтується на радіальній деформації металевої гільзи фітинга за допомогою інструменту для пресування, в результаті якої утворюється герметичне механічне з'єднання. Оскільки гільза фітинга деформується в радіальному напрямку по відношенню до труби, відповідно такий метод з'єднання називається радіальним пресуванням.

Конструктивно всі фітинги Wavin Tigris розроблено таким чином, щоб максимально запобігти будь-якій можливій помилці під час монтажу. У порівнянні з альтернативними способами з'єднання трубопроводів, радіальне пресування має свої переваги. Це дуже швидкий спосіб виконання довговічного, надійного з'єднання; достатньо відрізати трубу, вставити її у фітинг і запресувати. З'єднання готове!

Швидкість, надійність, різноманітність – система радіального пресування Tigris від компанії Wavin відповідає всім цим вимогам.

Всі радіальні прес-фітинги Wavin Tigris підлягають постійному внутрішньому контролю якості під час виробництва, а також безперервному зовнішньому контролю. Зокрема їх було протестовано в умовах, що перевищують суворі вимоги, передбачені для 50-річного періоду експлуатації, що підтверджує німецький сертифікат DVGW на відповідність стандарту EN ISO 21003. Оскільки перебіг процесу з'єднання заздалегідь передбачуваний, отримуємо одразу чудовий результат - надійне та довговічне з'єднання. Гарантія 10 років на повністю зібрану й випробувану систему Wavin Tigris забезпечує тривалий період безпроблемної експлуатації.

Система радіального пресування Wavin Tigris має широкий діапазон діаметрів, що робить її придатною для будь-яких сфер застосування, від індивідуальних житлових, до великих комерційних проєктів, від розподільчих стояків до у систем підлогового опалення, а також у системах питного та гарячого водопостачання.



Система радіальних прес-фітингів Wavin Tigris.

З'єднання осьовим пресуванням Лінійка фітингів Wavin Tigris MX

Tigris MX — це найновіша лінійка системи **Wavin Tigris**, фітинги якої ідеально втілюють концепцію «одна труба для всіх завдань». Універсальна багатошарова труба **Tigris** підходить для всіх фітингів системи, незалежно від методу пресування — радіального чи осьового. Це дозволяє вільно комбінувати різні серії фітингів **Tigris** у межах однієї системи без використання додаткових перехідників.

Серія **Tigris MX** вирізняється максимальною пропускною здатністю завдяки збільшеному внутрішньому діаметру, який є одним із найбільших серед систем осьового пресування на ринку. Завдяки мінімізації «мертвих зон» забезпечується найвищий рівень гігієни в системах питного водопостачання. Водночас концепція **Ultimate Flow** (Максимальний Потік) надає значні переваги і в системах опалення: покращені гідравлічні характеристики дозволяють набагато ефективніше використовувати циркуляційні або теплові насоси.

Монтаж системи осьового пресування ще ніколи не був таким простим: труба легко розширюється (експандується), а насувна муфта з **PVDF**, що має характерну текстуру вуглецевого волокна (дизайн "**Carbon**"), можна монтувати будь-якою стороною. Більше того, процес не потребує попереднього калібрування та зняття фаски з труби, що суттєво заощаджує час і зводить до нуля ризик помилок монтажу.

Корпус фітинга **Tigris MX** виготовлено з безсвинцевої **DZR-латуні**, стійкої до знецинкування (згідно зі стандартом **EN 12165**), що дозволяє використовувати його без обмежень у всьому світі. **DZR-латунь** є чудовим корозійностійким матеріалом та ідеальним вибором для інженерних мереж. З точки зору екологічних норм і безпеки здоров'я, застосування безсвинцевої латуні гарантує абсолютну якість питної води протягом усього терміну експлуатації.

Крім того, це рішення повною мірою використовує всі переваги багатошарових труб **Tigris**: великий внутрішній діаметр та виняткову зручність у роботі — під час різання, експандування та згинання. Саме тому комплексна системна гарантія **Wavin** забезпечує тривалий та безпроблемний період експлуатації.

Усе це робить **Tigris MX** оптимальним вибором для проєктів із високими вимогами до продуктивності, де потрібні надійні, безперебійні та довговічні з'єднання. У комбінації з багатошаровими трубами **Tigris**, які вже десятиліттями доводять свою бездоганну якість на багатьох ринках, система осьового пресування від **Wavin** гарантує максимальну надійність. Система успішно пройшла випробування в екстремальних умовах, що значно перевищують нормативні вимоги для передбаченого стандартом **50-річного** терміну служби.



Система осьових прес-фітингів **Wavin Tigris MX**.

Система Wavin Tigris

Опис, характеристики і переваги

Матеріал фітингів

Система **Tigris** пропонує універсальне рішення, що ідеально підійде для будь-яких умов. Асортимент фітингів **Tigris** від компанії **Wavin** включає дві основні лінійки виробів — з полімеру та латуні, що дозволяє вибрати матеріал фітингів на свій смак.

Wavin Tigris K5 та **Tigris K1** — це фітинги, виготовлені з високоякісного поліфенілсульфону (**PPSU**).

Wavin Tigris M5, **Tigris M1** та **Tigris MX** — це фітинги, виготовлені з латуні, що має сертифікат **UBA**, придатна для питної води та стійка до вимивання цинку.

Радіальні прес-фітинги серій **Tigris K5** та **M5** випускаються у діапазоні діаметрів від **16** до **40** мм, тоді як серії **Tigris K1** та **M1** розраховані на більші діаметри — від **50** до **75** мм.

Обидві лінійки радіальних прес-фітингів із пластику та латуні становлять повний асортимент фітингів для багат шарових композитних труб **Wavin** діаметром від **16** до **75** мм.

Осьові, або аксиальні прес-фітинги серії **Tigris MX** доступні для труб діаметром від **16** до **32** мм. Натяжні гільзи фітингів серії **Tigris MX** виготовлено з **PVDF**.

PPSU (поліфенілсульфон)

Поліфенілсульфон — це високотехнологічний полімер, що відзначається винятковою стійкістю до корозії, утворення відкладень (інкрустації) та впливу високих температур (стійкість до термічної деформації понад **200°C**, температура обробки — **360°C**). Завдяки надвисокій ударній в'язкості та відсутності схильності до розтріскування під напругою, фітинги **Tigris K5** і **K1** є надзвичайно міцними та несприйнятливими до механічних пошкоджень.

Матеріал **PPSU** десятиліттями успішно використовується в аерокосмічній галузі, медичних технологіях стерилізації, хімічній промисловості та автомобілебудуванні, а відтепер — і у фітингах **Wavin**.

Для забезпечення максимальної міцності всі фітинги з внутрішньою різьбою додатково посилені високоякісними різьбовими вставками. Оскільки ці вставки виготовлені з безсвинцевої **DZR**-латуні (стійкої до знецинкування відповідно до стандарту **EN 12165**), наші фітинги з **PPSU** є ідеальним вибором для систем, де вимагається дотримання найвищих гігієнічних стандартів.

Латунь

Латунні фітинги **Tigris M5** виготовляються зі сплаву **CW 617N** зі зниженим вмістом свинцю (<2%), що має європейський допуск для безпечного контакту з питною водою. Цей універсальний та надійний сплав латуні чудово підходить для широкого спектра застосувань — як у системах опалення, так і у водопостачанні. Подібно до **PPSU**, він легко витримує високі температури й тиск, а також вирізняється високою механічною міцністю та стійкістю до ударних навантажень.

Усі латунні елементи у фітингах із полімерним корпусом (**PPSU**), а також елементи фітингів лінійки **Tigris MX** виготовляються виключно з безсвинцевої латуні **DZR CW 724R**, яка має європейський гігієнічний висновок та гарантовано не містить свинцю.

PVDF

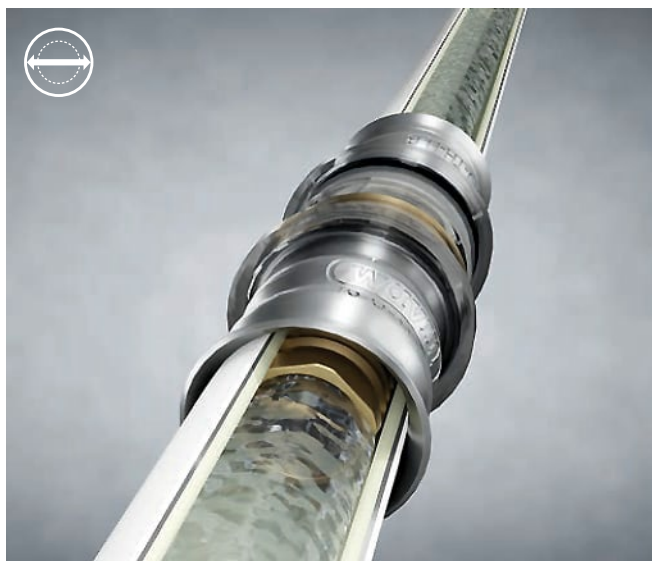
PVDF (полівініліденфторид), з якого виготовляються натяжні гільзи лінійки осьових прес-фітингів **Tigris MX**, витримує значні навантаження на розтягнення, згинання та стискання. Він має дуже високу хімічну стійкість, стійкий до УФ-випромінювання, не підтримує горіння і може використовуватися за температур до **150 °C**.

Tigris K5/K1 та M5/M1

Особливості фітингів радіального пресування

Технологія OPTIFLOW

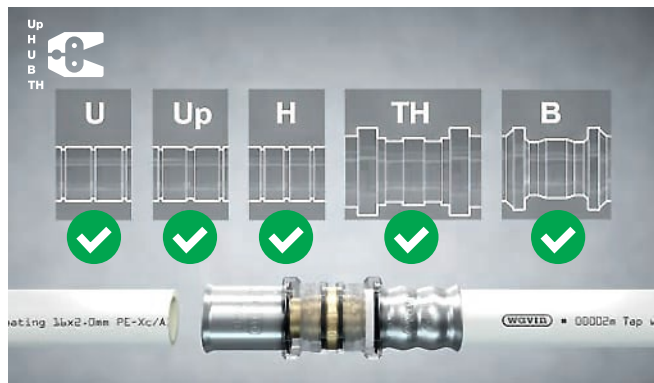
Фітинги Tigris K5/M5 з технологією OptiFlow відрізняються збільшеним до 50% внутрішнім діаметром. Їх було розроблено спеціально для досягнення оптимальних гідравлічних характеристик (максимальної пропускної здатності). Це особливо важливо для труб невеликого діаметра, де розмір внутрішнього перерізу чинить найбільший вплив на втрати тиску.



Технологія OPTIFLOW. Оптимальні гідравлічні характеристики.

Технологія MULTI JAW — опресування фітингів K5/M5 п'яти типами профілів кліщів

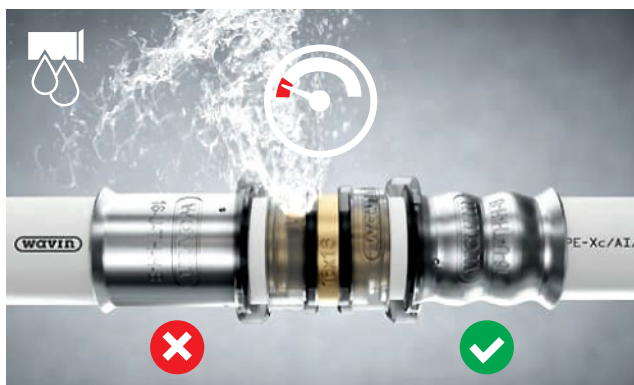
Завдяки інноваційній технології Multi Jaw фітинги Wavin Tigris K5/M5 гарантують абсолютну безпеку та надійність з'єднання, незалежно від профілю використаних кліщів. Для їхнього опресування можна застосовувати всі найпопулярніші інструменти, адже конструкція фітингів повністю сумісна з профілями U, Up, H, TH та B. Це позбавляє необхідності купувати додаткове обладнання і максимально спрощує перехід на систему Tigris K5/M5, зі збереженням повної системної гарантії компанії Wavin.



Технологія MULTI JAW. Опресування фітингів кліщами з різними профілями зі збереженням гарантії на систему Wavin.

DEFINED LEAK — надійний контроль під час гідравлічних випробувань (водою)

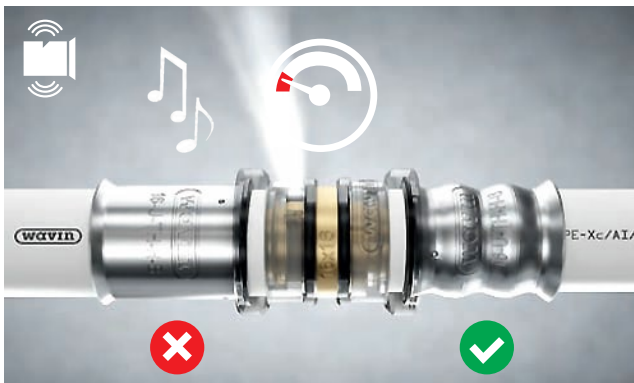
Функція Defined Leak (Гарантоване виявлення витоків) допомагає візуально контролювати герметичність з'єднань під час гідравлічних випробувань. Якщо під час монтажу фітинг випадково залишився незапресованим, ця функція чітко сигналізуватиме монтажнику про помилку у вигляді помітного протікання води.



Функція DEFINED LEAK під час гідравлічних випробувань дозволяє візуально виявити негерметичність у разі пропущеного або незапресованого з'єднання.

ACOUSTIC LEAK ALERT — система звукового попередження під час випробувань повітрям

З міркувань гігієни виконання пневматичних випробувань (повітрям) замість випробувань водою є кращою практикою, а в багатьох випадках — навіть обов'язковою нормою. Але під час тестування повітрям знайти негерметичне з'єднання може бути доволі складно. Саме для таких ситуацій фітинги Wavin Tigris серій Tigris M5 і Tigris K5 додатково обладнано унікальною технологією Acoustic Leak Alert (Акустичне попередження про витікання). Завдяки цій функції під час пневматичних випробувань інсталятор зможе легко й безпомилково перевірити всю систему та виявити місця витоків, спричинених пропущеними під час пресування фітингами.



ACOUSTIC LEAK ALERT. Незапресований фітинг видає гучний свист, що допомагає миттєво визначити його місцезнаходження.

Tigris K5/K1 та M5/M1

Особливості фітингів радіального пресування

Кожен незапресований фітинг із функцією **Acoustic Leak Alert** видає гучний свист, до ± 80 дБ(А)*, що дозволяє миттєво локалізувати джерело витіку. Завдяки можливості швидкого виявлення незапресованих з'єднань, проведення випробувань повітрям стає вкрай ефективним і зручним рішенням, запобігаючи помилкам монтажу. Використання повітря замість води під час тестування системи під тиском запобігає застою води у трубах, що значною мірою усуває ризик розмноження бактерій легіонели (**Legionella**). Крім того, випробування повітрям унеможливорює ризик пошкодження трубопроводів через замерзання в зимовий період.

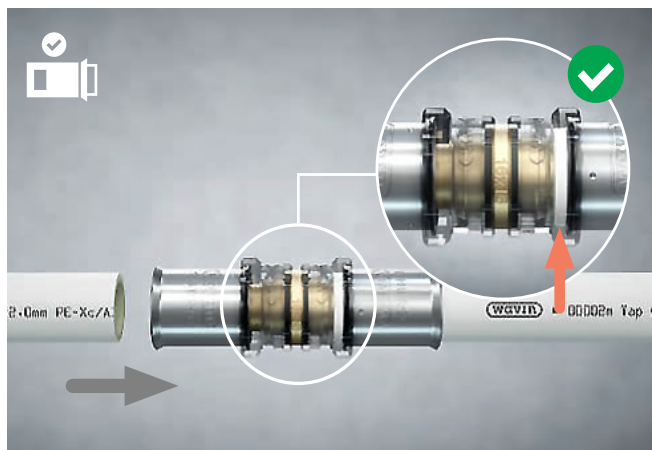
Фітинги серій **Tigris K5** і **Tigris M5** із функцією **Acoustic Leak Alert** також стандартно оснащені функцією **Defined Leak**. Це означає, що незапресований фітинг можна легко виявити незалежно від того, яке середовище використовується для тестування мережі — повітря чи вода.

Зверніть увагу: фітинги серії **K1/M1** обладнані тільки вбудованою функцією **Defined Leak**.

** Тривалий вплив шуму рівнем від 80 дБ(А) може призвести до пошкодження слуху, тому під час пневматичних випробувань подбайте про засоби захисту органів слуху. Варто також враховувати, що покриття фітинга теплоізоляцією може дещо знижувати гучність свисту.*

IN4SURE™ — візуальний контроль вставлення труби у важкодоступних місцях

Для забезпечення абсолютної надійності запресованого з'єднання вкрай важливо правильно вставити трубу у фітинг. Функція **In4Sure™** дозволяє візуально переконатися, що труба зайняла належне положення у фітингу. Прозорі фіксувальні кільця у фітингах **Tigris K5** і **M5** забезпечують можливість візуального контролю на всі 360°. Це стає особливо у нагоді під час монтажу у важкодоступних місцях. Як тільки трубу стає чітко видно крізь кільце — можна сміливо переходити до опресування.



Функція **IN4SURE™** допомагає легко перевірити, чи правильно труба вставлена у фітинг.

Монтаж без обов'язкового калібрування труби

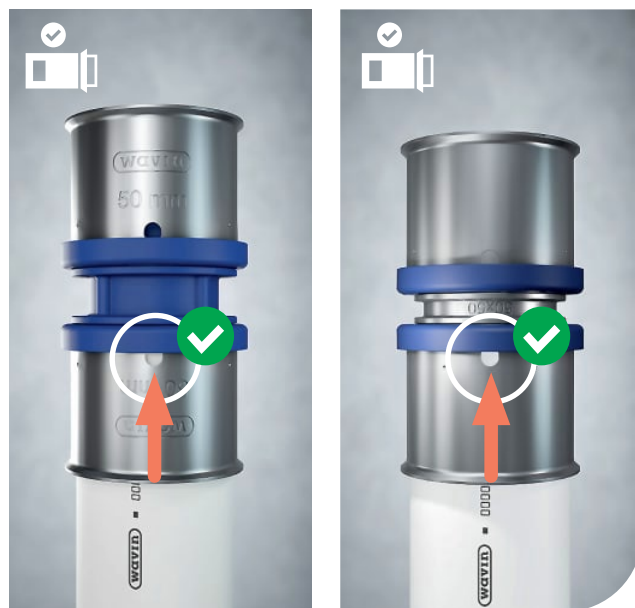
Фітинги **Tigris K5/M5** не потребують обов'язкового калібрування та зняття фаски з труби після її відрізання на потрібну довжину. Достатньо просто рівно відрізати трубу та вставити її у фітинг. Для труб більших діаметрів (25–40 мм) ми все ж рекомендуємо проводити калібрування та знімати фаску, оскільки це додатково зменшує зусилля, необхідне для вставлення труби у фітинг.

Зверніть увагу: З фітингами серії **K1/M1** (діаметри 50-75 мм) калібрування труби обов'язкове.



Фітинги **Tigris K5/M5** не потребують обов'язкового калібрування труби.

У фітингах лінійки **Tigris K1/M1** функцію **In4Sure™** реалізовано оглядовим віконцем. Це також дозволяє контролювати правильність вставлення труби.

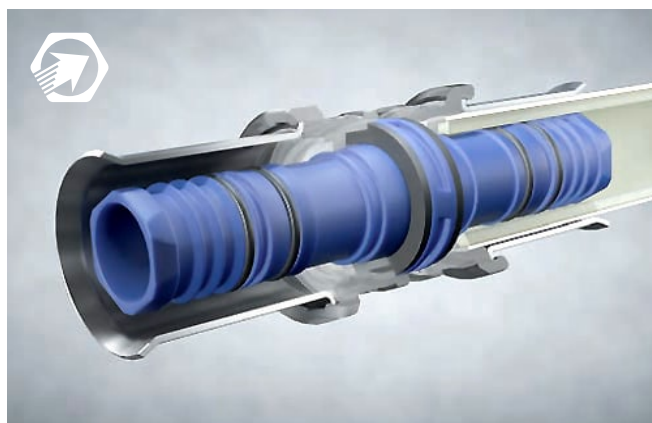


Функцію **IN4SURE™** у фітингах **Tigris K1/M1** реалізовано у вигляді оглядового віконця

EASYFIT — легке насунання труби

Конструкція фітингів **Tigris K5/M5** продумана таким чином, щоб труба легко та рівно заходила в гільзу, гарантовано не пошкоджуючи ущільнювальні кільця. Запатентований шестигранний профіль штуцера фітинга значно зменшує опір під час насунання труби.

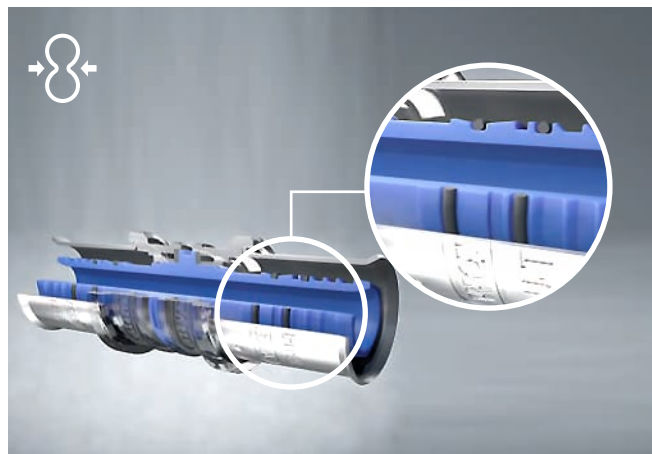
За бажанням Ви можете попередньо відкалібрувати трубу — це ще більше знизить зусилля, потрібне для її вставлення у фітинг. Проте навіть якщо Ви пропустите етап калібрування, з фітингами **Tigris K5/M5** це жодним чином не вплине на надійність і герметичність з'єднання.



Технологія **EASYFIT** - легке насунання труби без калібрування.

ULTRASEAL — подвійне ущільнення

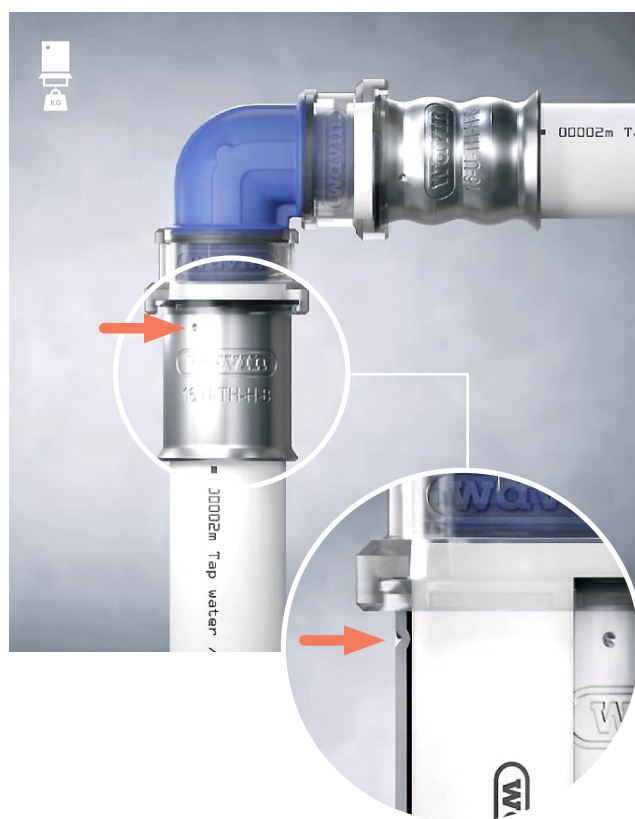
Фітинги **Tigris** розроблено таким чином, щоб гарантувати тривалий термін служби, безперебійну роботу та максимальну надійність герметизації. Це стало можливим завдяки використанню високоякісних ущільнювальних кілець з **EPDM-каучуку**, що вирізняються надзвичайною стійкістю до впливу високих температур та агресивних хімічних речовин. Під час випробувань, ці кільця піддавалися екстремальним навантаженням, які значно перевершують суворі вимоги стандартів **ISO**.



ULTRASEAL. Ущільнювальні кільця пройшли тестування на довговічність за умовами, що значно перевищують стандарти **ISO**.

PIPEGRIP — надійна фіксація перед обтисканням

Для забезпечення надійного опресування труба має бути вставлена правильно і зафіксована. Щоб вона не зсувалася до моменту пресування, гільзи фітингів мають спеціальні точкові заглиблення, які надійно утримують трубу всередині. Це рішення настільки ефективне, що здатне витримати вагу труби завдовжки до **2 метрів**! Завдяки цьому монтажникові не потрібна стороння допомога для підтримки трубопроводу, і він може вільно та зручно працювати прес-інструментом самотужки.



Функція **PIPEGRIP** надійно фіксує трубу у фітингу, дозволяючи комфортно оперувати прес-інструментом вільними руками.

Особливості конструкції фітингів K1/M1

Фітинги серій **Wavin Tigris K1** та **Wavin Tigris M1** із запатентованим шестигранним профілем штуцера вже багато років доводять свою бездоганну надійність на практиці. Їх обладнано прес-гільзою з нержавіючої сталі, що слугує додатковою гарантією міцності всієї системи.

Зверніть увагу: для опресування фітингів **Tigris K1** та **M1** необхідно використовувати виключно кліщі з профілем **U**. Крім того, перед вставленням труби у фітинг обов'язковим є її калібрування. Фітинги **Tigris** серії **K1** та **M1** випускаються для труб великих діаметрів — від **50** до **75** мм.

Tigris K5/K1 та M5/M1

Особливості фітингів радіального пресування



ACOUSTIC LEAK ALERT

Гучний свист допомагає миттєво виявити незапресований фітинг

Якщо монтажник вставив трубу у фітинг, але забув його запресувати, з'єднання залишиться негерметичним. Під час пневматичних випробувань (повітрям) такий фітинг видаватиме гучний свист (близько 80 дБ), що дозволить одразу локалізувати проблему.



БЕЗ ПОТРЕБИ КАЛІБРУВАННЯ

Монтаж без калібрування

Фітинги Tigris K5/M5 не потребують калібрування та зняття фаски після відрізання труби на потрібну довжину. Достатньо просто рівно відрізати трубу та вставити її у фітинг.



OPTI FLOW

Збільшений внутрішній діаметр для забезпечення оптимального потоку

Збільшений внутрішній діаметр дозволяє оптимізувати пропускну здатність (потік) завдяки значному зменшенню втрат тиску та гідравлічного опору порівняно з фітингами попередніх поколінь.



MULTI JAW

Можливість опресування 5 типами профілів кліщів: U, Up, TH, B, H

Ця технологія дозволяє опресовувати фітинги за допомогою п'яти найпопулярніших профілів пресувальних кліщів: U, Up, H, TH та B. Вам не доведеться купувати нове обладнання, що дозволяє легко та без зайвих витрат перейти на систему Tigris K5/M5 зі збереженням повної системної гарантії.



IN4SURE™

Правильність посадки труби можна перевірити по всьому колу гільзи

Для надійного з'єднання трубу необхідно вставити у фітинг до кінця. Контрольні вікна забезпечують візуальний контроль і дозволяють монтажникові впевнитися у правильності посадки.



EASY FIT

Легке вставляння труби без необхідності калібрування

Після рівного відрізання труби фітинг можна одразу монтувати без попереднього калібрування. Завдяки запатентованому шестигранному профілю штуцера, спеціальній конструкції гільзи та продуманим заглибленням для ущільнювальних кілець, труба насувається легко і без ризику пошкодити ущільнювачі.



PIPE GRIP

Надійна фіксація труби у фітингу

Правильно вставлена труба повинна залишатися на місці до моменту опресування. Функція PipeGrip надійно утримує трубу та запобігає її випадковому зсуву (випадінню), дозволяючи комфортно виконати запресування.



DEFINED LEAK

Чітко видиме витікання води у разі незапресованого з'єднання

Під час проведення гідравлічних випробувань (водою) незапресований фітинг гарантовано протікатиме, що дає змогу легко виявити його візуально.



ULTRA SEAL

Надійне подвійне ущільнення O-ring, що перевершує вимоги стандартів

Довговічність та надійність ущільнювальних кілець підтверджена тестами, на екстремальні умови експлуатації. Випробування проводилися за температури 110°C, що значно перевищує максимально допустиму робочу температуру.

Технічні дані — фітинги серій Tigris K5 та Tigris M5

	Tigris K5 (16-40 мм)	Tigris M5 (16-40 мм)
Матеріал фітинга	Поліфенілсульфон (корпус із PPSU), прес-гільза з нержавіючої сталі, різьбові вставки: безсвинцева DZR-латунь (CW724R)	Латунний корпус (CW 617N), прес-гільза з нержавіючої сталі
Колір фітинга	Синій фітинг із прозорим фіксувальним кільцем 	Корпус кольору латуні з прозорим фіксувальним кільцем 
Максимальна постійна робоча температура	85°C за тиску 6 Бар, 70°C за тиску 10 Бар	
Максимальна короткочасна робоча температура	95°C (максимально 100 годин протягом 50 років)	
Максимальний постійний робочий тиск	10 Бар за температури 70°C	

Технічні дані — фітинги серій Tigris K1 та Tigris M1

	Tigris K1 (50-75 мм)	Tigris M1 (50-75 мм)
Матеріал фітинга	Поліфенілсульфон (корпус із PPSU), прес-гільза з нержавіючої сталі, різьбові вставки: безсвинцева DZR-латунь (CW724R)	Латунний корпус (CW 617N), прес-гільза з нержавіючої сталі
Колір фітинга	Синій 	Сріблястий корпус із синім фіксувальним кільцем 
Максимальна постійна робоча температура	85°C за тиску 6 Бар, 70°C за тиску 10 Бар	
Максимальна короткочасна робоча температура	95°C (максимально 100 годин протягом 50 років)	
Максимальний постійний робочий тиск	10 Бар за температури 70°C	

Tigris K5/K1 та M5/M1

Монтаж системи радіального пресування

Цей розділ містить чіткі вказівки щодо правильного, професійного, надійного й ефективного монтажу радіальної прес-системи трубопроводів Wavin Tigris.

Після коротких базових інструкцій та огляду загальних правил виконання робіт, ми детально розглянемо етапи підготовки, монтажу та проведення фінальних випробувань готової інженерної мережі.

Будь ласка, уважно ознайомтеся зі змістом цього розділу, особливо якщо Ви працюєте з продуктами системи Wavin Tigris вперше. Наприкінці цієї Інструкції також наведено приклади найпоширеніших схем розведення трубопроводів.

Загальні вказівки щодо монтажу

Під час монтажу систем Wavin Tigris K5 та M5, а також Tigris K1 та M1 необхідно неухильно дотримуватись відповідних місцевих будівельних норм і правил. Системи повинні монтувати виключно кваліфіковані фахівці, які пройшли відповідне навчання, з використанням лише професійного інструменту.

Порядок монтажу



Відрізання труби

1. Підготовка

Для того щоб зріз труби був правильним і рівним, завжди використовуйте спеціальне приладдя для різання труб - спеціальні ножиці, або ж труборізи. Використання інших інструментів, наприклад, пилок, призводить до втрати гарантії Wavin.

Спеціальні ножиці (з тримачем для труби) слід застосовувати для труб діаметром 16–25 мм, тоді як для труб більших діаметрів (32–75 мм) слід використовувати роликові (дискові) труборізи. Слідкуйте за справним технічним станом і гостротою ріжучого приладдя. Завжди відрізайте трубу чітко під прямим кутом (90°) до її осі. Після відрізання видаліть усі можливі задирки та гострі краї.

2. Калібрування та зняття фаски



Калібрування труби.

Під час роботи з фітінгами серій Tigris K1/M1 обов'язково виконуйте калібрування труби та знімайте фаску. Для фітінгів найновіших серій Tigris K5/M5 ці дії є лише рекомендованими (не обов'язковими). Проте ми радимо їх виконувати для труб діаметром 25 мм, 32 мм і 40 мм, оскільки це суттєво зменшує зусилля, необхідне для вставляння труби у фітінг. Використовуйте виключно оригінальні калібратори компанії Wavin. Застосування калібраторів сторонніх виробників призведе до втрати гарантії на систему.

⦿ **Діаметри 16–25 мм:** фаска знімається на глибину 1 мм по всьому колу. За умови використання електроінструменту максимальна швидкість обертання шурупокрута або дреля не повинна перевищувати 500 об/хв. Не забувайте регулярно видаляти пластикову стружку, що накопичується на стрижні калібратора.

⦿ **Діаметри 32–75 мм:** фаска знімається на глибину не менше 2 мм по всьому колу. З міркувань безпеки та точності обробки, для цих діаметрів заборонено використовувати шурупокрут або дріль (калібруйте виключно вручну).

Систему Tigris від Wavin розроблено та виготовлено згідно з чинними технічними стандартами ЄС. Усі елементи кріплення (опори, хомути) що застосовуються разом із системою Tigris, повинні чітко відповідати трубам заданого номінального діаметра. Ми також рекомендуємо виконувати монтаж трубопроводів із застосуванням належної тепло- та шумоізоляції.

Під час монтажу необхідно обов'язково враховувати лінійні зміни розмірів трубопроводів, які змінюються залежно від робочої температури в системі та довжини траси трубопроводу. Для кріплення труб використовують нерухомі (жорсткі) та рухомі (ковзні) опори. Нерухомі опори жорстко фіксують трубу і поділяють трубопровід на окремі функціональні ділянки. Натомість рухомі кріплення дозволяють трубі вільно рухатися вздовж осі.

Детальні інструкції, наведені в наступних розділах, допоможуть вам гарантовано правильно змонтувати надійну систему.

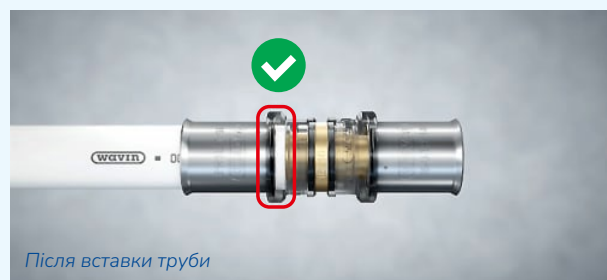
Важливо: перед початком монтажу завжди перевіряйте труби та фітінги на наявність забруднень або внутрішніх пошкоджень. Це допоможе уникнути будь-якого ризику зниження надійності майбутньої інженерної мережі.

3. Контроль положення труби

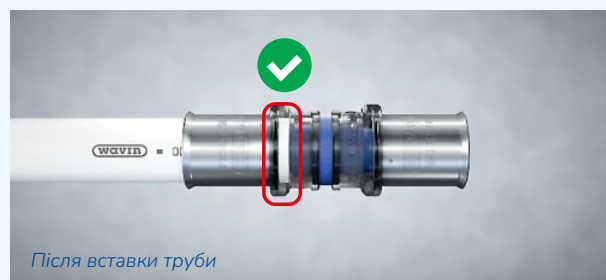
Переконайтеся, що трубу вставлено правильно і її чітко видно в контрольному віконці фітинга (функція In4Sure™)

- Tigris K5 та Tigris M5: вставте трубу у фітинг до упору (труба має бути чітко видимою крізь прозоре фіксувальне кільце).
- Tigris K1 та Tigris M1: вставте трубу у фітинг до упору (аж поки її не стане видно в контрольному отворі металевої гільзи)

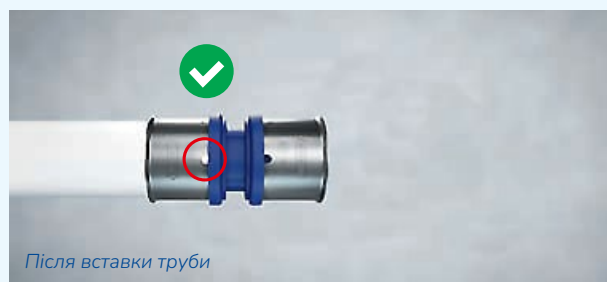
Tigris M5



Tigris K5



Tigris K1



Tigris M1



Tigris K5/K1 та M5/M1

Монтаж системи радіального пресування

Сумісність пресувальних профілів

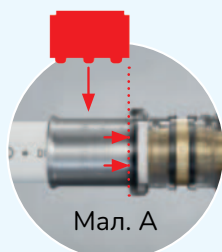
Для опресування фітингів Tigris K1/M1 (діаметром 50–75 мм) дозволяється використовувати виключно прес-кліщі з профілем U. Натомість для найновіших фітингів Tigris K5/M5 (діаметром 16–40 мм) завдяки технології Multi Jaw, можна застосовувати профілі кліщів U, Up, TH, H та B. Опресовувати гільзу на трубі дозволяється лише один раз.

Правильне розташування прес-кліщів на фітингу залежно від типу профілю:

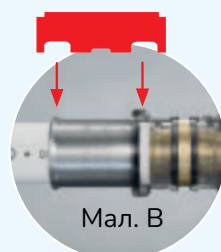
Вказівки з опресування

Для лінійки Tigris K5/M5 та Tigris K1/M1 пресувальні кліщі необхідно встановлювати впритул до внутрішнього фіксуєчого кільця прес-гільзи, чітко перпендикулярно до осі труби. Детальну інформацію щодо правильного позиціонування кліщів на гільзі наведено на малюнках нижче.

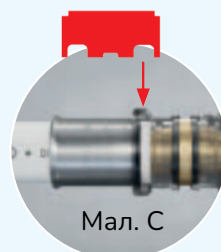
Профілі
U/Up/H
16 - 40 мм



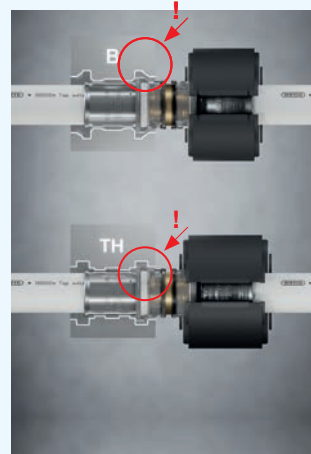
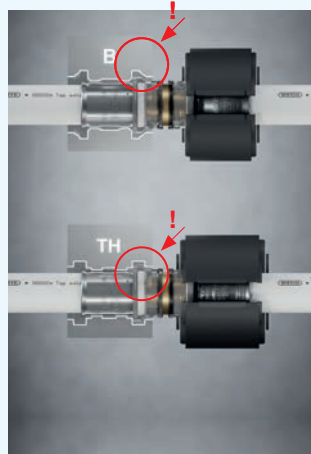
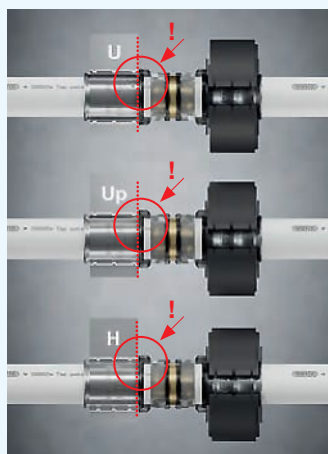
Профілі
TH/B
16 - 20 мм



Профілі
TH/B
25 - 40 мм



Правильне розташування прес-кліщів на фітингах Tigris K5 і Tigris M5.



Губки прес-кліщів повинні щільно охоплювати сталеву гільзу на ділянці між прозорим фіксуєчим кільцем та зовнішнім краєм гільзи.

На всіх діаметрах, під час позиціонування затискних губок на гільзі, завжди використовуйте **тільки край фіксуєчого кільця** у якості направляючої (Мал. А)

Одне з великих заглиблень профілів TH або B повинно завжди лягати на торець фіксуєчого кільця.

16-20 мм:

Одне заглиблення профілю кліщів охоплює пластикове фіксуєче кільце, а друге заглиблення охоплює зовнішній край сталеві гільзи (Мал. В).

25-40 мм:

Заглиблення профілю кліщів охоплює виключно пластикове фіксуєче кільце. При цьому виступ гільзи лишається поза межами заглиблення кліщів (Мал. С)



Правильне розташування прес-кліщів на фітингах Tigris K1 і Tigris M1.

Губки прес-кліщів слід розташовувати суворо перпендикулярно (під кутом 90°) до осі трубопроводу. По завершенні монтажних робіт обов'язково проведіть візуальний огляд усіх з'єднань, а також виконайте гідравлічні або пневматичні випробування системи тиском згідно з чинними місцевими будівельними нормами.

Прес-інструменти

Цей розділ містить усю необхідну інформацію щодо інструментів, призначених для роботи з продукцією системи **Wavin Tigris**. Зверніть увагу, що використання належних інструментів є обов'язковою умовою для збереження повної системної гарантії від компанії **Wavin**.

Прес-кліщі **Wavin** та сумісність із профілями інструментів інших виробників

Незалежна зовнішня сертифікація згідно з нормами DIN EN ISO 21003-3 та 5:2008-11 поширюється виключно на ті з'єднання, які були виконані з використанням оригінальних фітінгів і труб системи **Wavin Tigris** у комбінації з прес-інструментами та кліщами **Wavin** із затвердженими типами профілів.

Системна гарантія **Wavin Tigris** підтримується у разі застосування наступних пресувальних профілів:

- Для фітінгів серій **Tigris K5** та **Tigris M5** допускається використання профілів: **U**, **Up**, **TH**, **H**, **B**.

Діапазон діаметрів: 16, 20, 25, 26, 32, 40 мм.

- Для фітінгів серій **Tigris K1** та **Tigris M1** дозволяється використовувати виключно профіль: **U**.

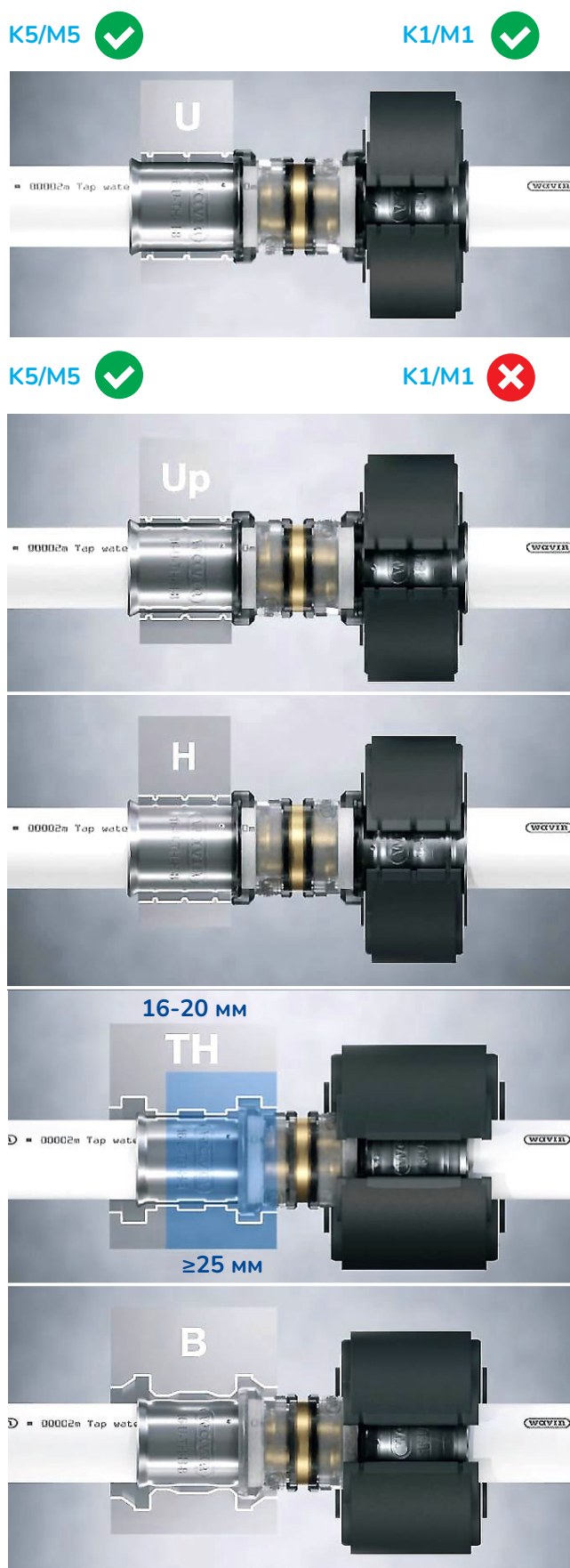
Діапазон діаметрів: 50, 63, 75 мм.

У разі застосування прес-інструмента стороннього виробника, він має обов'язково відповідати низці мінімальних технічних вимог (наприклад, лінійне зусилля пресування має становити 30–34 кН, інструмент повинен мати відповідне надійне кріплення для прес-кліщів тощо). Крім того, таке обладнання повинно своєчасно обслуговуватися відповідно до регламенту його виробника.

З міркувань безпеки та розподілу відповідальності ми наполегливо радимо додатково узгоджувати сумісність обраного прес-інструмента з його безпосереднім виробником.

Компанія **Wavin** не несе жодної відповідальності та не приймає рекламаций у разі пошкоджень системи, якщо вони були спричинені використанням невідповідного або несправного інструмента іншого виробника.

Правильне розташування прес-кліщів на фітінгу в залежності від типу профілю детально описано на стор.26.



Tigris K5/K1 та M5/M1

Вимоги до радіального прес-інструменту

Інструмент для радіального пресування має експлуатуватися та обслуговуватися відповідно до настанов його виробника. Обов'язковим є дотримання вимог компанії Wavin щодо параметрів прес-інструменту:

- Лінійне зусилля опресування для компактних акумуляторних прес-інструментів типу "Mini" повинно становити не менш ніж 19 ± 2 кН (для труб діаметром 16–40 мм).
- Лінійне зусилля опресування для стандартних акумуляторних прес-інструментів (діаметри 16–75 мм) повинно становити не менш ніж 32 ± 3 кН.
- Геометрія штока інструмента має бути адаптована для використання прес-кліщів компанії Wavin.

Сумісність прес-кліщів Wavin для фітингів серій Tigris K1/M1 та Tigris K5/M5 із прес-інструментами деяких марок наведено у таблиці (на стор.29).

Умови гарантії на прес-інструменти Wavin

За умови правильної експлуатації та регулярного проведення всіх необхідних перевірок, гарантія на прес-інструмент діє протягом 24 місяців від дати відвантаження або впродовж 10 000 циклів пресування (залежно від того, що настане раніше).

- Гарантійний термін на обладнання починається з моменту його відправлення компанією Wavin.
- Гарантія не поширюється на пошкодження, що спричинені неправильною експлуатацією, недотриманням інструкцій з використання або застосування труб і фітингів від сторонніх виробників (що не належать до асортименту Wavin).
- Гарантійне обслуговування здійснюється виключно виробником обладнання.
- Рекламації приймаються лише у випадку, якщо пристрій передається виробнику в абсолютно цілісному стані (без ознак стороннього втручання або розбирання) та з повним комплектом супровідної документації.

Додаткова інформація

Прес-інструменти компанії Wavin постачаються з дотриманням найвищих стандартів якості та виробництва. Надійна робота прес-інструмента безпосередньо залежить від його правильної експлуатації. Це критично важливо для створення безпечних і довговічних з'єднань.

Прес-кліщі слід використовувати виключно за їхнім прямим призначенням (для опресування фітингів системи Tigris), а їхня заміна має виконуватися лише кваліфікованими фіхівцями.



Мережевий прес-інструмент Novopress ECO203 + кейс



Акумуляторний прес-інструмент Novopress ACO103 + прес-кліщі 16, 20 та 25 мм + кейс



Акумуляторний прес-інструмент Novopress ACO203 + прес-кліщі 16, 20 та 25 мм + кейс

Прес-інструменти та прес-кліщі компанії Wavin.

Інструмент потребує регулярного сервісного та технічного обслуговування. Будь-які несправності або повідомлення про помилки слід перевіряти згідно з Інструкцією з експлуатації інструменту.

Лише чистий і повністю справний прес-інструмент гарантує надійне й герметичне з'єднання.

Детальну інформацію щодо експлуатації та технічного обслуговування можна знайти в інструкції до конкретного інструмента.

Огляд сумісних прес-інструментів

У таблиці нижче наведено перелік сумісних стандартних електричних і акумуляторних прес-інструментів від різних виробників, а також перераховано протестовані й дозволені сумісні пристрої із лінійним зусиллям опресування 32 кН (± 2 кН) та ходом штока 40 мм.

У таблиці на наступній сторінці 30 наведено аналогічний перелік для компактних акумуляторних і електричних прес-інструментів типу "Mini", що застосовуються з лінійкою фітінгів K5/M5. У таблицю включено лише протестовані сумісні пристрої із зусиллям пресування 19 кН (+2 кН). Зверніть увагу, що прес-кліщі для компактних інструментів типу "Mini" слід підбирати у суворій відповідності до специфікацій виробника компактних інструментів.

Використання будь-яких інших інструментів або їх комбінацій, що не вказані у зазначених таблицях, здійснюється виключно на власний ризик монтажника.

Компанія Wavin не несе відповідальності за можливі наслідки такого використання та не приймає відповідних рекламаций.

У будь-якому випадку застосування будь-яких інших комбінацій обладнання допускається лише за умови отримання попередньої письмової згоди на це від компанії Wavin.

Таблиця протестованих Wavin сумісних стандартних електричних прес-інструментів

Виробник	Модель	Сила ²⁾ 16-40	Tigris M5 16-40	Tigris K5 16-40	Tigris M1 50-75	Tigris K1 50-75
WAVIN / Novopress	ECO 202/203	32 кН	✓	✓	✓	✓
	ACO 202/203	32 кН	✓	✓	✓	✓
Hilti	NPR32-A	32 кН	✓	✓	✓	✓
Klauke	UAP 332/ 3L/2	32 кН	✓	✓	✓	✓
	UAP 432/ 4L/4	32 кН	✓	✓	✓	✓
REMS	Power-Press/ACC/SE	32 кН	✓	✓	✓	✓
	Akku-Press/ACC	32 кН	✓	✓	✓	✓
Ridgid	RP340	32 кН	✓	✓	✓	✓
Roller	Unipress ACC/SE	32 кН	✓	✓	✓	✓
	Multipress	32 кН	✓	✓	✓	✓
Rothenberger	Romax 3000 AC	32 кН	✓	✓	✓	✓
	Romax 4000	32 кН	✓	✓	✓	✓
Дозволені пресувальні профілі			U,Up,TH,H,B ¹⁾	U,Up,TH,H,B ¹⁾	U	U

Примітки: Бездоганна якість запресованих з'єднань гарантується лише за умови, що експлуатація та сервісне обслуговування прес-інструментів здійснюються з чітким дотриманням обмежень щодо максимальної кількості робочих циклів (пресувань) та регламенту технічних оглядів, встановлених виробником обладнання.

¹⁾ За умови фактичної наявності пресувального профілю відповідного діаметру.

²⁾ Мінімальне відкаліброване зусилля пресування інструмента.

Tigris K5/K1 та M5/M1

Вимоги до радіального прес-інструменту

Таблиця протестованих Wavin сумісних компактних електричних прес-інструментів

Прес-інструмент + прес-кліщі від одного виробника ¹⁾			Tigris M5 / Tigris K5 16-40				
Виробник	Модель	Прес-профілі ²⁾ Сила	U	Up	TH	H	B
WAVIN	ACO 102/103	19 кН	✓	✓	✓	✓	✓
Novopress	ACO 102/103	19 кН	✓	✓	✓	✓	✓
Hilti	NPR 19-A	19 кН	✓	✓	✓	*	*
Klauke	MAP 219	19 кН	✓	✓	✓	✓	*
Ridgid	RP219	19 кН	✓	✓	✓	*	*
REMS/Roller	Mini-Press 22V ACC	22 кН	✓	✓	✓	✓	✓
	Mini-Press S 22V ACC	22 кН	✓	✓	✓	✓	✓
	Mini-Press ACC	22 кН	✓	✓	✓	✓	✓
Rothenberger	Romax Compact	19 кН	✓	✓	✓	*	*
	Romax Compact III	19 кН	✓	✓	✓	*	*

Протестовані Wavin компактні електричні прес-інструменти (19 кН)

- ✓ Сумісні (на діаметрах 16–40 мм)
- * Не тестувалися. За додатковою інформацією будь ласка зверніться у Wavin

Примітка: Бездоганна якість запресованих з'єднань гарантується лише за умови, що експлуатація та сервісне обслуговування прес-інструментів здійснюються з чітким дотриманням обмежень щодо максимальної кількості робочих циклів (пресувань) та регламенту технічних оглядів, встановлених виробником обладнання.

¹⁾ Інші комбінації прес-інструментів та кліщів доступні за попереднім запитом.

²⁾ За умови фактичної наявності пресувального профілю відповідного розміру.

Tigris MX

Особливості фітингів осьового пресування

Конструкція фітингів Tigris MX

Лінійка осьових (аксіальних) прес-фітингів **Tigris MX** є результатом десятиліть накопичених знань та практичного досвіду, і не лише поєднує, а й розширює унікальні переваги системи **Wavin Tigris**. Завдяки зручним у монтажі трубам з високою пропускною здатністю, це нове покоління фітингів встановлює нові стандарти в галузі оптимізації водопровідних мереж та мінімізації гідравлічного опору.

Фітинги серії **Tigris MX** випускаються для труб діаметром від 16 до 32 мм.

Концепція ULTIMATE FLOW

Запатентована концепція **Ultimate Flow** (Максимальний потік) від **Wavin** дозволяє знизити втрати тиску майже на третину¹⁾. Крім того, завдяки **100%** сумісності всіх компонентів, Ви можете легко комбінувати різні серії продуктів **Wavin** у межах однієї інженерної мережі.

Раніше лінійка продуктів **Tigris K5/M5** вже задала нові галузеві орієнтири для радіальних прес-фітингів, оптимізувавши потік за рахунок збільшення внутрішнього перерізу.

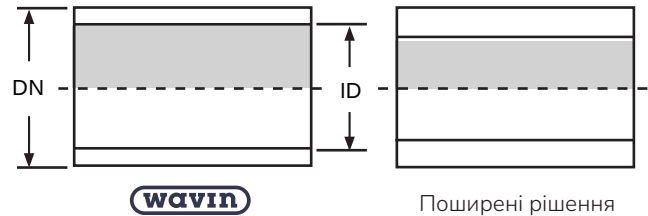
Тепер серія **Tigris MX** піднімає цю планку ще вище. Поєднуючи великий переріз потоку труб **Tigris** із технологією осьового пресування, система **Tigris MX** пропонує ідеальне рішення для проектів, де висувуються найсуворіші вимоги щодо мінімізації втрат тиску. Завдяки покращеній пропускній здатності, яку забезпечує збільшений внутрішній отвір, застосування системи **Tigris MX** часто дає змогу використовувати труби меншого діаметра, що в результаті значно здешевлює вартість усього проекту.

Концепція **Ultimate Flow** має й інші важливі переваги як для систем питного водопостачання, так і для мереж опалення. Відсутність «мертвих зон» суттєво підвищує гігієнічну безпеку: унеможливується застій води та мінімізується ризик розмноження бактерій легіонели (*Legionella*), що гарантує безпеку для користувачів.

Сумісність з інструментами сторонніх виробників

Виняткова легкість монтажу, притаманна продуктам серії **Tigris MX**, безпосередньо стосується і робочого інструментарію. Компанія **Wavin** пропонує широкий асортимент ручних та акумуляторних інструментів для швидкого і надійного виконання якісного монтажу. Крім того, для розширення (експандування) труб і запресовування насувної гільзи Ви можете використовувати також стандартне обладнання від інших виробників, що широко представлене на ринку.

Зверніть увагу: У разі використання експандерів (інструментів для розширення труби) від сторонніх виробників, обов'язковою вимогою є використання виключно оригінальних розширювальних насадок (головок) компанії **Wavin**. Таблиця сумісних інструментів - на стор 36.



Wavin Tigris

Водночас у системах опалення зменшення гідравлічного опору сприяє значно ефективнішій роботі циркуляційних і теплових насосів. Створюйте безпечне та екологічне середовище разом із системою **Tigris MX**!



Концепція **ULTIMATE FLOW** у фітингах системи **Tigris MX**

Безпека та надійність

- ⌚ Система осьового пресування **Wavin Tigris MX** пройшла випробування в екстремальних умовах, що значно перевищують вимоги стандартів.
- ⌚ Навіть за температури -10°C насувна гільза не тріскається й залишається еластичною (має здатність розтягуватися і витримувати механічні навантаження).
- ⌚ Насувна муфта **Wavin Tigris MX** симетрична з обох боків, тому може бути встановлена в будь-якому положенні.
- ⌚ Осьове прес-з'єднання системи **Wavin Tigris MX** не потребує жодних ущільнювачів.
- ⌚ Фітинги **Wavin Tigris MX** виготовляються з латуні **DZR**, яка є найкращим на сьогодні сплавом у плані гігієнічності й безпеки, у тому числі харчової.
- ⌚ Крім того, фітинги **Wavin Tigris MX** розроблені та випробувані з урахуванням високих вимог 50-річного терміну експлуатації.

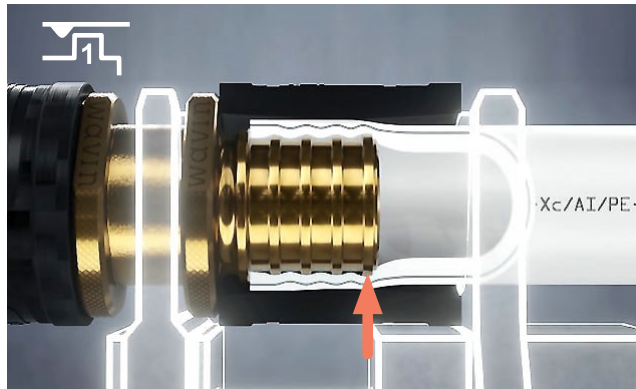
¹⁾ У порівнянні з рішеннями, поширеними на ринку

Tigris MX

Особливості фітингів осевого пресування

Функція FIX RIB

Функція FIX RIB забезпечує надійне з'єднання та запобігання зміщенню насувної муфти. Її суть полягає у збільшенні діаметра першого фіксуючого кільця латунного штуцера фітинга Tigris MX. Це, в свою чергу, гарантує абсолютну надійність фіксації та повністю унеможливорює зворотне зісковзування (відкочування) насувної муфти. Водночас останнє (п'яте) стопорне кільце слугує надійним бар'єром, який запобігає прямому контакту алюмінієвого шару труби з латунним корпусом фітинга. Це також дозволяє обійтися без жодних додаткових ущільнювачів, забезпечивши надійність з'єднання і простоту монтажу.



Функція FIX RIB у фітингах системи Tigris MX

Акумуляторний інструмент Wavin Combi 216 BT

Акумуляторні інструменти Wavin оснащено цілою низкою додаткових аксесуарів та корисних функцій, серед яких: зв'язок по Bluetooth, лічильник кількості опресувань, простота сервісного та технічного обслуговування, поворотні пресувальні головки та багато іншого!

Завдяки головці, що обертається на 360°, вбудованому освітленню та лічильнику робочих циклів, розширення труби та затискання гільзи можна виконувати за допомогою лише

одного інструмента! Крім того, за потреби пресувальні та розширювальні насадки легко та швидко знімаються за принципом Plug & Play, що робить інструмент дуже зручним для виконання поодиноких з'єднань.

Для масштабніших проєктів, де інстальатори часто працюють у парах, пропонуються окремі спеціалізовані інструменти для розширення та пресування — це оптимізує командну роботу та значно пришвидшує процес монтажу.



Технічні дані — фітинги серії Tigris MX

Матеріал тіла фітинга	Безсвинцева DZR-латунь (CW724R)			
Колір	Металевий (золотистий) 		Чорний, з текстурою "Carbon" 	
Матеріал насувної муфти	PVDF (полівініліденфторид)			
Форма насувної муфти	Двостороння. Оптимально адаптована до розмірів фітингів (муфти 16 та 20 мм підходять для всіх типів труб Wavin Tigris)			
Макс. постійна температура	70°C за тиску 10 Бар; 85°C за тиску 6 Бар			
Макс. короточасна температура	90°C (максимально 100 годин протягом 50 років)			
Макс. постійний робочий тиск	10 Бар за температури 70°C			
Номінальні діаметри, мм	 16	 20	 25	 32
Діаметр труби, мм	16 x 2,0	20 x 2,25	25 x 2,5	32 x 3,0
Робочий тиск	10 Бар / 6 Бар*	10 bar	10 bar	10 bar
Тип труби	PE-Xc/AL/PE PE-RT/AL/PE-RT PE-RT/EVOH/PE-RT	PE-Xc/AL/PE PE-RT/AL/PE-RT	PE-Xc/AL/PE PE-RT/AL/PE-RT	PE-Xc/AL/PE
Застосування	Тепла підлога, системи питного водопостачання, низькотемпературні радіаторні системи опалення, системи кондиціювання і стисненого повітря, контури теплових насосів			

* Тиск 6 Бар для труби PE-RT/EVOH/PE-RT.

Tigris MX

Монтаж системи осьового пресування

Цей розділ містить чіткі інструкції щодо правильного професійного, надійного й ефективного монтажу осьової (аксіальної) прес-системи **Wavin Tigris MX**.

Після коротких базових вказівок та огляду загальних правил виконання робіт, ми покроково розглянемо етапи підготовки, монтажу та проведення фінальних випробувань готової інженерної мережі.

Загальні вказівки щодо монтажу

Монтаж системи **Tigris MX** необхідно виконувати з дотриманням усіх відповідних будівельних норм і правил. Систему повинні монтувати виключно кваліфіковані фахівці, які пройшли спеціальне навчання, з використанням лише рекомендованого професійного інструменту.

Систему **Tigris MX** розроблено та виготовлено відповідно до чинних технічних стандартів. Усі застосовувані елементи кріплення (опори, хомути) повинні бути повністю сумісними з багатшаровими композитними трубами відповідного номінального діаметра. Ми також рекомендуємо виконувати монтаж із застосуванням належної тепло- та шумоізоляції.

Під час монтажу необхідно обов'язково враховувати лінійну теплову зміну трубопроводів, яка варіюється залежно від їхньої робочої температури та загальної довжини. Для

Наполегливо радимо уважно ознайомитися з цими інструкціями, особливо якщо Ви працюєте з продуктами системи **Wavin Tigris MX** вперше. Наприкінці розділу наведено приклади найпоширеніших типових схем інженерних мереж.

кріплення труб застосовують нерухомі (фіксовані) та ковзні (рухомі) опори. Нерухомі опори жорстко фіксують трубу і поділяють трубопровід на окремі ділянки. Натомість рухомі кріплення дозволяють трубі вільно подовжуватися та зміщуватися вздовж осі. Детальна інструкція, наведена в наступних розділах, допоможе Вам гарантовано правильно змонтувати надійну систему.

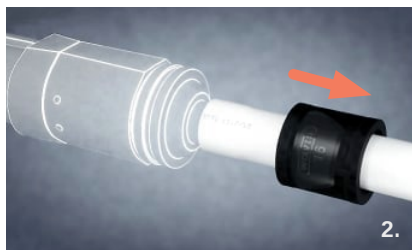
Важливо: перед початком монтажу завжди перевіряйте труби та фітинги на наявність забруднень або внутрішніх пошкоджень, щоб уникнути будь-якого ризику зниження надійності майбутньої інженерної мережі.

Покроковий порядок монтажу системи Tigris MX



1. Відрізання труби

Щоб зріз труби був правильним і рівним, завжди використовуйте тільки приладдя, що призначене для різання труб - спеціальні ножиці, або ж труборізи. Використання інших інструментів, наприклад, пилок, призведе до втрати гарантії **Wavin**. Універсальні ножиці з тримачем для труби слід застосовувати для труб діаметром 16–25 мм. Для різання труб більших діаметрів (32–75 мм) використовуйте роликові (дискові) труборізи. Завжди відрізайте трубу чітко під кутом 90° до її осі. Після відрізання ретельно видаліть усі можливі задирки та гострі краї.



2. Вдягання насувної муфти на трубу

Надягніть насувну муфту на трубу. Якщо планується з'єднання відрізка труби з обох кінців, спочатку надягніть на нього одразу обидві муфти. Насувні муфти **Wavin** мають симетричну конструкцію, тому їх можна надягати на трубу будь-якою стороною.



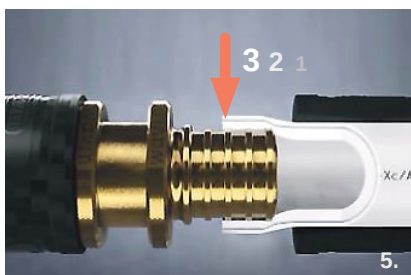
3. Перше розширення (експандування)

Вставте розширювальну насадку **Wavin** (головку експандера) у кінець труби. Виконайте перше розширення труби. Переконайтеся, що розширення виконано на повний робочий хід розширювальної насадки (аж до упору).



4. Друге розширення (експандування)

Поверніть трубу вздовж осі на **30 градусів** і виконайте друге розширення. Переконайтеся, що процес знову виконано на повний робочий хід розширювальної насадки (головки).



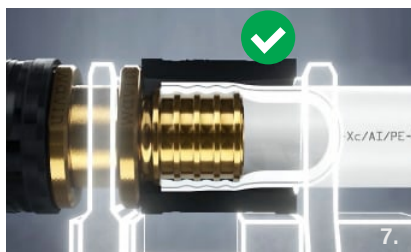
5. Вставляння фітинга в трубу

Вставте фітинг у розширений кінець труби. Щоб пересвідчитися у правильності виконання експандування, перевірте глибину посадки: труба повинна повністю перекривати третє кільце штуцера фітинга. Згодом, під час опресування, розширена труба насунеться ще далі — за четверте кільце.



6. Позиціонування пресувальних насадок

Перед тим як насунути муфту на фітинг, необхідно правильно встановити пресувальні насадки інструмента. Одна насадка інструмента захоплює саму насувну муфту, а інша надійно впирається у спеціальний комір (фланець) на корпусі фітинга.



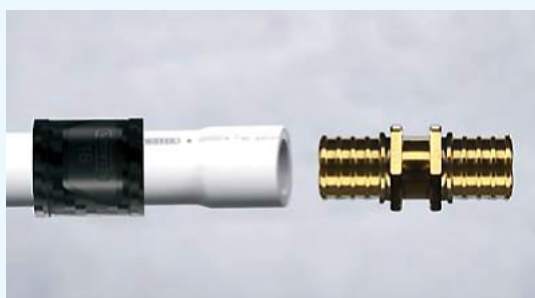
7. Остаточне з'єднання

Щоб остаточно сформувати з'єднання, насувну муфту необхідно затиснути до упору (впритул до коміра фітинга). У процесі насунання труба зміститься за четверте кільце штуцера, впритул до п'ятого.

Зверніть увагу: перше кільце фітинга має дещо більший діаметр за інші (функція **FIX RIB**) — це гарантує абсолютну надійність фіксації та повністю унеможливує зворотне зісковзування (відкочування) муфти. Водночас останнє (стопорне) кільце слугує надійним бар'єром, що запобігає прямому контакту алюмінієвого шару труби з латунним корпусом фітинга.

Контроль положення труби

Завжди візуально перевіряйте, чи правильно труба насаджена на фітинг: вона має гарантовано перекривати його третє кільце ще до початку опресування.



До насунання труби



Після насунання труби

Tigris MX

Вимоги до осевого прес-інструменту

Умови гарантії на прес-інструмент:

Інструменти для з'єднання трубопроводів методом осевого пресування від компанії **Wavin** постачаються з дотриманням найвищих стандартів якості та виробництва. Правильна експлуатація та регулярне проведення всіх необхідних перевірок інструменту, а також використання відповідних, рекомендованих **Wavin** інструментів, є запорукою збереження системної гарантії **Wavin**.

Гарантія на прес-інструмент марки **Wavin** діє протягом **24** місяців від дати відвантаження, або впродовж **10 000** циклів опресування, залежно від того, що настане раніше. Детальну інформацію щодо експлуатації та технічного обслуговування можна знайти в інструкції до відповідного інструмента. Гарантійний термін починається з моменту відправлення продукту компанією **Wavin**.

Інструмент для осевого пресування повинен експлуатуватися та проходити регулярне технічне обслуговування, відповідно до вказівок його виробника. Також необхідно суворо дотримуватися настанов компанії **Wavin** щодо монтажу.

Гарантія на прес-інструмент не поширюється на жодні пошкодження, спричинені неправильною експлуатацією, недотриманням інструкцій з використання або через застосування труб і фітингів, що не постачаються компанією **Wavin**. Гарантійне обслуговування здійснюється виключно виробником інструмента.

Рекламації приймаються лише в тому випадку, якщо пристрій передається виробнику в абсолютно цілісному стані, з повним комплектом документації та без слідів стороннього втручання.

Огляд сумісних прес-інструментів

У таблиці нижче наведено перелік сумісних стандартних електричних і акумуляторних прес-інструментів від різних виробників, а також перераховано протестовані й дозволені сумісні пристрої.

Використання будь-яких інших інструментів або їх комбінацій, що не вказані у зазначених таблицях, здійснюється виключно на власний ризик монтажника.

Компанія **Wavin** не несе відповідальності за можливі наслідки такого використання та не приймає відповідних рекламацій.

У будь-якому випадку застосування будь-яких інших комбінацій обладнання допускається лише за умови отримання попередньої письмової згоди на це від компанії **Wavin.**

Таблиця сумісних стандартних прес-інструментів

Виробник	Модель	Сила пресування	Пресувальні насадки Wavin Tigris MX (16-32)	Розширювальні насадки Wavin Tigris MX (16-32)	Власні пресувальні насадки
Wavin	COMBI 216 BT	16 кН	✓	✓	-
Wavin	216 BT	16 кН	-	✓	-
Rehau	A-ONE	14,5 кН	-	✓	✓
Rehau	A-3	18 кН	-	-	✓
Rehau	Rautool QC	16,5 кН	-	✓	-
Rehau	Rautool-A light 2	18 кН	-	-	✓
Novopress	AAP 102/47547	19 кН	-	✓*	✓
Rems	Ax press 25	20 кН	-	-	✓

* Тільки з розширювальною насадкою, обладнаною механізмом блокування.

Tigris MX

Переваги системи



БЕЗ ПОТРЕБИ КАЛІБРУВАННЯ

Монтаж без калібрування

Фітинги Tigris MX не потребують калібрування та зняття фаски після відрізання труби на потрібну довжину. Достатньо просто рівно відрізати трубу та одягти її на фітинг.



OPTI FLOW

Збільшений внутрішній діаметр для забезпечення оптимального потоку

Збільшений внутрішній діаметр дозволяє оптимізувати пропускну здатність (потік) завдяки значному зменшенню втрат тиску та гідравлічного опору порівняно з фітингами попередніх поколінь.



ULTIMATE FLOW

Максимально збільшений внутрішній переріз для мінімізації втрат тиску

Збільшений до 30% внутрішній діаметр гарантує найкращі гідравлічні характеристики, й унеможливорює утворення «мертвих зон» та застою води, а також суттєво покращує гігієнічні властивості інженерної мережі.



IN4SURE™

Правильність посадки труби можна перевірити по всьому колу

Для надійного з'єднання трубу необхідно одягти на фітинг так, щоб труба перекрила третє фіксуюче кільце на штуцері фітинга. При цьому забезпечується візуальний контроль що дозволяє монтажникові впевнитися у правильності посадки труби.



СТІЙКІСТЬ ДО РОЗРИВІВ

Стійкість до розривів — випробувано в екстремальних умовах

Система була випробувана в екстремальних умовах. Навіть при температурі -10 градусів насувна муфта залишається стійкою до розривів і може розтягуватися на 10 мм від початкових розмірів.



2-СТОРОННЯ МУФТА

Двостороння насувна муфта

На відміну від насувних гільз, з універсальною насувною муфтою Wavin Tigris MX не потрібно дотримуватися правильної сторони, якою муфта має бути вдягнена на трубу. Вона буде однаково добре виконувати свою функцію, яким би боком монтажник її не встановив.



DEFINED LEAK

Чітко видиме витікання води у разі незапресованого з'єднання

Під час проведення гідравлічних випробувань (водою) незапресований фітинг гарантовано протікатиме, що дає змогу легко виявити його візуально.



NO SEAL

100% герметичність без гумових ущільнювачів

Фітинги серії Wavin Tigris MX не потребують ущільнень O-ring. Ідеально спрофільовані ребра штуцера в поєднанні з насувною муфтою гарантують абсолютну герметичність.



FIX RIB

Функції надійної фіксації

Штуцери фітингів Tigris MX оснащені двома кільцями збільшеного діаметру — першим і п'ятим. Перше кільце, фіксуюче, надійно запобігає зісковзуванню муфти або випадковому випадінню труби з фітинга під час монтажу. П'яте збільшене кільце, діє як стопор. Воно блокує трубу і не дозволяє насадити її на фітинг глибше, ніж це технологічно передбачено.

Фітинги Tigris та Tigris MX

Порівняльна характеристика

Нижче наведено загальний огляд функцій різних серій фітингів системи Tigris. Тут враховано матеріал, з якого виготовлено корпус, доступні розміри (діаметри) та сумісні профілі прес-кліщів, що можуть використовуватися для створення максимально надійної інженерної мережі.



	Tigris M5	Tigris K5	Tigris M1	Tigris K1	Tigris MX
 MULTI JAW	✓	✓			
 OPTI FLOW	✓	✓			✓
 ULTIMATE FLOW					✓
 EASY FIT	✓	✓			
 ACOUSTIC LEAK ALERT	✓	✓			
 DEFINED LEAK	✓	✓	✓	✓	✓
 IN 4SURE	✓	✓	✓	✓	✓
 PIPE GRIP	✓	✓	✓	✓	
 ULTRA SEAL	✓	✓			
 NO SEAL					✓
 FIX RIB					✓
 БЕЗ ПОТРЕБИ КАЛІБРУВАННЯ	✓	✓			✓
 2-СТОРОННЯ МУФТА					✓
Діаметри	16-40	16-40	50-75	50-75	16-32
Матеріал	Латунь	PPSU	Латунь	PPSU	Латунь
Профіль кліщів	U, Up, TH, H, B	U, Up, TH, H, B	U	U	Осьовий прес

Огляд функцій фітингів системи Tigris

Системна гарантія Wavin

Умови і положення

Основні положення

Компанія **Wavin** усвідомлює свої обов'язки перед замовниками і споживачами. Якість виробів системи **Wavin Tigris** підтверджують не тільки міжнародні сертифікати, а й загальний підхід виробника до цього питання. З самого початку системи **Tigris** компанія **Wavin** приділяла велику увагу якості сировини і її обробки. Ми використовуємо сировину тільки від найбільших і найкращих європейських виробників.

Знаємо з багаторічного досвіду, що наші постачальники здатні гарантувати стабільну якість сировини. Завдяки добре оснащеним випробувальним лабораторіям ми можемо перевіряти не тільки якість наших виробів, а й якість сировини, що постачається нам.

Хоча витрати на оснащення лабораторій та їх роботу складають значну частину, проте ми впевнені й цінуємо факт, що продаємо нашим замовникам дійсно якісну продукцію. За нагальної потреби ми можемо надати дані про періодичність контролю, що відповідають усім вимогам видачі сертифікатів.

На всі стандартні вироби системи **Wavin Tigris**, які вироблені компанією **Wavin**, у складі готової до експлуатації, повністю змонтованої, та належним чином випробуваної інженерної системи, наша фірма дає Гарантію **10** (десять) років на дефекти, що виникли у результаті виробництва.

Обов'язковою умовою надання Гарантії є дотримання всіх рекомендацій, викладених у цій Інструкції з монтажу. Гарантія вступає у свою законну силу з моменту підписання Замовником і Виконавцем Акту виконаних робіт на змонтовану систему.

На всі інші вироби, що постачаються **Wavin**, а також на інструмент **Wavin**, діє Гарантія терміном **24** місяці з моменту придбання, або моменту відправки таких виробів компанією **Wavin**.

Умови Гарантії Wavin

- Гарантія оформлюється тільки на повністю змонтовану, випробувану належним чином, та готову до експлуатації систему пластикових труб і фітінгів виробництва **Wavin**. Підтвердженням готовності системи до експлуатації є підписаний Замовником і Виконавцем Акт виконаних робіт.
- Якщо в межах одного об'єкту змонтовано декілька інженерних систем різного функціонального призначення (наприклад система опалення, водопостачання, кондиціювання, транспортування стисненого повітря, тощо) окрема Гарантія має бути оформлена на кожну з вищезазначених систем.
- Продукція марки **Wavin**, що підпадає під Гарантію, повинна бути придбана тільки у підтверджених виробником офіційних точках продажу - Авторизованих партнерів **Wavin** в Україні. З метою протидії розповсюдження контрабанди та фальсифікату, виробник залишає за собою право перевірити походження продукції, її справжність, та залишає за собою право відмовити у Гарантії, якщо офіційне та легальне походження продукції в Україні не буде доведено Замовником.
- Усі деталі інженерної системи, що підпадає під Гарантію **Wavin** (труби, фітінги та їх складові, колектори та інше обладнання) у складі змонтованої інженерної системи **Wavin**, повинні бути виключно виробництва компанії **Wavin**. Виробник залишає за собою право здійснити перевірку виконання даної умови у будь-який спосіб, та відмовити у забезпеченні Гарантії, якщо ці умови виявляться порушеними.
- Монтаж інженерної системи **Wavin** повинен бути здійснений виключно особами, що мають відповідну підтверджену кваліфікацію й документи України та /або Європейського Союзу встановленого зразка про відповідну професійну кваліфікацію "монтажник / інстальатор сантехнічних систем", а також з дотриманням вимог Інструкції з монтажу **Wavin** та чинних будівельних нормативів України. За якість з'єднання, прокладання і кріплення інженерної системи трубопроводів виключну відповідальність перед Замовником несе виконавець робіт. У разі сумнівів, щодо кваліфікації виконавця робіт Замовник має право звернутися до виробника за відповідною експертною оцінкою.
- За дотримання умов зберігання і транспортування до Замовника продукції забезпеченої Гарантією **Wavin** та за наслідки недбалого ставлення до зберігання й транспортування продукції, відповідальність несе виключно Продавець такої продукції, що безпосередньо постачає її Замовникові. Замовник має право звернутися до Виробника за відповідною експертною оцінкою.
- В усіх інших випадках, що не передбачені цими Правилами, Виробник залишає за собою право обмежити компенсацію збитків Замовника, виключно заміною дефектних виробів, що мають істотні недоліки з вини Виробника, на аналогічні, чи близькі за характеристиками вироби, що не мають таких недоліків.

Особливі вказівки

Транспортування, зберігання та використання



Транспортування та зберігання

Вироби системи **Wavin Tigris** добре захищені в оригінальній упаковці. Тим не менш, усі деталі (як фітинги, так і труби) необхідно оберігати від механічних пошкоджень та негативного впливу погодних умов.



Негативний вплив ультрафіолетового випромінювання

Багатoshарові композитні труби **Wavin** необхідно ретельно захищати від прямого, інтенсивного сонячного світла та ультрафіолетового (УФ) випромінювання. Це стосується як процесу зберігання труб, так і вже змонтованих систем. Саме тому категорично забороняється зберігати труби просто неба. Готові інженерні мережі або їхні відкриті ділянки також необхідно захищати від впливу УФ-променів за допомогою відповідних захисних матеріалів.



Окреме заземлення інсталяції

Будівельні норми та правила улаштування електроустановок (наприклад, норми DIN VDE 0100-540) вимагають обов'язкового зрівнювання потенціалів між заземлювальними провідниками та струмопровідними трубопроводами водопостачання, каналізації чи опалення. Оскільки трубопровідні системи **Wavin** для холодного та гарячого водопостачання виготовлені з діелектричних матеріалів (не є струмопровідними), їх не можна використовувати для зрівнювання потенціалів, і, відповідно, їх не потрібно заземлювати. Проте кваліфікований електрик повинен перевірити, чи не заважає змонтована мережа (з елементів серій **Tigris K1/M1**, **Tigris K5/M5** або **Tigris MX**) правильній роботі вже існуючих захисних електричних систем та контурів заземлення.



Температура монтажу

Монтаж трубопровідних систем **Wavin** дозволяється проводити за температури не нижче -10°C . Діапазон робочих температур для нових акумуляторних (літій-іонних) прес-інструментів **Wavin** становить від -15°C до $+40^{\circ}\text{C}$. Водночас оптимальний температурний режим для якісного та комфортного монтажу елементів системи **Wavin Tigris K1/M1**, **K5/M5** та **MX** знаходиться в межах від $+5^{\circ}\text{C}$ до $+25^{\circ}\text{C}$.



Захист від замерзання

У разі застосування компонентів системи **Wavin Tigris** в інженерних мережах, які потребують захисту від замерзання (наприклад, у системах крижаної води або охолоджувальних контурах), рекомендується використовувати етиленгліколь. Максимально допустима концентрація етиленгліколю становить 35%. Такий розчин забезпечує надійний захист від замерзання при температурах до -22°C . Якщо ви плануєте використовувати інші типи антифризів (незамерзаючих рідин), будь ласка, попередньо проконсультуйтеся з їхнім виробником або зверніться до технічного відділу **Wavin**.



Ущільнення різьбових з'єднань

Усі різьбові з'єднання повинні виконуватися відповідно до місцевих будівельних норм, а також вимог стандартів DIN 30660 та DIN EN 751-2.

Для герметизації різьби ми рекомендуємо використовувати тefлонову (PTFE) стрічку. Також допускається використання сантехнічного льону (паклі), але виключно в комбінації з відповідною ущільнювальною пастою, сумісною з пластиком (наприклад, **Fermit**). Льон слід намотувати помірно — так, щоб верхівки витків різьби залишалися видимими. Завелика кількість льону може призвести до надмірного внутрішнього напруження і руйнування різьби фітинга. Щоб уникнути перекосу деталі під час закручування та не пошкодити різьбу, починайте намотувати льон, відступивши один виток від краю.

Важливо: обов'язково перевіряйте місцеві санітарні норми щодо дозволу на використання сантехнічного льону в системах питного водопостачання.



Прямий контакт із агресивними хімічними середовищами

Слід уникати прямого контакту фітингів **Tigris K5** та **K1** із цементними розчинами, розчинниками або будівельними матеріалами, що містять розчинники (такими як фарби, аерозолі, монтажні піни, клеї, деякі пасти для пакування з'єднань). Агресивні розчинники, що входять до їхнього складу, за несприятливих обставин можуть призвести до пошкодження пластику фітингів.

Речовини, що містять хлорид амонію та нітрати, можуть викликати щільну корозію, тому для захисту металевих деталей від пошкодження, застосовувати матеріали, допоміжні засоби, а також навколишнє середовище не повинні містити таких речовин.



З ФІТИНГАМИ TIGRIS K5 ТА K1 ЗАБОРОНЯЄТЬСЯ:

- ⦿ Використовувати хімічні розчинники, анаеробні герметики, тефлонові нитки або клеї, наприклад, двокомпонентні клеї (таблицю сумісності див. на стор.45);
- ⦿ Застосовувати монтажні піни на основі метакрилату, ізоціанату та акрилату;
- ⦿ Використовувати засоби для так званого "холодного зварювання", у тому числі ті, що застосовуються для зварювання захисних плівок з ПВХ для ізоляції труб і містять ацетон або тетрагідрофуран (THF).



Підключення котлів, водонагрівачів та інших нагрівальних приладів

Труби системи **Wavin Tigris** придатні для використання відповідно до стандарту **ISO 10508**: для систем водопостачання від класу **2** до систем опалення класу **5** (див. розділ «Умови експлуатації»).

Щоб уникнути термічних та тискових перевантажень трубопровідної мережі внаслідок теплових ударів, спричинених виходом з ладу автоматики нагрівального прилада, слід вжити відповідних заходів безпеки. До них належить використання відповідних регулюючих, захисних та контрольних пристроїв. Пристрої повинні бути сертифіковані відповідним виробником як придатні для цього застосування.

Окремо рекомендується виконувати обв'язку нагрівальних приладів відрізками сталевих труб (як прямий, так і зворотній трубопровід) довжиною **1,5-2 м**, а після цих ділянок виконувати перехід на пластикові труби.



Зменшення тепловтрат

Трубопроводи та з'єднувальні елементи завжди слід утеплювати відповідно до вимог ДБН, щоб уникнути втрат енергії та утворення конденсату.



Технічна телефонна підтримка

У разі виникнення питань не вагайтеся звернутися до співробітників **Wavin** у Вашому регіоні або до співробітників внутрішньої технічної служби **Wavin**. Контактні дані Ваших місцевих представників можна знайти на сайті ekoplastik.ua у розділі «Представники в Україні».

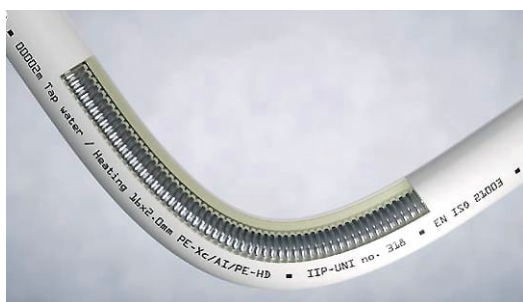
Інструкція з монтажу

Рекомендації з монтажу системи Tigris

Згинання труб

Можливість згинання труб дозволяє зменшити кількість фітингів, необхідних для виконання інсталяції. Труба до 25 діаметру включно легко згинається вручну, за допомогою пружини для згинання, або трубогиба Wavin.

Щоб уникнути випадкового залому труби, рекомендується згинати труби, використовуючи спеціальні пружини або трубогиби. Для діаметрів понад 25 мм слід використовувати тільки трубогиби, з мінімальним радіусом згинання не менш ніж 3 × зовнішніх діаметри труби.



Згинання труби за допомогою пружини

Пам'ятайте, що під час монтажу слід уникати внутрішніх напружень з'єднань, тому згинати трубопровід після запресовування фітинга не рекомендується, оскільки це може призвести до пошкодження запресованих з'єднань.

Згинання труби допускається на відстані не менше ніж 10 × зовнішніх діаметрів труби від фітинга.

Мінімальні радіуси згинання труби

Діаметр DN x s [мм]	Радіус ручного згинання [мм]	Радіус згинання пружиною [мм]	Радіус згин. трубогибом [мм]
16 × 2,0	5 × $\varnothing \approx 80$	4 × $\varnothing \approx 64$	≈ 46
20 × 2,25	5 × $\varnothing \approx 100$	4 × $\varnothing \approx 80$	≈ 52
25 × 2,5	5 × $\varnothing \approx 125$	4 × $\varnothing \approx 100$	≈ 83



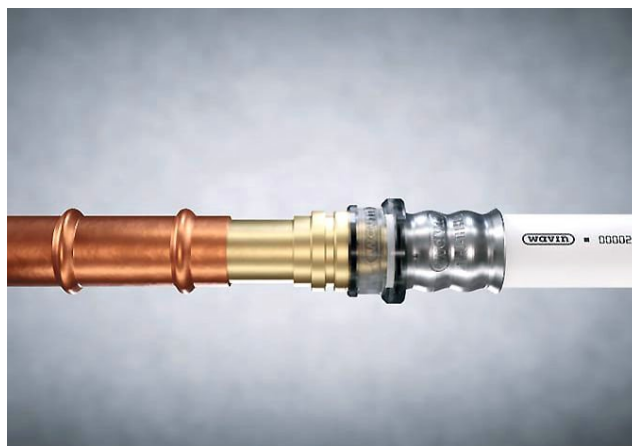
Згинання поблизу фітинга



Перехідник Tigris M5 на мідь, вуглецеву сталь та нержавіючу сталь

- Перевірте мідний/сталевий трубопровід на наявність пошкоджень та задирок. Видаліть пошкоджені та окислені ділянки та задирки на металевій частині, перш ніж продовжувати роботу.
- Вставте прес-перехідник у фітинг з міді, вуглецевої або нержавіючої сталі та затисніть його відповідно до інструкцій виробника.
- Змонтуйте трубу Tigris відповідно до кроків монтажу, наведених у інструкції для Tigris K5/M5.

Увага: не паяйте та не зварюйте металеве з'єднання, інакше ущільнювальні кільця прес-з'єднання будуть пошкоджені через передачу тепла.



З'єднання з міддю, вуглецевою та нержавіючою сталлю за допомогою переходника Tigris M5

Прес-перехідник Tigris M5 для міді, вуглецевої сталі та нержавіючої сталі

- Металеву трубу слід обрізати під прямим кутом за допомогою роликового різача, придатного для відповідного матеріалу, або металевої пилки з дрібними зубцями. Обов'язково необхідно видалити та уникати утворення окислювального нальоту.

Важливо: Під час обробки труб з нержавіючої сталі швидкість різання повинна бути якомога нижчою, щоб не відбулося термічного відпускання нержавіючої сталі внаслідок нагрівання. Крім того, пильне полотно або різальне колесо не повинні раніше використовуватися для нелегованих залізних матеріалів.

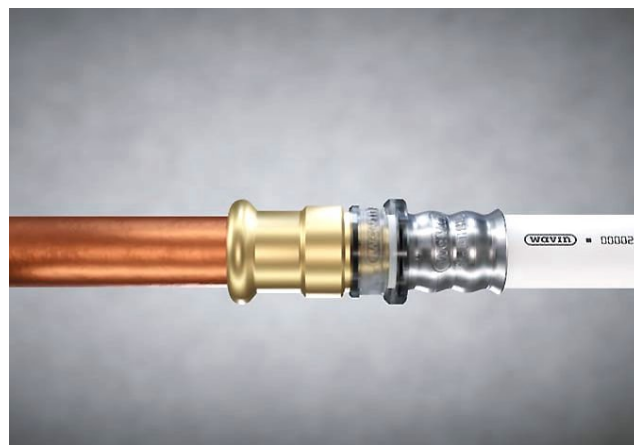
- Ретельно зачистіть кінець труби зсередини та зовні за допомогою відповідного інструменту для зачищення (наприклад, зачищувач труб або напилек). Ретельно видаліть стружку та залишки зачищення.
- Позначте глибину вставлення на трубі водостійким маркером.
- Перевірте ущільнювальне кільце на правильність посадки, наявність бруду та пошкоджень.
- Вставте кінець труби або зовнішній обтискний кінець прес-фітинга, злегка обертаючи його та поступово втискаючи у муфту фітинга до упору.
- Запресуйте з'єднання з металевою трубою. Для з'єднання металевих труб пресувальні кліщі повинні мати оригінальні профілі SA, M або V.
- Змонтуйте багат шарову композитну трубу Tigris відповідно до етапів монтажу, викладених у інструкції для Tigris K5/M5.

Увага: не паяйте та не зварюйте металеве з'єднання, інакше ущільнювальні кільця прес-з'єднання будуть пошкоджені через передачу тепла.

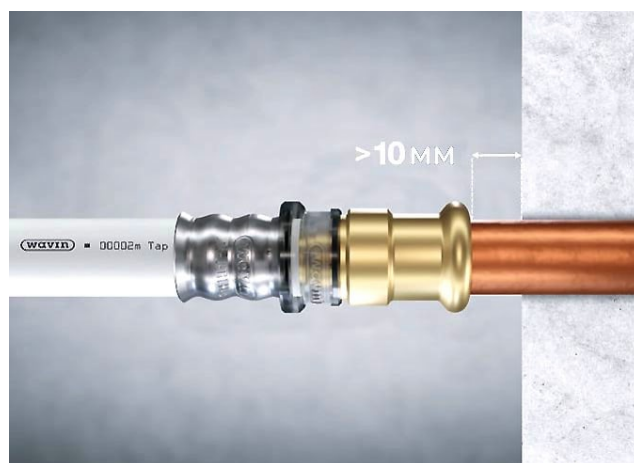
Примітка: Мінімальна відстань від фітинга до стіни повинна бути не менша ніж 10 мм.

Push-перехідник Tigris M5 для мідних та полібутенових труб (Wavin Hep2O)

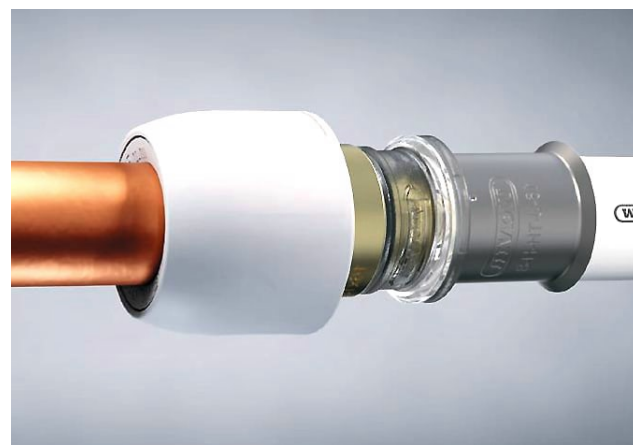
- Відріжте мідну або полібутенову трубу під прямим кутом
- Ретельно зачистіть мідну трубу зсередини та зовні та вирівняйте м'яку мідну трубу
- Перевірте перехідну муфту на чистоту та правильне прилягання ущільнювальних елементів.
- Насуньте Push-перехідник на мідну або полібутенову трубу якомога далі. При цьому не використовуйте жодних змашувальних засобів.
- Змонтуйте трубу Tigris відповідно до етапів монтажу, наведених у інструкції для Tigris K5/M5.



З'єднання з міддю, вуглецевою та нержавіючою сталлю за допомогою прес-перехідника Tigris M5



Мінімальна відстань від фітинга до стіни повинна бути не менша ніж 10 мм.



Push-перехідник Tigris M5 для мідних та полібутенових труб (Wavin Hep2O)

Інструкція з монтажу

Рекомендації з монтажу системи Tigris

Ремонтна муфта Wavin Tigris

У разі виявлення пошкодженої або негерметичної ділянки труби у вже готовій інсталяції, таку ділянку можна легко замінити за допомогою ремонтної муфти (з'єднувача) від компанії Wavin. Правильна послідовність виконання монтажу ремонтної муфти наведена нижче.



Звільніть робочу зону навколо негерметичної ділянки, якщо труба прихована, наприклад, під шаром штукатурки або бетону.

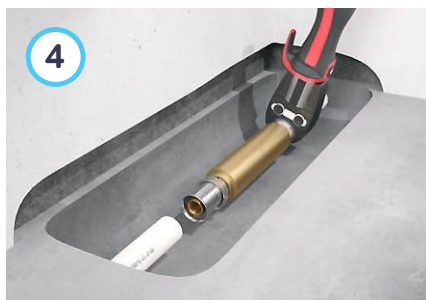


Виріжте пошкоджену або негерметичну ділянку труби. При цьому вкрай важливо дотримуватися вимог щодо мінімальної та максимальної відстані між двома кінцями труб, щоб гарантувати надійність нового з'єднання:

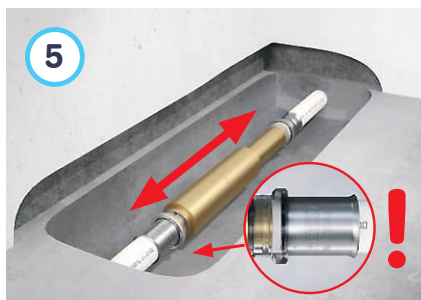
- ⌚ Мінімальна відстань — 135 мм
- ⌚ Максимальна відстань — 160 мм



Переконайтеся, що поверхня труби є ідеально гладкою та чистою. Вставте один кінець труби у відповідне гніздо ремонтної муфти. За допомогою контрольного отвору візуально перевірте правильність посадки труби (функція IN4SURE™).



Виконайте опресування цього з'єднання.

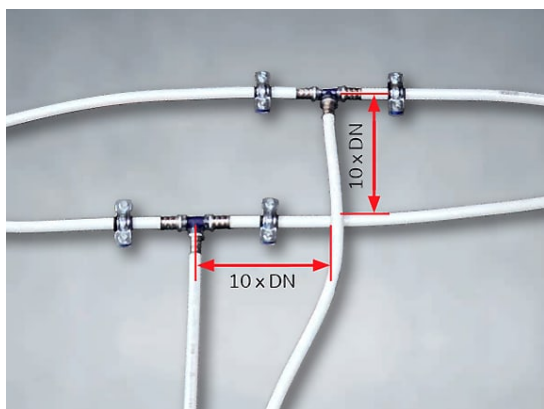


Розтягніть (розсуньте) вільний кінець ремонтної муфти та вставьте в нього другий обрізаний кінець труби. Знову перевірте правильність посадки через контрольний отвір (IN4SURE™).



Виконайте опресування другого з'єднання.

Перед ізоляцією трубопроводу та замуровуванням ремонтної порожнини проведіть стандартне випробування системи тиском, щоб остаточно пересвідчитися в абсолютній герметичності інсталяції.



Правило 10-ти діаметрів

Трійникові з'єднання у двотрубних системах, що монтуються під підлогою, слід розташовувати так, щоб відстань між трійником і суміжною трубою, яка межує зі з'єднанням, була не меншою за 10 зовнішніх діаметрів труби (див. малюнок зліва).

Різьбові з'єднання

Для створення надійних з'єднань з іншими трубопровідними системами або елементами інсталяції можна використовувати стандартні різьбові фітинги. Різьбові з'єднання повинні виконуватися відповідно до місцевих будівельних норм, а також вимог стандартів DIN 30660 та DIN EN 751-2. Для герметизації різьбових з'єднань ми рекомендуємо використовувати тефлонову (PTFE) стрічку (так звана "ФУМ-стрічка"), або ж ущільнювальну тефлонову нитку, наприклад Loctite 55.

Герметизація різьб виконується наступним чином:

- Намотайте на зовнішню різьбу ущільнювальну тефлонову стрічку PTFE, або ж ущільнювальну тефлонову нитку, наприклад Loctite 55.
- З'єднайте й затягніть з'єднання вручну.
- Після того як ви затягнули з'єднання вручну, затягніть його сантехнічним ключем не більше ніж на два оберти. У жодному разі не закручуйте різьбове з'єднання до кінця різьби, щоб уникнути витоків.
- Не відкручуйте фітинг у зворотному напрямку. Якщо зовнішня різьба повністю вкрутилася у внутрішню, таке з'єднання слід розкрутити повністю й повторити послідовність дій, використавши більшу кількість ущільнювальної стрічки PTFE.

Припустимо використання сантехнічного льону (паклі), але виключно у комбінації з відповідною ущільнювальною пастою, безпечною для пластику (наприклад, Fermit).

Льон слід намотувати помірно — так, щоб верхівки витків різьби залишалися видимими. Використання занадто великої кількості льону створює небезпеку надмірного напруження і можливе руйнування внутрішньої різьби (через набухання льону).

Щоб уникнути перекосу під час закручування й через це пошкодження різьби, починайте намотувати льон, відступивши один виток від краю.

Таблиця сумісності ущільнювачів різьбових з'єднань із компонентами системи Tigris

Продукт	Труби Tigris металополімерні	Труби Tigris композитні	Фітинги Tigris M1, M5, Mx (Латунь)	Фітинги Tigris K1, K5 (PPSU)
Тефлонова стрічка / PTFE-стрічка	✓	✓	✓	✓
Паста Fermit + Льон сантехнічний	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾
Паста Griffon Silpat + Льон сантехнічний	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾
Паста Unipak Paksalve + Льон сантехнічний	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾	✓ ¹⁾
Нитка тефлонова Tangit Uni-Lock	✓	✓	✓	✓
Нитка тефлонова Loctite 55	✓	✓	✓	✗
Нитка тефлонова Griffon Kolmat Flon-100	✓	✓	✓	✗
Нитка тефлонова Unipak Uniflon	✓	✓	✓	✗
Герметики анаеробні Würth	✓	✓	✓	✗
Герметик швидкодіючий Rocol Rapidseal	✓	✓	✓	✗
Герметик анаеробний Loctite 542	✓	✓	✓	✗
Лаки, спреї, монтажні піни, двокомпонентні клеї, напр. Armaflex 520	✓	✓	✓	✗
Засоби для "холодного зварювання" з ацетоном або тетрагідрофураном (THF)	✓	✓	✓	✗

¹⁾ Обов'язково перевіряйте місцеві санітарні норми, щодо гігієнічного дозволу на використання сантехнічного льону у системах питного водопостачання.

Інструкція з монтажу

Випробування системи тиском та введення її в експлуатацію

Промивання змонтованої системи питної води

На момент введення в експлуатацію система питного водопостачання повинна бути очищена від забруднень та сторонніх тіл. Слід уникати затримок у часі між промиванням та введенням системи в експлуатацію, оскільки зазвичай після промивання труби не повністю спорожняються. Ділянки системи, що не експлуатувалися понад 4 тижні, слід промити знову.

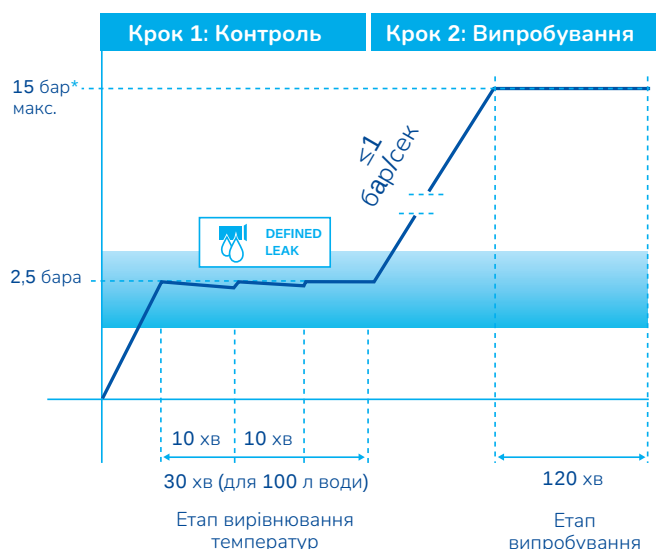
Гідравлічне випробування системи тиском (водою)

Усі трубопроводи, перед їх приховуванням, необхідно випробувати тиском. Перед початком процедури випробування необхідно від'єднати додаткові пристрої в системі, щоб не пошкодити їх тиском, або, щоб не порушити хід випробування. Для контролю зміни тиску у найнижчій точці системи необхідно підключити манометр з ціною поділки 0,01 МПа (0,1 бара). Підготовлену до випробування систему слід заповнити холодною водою та видалити з неї повітря.

Безпосередньо перед наповненням системи водою рекомендується провести візуальний огляд всіх з'єднань (запресовані вони чи ні), щоб уникнути шкоди, спричиненої раптовим витіканням води.

Варто врахувати, що на результати гідравлічного випробування тиском істотно впливає різниця температур між навколишнім середовищем і випробувальною водою. Через лінійне теплове розширення трубопроводу на кожні 10 К різниці температур, відхилення тиску може становити близько 0,5-1 бар, тому після заповнення системи водою необхідно витримати час вирівнювання температур із розрахунку 30 хвилин на 100 л води, залитих у систему. При цьому з кожними наступними ≤100 л води час вирівнювання температур має бути збільшений на 10 хв.

Діаграма гідравлічного випробування



Випробування водою — функція DEFINED LEAK

Під час гідравлічного випробування системи тиском, функція **Defined Leak** допомагає виявити та своєчасно локалізувати незапресовані з'єднання. Завдяки цій функції витікання з незапресованих фітінгів є чітко видимим. Перед проведенням наступного випробування необхідно запресувати або замінити неправильно запресовані фітінги. Випробування слід повторювати до моменту правильного запресовування всіх негерметичних з'єднань (детальніше див. стор. 19).



Функція *Defined Leak* під час гідравлічного випробування системи.

Порядок проведення гідравлічного випробування

Після проведення попереднього контролю з'єднань і заповнення системи водою можна збільшити тиск в системі. Нижче наведено детальний опис типової процедури проведення випробування тиском з використанням води:

➤ **Крок 1:** Підвищіть тиск води у системі до 0,25 МПа (2,5 бара) і залиште систему під тиском на 30 хвилин, для вирівнювання температур. У цей час слід оглянути всі з'єднання, чи не спрацювала функція **Defined Leak** вказуючи на необтиснуте з'єднання. Двічі, через кожні 10 хвилин тиск, що знизився, рекомендується знову підвищити до 0,25 МПа (2,5 бара). Сумарне падіння тиску за 30 хвилин не повинно перевищувати 0,06 МПа (0,6 бара).

➤ **Крок 2:** Безпосередньо після закінчення 30 хвилинного вирівнювання температур слід поступово підняти тиск у системі до випробувального і провести основне випробування системи тиском, тривалістю 120 хвилин. Випробувальний тиск має становити не менш ніж 1,5-кратну величину робочого тиску в системі, рекомендується 1,5 МПа (15 бар)*. Якщо упродовж 120 хвилин випробування, тиск у системі, знизився не більш ніж на 0,02 МПа (0,2 бара), випробування вважається вдалим.

* гарантоване виявлення будь-яких негерметичностей.

Випробування слід повторювати доти, поки всі місця витоків у системі не буде виправлено. На час виправлення виявлених недоліків тиск у системі слід скидати.

Випробування системи стисненим повітрям

Цей тип випробування системи тиском доцільно проводити за наступних умов:

- Якщо період простою між перевіркою герметичності та введенням в експлуатацію становить більше ніж **48 год**,
- Якщо існують підвищені вимоги щодо гігієни, наприклад у лікарнях і медичних кабінетах,
- Взимку, у період морозів, оскільки через часовий проміжок між перевіркою герметичності та введенням системи в експлуатацію, трубопровід не може залишатися заповненим водою.

Оскільки під час проведення випробувань тиском газу (на відміну від води) можуть стискатися, з фізичних міркувань та з міркувань технічної безпеки необхідно дотримуватися інших правил.

Порядок випробування системи стисненим повітрям

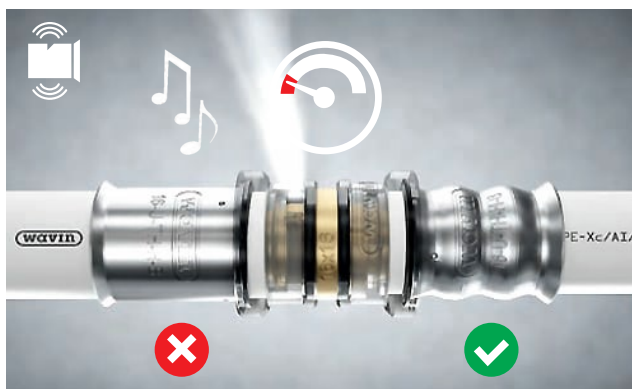
Після проведення обов'язкової візуальної інспекції з'єднань можна переходити до попереднього випробування системи, тривалістю **30 хвилин**.

- Рекомендуємо виконувати попереднє випробування під тиском від **0,15 бар**, але не вище за **0,5 бар**, щоб запобігти виштовхуванню незатиснутих фітінгів із труби. Негерметичності можна локалізувати акустично або за допомогою піноутворювального розчину. У разі виявлення негерметичності внаслідок необтиснення, або неправильного обтиснення фітінга, необхідно полагодити таке з'єднання, попередньо скинувши тиск до атмосферного.
- Якщо під час попереднього випробування, протягом **30 хвилин** падіння тиску нульове - можна вважати його успішним і переходити до основного випробування тиском, поступово підвищуючи тиск до випробувального.
- Значення випробувального тиску не повинно перевищувати **3 бар**. Для контролю тиску під час випробування слід використовувати манометр із діапазоном, що на **50%** вище за випробувальний тиск.
- Основне випробування системи тиском полягає у підтриманні значення випробувального тиску протягом **2 годин**. У цей час слід ще раз перевірити всі частини системи на наявність витоків.
- Випробування вважається успішним, якщо на манометрі не спостерігається падіння тиску й відсутні негерметичності інсталяції.

Випробування слід повторювати доти, поки всі місця витоків у системі не буде виправлено. На час виправлення виявлених недоліків тиск у системі слід скидати.

Виявлення необтиснутих фітінгів за допомогою функції Acoustic Leak Alert

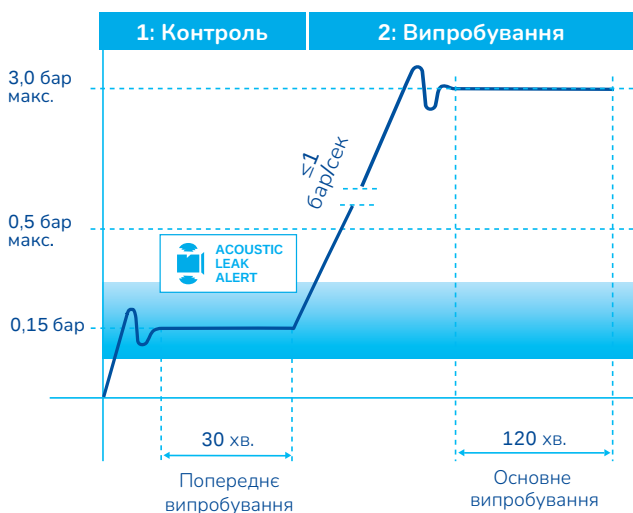
Функція **Acoustic Leak Alert**, реалізована у фітінгах серії **Tigris K5/M5** — це унікальний спосіб контролю незапресованих з'єднань під час випробування системи тиском стисненим повітрям. Фітінги серій **Tigris K5** та **Tigris M5** мають функцію виявлення незапресованих з'єднань із використанням стисненого повітря, а не води. Під час випробування на герметичність із використанням повітря незапресовані фітінги можна легко виявити — вони видаватимуть гучний свист - близько **80 дБ(А)**.



Функція **Acoustic Leak Alert** під час пневматичного випробування системи тиском.

Зверніть увагу: Ця функція доступна виключно для фітінгів **Tigris K5/M5**. Якщо використовуються фітінги серій **Tigris K1/M1**, функція «**Acoustic Leak Alert**» у них відсутня. Звуковий сигнал витoku є лише допоміжним засобом, що полегшує швидке виявлення негерметичних фітінгів. Але він **НЕ** замінює необхідну перевірку герметичності та навантаження системи тиском.

Діаграма пневматичного випробування



Інструкція з монтажу

Випробування системи тиском та введення її в експлуатацію

Промивання системи опалення

Готову систему опалення необхідно ретельно промити перед введенням в експлуатацію. Цей процес дозволяє видалити забруднення, які могли потрапити в систему трубопроводів під час будівельних робіт. Металеві забруднення внаслідок корозії можуть у довгостроковій перспективі призвести до пошкодження джерела тепла або радіаторів.

Випробування тиском систем опалення

Системи опалення, після завершення їх монтажу, але перед закриттям проходів і щілин, а також перед виконанням робіт із заливання стяжки, необхідно піддати ретельному візуальному контролю, оскільки незапресовані або непрофесійно змонтовані з'єднання можуть бути короточасно герметичними під час випробування під тиском.

Усі змонтовані трубопроводи слід завжди піддавати випробуванню тиском. Готові, але ще не приховані трубопроводи перед подальшими будівельними роботами необхідно наповнити водою (будьте обережними у разі ризику замерзання).

Для проведення випробування на герметичність будь-якої системи опалення слід застосовувати випробувальний тиск, що на 0,2 МПа (2 бари) вище за проєктний робочий тиск в системі. Випробування на герметичність слід виконувати за такою самою методикою, як для системи питного водопостачання.

Після проведення випробування тиском також рекомендується виконати випробування системи в нагрітому стані, щоб перевірити герметичність системи в робочих умовах.

Заглушка для випробування під тиском

Заклушку для випробування під тиском **Wavin Tigris** накручують на попередньо відкалібровану трубу **Tigris**, ділянку якої потрібно випробувати під тиском. Край труби повинен бути видимим у оглядовому віконці заглушки. Після випробування під тиском заглушку для випробування

Випробування тиском підлогового опалення

Випробування тиском системи підлогового опалення слід проводити водою, за температури у приміщенні вище нуля, виключно перед її остаточним бетонуванням. Перед початком випробування, систему підлогового опалення, разом з розподільчим колектором, слід тимчасово від'єднати від суміжних систем, та приладів.

До якомога нижчої точки системи підлогового опалення (як правило в зоні розподільчого колектора) підключається манометр з ціною поділки 0,01 МПа (0,1 бар). Переконайтесь, що всі вентиля контурів на розподільчому колекторі відкрито, після чого можна поступово заповнити систему водою та видалити з неї повітря.

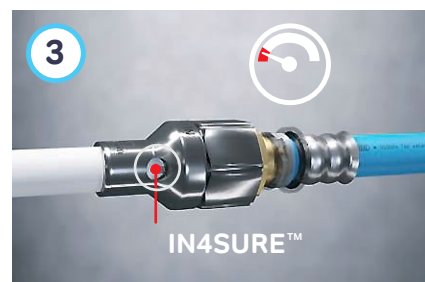
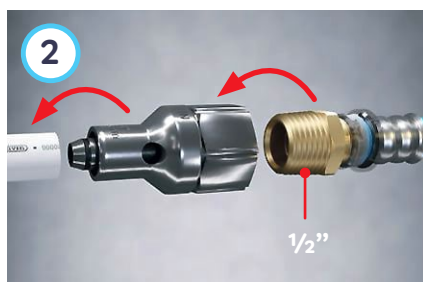
Після заповнення системи рекомендується витримати у ній воду протягом 30 хвилин для вирівнювання температур. Далі можна поступово підняти тиск до випробувального - 0,6 МПа (6 бар) й залишити систему під тиском на 2 години. У цей час слід ретельно перевірити труби і з'єднання на наявність витоків. Випробування вважається успішним, якщо протягом двох годин тиск у системі не знизився більш ніж на 0,02 МПа (0,2 бари).

Введення в експлуатацію та передача замовникові

Відповідно до норми DIN 1988-2 / EN 806-4 інстальатор системи повинен підготувати відповідні протоколи передачі та приймання виконаної інсталяції.

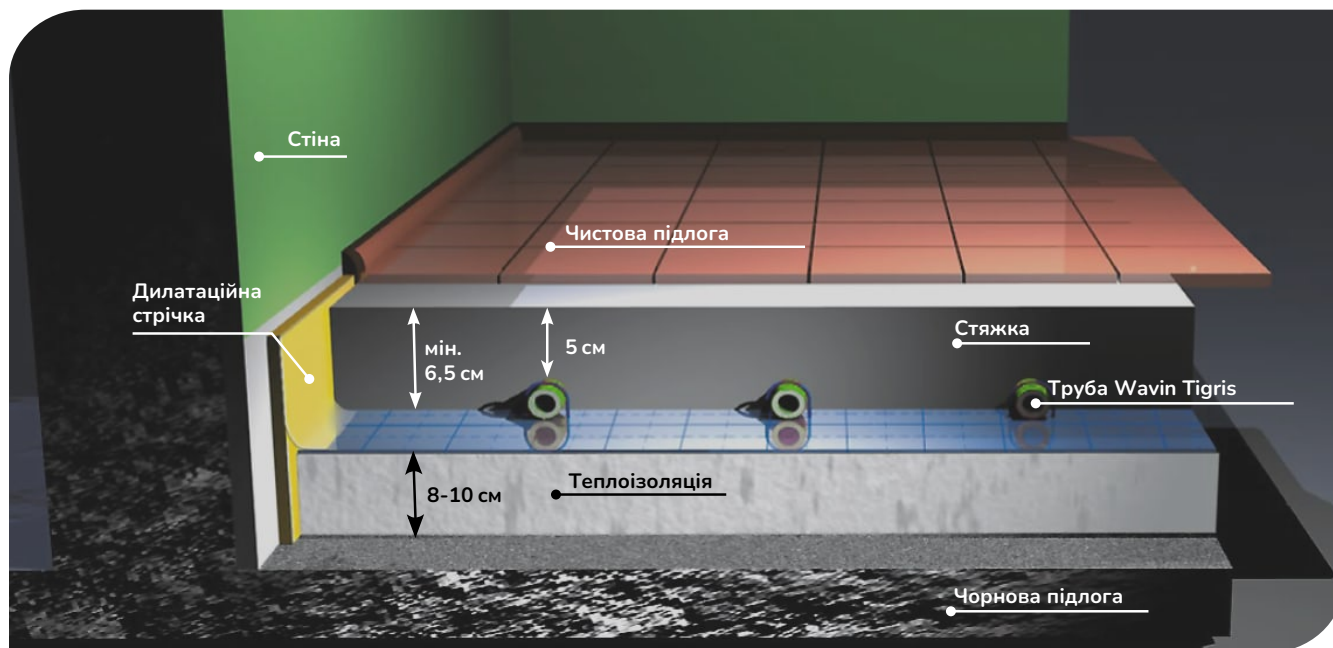
Приймаюча сторона (замовник, користувач, експлуатаційна служба) змонтованої інженерної системи повинен пройти інструктаж щодо її функціонування. Рекомендуємо, щоб проведене навчання було підтверджено письмово. Залежно від розміру і складності системи також рекомендуємо надати письмову інструкцію з її експлуатації.

потрібно знову відкрутити. Ділянку труби, на якій заглушку для випробування було накручено на трубу (залишилися сліди від різьби), необхідно відрізати перед подальшою обробкою.



Тепла підлога Tigris

Загальна інформація



Загальна інформація

Для комфортної терморегуляції у приміщенні важлива не стільки сама температура, скільки її рівномірний розподіл. Розподіл температури у приміщенні за наявності підігріву підлоги краще, ніж за використання класичних систем опалення. Комфортність терморегуляції вища при значно нижчих температурах, ніж під час використання звичайних систем опалення, тому підлогове опалення є одним із кращих способів забезпечення теплового комфорту у приміщенні.

У разі конвекційного опалення тепле повітря накопичується у верхній частині приміщення, що опалюється. Тому для підтримання необхідної температури в зоні перебування людей потрібно витрачати на 2-6 % більше енергії.

Підлогове опалення передає променисте тепло. Завдяки цьому температура розподіляється рівномірно в зоні перебування людей, що забезпечує оптимальний тепловий комфорт.

Підлогове опалення є ідеальним рішенням для алергіків, оскільки передача тепла випромінюванням обмежує рух повітря та підняття пилу. Пил залишається на підлозі та легше прибирається у порівнянні з опаленням радіаторами, де його розносить циркуляція теплого повітря, що постійно рухається.

При підлоговому опаленні нагрівальна поверхня має нижчу температуру, ніж у випадку більшості типів радіаторного опалення, що дозволяє використовувати сучасні енергозберігаючі джерела тепла, такі як сонячні колектори, теплові насоси або конденсаційні котли. Це обладнання з високою енергоефективністю, що забезпечує нижчі експлуатаційні витрати.

Переваги підлогового опалення

- Комфортний розподіл температури в приміщенні з урахуванням фізіології людини
- Відсутність радіаторів та будь-яких зовнішніх конструкцій в інтер'єрі
- Запобігання пересушуванню повітря у приміщенні
- Зниження рівня циркуляції пилу в приміщенні через зменшення конвекції
- Більш раціональне використання теплової енергії (низька температура від нагрівального пристрою та рівномірний розподіл тепла від джерела)

Особливості підлогового опалення

- Інерційність. Підлогове опалення неможливо швидко прогріти й швидко охолодити, наприклад за різкої зміни погоди, тому рекомендується передбачати дублюючі, резервні системи опалення.
- Високі початкові капіталовкладення. Ефективність системи прямо залежить від ретельного утеплення будівлі, що вимагає додаткових робіт, обладнання та інколи значних витрат.
- Ускладненість ремонту, через необхідність демонтажу підлогових конструкцій. Місце витоків іноді важко локалізувати без спеціального обладнання та фахівців.
- Обмеження у використанні деяких чистових підлогових покриттів (паркетів, дерева, деяких ламінатів, синтетичних покриттів тощо) а також масивних меблів.
- Неможливість використання у квартирах (якщо не було передбачено проєктом). Водяне підлогове опалення заборонено підключати до стояків централізованого опалення, через ризик їх розбалансування.

Тепла підлога Tigris

Вказівки з монтажу

Пристінна ізоляція

Демпферна стрічка виконує роль розділового шару між стяжкою та стінами будівлі. Вона запобігає утворенню тріщин у стяжці під час висихання та подальшої експлуатації. Крім того, вона як теплоізоляційний шар запобігає втратам тепла через стіни будівлі. Ізоляція виконується за допомогою демпферної стрічки (зі спіненого поліетилену) товщиною 8 мм. Крім того, до неї кріпиться плівка, яка укладається на мати з полістиролу для герметизації простору між теплоізоляцією та полістиролом.

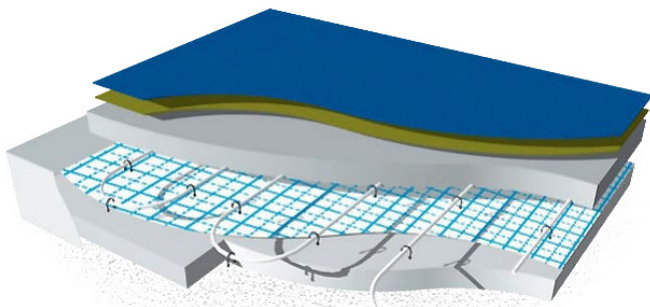
Демпферна стрічка повинна бути розміщена по всьому периметру внутрішньої стіни, і має виступати вище конструкції підлоги.

Теплоізолюючий шар

Підлога у всьому приміщенні має бути вкрита шаром теплоізоляції з полістиролу. Теплоізолюючий шар має знаходитися під стяжкою, а не навпаки. У житлових кімнатах, розташованих над опалюваними приміщеннями, рекомендована товщина шару полістиролу становить 4-5 см. При укладанні ізоляції в приміщеннях, що знаходяться над неопалюваними приміщеннями або на нижньому поверсі над цоколем, рекомендується шар полістиролу товщиною 8-10 см. З урахуванням передбачуваного навантаження на підлогу необхідно укласти мати з полістиролу високої щільності. У житлових приміщеннях використовується полістирол зі щільністю не менше 30 кг/м³.

Відбиваюча плівка

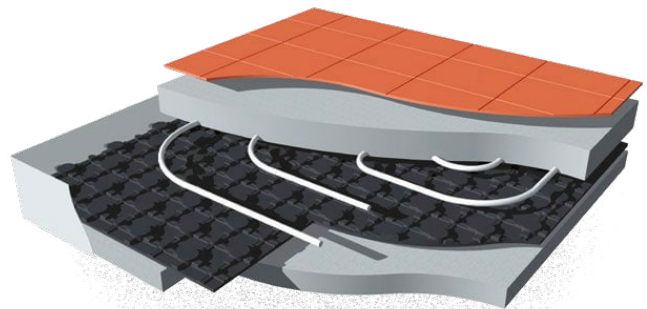
Безпосередньо на шар теплоізоляції підлоги необхідно укласти поліетиленову плівку з металізованим покриттям товщиною 0,2 мм. На відміну від досить поширеної думки, ця плівка не працює як "відбивач тепла". Вона слугує для захисту ізоляції від вологи під час заливки бетонної стяжки, має волого- і пароізоляційні властивості, а також запобігає утворенню теплових містків. На плівку нанесено розмітку (сітка з квадратними осередками 5 і 10 см), що полегшує точне укладання трубопроводу відповідно до проекту. Плівка має укладатися з перекриттям стиків.



Підлогове опалення із застосуванням відбиваючої плівки

Системна панель

Завдяки спеціальним виступам, розташованим у певній конфігурації на системній панелі, труби діаметром 16 або 20 мм можна укласти легко й рівномірно. На вигинах, для кращої фіксації труб, можна додатково використовувати пластмасові скоби. Крім того, системна панель не гігроскопічна, тому її можна укласти безпосередньо на шар теплоізоляції без використання відбиваючої плівки.



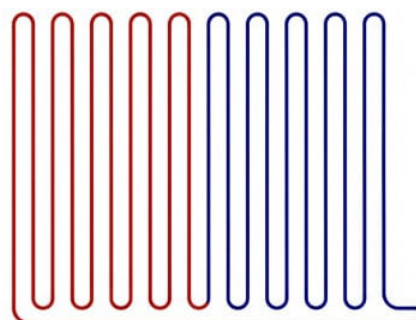
Підлогове опалення із застосуванням системної панелі

Кріплення труб

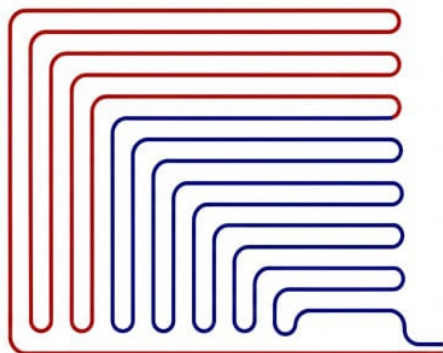
Кріплення труб для теплої підлоги здійснюється або за допомогою нейлонових кріпильних скоб, або так як було описано в попередньому розділі "Системні панелі". Кількість скоб та відстань між ними розраховуються таким чином, щоб забезпечити щільне прилягання труби до підстиляючого шару так, щоб конфігурація укладання трубопроводу відповідала проектній документації. Скоби встановлюються або вручну (на невеликих ділянках та за разових робіт), або ж на більших площах, за допомогою спеціального професійного інструмента - такера.

Поширені схеми укладання труб підлогового опалення

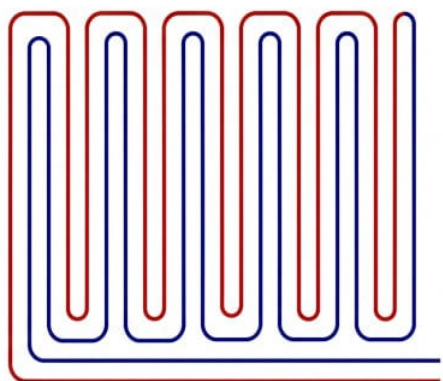
Під час облаштування підлогового опалення можуть застосовуватися різноманітні схеми укладання нагрівальних трубопроводів. Найбільш поширені з них наведемо на малюнках нижче:



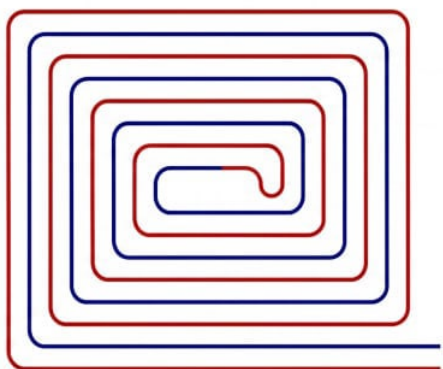
Проста схема укладання "Меандр"



Проста схема укладання "Кутувий меандр"



Біфілярна схема укладання "Подвійний меандр"



Біфілярна схема укладання "Равлик"

Кожен різновид схеми укладання трубопроводів підлогового опалення має свої переваги і є доцільним за певних умов, розрахованих попереднім проектом. Під час розробки проекту важливо врахувати площу приміщення, його геометричну форму, тепловтрати, наявність та площу вікон і дверей, наявність зон перебування людей, розміщення меблів, наявність дублюючих радіаторних систем опалення, тип чистового покриття тощо.

Також показані вище схеми укладання трубопроводів можна комбінувати у будь-яких варіаціях, залежно від конкретних факторів і потреб у обігріві. Тому розрахунком підлогових систем підлогового опалення завжди має займатися кваліфікований фахівець, що має відповідну освіту.

Бетонна стяжка

Товщина стяжки залежить від попередньо розрахованого навантаження на підлогу у конкретному приміщенні. З огляду на вимогу рівномірного розподілу температури по поверхні підлоги, стяжка не може бути тоншою, ніж 6,5 см. Товщина шару стяжки над трубою повинна бути не менше 5 см. Для стяжки рекомендується використовувати бетонну суміш з розміром зерен щебеню не більше 8 мм, вмістом цементу 300-350 кг/м³, вмістом води в бетонній суміші 0,45 і міцністю 22,5 Н/мм³.

З метою забезпечення більш рівномірного заливання стяжки навколо труб рекомендується використовувати засоби для підвищення формованості та пластичності стяжки. Слід використовувати тільки такі засоби, які не спричиняють негативного впливу на труби.

Додавання пластифікатора

Додавання пластифікатора до бетонної суміші поліпшує наступні властивості:

- текучість і технологічність
- гомогенізацію структури бетонної суміші
- підвищення міцності на згин і розтягнення
- теплофізичні властивості

Дозування пластифікатора становить 1 % від маси цементу. Це означає 0,5 кг пластифікатора на 50 кг цементу, або близько 5 кг пластифікатора на 1 м³ бетонної суміші.

Дилатація опалювальних контурів

Дилатаційні шви опалювального контура застосовуються у наступних випадках:

- якщо площа контура перевищує 40 м²
- якщо довжина бічної сторони нагрівального контура перевищує 8 м (максимальне співвідношення сторін 2:1)
- під час проходження через отвори, наприклад, двері
- за складної конфігурації або неправильної форми опалювального контура

Дилатацію необхідно проводити, починаючи від ізоляційного шару і до рівня чистового покриття. Для дилатаційних швів можна використовувати м'які демпферні стрічки. Під час укладання опалювальних контурів необхідно уникати перетинання трубопроводів і дилатаційних швів. Рекомендується, щоб з дилатаційними швами перетиналися тільки труби підключення контура до системи. У місцях перетинання труб і дилатаційних швів слід встановити на труби захисні рукави довжиною 50 см.

Тепла підлога Tigris

Вказівки з монтажу

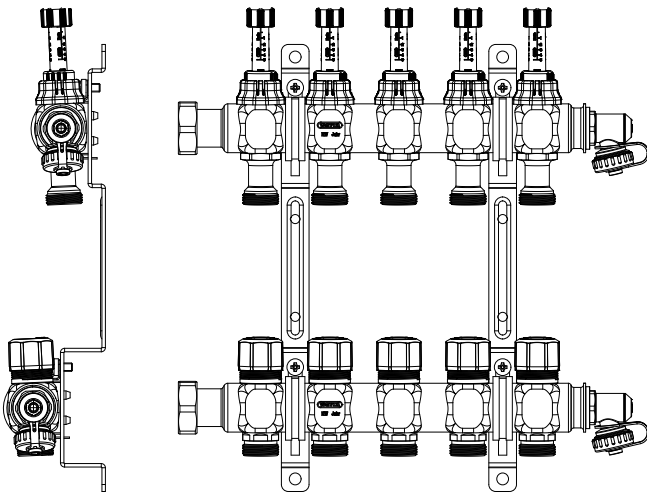
Розподільчий колектор

Розподільчий колектор — це один з головних вузлів системи опалення, який рівномірно розподіляє теплоносій від джерела тепла до окремих опалювальних приладів або контурів теплої підлоги. Він забезпечує стабільну температуру, однаковий тиск та незалежне керування кожною зоною опалення в будинку.

До одного колектора можна під'єднати максимум 12 опалювальних контурів. Щоб забезпечити регулювання величини перепадів тиску у цих опалювальних контурах, колектор оснащено клапанами вхідного регулювання та запірними клапанами. Крім того, у разі потреби колектор можна дооснастити вузлом підмішування.

Габарити колекторів Wavin

Кількість виводів	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Довжина, мм	192	242	292	342	392	442	492	542	592	642	692

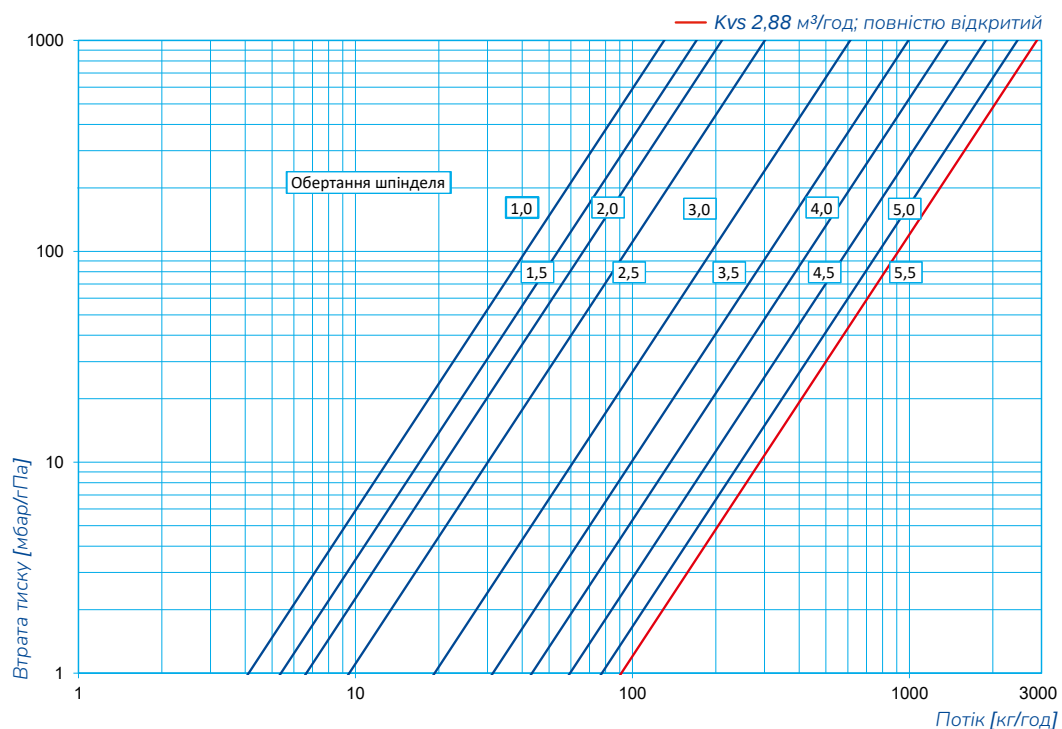


Розподільчий колектор Wavin

Характеристики розподільчого колектора Wavin

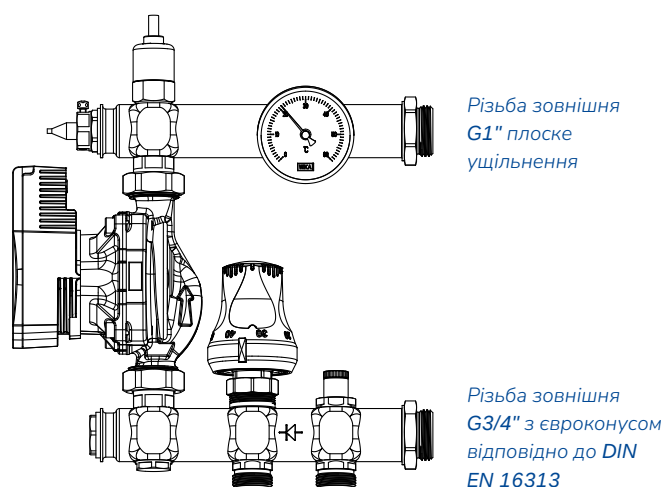
- Корпус колектора — нержавіюча сталь DN 32 мм із вбудованим з'єднанням G 1" з плоским ущільненням
- Підключення для опалювальних контурів — зовнішня різьба G 3/4" Eurokonus відповідно до EN 16313
- Регулювальні клапани, витратоміри – регулювання витрати 0–5 л/хв для гідравлічного балансування системи
- Відстань між опалювальними контурами 50 мм
- Наповнювальний та зливний крани G 1/2"
- Вбудований ручний розповістрявач G 1/2"
- Настінні кронштейни зі вставками для шумоізоляції та комплектом гвинтів

Діаграма втрат тиску



Вузол підмішування

Вузол підмішування використовується для підтримки постійної температури подачі води в системі низькотемпературного підлогового опалення, яка в свою чергу під'єднана до високотемпературної системи опалення. Вузол призначений для прямого монтажу на колекторі Wavin з накидною гайкою G 1". Діапазон застосування — від +10 до +90 °C та робочий тиск до 6 бар.



Вузол підмішування Wavin

Характеристики вузла підмішування Wavin

- Термостатичний клапан з приєднанням Euroconus ¾"
- Термостатична головка з занурюваним капіляром (регулювання температури потоку від 20 до 50 °C)
- Регулювальний клапан з приєднанням Euroconus ¾"
- Циркуляційний насос Wilo Para
- Запобіжний термодатчик Euroswitch
- Зворотній клапан
- Термометр

Принцип роботи вузла підмішування

За допомогою термостатичної головки встановлюється постійна задана температура гарячої води в контурах підлогового опалення (регулювання температури не залежить від погоди). Якщо необхідна температура води для підлогового опалення опуститься нижче заданої температури (вибирається в діапазоні від 20 °C до 50 °C), термоголовка повільно відкриє термостатичний клапан на вході та дозволить подачу гарячішої води з високотемпературного опалювального контура.

Температура води у високотемпературному опалювальному контурі повинна бути щонайменше на 15 K вищою, ніж необхідна температура води на вході в систему підлогового опалення. Змішування охолодженої води з підлогового опалення з гарячою водою, взятою з високо-

температурного контура відбувається у циркуляційному насосі та в розподільчому колекторі. Температура теплоносія після змішування контролюється термометром. Датчик термостатичного клапана, встановлений за циркуляційним насосом, відстежує температуру теплоносія в системі, і після досягнення заданої температури термостатичний клапан закривається, а подача гарячої води з високотемпературного контура припиняється.

Запобіжний термодатчик Euroswitch

Щоб запобігти неприпустимому перевищенню температури теплоносія в системі підлогового опалення (наприклад, у разі несправності або пошкодження термоголовки), вузол підмішування додатково оснащено вбудованим термодатчиком Euroswitch, який при досягненні максимальної температури 55 °C (заводське налаштування) вимикає циркуляційний насос, а після охолодження до приблизно 47 °C знову автоматично вмикає його.

Бетонування і введення в експлуатацію системи підлогового опалення

Заливати стяжку слід тільки після проведення випробування всіх контурів системи тиском, переконавшись у її повній герметичності (див. розділ "Випробування тиском підлогового опалення", на стор. 48). Під час заливання стяжки труби повинні перебувати під тиском 0,3 МПа (3 бари).

Якщо система заповнена водою, у холодну пору року її слід захистити від замерзання прогріванням приміщення, або ж заповнити антифризом на основі етиленгліколю, чи пропіленгліколю (до 35%).

Перший запуск системи підлогового опалення можна розпочинати тільки після повного висихання стяжки за природніх умов (тобто не раніше ніж через 21–28 днів після її заливання), щоб уникнути розтріскування й відшаровування бетону.

Перший нагрів системи слід починати з температури теплоносія не вище за 25 °C. Необхідно підтримувати вказану температуру протягом 3 днів. Надалі слід щодня підвищувати температуру на 5 °C до досягнення максимальної проектної температури.

Умови експлуатації підлогового опалення наступні:

Максимальна температура води на вході: 55 °C;
(t_П/t_З: 55 °C/45 °C, 50 °C/40 °C, 45 °C/35 °C);

Максимальний перепад температури в опалювальному контурі: 10 °C, швидкість потоку води: 0,1 - 0,6 м/с;

Максимальна температура підлоги:

- у зоні постійного перебування людей 29 °C;
- у периферійній зоні 35 °C;
- у ванній кімнаті 33 °C.

Мінімальна відстань від стіни до трубного контура: 0,15 м.

Технічна інформація

Кріплення системи та лінійне теплове розширення

Загальні вказівки, щодо прокладання трубопроводів

- Монтаж системи **Wavin Tigris** слід здійснювати відповідно до чинних будівельних норм та цієї інструкції.
- До монтажних робіт можуть бути допущені виключно кваліфіковані фахівці, що пройшли відповідне навчання.
- Монтаж має здійснюватись тільки з використанням відповідних, призначених для цього інструментів.
- Застосовані кріплення повинні забезпечувати достатнє закріплення композитної труби відповідного номінального діаметра.
- Рекомендується використовувати системи кріплення зі звукоізоляційною прокладкою.
- Трубопровідні системи завжди повинні бути утеплені відповідно до вимог і норм.
- Під час монтажу слід враховувати очікуване лінійне теплове розширення трубопроводів, яке змінюється залежно від їх робочої температури та довжини.
- Під час закріплення трубопроводів слід розрізняти нерухомі (фіксовані) та рухомі (ковзні) точки кріплення.
- Для ефективної компенсації сил, пов'язаних із розширенням, застосовуються фіксовані точки кріплення, які ділять частину трубопроводу на окремі ділянки. У випадку протяжних прямих ділянок трубопроводів нерухому точку кріплення слід розміщувати посередині такої ділянки.
- Не слід розміщувати жодних фіксованих кріплень безпосередньо на фітінгах, які змінюють напрямок траси.
- Необхідно зберігати невелику відстань між прокладеними трубопроводами та конструкціями будівлі.
- Інсталяція вертикальних трубопроводів, наприклад, стояків, також може виконуватися за допомогою фіксованих точок кріплення.
- Кріплення слід розміщувати перед або за кожним відгалуженням на поверсі.
- Слід пам'ятати, що кріплення рухомих (ковзних) опор повинні забезпечувати вільний тепловий рух ділянки трубопроводу.

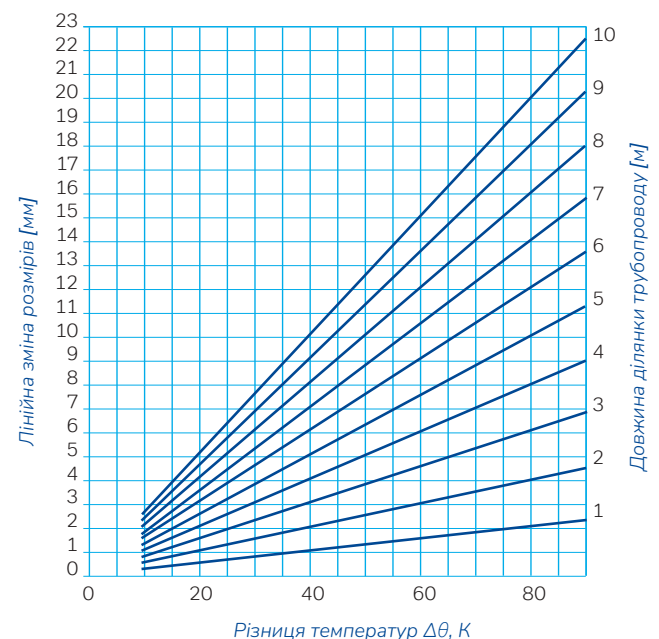
Забороняється з'єднувати системи трубопроводів Tigris з інженерними системами іншого функціонального призначення, наприклад, із каналізаційними системами

Врахування лінійного теплового розширення труб

Усі матеріали подовжуються під час нагрівання і стискаються під час охолодження. Під час прокладання трубопроводів систем гарячої води та опалення необхідно враховувати лінійну температурну зміну довжини матеріалу труб. Цю зміну визначає різниця температур під час монтажу й експлуатації системи, та довжина змонтованого трубопроводу. Тому слід принципово звертати увагу на раціональне прокладання і кріплення трубопроводу, з можливістю його поздовжнього руху під час лінійної теплової зміни розмірів.

Незалежно від діаметру труби, коефіцієнт лінійного теплового розширення багатшарових металополімерних труб **Tigris** становить $0,025\text{--}0,030\text{ мм/м} \cdot \text{К}$. Зміни довжини багатшарових композитних труб компанії **Wavin** для різних довжин труб і різниць температур показано на графіку нижче:

Лінійна тепла зміна розмірів металополімерних труб Wavin Tigris (на основі $\alpha = 0,025\text{ мм/м} \cdot \text{К}$)



Лінійна тепла зміна розмірів металополімерних труб **Wavin Tigris**

Коефіцієнт лінійного розширення багатшарових композитних труб **Tigris**, зокрема PE-RT/EVOH/PE-RT, становить близько $0,18\text{ мм/м} \cdot \text{К}$. Оскільки ці труби призначено виключно для контурів підлогового опалення та теплових насосів, тобто вони будуть замуrowані у бетон, або прокладені під землею, вплив лінійного розширення на ці труби не має значного впливу під час розрахунку параметрів системи.

Приклад розрахунку лінійних теплових змін довжини:

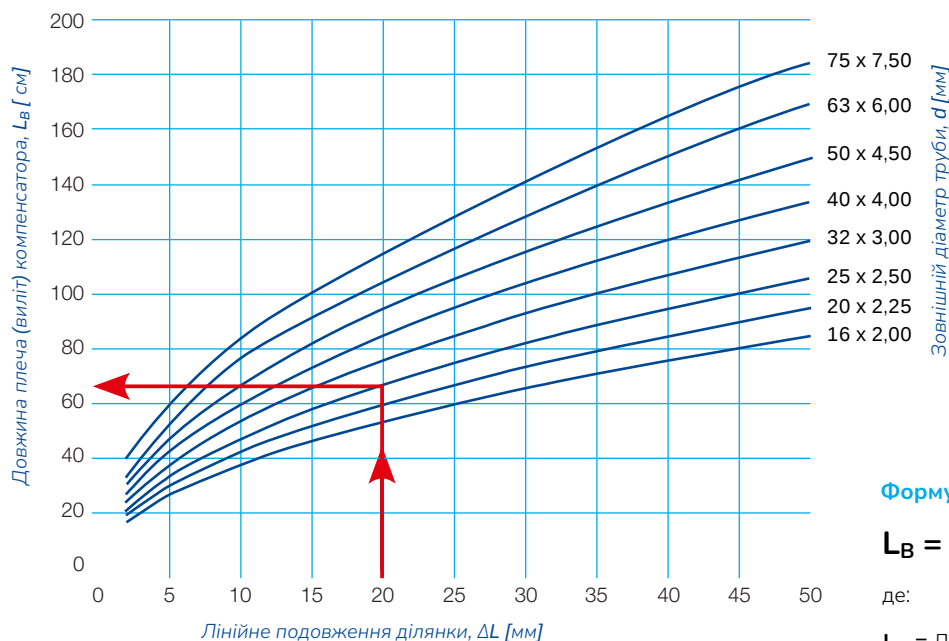
	$\Delta L = \alpha \times l \times \Delta \Theta$ ΔL = Подовження ділянки трубопроводу (мм) α = Коефіцієнт лінійного розширення (мм/м·К) l = Довжина ділянки трубопроводу між двома сусідніми нерухомими опорами (м) $\Delta \Theta$ = Різниця температур (К)
Дано :	Багатошарова Wavin Tigris у системі гарячого водопостачання Довжина труби (l) 12 м Температура навколишнього середовища під час монтажу системи 10 °С Проектна робоча температура рідини в системі = 60 °С
Знайти :	Максимальне подовження в умовах експлуатації $\Delta L = \alpha \times l \times \Delta \Theta$ $\Delta \Theta = 60 \text{ К} - 10 \text{ К} = 50 \text{ К}$ $\Delta L = 0,025 \text{ мм/м.К} \times 12 \text{ м} \times 50 \text{ К} = 15 \text{ мм}$
Результат:	Максимальне лінійне подовження ділянки в умовах експлуатації = 15 мм

Приклад розрахунку лінійних теплових змін довжини

Компенсація лінійних змін довжини за допомогою гнучкого компенсатора

У разі зміни напрямку траси, під час прокладання трубопроводів, лінійна зміна довжини трубопроводу може бути компенсована. Довжину плеча (виліт) компенсатора для металополімерних труб **Wavin Tigris** можна визначити на основі простої формули, або ж за допомогою графіка:

Розрахунок компенсатора для металополімерних труб Wavin Tigris



Формула розрахунку:

$$L_B = C d \cdot \Delta L$$

де:

L_B = Довжина плеча (виліт) компенсатора [см]

d = Зовнішній діаметр труби [мм]

ΔL = Лінійне подовження ділянки труби [мм]

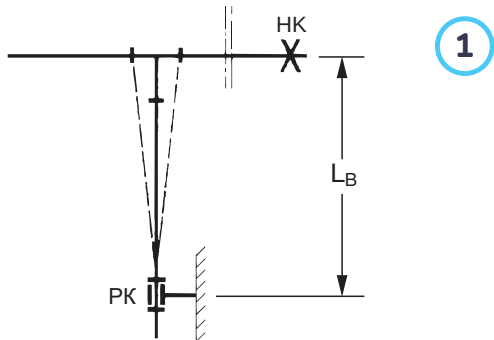
C = Стала для металополімерної труби (= 30)

Визначення довжини компенсаційного плеча металополімерних труб **Wavin Tigris**

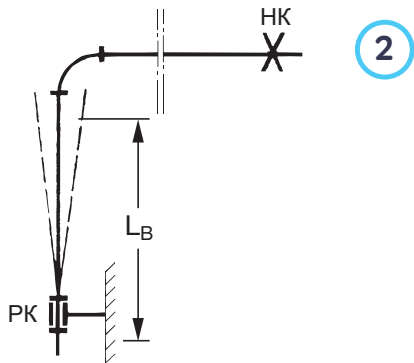
Технічна інформація

Кріплення системи та лінійне теплове розширення

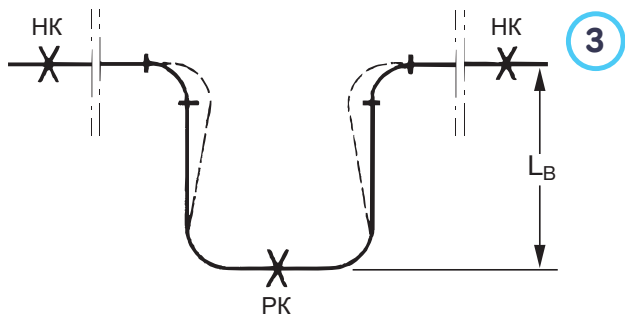
Типові схеми компенсаторів



В зоні відгалуження траси



В зоні повороту траси



П-подібний компенсатор

НК = Нерухоме (жорстке) кріплення

РК = Рухоме (ковзне) кріплення

L_B = Обчислена раніше довжина плеча (виліт) компенсатора

Відстані між рухомими кріпленнями

Трубопроводи Tigris слід закріплювати відповідно до норми DIN 18560-2: пункт 4.1, та EN 13813-01. Кількість кріпильних елементів залежить від загальної довжини труб, передбачених у конкретному будівельному проєкті. Як основу для розрахунків за прямих трубопроводів можна прийняти один кріпильний елемент приблизно на 1 м довжини труби. У зонах зміни напрямку траси слід застосовувати щонайменше два кріпильні елементи (перед і за поворотом).

Діаметр [мм]	Відстані між кріпленнями [м]
16 × 2,0	1,00
20 × 2,25	1,20
25 × 2,5	1,50
32 × 3,0	1,50
40 × 4,0	1,80
50 × 4,5	1,80
63 × 6,0	2,00
75 × 7,5	2,20

Максимальні відстані між ковзними трубними хомутами для відкрито прокладених металополімерних труб Wavin Tigris

Вид кріплень/хомутів та відстані між ними залежать від тиску, температури й типу середовища. Розміщення кріплень/хомутів слід виконувати відповідно до загальної маси трубопроводу (вага труби + вага заповнення водою + вага ізоляції), згідно з визнаними правилами монтажу. Для ковзних кріплень діаметр трубного хомути має братися з розраху товщини трубної ізоляції, з тим, щоб хомут встановлювався поверх неї. Загальна вага трубопроводів Tigris вказана у наступній таблиці:

Діаметр	Вага труби	Вага труби + води	Вага труби + води + ізоляції 9 мм	Вага труби + води + ізоляції 13 мм	Вага труби + води + ізоляції 20 мм
[мм]	[кг/м]	[кг/м]	[кг/м]	[кг/м]	[кг/м]
16 × 2,00	0,095	0,202	0,232	0,250	0,295
20 × 2,25	0,138	0,330	0,364	0,384	0,354
25 × 2,50	0,220	0,558	0,596	0,620	-
32 × 3,00	0,340	0,942	0,988	1,012	-
40 × 4,00	0,605	1,605	-	-	-
50 × 4,50	0,840	2,480	-	-	-
63 × 6,00	1,340	3,380	-	-	-
75 × 7,50	2,140	4,967	-	-	-

Вага трубопроводів Tigris

Технічна інформація

Вказівки з прокладання трубопроводів

Приховане прокладання у стяжці або бетоні

З огляду на відносно малі сили, пов'язані з діїним розширенням, у разі безпосереднього замоноличування труб у бетоні, жодні компенсаційні заходи не вимагаються. Завдяки легкій пластичній деформації труб **Wavin Tigris**, зміни довжини передаються на опорну конструкцію. Крім того необхідно дотримуватись відповідних місцевих норм, що визначають вимоги щодо енергозбереження, теплоізоляції та звукоізоляції.

Обов'язковий захист фітінгів

Якщо під час прихованого прокладання всередині будівельних конструкцій фітінги можуть зазнавати впливу агресивних середовищ - хлориди, аміак, лужні сполуки з $\text{pH} > 12,5$ тощо, їх слід захистити від такого впливу, наприклад, захисними стрічками. Усі фітінги необхідно захистити від безпосереднього контакту з будь-якими будівельними матеріалами, розчином для кладки, гіпсом, цементом, стяжкою або клеєм для плиток.

Трубопроводи у підлозі

Оскільки в межах ізоляції багат шарові труби можуть вільно переміщуватися вздовж осі, зміни довжини компенсуються шаром ізоляції. Зміни напрямку траси під прямим кутом в ізоляційному шарі слід розмішувати так, щоб зміна довжини компенсувалася товщиною ізоляції на вигині. Трубні системи **Wavin**, вже прокладені в підлозі, під час будівництва часто зазнають впливу будівельних риштувань, драбин та інших предметів. Тому необхідно обов'язково уникати пошкодження труб і фітінгів, а також ізоляції. Перед укладанням подальшої конструкції підлоги слід перевірити всю систему на наявність можливих пошкоджень та випробувати її під тиском. Якщо пошкодження буде виявлено, їх необхідно обов'язково усунути, щоб уникнути зниження ефективності тепло- та звукоізоляції.



Передача структурного шуму та втрати тепла внаслідок пошкодженої ізоляції труби

Під час прокладання трас трубопроводів у конструкції підлоги слід дотримуватися наступних правил:

- ▶ Трубопроводи потрібно тепло- та звукоізолювати
- ▶ Рекомендується застосовувати звукоізовані кріплення труб
- ▶ Не рекомендується перехрещувати траси труб
- ▶ Найкраще укласти трубопроводи паралельно до стін
- ▶ До прилеглих стін слід вести труби під прямим кутом
- ▶ Максимальна ширина трас трубопроводів повинна становити 120 мм
- ▶ Мінімальний відступ трас трубопроводів від стін, у коридорах має становити 200 мм, а в житловій зоні — 500 мм
- ▶ Крізь деформаційні шви стяжки труби потрібно прокладати або в гофротрубах, або застосовувати ізоляцію товщиною 6 мм
- ▶ Всі фітінги, слід захистити за допомогою захисних матеріалів.

Прокладання трубопроводів у штробах

Залежно від конструкції стіни та міцності розчину для кладки існує ризик, що розширення безпосередньо заштукатуреної багат шарової труби можуть спричинити пошкодження стіни. У зв'язку з цим труби та фітінги системи **Tigris**, що монтуються під штукатуркою, необхідно захистити ізоляцією від безпосереднього контакту з будь-якими будівельними матеріалами. Ізоляція труби не повинна перешкоджати вільному тепловому рухові трубопроводу всередині, а також має захищати трубопровід від механічних пошкоджень та утворення конденсату.

Під час прорізання штроб у стінах їх залишкова міцність повинна становити не менш ніж 220 kg/m^3 . Якщо залишкова міцність стіни після штробіння недостатня, слід прокладати труби за накладними фальш-стінами, у коробах чи відкрито, проте не у штробах. Глибину штроби слід розраховувати таким чином, щоб зовнішній край ізоляції, прокладеної у штробі труби, перекривався шаром будівельної суміші не менш ніж 2 см. Також можливо використовувати трубу **Wavin Tigris** у захисній трубі-кожусі (див. Каталог виробів).

Відкрите прокладання трубопроводів

Відкрите прокладання трубопроводів у санвузлах не рекомендується з естетичних причин. Вільно прокладені трубопроводи у підвальних приміщеннях, інсталяційних шахтах тощо, слід кріпити з урахуванням термічних змін довжини, застосовуючи компенсатори у поєднанні з нерухомими та рухомими опорами (див. сторінки 54-56).

Технічна інформація

Коефіцієнти місцевих опорів

Значення коефіцієнтів місцевих опорів ζ для фітингів Wavin Tigris K5 та Wavin Tigris K1

Для розрахунку еквівалентних довжин труб було прийнято швидкість потоку води 2 м/с:

№	Ділянка опору ²⁾	Скорочення згідно з DVGW W 575	Графічний символ ¹⁾ спрощений	Коефіцієнт місцевих опорів ζ							
				Tigris K5					Tigris K1		
				DN12	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65
				Зовнішній діаметр труби d_a (мм)							
				16	20	25	32	40	50	63	75
1	Трійник Відгалуження Розділення потоку	TA		6,9	5,0	4,8	4,6	4,6	5,1	5,1	4,9
2	Трійник Прямий потік Розділення потоку	TD		2,4	1,4	1,1	0,6	0,8	3,6	3,4	3,1
3	Трійник Приточний потік Розділення потоку	TG		7,9	5,1	5,0	4,6	4,6	5,1	5,1	4,9
4	Трійник Приточний потік Об'єднання потоків	TVA		12,4	8,6	8,6	7,6	10,0	7,0	7,1	6,8
5	Трійник Прямий потік Об'єднання потоків	TVD		25,3	17,5	18,0	15,5	21,4	15,9	15,9	15,3
6	Трійник Протипотік Об'єднання потоків	TVG		17,1	11,5	10,1	10,4	14,7	9,9	8,9	7,8
7	Коліно 90°	W90		7,0	5,0	5,0	4,0	4,5	4,0	4,5	4,2
8	Коліно 45°	W45		–	–	2,1	1,7	1,7	3,0	3,0	2,9
9	Редукція	RED		1,8	1,0	0,7	0,9	0,7	0,9	–	–
10	Настінне коліно	WS		5,5	5,5	–	–	–	–	–	–
11	Настінне коліно прохідне Прохідний потік	WSD		9,0	6,0	–	–	–	–	–	–
12	Настінне коліно прохідне Коліно	WSA		6,9	5,3	–	–	–	–	–	–
13	Колектор	STV		–	–	–	–	–	–	–	–
14	З'єднувач/розтруб	K		2,3	1,3	0,8	0,3	0,4	0,8	0,8	0,8

Увага: Значення Зета для фітингів серії Tigris K5 та Tigris K1 у деяких випадках можуть відрізнятися від значень, наведених у таблиці вище, відповідно до стандарту DIN 1988 — частина 300. Точні значення для окремих фітингів надаються за запитом. Наведені у таблиці значення Зета є вимірними значеннями для фітингів серії Tigris K5 та Tigris K1. Ці значення можна застосовувати до фітингів серії Tigris K5 та Tigris K1 лише орієнтовно.

¹⁾ Символ "v" означає швидкість потоку, i вказує на місце розташування визначальної відносної швидкості у з'єднувальному елементі.

²⁾ У разі використання перехідних трійників коефіцієнт опору рівного трійника приймається за найменший діаметр перехідного трійника для відповідного потоку, що розраховується.

Значення коефіцієнтів місцевих опорів ζ для фітингів Wavin Tigris M5 та Wavin Tigris M1

Для розрахунку еквівалентних довжин труб було прийнято швидкість потоку води 2 м/с:

№	Ділянка опору ²⁾	Скорочення згідно з DVGW W 575	Графічний символ ¹⁾ спрощений	Коефіцієнт місцевих опорів ζ							
				Tigris M5					Tigris M1		
				DN12	DN15	DN20	DN25	DN32	DN40	DN50	DN65
				Зовнішній діаметр труби d_a (мм)							
				16	20	25	32	40	50	63	75
1	Трійник Відгалуження Розділення потоку	TA		7,8	5,4	3,9	3,2	3,1	4,8	4,6	4,4
2	Трійник Прямий потік Розділення потоку	TD		2,5	1,4	0,8	0,6	0,5	2,9	2,7	2,5
3	Трійник Приточний потік Розділення потоку	TG		7,0	5,0	4,1	2,7	3,1	4,8	4,6	4,4
4	Трійник Приточний потік Об'єднання потоків	TVA		13,4	9,3	8,1	5,4	7,1	6,5	5,5	4,6
5	Трійник Прямий потік Об'єднання потоків	TVD		27,4	19,3	13,3	11,2	16,8	15,1	15,0	14,8
6	Трійник Протипотік Об'єднання потоків	TVG		18,9	11,7	12,8	9,8	9,3	9,3	8,3	7,2
7	Коліно 90°	W90		6,4	5,4	3,7	3,0	3,1	3,9	4,2	4,4
8	Коліно 45°	W45		–	–	–	–	0,9	0,9	0,9	0,8
9	Редукція	RED		2,6	0,8	0,7	0,9	0,7	0,6	–	–
10	Настінне коліно	WS		6,3	6,1	–	–	–	–	–	–
11	Настінне коліно прохідне Прохідний потік	WSD		9,0	6,0	3,8	–	–	–	–	–
12	Настінне коліно прохідне Коліно	WSA		7,1	12,2	9,8	–	–	–	–	–
13	Колектор	STV		–	–	–	–	–	–	–	–
14	З'єднувач/розтруб	K		2,2	1,1	0,8	0,5	0,9	0,7	0,7	0,6

Увага: Значення Зета для фітингів серії Tigris M5 та Tigris M1 у деяких випадках можуть відрізнятися від значень, наведених у таблиці вище, відповідно до стандарту DIN 1988 — частина 300. Точні значення для окремих фітингів надаються за запитом. Наведені у таблиці значення Зета є вимірними значеннями для фітингів серії Tigris M5 та Tigris M1. Ці значення можна застосовувати до фітингів серії Tigris M5 та Tigris M1 лише орієнтовно.

¹⁾ Символ "v" означає швидкість потоку, і вказує на місце розташування визначальної відносної швидкості у з'єднувальному елементі.

²⁾ У разі використання перехідних трійників коефіцієнт опору рівного трійника приймається за найменший діаметр перехідного трійника для відповідного потоку, що розраховується.

Технічна інформація

Коефіцієнти місцевих опорів

Значення коефіцієнтів місцевих опорів ζ для фітингів Wavin Tigris MX

Для розрахунку еквівалентних довжин труб було прийнято швидкість потоку води 2 м/с:

№	Ділянка опору ²⁾	Скорочення згідно з DVGW W 575	Графічний символ ¹⁾ спрощений	Коефіцієнт місцевих опорів ζ			
				Tigris MX			
				DN12	DN15	DN20	DN25
				Зовнішній діаметр труби d_a (мм)			
				16	20	25	32
1	Трійник Відгалуження Розділення потоку	TA		2,0	2,0	1,8	1,5
2	Трійник Прямий потік Розділення потоку	TD		0,3	0,1	0,2	0,2
3	Трійник Приточний потік Розділення потоку	TG		2,0	1,7	1,7	1,4
4	Трійник Приточний потік Об'єднання потоків	TVA		3,6	2,5	2,9	2,2
5	Трійник Прямий потік Об'єднання потоків	TVD		8,0	4,9	5,5	4,2
6	Трійник Протипотік Об'єднання потоків	TVG		6,5	4,8	4,2	3,3
7	Коліно 90°	W90		1,9	1,9	1,6	1,4
8	Коліно 45°	W45		–	–	0,7	0,4
9	Редукція	RED		–	0,7	0,4	0,5
10	Настінне коліно	WS		2,9	2,8	–	–
11	Настінне коліно прохідне Прохідний потік	WSD		1,4	2,3	–	–
12	Настінне коліно прохідне Коліно	WSA		2,5	2,6	–	–
13	З'єднувач/розтруб	K		0,1	0,2	0,2	0,1

Увага: Значення Зета для фітингів серії Tigris MX у деяких випадках можуть відрізнятися від значень, наведених у таблиці вище, відповідно до стандарту DIN 1988 — частина 300. Точні значення для окремих фітингів надаються за запитом. Наведені у таблиці значення Зета є вимірними значеннями для фітингів серії Tigris MX. Ці значення можна застосовувати до фітингів серії Tigris MX лише орієнтовно.

¹⁾ Символ "v" означає швидкість потоку, і вказує на місце розташування визначальної відносної швидкості у з'єднувальному елементі.

²⁾ У разі використання перехідних трійників коефіцієнт опору рівного трійника приймається за найменший діаметр перехідного трійника для відповідного потоку, що розраховується.

Технічна інформація

Таблиці втрат тиску

Втрати тиску через тертя в трубах Wavin Tigris у системах холодного (питного) водопостачання

На основі наведених нижче таблиць визначається
номінальний діаметр залежно від:

- ▶ Пікового об'ємного потоку V_s (л/с)
- ▶ Втрат на тертя в трубі R (мбар/м)
- ▶ Швидкості потоку v (м/с)

Холодне (питне) водопостачання, діаметри 16–25 мм

Діаметр d _i (V/l)	16 x 2 мм 12 мм 0,11 л/м		20 x 2,25 мм 15,5 мм 0,19 л/м		25 x 2,5 мм 20 мм 0,31 л/м	
Vs л/с	R мбар/м	v м/с	R мбар/м	v м/с	R мбар/м	v м/с
0,01	0,24	0,12				
0,02	0,80	0,19	0,24	0,15		
0,03	1,39	0,29	0,49	0,18		
0,04	2,26	0,37	0,77	0,23	0,26	0,18
0,05	3,40	0,45	0,98	0,26	0,29	0,20
0,06	4,43	0,55	1,29	0,31	0,34	0,22
0,07	5,80	0,63	1,84	0,39	0,52	0,24
0,08	7,40	0,73	2,25	0,45	0,74	0,26
0,09	8,90	0,82	2,38	0,50	0,84	0,30
0,10	10,81	0,91	3,31	0,54	0,99	0,33
0,15	22,00	1,35	6,51	0,81	2,00	0,49
0,20	37,40	1,81	11,01	1,10	3,30	0,65
0,25	61,24	2,44	15,48	1,31	4,40	0,79
0,30	81,29	2,87	23,70	1,63	6,47	0,97
0,35	104,30	3,34	28,94	1,83	8,35	1,10
0,40	131,80	3,73	41,05	2,17	10,47	1,29
0,45	157,80	4,43	44,04	2,34	13,40	1,44
0,50	191,20	4,84	54,03	2,71	15,70	1,58
0,55	229,40	5,11	71,02	2,96	19,34	1,79
0,60	261,30	5,52	79,60	3,24	21,99	1,94
0,65	299,70	5,91	91,10	3,51	25,30	2,09
0,70	333,76	6,41	99,90	3,77	29,01	2,22
0,75	378,13	6,85	115,40	4,00	33,40	2,41
0,80	425,31	7,26	122,30	4,19	35,70	2,51
0,85			137,20	4,46	39,90	2,67
0,90			154,70	4,80	43,15	2,73
0,95			171,50	5,10	49,10	3,04
1,00			190,40	5,33	52,80	3,11
1,05			208,30	5,60	63,01	3,38
1,10			217,90	5,87	67,40	3,53
1,15			229,40	5,99	70,01	3,70
1,20			243,60	6,27	74,40	3,85
1,25			281,10	6,70	77,20	4,10
1,30			299,40	6,99	81,03	4,32
1,35					86,21	4,50
1,40					99,13	4,62
1,45					101,90	4,84
1,50					103,80	4,99

Холодне (питне) водопостачання, діаметри 32–50 мм

Діаметр d _i (V/l)	32 x 3 мм 25 мм 0,53 л/м		40 x 4 мм 32 мм 0,80 л/м		50 x 4,5 мм 41 мм 1,32 л/м	
	R мбар/м	v м/с	R мбар/м	v м/с	R мбар/м	v м/с
0,07	0,21	0,13				
0,08	0,24	0,14				
0,09	0,26	0,16				
0,10	0,31	0,19				
0,15	0,58	0,27	0,27	0,19		
0,20	1,10	0,41	0,35	0,27		
0,25	1,31	0,48	0,55	0,31	0,19	0,18
0,30	1,80	0,56	0,70	0,38	0,25	0,23
0,35	2,51	0,68	0,88	0,42	0,31	0,27
0,40	3,10	0,76	1,14	0,49	0,36	0,32
0,45	3,65	0,85	1,35	0,54	0,45	0,33
0,50	4,45	0,95	1,67	0,60	0,54	0,38
0,55	5,20	1,03	1,99	0,69	0,63	0,41
0,60	6,21	1,14	2,32	0,77	0,70	0,45
0,65	7,01	1,22	2,34	0,81	0,82	0,51
0,70	7,99	1,29	2,99	0,84	0,95	0,55
0,75	9,05	1,40	3,38	0,90	1,08	0,57
0,80	10,64	1,53	3,77	0,97	1,17	0,60
0,85	11,17	1,59	4,38	1,06	0,27	0,62
0,90	13,25	1,72	4,73	1,13	1,43	0,65
0,95	13,73	1,78	5,24	1,19	1,66	0,72
1,00	15,11	1,87	5,65	1,25	1,77	0,79
1,10	18,14	2,06	6,73	1,38	2,07	0,84
1,20	20,99	2,25	7,77	1,47	2,35	0,87
1,30	24,40	2,44	9,04	1,65	2,72	0,96
1,40	27,47	2,65	10,31	1,78	3,16	1,05
1,50	31,20	2,83	11,67	1,91	3,59	1,16
1,60	35,90	3,09	12,98	1,97	4,02	1,24
1,70	39,99	3,21	14,37	2,09	4,61	1,41
1,80	43,71	3,41	16,09	2,26	5,01	1,49
1,90	46,98	3,55	17,57	2,35	5,45	1,65
2,00	54,20	3,81	19,31	2,47	5,99	1,72
2,20	69,27	4,22	23,11	2,78	7,02	1,81
2,40	78,00	4,61	27,01	3,01	8,25	1,89
2,60	87,20	4,94	31,02	3,29	9,45	2,04
2,80	93,34	5,04	35,19	3,46	10,91	2,21
3,00	121,30	3,31	40,04	3,78	12,25	2,31
3,20			45,57	3,99	13,55	2,56
3,40			50,88	4,06	14,48	2,74
3,60			56,17	4,51	18,02	2,99
4,00			66,87	4,94	20,54	3,14
4,20			71,14	5,23	21,74	3,29
4,40			79,14	5,41	23,08	3,47
4,60			85,77	5,66	27,25	3,71
4,80			93,23	5,91	28,88	3,88
5,00			107,12	6,13	30,67	3,89
5,20					32,19	4,02
5,40					33,33	4,08
5,60					34,12	4,12
5,80					39,68	4,33
6,00					43,44	4,56

Технічна інформація

Таблиці втрат тиску

Втрати тиску через тертя в трубах Wavin Tigris у системах холодного (питного) водопостачання

Холодне (питне) водопостачання, діаметри 63–75 мм

Діаметр ді	63 x 6,0 мм 51 мм		75 x 7,5 мм 60 мм	
	Vs л/с	R мбар/м v м/с	R мбар/м v м/с	
1,00		0,63 0,50	0,27 0,35	
1,10		0,74 0,55	0,31 0,39	
1,20		0,89 0,59	0,37 0,42	
1,30		1,13 0,63	0,42 0,46	
1,40		1,21 0,68	0,48 0,50	
1,50		1,26 0,75	0,54 0,53	
1,60		1,49 0,78	0,61 0,57	
1,70		1,60 0,82	0,68 0,60	
1,80		1,76 0,89	0,75 0,64	
1,90		1,92 0,95	0,83 0,67	
2,00		2,10 1,00	0,90 0,71	
2,20		2,60 1,12	1,07 0,78	
2,40		2,80 1,20	1,25 0,85	
2,60		3,20 1,26	1,44 0,92	
2,80		3,60 1,35	1,65 0,99	
3,00		4,30 1,48	1,86 1,06	
3,20		4,90 1,60	2,09 1,13	
3,40		5,60 1,70	2,33 1,20	
3,60		6,60 1,85	2,58 1,27	
4,00		7,20 2,00	3,12 1,41	
4,20		8,00 2,10	3,40 1,49	
4,40		9,00 2,20	3,70 1,56	
4,60		9,40 2,30	4,01 1,63	
4,80		9,70 2,40	4,33 1,70	
5,00		10,80 2,50	4,66 1,77	
5,20		11,00 2,58	5,00 1,84	
5,40		11,60 2,62	5,35 1,91	
5,60		12,40 2,73	5,71 1,98	
5,80		13,80 2,85	6,09 2,05	
6,00		15,00 2,94	6,47 2,12	
6,25			6,96 2,21	
6,50			7,48 2,30	
6,75			8,01 2,39	
7,00			8,55 2,48	
7,25			9,11 2,56	
7,50			9,69 2,65	
7,75			10,28 2,74	
8,00			10,89 2,83	
8,50			12,16 3,01	
9,00			13,49 3,18	
9,50			14,89 3,36	
10,00			16,34 3,54	

Втрати тиску в системах опалення

Багатошарові композитні труби Wavin Tigris, разом з фітингами серій Tigris K5/K1, Tigris M5/M1 та Tigris MX, завдяки застосованому шару алюмінію, або шару багатоатомного спирту EVOH мають стовідсотковий антидифузійний бар'єр, що запобігає проникненню газів у систему. Завдяки цьому система Wavin Tigris та Tigris MX відповідає вимогам норми DIN 4726 (Системи гарячого водопостачання, підлогового та радіаторного опалення) та ідеально підходить для систем опалення. Необхідні діаметри труб слід розраховувати відповідно до чинних правил інженерного проектування, враховуючи кількість теплової енергії, що транспортується, та сумарні втрати тиску в системі. Втрати тиску в трубопровідній системі виникають внаслідок лінійних опорів на тертя для обраного діаметра труби та суми місцевих опорів окремих фітингів та радіаторів.

Втрати тиску у трубопроводах Wavin Tigris у системах гарячого водопостачання та опалення наведені в таблицях на наступних сторінках. На основі різниці температур прямого та зворотнього трубопроводів 10, 15 або 20 К, можна безпосередньо визначити втрати тиску в Па/м, а також швидкість потоку теплоносія.

Формули:

Сума місцевих опорів:

$$Z = \sum \zeta \frac{v^2 \cdot \rho}{2} [\text{Па}]$$

ζ = Коефіцієнт місцевого опору (значення Зета)

ρ = Густина теплоносія (кг/м³)

v = Швидкість потоку (м/с)

Загальні втрати тиску:

$$\Delta p_g = R \cdot l + Z + \Delta p_v [\text{Па}]$$

R = Питомий гідравлічний опір труби (Па/м)

l = Довжина труби (м)

Z = Сума місцевих опорів (Па)

Δp_v = Втрати тиску на вентилі радіатора (Па)

Масова витрата теплоносія:

$$m = \frac{Q_{\text{нк}}}{\Delta t \cdot C} [\text{кг/год}]$$

$Q_{\text{нк}}$ = Теплова потужність (Вт)

Δt = Різниця температур на вході/виході (К)

C = Теплоємність води = (1,163 Вт·год/кг · К)

Як користуватися таблицями?

Приклад:

Дано:

Необхідна теплова потужність: 1 400 Вт

Різниця температур на вході/виході: 10 К

Потрібно визначити:

Діаметр труби D (мм)

Втрати тиску R (Па/м)

Швидкість потоку v (м/с)

Згідно з таблицею, для теплової потужності 1 400 Вт:

Діаметр труби $D = 16 \times 2,0$ мм

Втрати тиску $R = 119$ Па/м

Швидкість потоку $v = 0,3$ м/с

При виборі більшого перепаду температур, наприклад, 15 К або 20 К, теплова потужність становить 2 100 Вт або 2 800 Вт відповідно.

При виборі перепаду температур, що не зазначена тут, теплову потужність можна визначити за формулою розрахунку масової витрати теплоносія (на попередній сторінці), потім вибрати параметри D , R і v , підставивши отримане значення теплової потужності безпосередньо у таблицю.

Системи опалення та ГВП, діаметр 16–20 мм

Масова витрата кг/год	Теплова потужність Вт			Діаметр труби мм			
				16 x 2,0 d _i = 12		20 x 2,25 d _i = 15,5	
	Різниця температур (K)			Втрати тиску R (Па/м) + Швидкість v (м/с)			
				10	15	20	R
8,59	100	150	200	1	0,02		
12,89	150	425	300	3	0,03		
17,19	200	300	400	5	0,04		
21,49	250	375	500	8	0,05		
25,79	300	450	600	10	0,06		
30,09	350	525	700	13	0,09		
34,39	400	600	800	16	0,10		
38,69	450	675	900	19	0,11		
42,99	500	750	1000	22	0,12		
51,59	600	900	1200	30	0,13		
60,18	700	1050	1400	35	0,14		
68,78	800	1200	1600	50	0,16		
77,38	900	1375	1800	61	0,20		
85,98	1000	1500	2000	66	0,21	11	0,10
94,58	1100	1650	2200	81	0,23	18	0,12
103,18	1200	1800	2400	93	0,26	25	0,14
111,76	1300	1950	2600	111	0,29	31	0,16
120,36	1400	2100	2800	119	0,30	38	0,18
128,96	1500	2250	3000	144	0,33	46	0,20
137,56	1600	2400	3200	156	0,35	51	0,22
146,16	1700	2550	3400	177	0,38	58	0,24
154,76	1800	2700	3600	190	0,39	63	0,25
171,96	2000	3000	4000	225	0,43	70	0,27
180,57	2100	3150	4200	247	0,44	79	0,28
189,17	2200	3300	4400	268	0,46	86	0,29
197,76	2300	3450	4600	289	0,49	93	0,30
206,36	2400	3600	4800	320	0,52	98	0,31
214,96	2500	3750	5000	345	0,56	103	0,32
223,56	2600	3900	5200	353	0,58	107	0,34
232,16	2700	4050	5400	365	0,61	112	0,35
240,76	2800	4200	5600	422	0,63	121	0,37
249,36	2900	4350	5800	453	0,65	130	0,39
257,95	3000	4500	6000	471	0,67	140	0,40
266,55	3100	4650	6200	506	0,69	152	0,42
275,15	3200	4800	6400	545	0,71	161	0,43
283,75	3300	4950	6600	587	0,74	167	0,45
292,35	3400	5100	6800	603	0,76	175	0,46
300,94	3500	5250	7000	625	0,77	185	0,47
309,54	3600	5400	7200	663	0,79	199	0,48
318,14	3700	5550	7400	696	0,82	211	0,50
326,74	3800	5700	7600	732	0,83	218	0,51
335,34	3900	5850	7800	765	0,86	226	0,53
343,93	4000	6000	8000	781	0,88	235	0,54
386,93	4500	6250	9000	966	0,98	277	0,61
408,43	4750	7125	9500	1088	1,04	304	0,63
429,92	5000	7500	10000	1067	1,11	351	0,66
451,42	5250	7875	10500			374	0,70
472,91	5500	8250	11000			409	0,72
494,41	5750	8625	11500			439	0,75
515,90	6000	9000	12000			470	0,78
537,40	6250	9375	12500			512	0,83
558,90	6500	9750	13000			545	0,85
580,40	6750	10125	13500			581	0,88
601,89	7000	10500	14000			619	0,91
623,39	7250	10875	14500			666	0,96
644,88	7500	11250	15000			699	0,98
666,38	7750	11625	15500			744	1,01
687,87	8000	12000	16000			786	1,04
709,37	8250	12375	16500			829	1,08
730,87	8500	12750	17000			887	1,11
773,86	9000	13500	18000			987	1,17
795,36	9250	13875	18500			1019	1,21

Технічна інформація

Таблиці втрат тиску

Системи опалення та ГВП, діаметр 25–32 мм

Масова витрата кг/год	Теплова потужність Вт			Діаметр труби мм			
				25 x 2,5 d _i = 20		32 x 3,0 d _i = 26	
	Різниця температур (K)			Втрати тиску R (Па/м) + Швидкість v (м/с)			
				10	15	20	R
171,96	2000	3000	4000	21	0,15		
189,17	2200	3300	4400	25	0,17		
206,36	2400	3600	4800	29	0,18		
214,96	2500	3750	5000	30	0,19		
232,16	2700	4050	5400	34	0,21		
249,36	2900	4350	5800	38	0,22		
257,95	3000	4500	6000	41	0,24	12	0,150
275,15	3200	4800	6400	45	0,25	13	0,156
292,35	3400	5100	6800	51	0,26	15	0,165
300,95	3500	5250	7000	54	0,27	16	0,170
318,14	3700	5550	7400	60	0,29	17	0,176
335,34	3900	5850	7800	66	0,30	19	0,185
343,94	4000	6000	8000	69	0,31	20	0,190
365,43	4250	6375	8500	77	0,33	22	0,200
386,93	4500	6750	9000	85	0,35	24	0,210
408,43	4750	7125	9500	93	0,37	26	0,220
429,92	5000	7500	10000	102	0,39	29	0,230
451,42	5250	7875	10500	108	0,42	32	0,240
472,91	5500	8250	11000	120	0,44	35	0,250
494,41	5750	8625	11500	130	0,46	38	0,260
515,91	6000	9000	12000	140	0,47	41	0,280
537,40	6250	9375	12500	150	0,48	44	0,290
558,90	6500	9750	13000	160	0,50	47	0,300
580,40	6750	10125	13500	171	0,52	50	0,310
601,89	7000	10500	14000	183	0,54	53	0,320
623,39	7250	10875	14500	194	0,56	56	0,330
644,88	7500	11250	15000	206	0,58	59	0,340
666,38	7750	11625	15500	218	0,61	62	0,370
687,88	8000	12000	16000	231	0,63	66	0,380
709,37	8250	12375	16500	244	0,65	70	0,390
730,87	8500	12750	17000	257	0,68	74	0,400
752,36	8750	13125	17500	270	0,70	78	0,410
773,86	9000	13500	18000	284	0,71	82	0,420
795,36	9250	13875	18500	297	0,71	86	0,430
816,85	9500	14250	19000	312	0,72	90	0,440
838,35	9750	14625	19500	327	0,74	94	0,450
859,85	10000	15000	20000	343	0,76	98	0,460
881,34	10250	15375	20500	357	0,78	102	0,470
902,84	10500	15750	21000	374	0,79	107	0,480
924,34	10750	16125	21500	390	0,83	112	0,490
945,83	11000	16500	22000	406	0,84	116	0,500
967,33	11250	16875	22500	422	0,85	121	0,520
988,83	11500	17250	23000	439	0,87	126	0,530

Масова витрата кг/год	Теплова потужність Вт			Діаметр труби			
				мм			
	Різниця температур (К)			25 x 2,5 d _i = 20		32 x 3,0 d _i = 26	
				Втрати тиску R (Па/м) + Швидкість v (м/с)			
	10	15	20	R	v	R	v
1010,32	11750	17625	23500	456	0,93	131	0,540
1031,82	12000	18000	24000	473	0,94	136	0,550
1053,31	12250	18375	24500	490	0,95	141	0,560
1074,81	12500	18750	25000	508	0,98	146	0,570
1096,31	12750	19125	25500	526	0,99	151	0,580
1117,80	13000	19500	26000	544	1,02	156	0,600
1139,29	13250	19875	26500	562	1,04	161	0,61
1160,79	13500	20250	27000	580	1,05	167	0,62
1182,28	13750	20625	27500	598	1,07	172	0,63
1203,78	14000	21000	28000	616	1,10	177	0,65
1225,27	14250	21375	28500	634	1,11	183	0,66
1246,77	14500	21750	29000	653	1,12	189	0,67
1289,76	15000	22500	30000	672	1,13	201	0,69
1332,76	15500	23250	31000			213	0,71
1375,75	16000	24000	32000			225	0,73
1418,74	16500	24750	33000			237	0,76
1461,73	17000	25500	34000			250	0,79
1504,73	17500	26250	35000			261	0,81
1547,72	18000	27000	36000			277	0,84
1590,71	18500	27750	37000			291	0,86
1633,70	19000	28500	38000			305	0,88
1676,69	19500	29250	39000			319	0,90
1719,69	20000	30000	40000			334	0,92
1762,68	20500	30750	41000			349	0,94
1805,67	21000	31500	42000			364	0,96
1848,66	21500	32250	43000			380	0,99
1891,65	22000	33000	44000			396	1,02

Системи опалення та ГВП, діаметр 40–75 мм

Масова витрата кг/год	Теплова потужність Вт			Діаметр труби мм									
	Різниця температур (К)			40x4,0 d _i = 32		50 x 4,5 d _i = 41		63 x 6,0 d _i = 51		75 x 7,5 d _i = 60		Втрати тиску R (Па/м) + Швидкість v (м/с)	
	10	15	20	R	v	R	v	R	v	R	v	R	v
859,84	10000	15000	20000	37	0,30	12	0,19	4	0,13	2	0,09		
945,82	11000	16500	22000	44	0,33	14	0,21	5	0,14	3	0,09		
1031,81	12000	18000	24000	52	0,36	16	0,23	6	0,15	3	0,10		
1117,79	13000	19500	26000	59	0,39	18	0,25	7	0,16	4	0,11		
1203,78	14000	21000	28000	67	0,42	21	0,27	8	0,17	4	0,12		
1289,76	15000	22500	30000	75	0,45	24	0,29	9	0,18	4	0,13		
1375,75	16000	24000	32000	84	0,48	27	0,30	10	0,19	5	0,14		
1461,73	17000	25500	34000	94	0,51	30	0,32	11	0,21	6	0,15		
1547,72	18000	17000	36000	104	0,54	33	0,34	12	0,22	6	0,16		
1633,70	19000	28500	38000	114	0,58	36	0,36	13	0,23	7	0,16		
1719,69	20000	30000	40000	124	0,62	39	0,38	14	0,24	7	0,17		
1805,67	21000	31500	42000	136	0,65	42	0,39	15	0,25	8	0,18		
1891,65	22000	33000	44000	148	0,68	45	0,41	16	0,26	9	0,19		
1977,64	23000	34500	46000	160	0,71	49	0,43	18	0,27	9	0,20		
2063,62	24000	36000	48000	172	0,74	53	0,45	20	0,29	10	0,21		
2149,61	25000	37500	50000	185	0,77	57	0,47	21	0,30	11	0,22		
2235,59	26000	39000	52000	199	0,80	61	0,49	22	0,31	12	0,22		
2321,58	27000	40500	54000	213	0,83	65	0,50	24	0,32	12	0,23		
2407,56	28000	42000	56000	227	0,86	69	0,52	25	0,33	13	0,24		
2493,55	29000	43500	58000	241	0,89	74	0,54	26	0,34	14	0,25		
2579,53	30000	45000	60000	255	0,92	79	0,56	27	0,35	15	0,26		
2665,52	31000	46500	62000	271	0,95	83	0,58	29	0,36	16	0,27		
2751,50	32000	48000	64000	287	0,98	88	0,60	33	0,38	17	0,28		
2837,48	33000	49500	66000	303	1,01	93	0,62	34	0,39	18	0,28		
2923,47	34000	51000	68000	319	1,04	98	0,64	35	0,40	19	0,29		
3009,45	35000	52500	70000	335	1,07	103	0,66	37	0,41	19	0,30		
3095,44	36000	54000	72000	353	1,10	108	0,67	38	0,42	20	0,31		
3181,42	37000	55500	74000	371	1,13	113	0,69	40	0,44	21	0,32		
3267,41	38000	57000	76000	389	1,16	119	0,71	44	0,45	22	0,33		
3353,39	39000	58500	78000	407	1,19	125	0,73	46	0,46	24	0,34		
3439,38	40000	60000	80000	426	1,22	131	0,75	47	0,47	25	0,34		
3525,36	41000	61500	82000	446	1,25	137	0,77	49	0,48	26	0,35		
3611,34	42000	63000	84000	465	1,28	143	0,78	52	0,50	27	0,36		
3697,33	43000	64500	86000	485	1,31	149	0,80	54	0,51	28	0,37		
3783,31	44000	66000	88000	505	1,34	155	0,82	56	0,52	29	0,38		
3869,30	45000	67500	90000	525	1,37	161	0,84	58	0,53	30	0,39		
3955,28	46000	69000	92000	546	1,40	167	0,85	59	0,55	31	0,40		
4041,27	47000	70500	94000	568	1,43	173	0,87	63	0,56	33	0,41		
4127,25	48000	72000	96000	590	1,46	180	0,89	64	0,57	34	0,41		
4213,24	49000	73500	98000	612	1,49	187	0,91	66	0,58	35	0,42		
4299,22	50000	75000	100000	634	1,52	194	0,93	69	0,59	36	0,43		
4406,70	51250	76875	102500	663	1,55	203	0,95	74	0,61	38	0,44		
4514,18	52500	78750	105000	693	1,59	212	0,97	78	0,63	40	0,45		
4621,66	53750	80625	107500	722	1,63	221	0,99	80	0,65	41	0,46		
4729,14	55000	82500	110000	752	1,67	230	1,02	84	0,66	43	0,47		
4836,62	56250	84375	112500	784	1,71	239	1,04	86	0,67	45	0,48		
4944,11	57500	86250	115000	816	1,75	248	1,06	90	0,69	47	0,50		
5051,59	58750	88125	117500	848	1,79	258	1,09	93	0,70	48	0,51		
5159,07	60000	90000	120000	880	1,83	268	1,12	96	0,72	50	0,52		
5374,03	62500	93750	125000	948	1,90	289	1,16	100	0,75	54	0,54		
5588,99	65000	97500	130000	1016	1,98	310	1,21	112	0,78	58	0,56		

Технічна інформація

Таблиці втрат тиску

Системи опалення та ГВП, діаметр 40–75 мм

Масова витрата кг/год	Теплова потужність Вт			Діаметр труби мм							
				40x4,0 d _i = 32		50 x 4,5 d _i = 41		63 x 6,0 d _i = 51		75 x 7,5 d _i = 60	
	Різниця температур (K)			Втрати тиску R (Па/м) + Швидкість v (м/с)							
				10	15	20	R	v	R	v	R
5803,95	67500	101250	135000			332	1,25	119	0,80	62	0,58
6018,91	70000	105000	140000			354	1,30	125	0,82	66	0,60
6448,83	75000	112500	150000			400	1,39	145	0,90	74	0,65
6878,76	80000	120000	160000			449	1,48	161	0,94	83	0,69
7308,68	85000	127500	170000			501	1,58	182	1,02	93	0,73
7738,60	90000	135000	180000			555	1,67	198	1,08	103	0,78
8168,52	95000	142500	190000			610	1,76	218	1,12	113	0,82
8598,45	100000	150000	200000			671	1,85	242	1,20	124	0,86
9028,37	105000	157500	210000			733	1,95	260	1,23	135	0,91
9458,29	110000	165000	220000			797	2,04	288	1,40	147	0,95
9888,22	115000	172500	230000					309	1,37	159	0,99
10318,14	120000	180000	240000					336	1,40	172	1,03
10748,06	125000	187500	250000					361	1,49	185	1,08
11177,99	130000	195000	260000							198	1,12
11607,91	135000	202500	270000							212	1,16
12037,83	140000	210000	280000							226	1,21
12467,76	145000	217500	290000							241	1,25
12897,68	150000	225000	300000							256	1,29
13327,60	155000	232500	310000							271	1,34
13757,52	160000	240000	320000							287	1,38
14187,45	165000	247500	330000							304	1,42

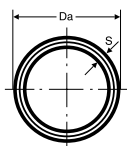
Каталог виробів

Wavin Tigris



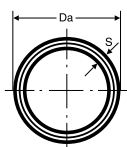
Каталог виробів

Труби Wavin Tigris



Труба металополімерна - PE-Xc/Al/PE в мотку

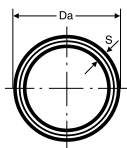
Діаметр D, мм	Da мм	S мм	Довжина м/моток	КОД
16 × 2,0	16	2,0	100	XP102211W
16 × 2,0	16	2,0	200	XP102212W
20 × 2,25	20	2,25	100	XP102216W
25 × 2,5	25	2,5	50	XP102320W
32 × 3,0	32	3,0	50	XP102400W



Труба металополімерна PE-Xc/Al/PE у відрізках

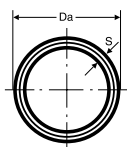
Діаметр D, мм	Da мм	S мм	Довжина мм	КОД
16 × 2,0	16	2,0	5000	XP101212W
20 × 2,25	20	2,25	5000	XP101215W
25 × 2,5	25	2,5	5000	XP101320W
32 × 3,0	32	3,0	5000	XP101326W
40 × 4,0	40	4,0	5000	XP101053W
50 × 4,5	50	4,5	5000	XP101358W
63 × 6,0	63	6,0	5000	XP101363W
75 × 7,5*	75	7,5	5000	XP101375W

* Труба PE-RT/Al/PE-RT



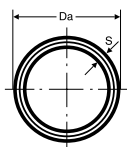
Труба металополімерна PE-RT/Al/PE-RT в мотку

Діаметр D, мм	Da мм	S мм	Довжина м/моток	КОД
16 × 2,0	16	2,0	100	PERTTRK016100
16 × 2,0	16	2,0	200	PERTTRK016
20 × 2,25	20	2,25	100	PERTTRK020
25 × 2,5	25	2,5	50	PERTTRK025



Труба металополімерна - PE-RT/Al/PE-RT у відрізках

Діаметр D, мм	Da мм	S мм	Довжина мм	КОД
16 × 2,0	16	2,0	5000	PERTTRT016
20 × 2,25	20	2,25	5000	PERTTRT020
25 × 2,5	25	2,5	5000	PERTTRT025



Труба композитна - PE-RT/EVOH/PE-RT в мотку

Діаметр D, мм	Da мм	S мм	Довжина м/моток	КОД
16 × 2,0	16	2,0	200	TP311606W
16 × 2,0	16	2,0	600	TP311610W
17 × 2,0	17	2,0	200	TP311706W
17 × 2,0	17	2,0	560	TP311709W

Каталог виробів

Труби Tigris попередньо ізольовані



Труба в мотку PE-Xc/Al/PE, у гофрованій оболонці

Діаметр D, мм	Колір оболонки	Діаметр з оболонкою, мм	Довжина м/моток	КОД
16 × 2,0*	чорний	24	75	TP000013W
20 × 2,25*	чорний	28	75	TP000023W

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Труба в мотку PE-RT/Al/PE-RT, у гофрованій оболонці

Діаметр D, мм	Колір оболонки	Діаметр з оболонкою, мм	Довжина м/моток	КОД
16 × 2,0*	чорний	24	75	PERTTRK0016
20 × 2,25*	чорний	28	75	PERTTRK0020

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Труба в мотку PE-Xc/Al/PE, у теплоізоляції – 6 мм

Діаметр D, мм	Колір ізоляції	Довжина м/моток	КОД
16 × 2,0	червоний	50	TP006012W
20 × 2,25	червоний	50	TP006022W
16 × 2,0	синій	50	TP006112W
20 × 2,25	синій	50	TP006122W



Труба в мотку PE-Xc/Al/PE, у теплоізоляції – 9 мм

Діаметр D, мм	Колір ізоляції	Довжина м/моток	КОД
16 × 2,0*	червоний	50	TP001012W
20 × 2,25*	червоний	50	TP001022W
25 × 2,5*	червоний	25	TP001031W
25 × 2,5*	синій	25	TP001131W
32 × 3,0*	сірий	25	TP001241W

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Труба в мотку PE-RT/Al/PE-RT, у теплоізоляції – 9 мм

Діаметр D, мм	Колір ізоляції	Довжина м/моток	КОД
16 × 2,0*	червоний	50	PERTTRKI9016
20 × 2,25*	червоний	50	PERTTRKI9020
25 × 2,5*	червоний	25	PERTTRKI9025
25 × 2,5*	сірий	25	3097821

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

Каталог виробів

Труби Tigris попередньо ізольовані



Труба в мотку PE-Xc/Al/PE, у теплоізоляції – 9 мм, з паробар'єром

Спеціально для кондиціонерів і систем охолодження

Діаметр D, мм	Колір ізоляції	Довжина м/моток	КОД
16 × 2,0*	білий	50	TP006312W

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Труба в мотку PE-Xc/Al/PE-HD, у теплоізоляції – 13 мм

Діаметр D, мм	Колір ізоляції	Довжина м/моток	КОД
16 × 2,0*	червоний	50	TP002012W
20 × 2,25*	червоний	50	TP002022W
25 × 2,5*	червоний	25	TP002031W

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Труба в мотку PE-RT/Al/PE-RT, у теплоізоляції – 13 мм

Діаметр D, мм	Колір ізоляції	Довжина м/моток	КОД
16 × 2,0*	червоний	50	PERTTRK113016
20 × 2,25*	червоний	50	PERTTRK113020
25 × 2,5*	червоний	25	PERTTRK113025

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Труба в мотку PE-Xc/Al/PE, у теплоізоляції – 13 мм, з паробар'єром

Спеціально для кліматичних систем і систем охолодження

Діаметр D, мм	Колір ізоляції	Довжина м/моток	КОД
20 × 2,25*	білий	50	TP002322W
25 × 2,5*	білий	25	TP002331W
32 × 3,0*	білий	25	TP002341W

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Труба в мотку PE-Xc/Al/PE, у теплоізоляції – 26 мм

Діаметр D, мм	Колір	Довжина м/моток	КОД
16 × 2,0*	сірий	25	TP004011W
20 × 2,25*	сірий	25	TP004021W
25 × 2,5*	сірий	25	TP004031W

*Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Труба в мотку PE-RT/Al/PE-RT, у теплоізоляції – 26 мм

Діаметр D, мм	Колір	Довжина м/моток	КОД
16 × 2,0*	червоний	25	PERTTRKI26016
20 × 2,25*	червоний	25	PERTTRKI26020
25 × 2,5*	червоний	25	PERTTRKI26025

*Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

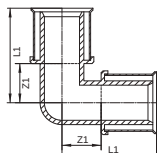


Оболонка труба гофрована, захисна, в мотку

Сумісна труба, D	Колір	Di мм	Довжина м/моток	КОД
16 × 2,0	чорний	20	50	TP111200W
20 × 2,25	чорний	23	50	TP111230W
25 × 2,5	чорний	29	25	TP111290W
32 × 3,0	чорний	36	25	TP111360W

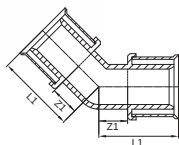
Каталог виробів

Фітинги Tigris K5



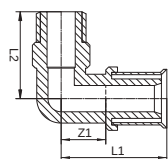
K5 – Кутник 90°

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16	42	17	10	50	TF803000W
20	46	20	10	50	TF803110W
25	52	22	10	40	TF803220W
32	56	26	5	20	TF803330W
40	70	29	2	10	TF803440W



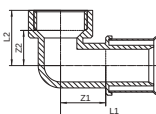
K5 – Кутник 45°

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
25	44	14	10	40	TF802220W
32	45	15	5	20	TF802330W
40	58	17	2	10	TF802440W



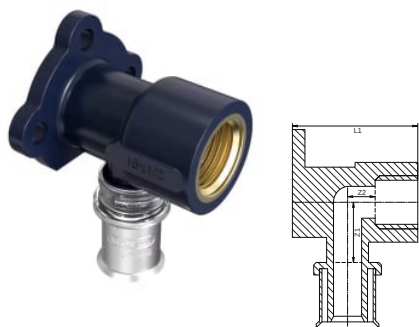
K5 – Кутник 90° з різьбою зовнішньою

Ø	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 1/2"	43	35	18	10	60	TF807000W
20 × 1/2"	45	37	19	10	50	TF807100W
20 × 3/4"	48	41	28	10	30	TF807110W
25 × 3/4"	52	44	22	10	30	TF807210W
25 × 1"	55	50	25	5	20	TF807220W
32 × 1"	55	54	25	5	15	TF807320W



K5 – Кутник 90° з різьбою внутрішньою

Ø	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 1/2"	49	34	24	17	10	50	TF805000W
20 × 1/2"	50	34	24	17	10	30	TF805100W
20 × 3/4"	53	36	27	18	10	30	TF805110W
25 × 3/4"	57	36	27	18	10	30	TF805220W
32 × 1"	62	45	32	24	5	15	TF805320W



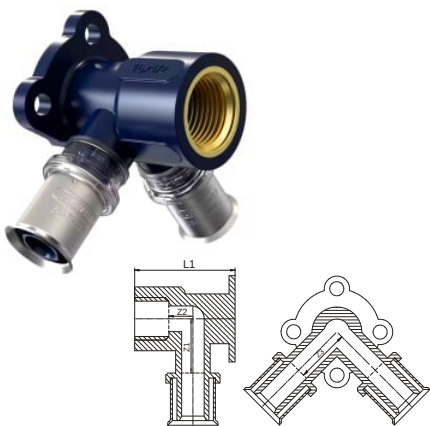
K5 – Настінний кутник з різьбою внутрішньою

Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2"	50	24	11	10	20	TF849200W
20 × 1/2"	50	24	11	10	20	TF849210W
20 × 3/4"	50	24	11	10	20	TF849211W



K5 – Кутник 90° для підключення бачка унітазу

Ø	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 x 1/2"	10	20	3083259



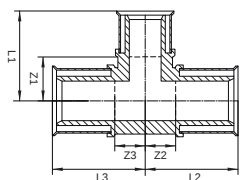
K5 – Настінний кутник прохідний - 70°, з різьбою внутрішньою

Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	Z ₃ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2" × 16	50	27	12	27	10	20	TF849300W
20 × 1/2" × 20	50	27	12	27	10	20	TF849310W



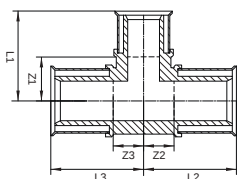
K5 – Трійник

Ø мм	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16	42	42	17	17	10	50	TF810000W
20	46	46	20	20	10	30	TF810111W
25	52	52	22	22	5	15	TF810222W
32	56	56	26	26	3	9	TF810333W
40	70	70	29	29	2	4	TF810444W



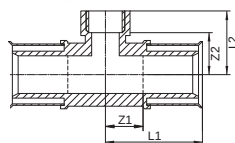
Каталог виробів

Фітинги Tigris K5



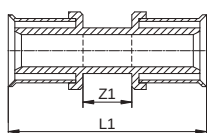
K5 – Трійник з переходом

Ø мм	L ₁ мм	L ₂ мм	L ₃ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	Z ₃ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 20 × 16	43	44	44	17	19	20	10	50	TF811010W
20 × 16 × 16	44	42	43	20	17	17	10	50	TF811100W
20 × 16 × 20	44	43	43	19	17	17	10	50	TF811101W
20 × 20 × 16	46	45	46	20	20	20	10	50	TF811110W
20 × 25 × 20	49	48	48	19	22	20	5	30	TF811121W
25 × 16 × 16	47	42	47	22	19	17	5	30	TF811200W
25 × 16 × 20	47	43	47	22	17	17	5	30	TF811201W
25 × 16 × 25	47	48	48	22	18	18	5	30	TF811202W
25 × 20 × 16	48	46	49	22	22	19	5	30	TF811210W
25 × 20 × 20	48	45	50	22	19	20	5	30	TF811211W
25 × 20 × 25	48	50	50	22	20	20	5	30	TF811212W
25 × 25 × 20	52	48	52	22	22	22	5	30	TF811221W
25 × 32 × 25	52	55	55	22	25	25	5	25	TF811232W
32 × 16 × 32	50	47	47	25	17	17	5	15	TF811303W
32 × 20 × 25	52	49	50	26	19	20	5	15	TF811312W
32 × 20 × 32	52	49	49	26	19	19	5	15	TF811313W
32 × 25 × 25	56	52	52	26	22	22	5	15	TF811322W
32 × 25 × 32	56	52	52	26	22	22	5	15	TF811323W
40 × 25 × 32	52	63	63	26	22	22	2	6	TF811423W
40 × 20 × 40	59	62	63	29	22	23	2	6	3084109
40 × 25 × 40	59	63	63	29	22	22	2	6	TF811424W
40 × 32 × 32	59	55	67	29	26	26	2	6	TF811433W
40 × 32 × 40	59	61	61	29	20	20	2	6	TF811434W



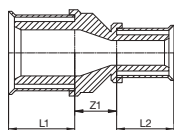
K5 – Трійник з різьбою внутрішньою

Ø	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2" × 16	49	30	24	13	10	30	TF812000W
20 × 1/2" × 20	50	32	24	15	5	25	TF812101W
20 × 3/4" × 20	53	36	24	18	5	20	TF812111W
25 × 1/2" × 25	54	35	24	18	5	20	TF812202W
25 × 3/4" × 25	57	36	27	18	5	15	TF812212W



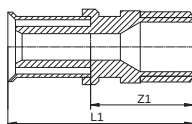
K5 – Муфта

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16	68	18	10	60	TF800000W
20	69	17	10	50	TF800110W
25	78	18	10	40	TF800220W
32	78	18	5	20	TF800330W
40	101	19	2	10	TF800440W



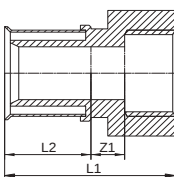
K5 – Муфта перехідна

Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
20 × 16	26	25	19	10	60	TF801100W
25 × 16	30	25	19	10	40	TF801200W
25 × 20	30	26	19	10	40	TF801210W
32 × 20	30	26	19	5	20	TF801310W
32 × 25	30	30	19	5	20	TF801320W
40 × 32	41	30	20	2	10	TF801430W



K5 – Перехід з різьбою зовнішньою

Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2"	58	33	10	60	TF819010W
16 × 3/4"	63	38	10	60	TF819020W
20 × 1/2"	60	34	10	60	TF819100W
20 × 3/4"	64	38	10	60	TF819110W
25 × 1"	68	38	10	40	TF819210W
25 × 3/4"	75	45	10	30	TF819220W
32 × 1"	75	45	5	20	TF819320W
32 × 1 1/4"	81	51	5	20	TF819330W
40 × 1 1/4"	92	51	2	10	TF819430W

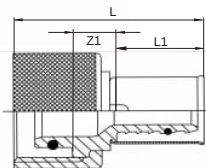


K5 – Перехід з різьбою внутрішньою

Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2"	56	25	14	10	50	TF818000W
16 × 3/4"	58	25	15	5	25	TF818010W
20 × 1/2"	56	26	13	10	40	TF818100W
20 × 3/4"	59	26	15	10	40	TF818110W
20 × 1"	63	26	16	5	25	TF818120W
25 × 3/4"	63	30	15	10	30	TF818210W
25 × 1"	67	30	16	5	20	TF818220W
25 × 1 1/4"	70	30	16	2	10	TF818230W
32 × 1"	67	30	16	5	20	TF818320W
40 × 1 1/4"	81	41	16	2	10	TF818430W

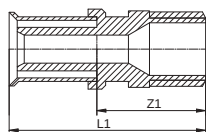
Каталог виробів

Фітинги Tigris K5



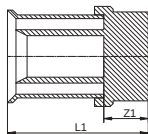
K5 – Конектор колектора з різьбою метричною внутрішньою

Ø мм	Різьба	L мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16	F 20	57	21	11	10	50	TF820000W
20	F 20	65	27	14	10	50	TF820100W



K5 – Адаптер колектора вхідний з різьбою метричною зовнішньою

Ø мм	Різьба	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
20	M 20	57	33	10	40	TF821100W
25	M 20	63	38	10	40	TF821200W



K5 – Заглушка

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16	37	12	10	80	TF806000W
20	38	12	10	80	TF806100W
25	42	12	10	50	TF806200W



K5 – Комплект настіний для змішувача, посилений

Ø	Міжосьова відстань мм	Хомут Ø мм	Товщина планки, мм	❏ I.	КОД
16 x 1/2"	153	-	2,5	1	3094981

Комплект містить: 1) планку монтажну посилену, оцинковану, товщиною 2,5 мм; 2) 2 попередньо встановлені настінні кутники K5 - 16 x 1/2" з внутрішньою різьбою та звукоізоляційними вставками. Положення кутників регульоване з кроком 45°.

Призначений для вологих і сухих будівельних робіт. У разі сухого будівництва врахуйте необхідність додаткових кріплень.



K5 – Комплект настінний, посилений, з кріпленням для зливу

Міжосьова відстань 80 мм

Ø	Міжосьова відстань мм	Хомут Ø мм	Товщина планки, мм	📦 l.	КОД
16 x 1/2"	76,5	40	2,5	1	3094980



K5 – Комплект настінний, посилений, з кріпленням для зливу

Міжосьова відстань 150 мм

Ø	Міжосьова відстань мм	Хомут Ø мм	Товщина планки, мм	📦 l.	КОД
16 x 1/2"	153	40	2,5	1	3094979

Комплект містить: 1) планку монтажну посилену, оцинковану, товщиною 2,5 мм; 2) 2 попередньо встановлені настінні кутники K5 - 16 x 1/2" з внутрішньою різьбою та звукоізоляційними вставками. Положення кутників регульоване з кроком 45°; 3) кріплення для зливу з трубним хомутом 40 мм.

Призначений для вологих і сухих будівельних робіт. У разі сухого будівництва врахуйте необхідність додаткових кріплень, або дотримуйтесь вказівок виробника системи стоків.



K5 – Комплект настінний з кріпленням для зливу

Міжосьова відстань 80 мм

Ø	Міжосьова відстань мм	Хомут Ø мм	Товщина планки, мм	📦 l.	КОД
16 x 1/2"	76,5	40	1,5	1	3084212



K5 – Комплект настінний з кріпленням для зливу

Міжосьова відстань 150 мм

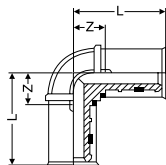
Ø	Міжосьова відстань мм	Хомут Ø мм	Товщина планки, мм	📦 l.	КОД
16 x 1/2"	153	40	1,5	1	3084213

Комплект містить: 1) планку монтажну, оцинковану - 1,5 мм; 2) 2 попередньо встановлені настінні кутники K5 - 16 x 1/2" з внутрішньою різьбою та звукоізоляційними вставками. Положення кутників регульоване та фіксується з кроком 22,5°; 3) кріплення для зливу з трубним хомутом 40 мм; 4) Кріплення планки монтажної.

Призначений для вологих і сухих будівельних робіт. У разі сухого будівництва врахуйте необхідність додаткових кріплень, або дотримуйтесь вказівок виробника системи стоків.

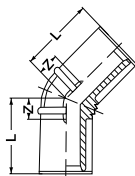
Каталог виробів

Фітинги Tigris K1



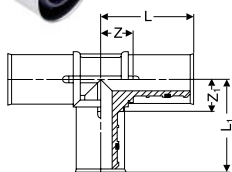
K1 – Кутник 90°

Ø мм	L мм	Z мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
50	77	39	2	6	XF110069W
63	106	46	1	2	XF110073W
75	113	52	1	2	XF110077W



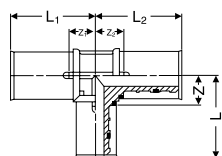
K1 – Кутник 45°

Ø мм	L мм	Z мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
50	62	25	2	8	XF110018W
63	88	28	2	2	XF110019W
75	90	29	2	2	XF110020W



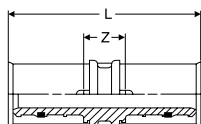
K1 – Трійник

Ø мм	L мм	L ₁ мм	Z мм	Z ₁ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
50	77	77	39	39	2	6	XF120245W
63	106	106	46	46	2	2	XF120247W
75	112	112	51	51	2	2	XF120249W



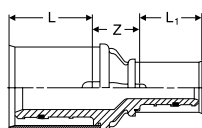
K1 – Трійник з переходом

Ø мм	L мм	L ₁ мм	L ₂ мм	Z мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
50 x 25 x 40	64	67	67	39	29	29	2	6	XF121424W
50 x 25 x 50	64	68	68	39	31	31	2	6	XF121425W
50 x 32 x 32	64	72	53	39	35	28	2	6	XF121427W
50 x 32 x 40	65	71	71	40	34	34	2	6	XF121428W
50 x 32 x 50	65	71	71	40	33	33	2	6	XF121429W
50 x 40 x 40	80	73	71	39	35	33	2	6	XF121432W
50 x 40 x 50	78	72	73	40	34	35	2	6	XF121433W
63 x 25 x 50	70	91	67	45	31	30	2	2	XF121455W
63 x 32 x 63	71	95	95	46	35	35	2	2	XF121465W
63 x 40 x 63	84	94	94	46	34	34	2	2	XF121478W
75 x 32 x 75	71	95	95	46	32	32	2	2	XF121516W
75 x 40 x 75	87	95	95	49	34	34	2	2	XF121524W
75 x 50 x 75	89	99	99	51	38	38	2	2	XF121532W



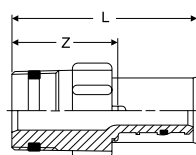
K1 – Муфта

Ø мм	L мм	Z мм	I.	II.	КОД
50	155	35	2	8	XF130451W
63	155	35	2	2	XF130462W
75	157	35	2	2	XF130463W



K1 – Муфта перехідна

Ø мм	L мм	L ₁ мм	Z мм	I.	II.	КОД
50 × 32	38	25	27	2	10	XF131622W
50 × 40	38	38	34	2	8	XF131626W
63 × 40	60	38	41	2	2	XF131635W
63 × 50	60	38	36	2	2	XF131636W
75 × 50	61	38	30	2	2	XF131643W
75 × 63	61	60	34	2	2	XF131644W



K1 – Перехід з різьбою зовнішньою

Ø	L мм	Z мм	I.	II.	КОД
50 × 1 1/2"	87	49	2	10	XF134592W



K1 – Заглушка для випробування системи тиском

Ø мм	КОД
16	TF749160W
20	TF749200W
25	TF749250W

Каталог виробів

Колектори збірні Tigris K1

K1 - Колектор збірний PPSU

TF351031W - на 2 виходи

TF351002W - на 3 виходи

Адаптер вхідний з різьбою зовнішньою

TF351025W

Адаптер вхідний з різьбою внутрішньою

TF351015W

K5 Адаптер вхідний

TF821100W

TF821200W

(див. стор. 76)

K5 Конектор колекторний

TF820000W

TF820100W

(див. стор. 76)

Заглушка колекторна

TF352002W

Пробка кінцева

TF352001W

Адаптер кінцевий з різьбою зовнішньою

3010687

Кутник кінцевий з виходом

XF135550W

Кутник кінцевий з різьбою зовнішньою

XF135120W

XF135420W

K1 - Колектор збірний PPSU

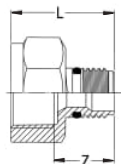
Тип	Rc	L мм	L ₁ мм	Z мм	Z ₁ мм	a мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
2 виходи	3/4"	133	39	112	26	55	2	10	TF351031W
3 виходи	3/4"	188	39	167	26	55	2	10	TF351002W

Кріплення колектора здійснюється за допомогою трубного хомута з гумовою вставкою.

K1 - Колектор збірний двосторонній PPSU

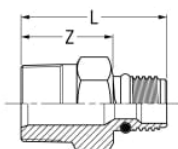
Тип	Rc	L мм	L ₁ мм	Z мм	Z ₁ мм	a мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
4 виходи	3/4"	135	39	112	26	55	1	10	4023154

Кріплення колектора здійснюється за допомогою трубного хомута з гумовою вставкою.



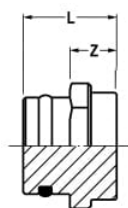
K1 - Адаптер колектора PPSU вхідний з різьбою внутрішньою

Ø	L мм	Z мм	 I.	 II.	КОД
3/4"	45	29	10	50	TF351015W



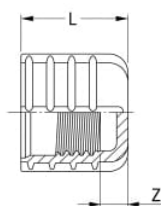
K1 - Адаптер колектора PPSU вхідний з різьбою зовнішньою

Ø	L мм	Z мм	 I.	 II.	КОД
3/4"	57	34	10	50	TF351025W



K1 - Заглушка колектора PPSU, вихідна

Ø	L мм	Z мм	 I.	 II.	КОД
F 20	18	9	10	50	TF352002W

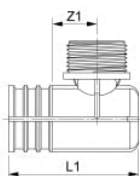


K1 - Пробка колектора PPSU, кінцева

Ø	L мм	Z мм	 I.	 II.	КОД
3/4"	28	7	10	50	TF352001W

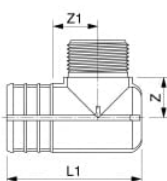
Каталог виробів

Колектори збірні Tigris K1



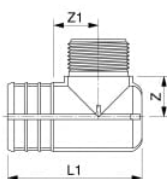
K1 - Кутник колектора PPSU, кінцевий з виходом

Ø	L мм	Z мм	 I.	 II.	КОД
3/4"	58	22	5	40	XF135550W



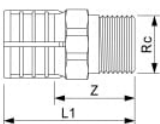
K1 - Кутник колектора PPSU, кінцевий - 90° з різьбою зовнішньою

Ø	L ₁ мм	Z мм	Z ₁ мм	 I.	 II.	КОД
3/4"	59	18	16	5	40	XF135120W



K1 - Кутник колектора PPSU, кінцевий - 270° з різьбою зовнішньою

Ø	L ₁ мм	Z мм	Z ₁ мм	 I.	 II.	КОД
3/4"	59	18	16	5	40	XF135420W

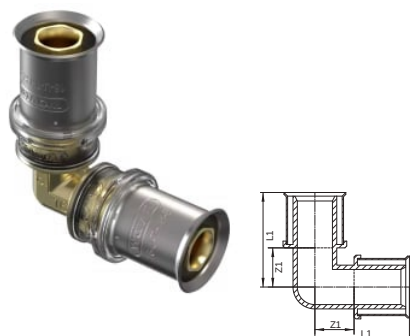


K1 - Адаптер колектора PPSU, кінцевий з різьбою зовнішньою

Ø	R _c	Z мм	L ₁ мм	 I.	 II.	КОД
3/4"	3/4"	41	59	5	50	3010687

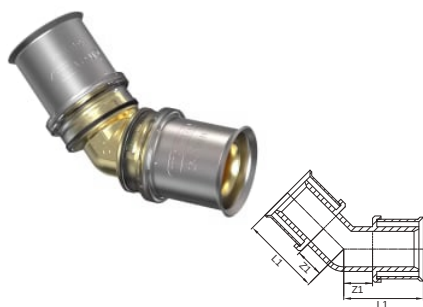
Каталог виробів

Фітинги Tigris M5



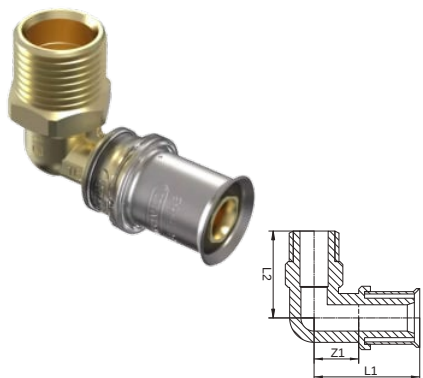
М5 – Кутник 90°

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16	85	18	10	80	TF907010W
20	89	20	10	80	TF907020W
25	100	22	5	40	TF907030W
32	104	26	5	20	TF907050W
40	129	29	5	15	TF907060W



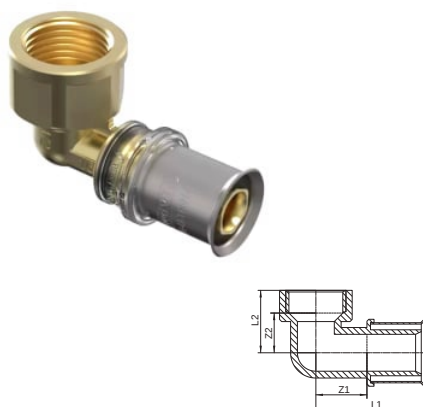
М5 – Кутник 45°

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
25	60	18	5	40	TF906030W
32	62	20	5	20	TF906050W
40	87	22	5	15	TF906060W



М5 – Кутник 90° з різьбою зовнішньою

Ø	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 1/2"	46	31	21	10	80	TF910110W
20 × 1/2"	47	33	21	10	80	TF910210W
20 × 3/4"	50	35	24	10	80	TF910220W
25 × 3/4"	54	38	24	5	40	TF910320W
25 × 1"	58	41	28	5	30	TF910330W
32 × 1"	58	45	28	5	20	TF910530W
40 × 1 1/4"	75	50	34	5	10	TF910640W

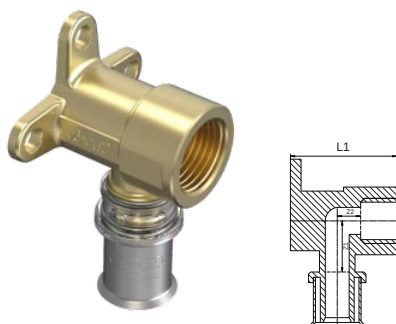


М5 – Кутник 90° з різьбою внутрішньою

Ø	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 1/2"	91	11	23	15	10	80	TF909110W
20 × 1/2"	93	11	23	17	10	50	TF909210W
20 × 3/4"	96	12	26	18	10	40	TF909220W
25 × 3/4"	95	12	26	21	5	30	TF909320W
25 × 1"	95	14	30	21	5	30	TF909330W
32 × 1"	110	14	30	24	5	15	TF909530W
40 × 1 1/4"	136	16	36	28	5	10	TF909640W
40 × 1 1/2"	141	17	41	27	5	10	TF909650W

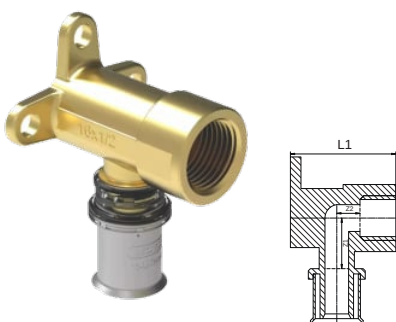
Каталог виробів

Фітинги Tigris M5



M5 – Настінний кутник з різьбою внутрішньою

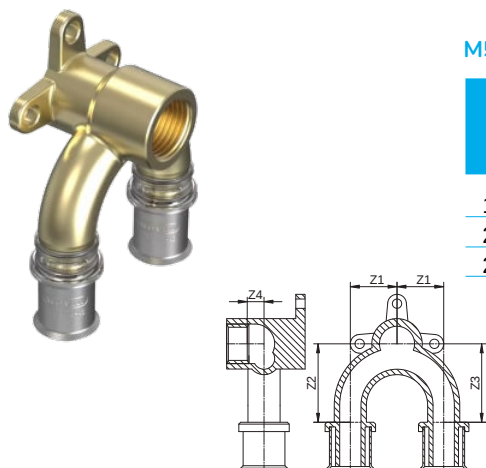
Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 1/2"	41	23	6	10	30	TF930110W
20 × 1/2"	41	23	6	10	30	TF930210W
20 × 3/4"	47	25	9	10	30	TF930220W
25 × 3/4"	49	25	9	10	30	TF930320W



M5 – Настінний кутник з різьбою внутрішньою, подовжений

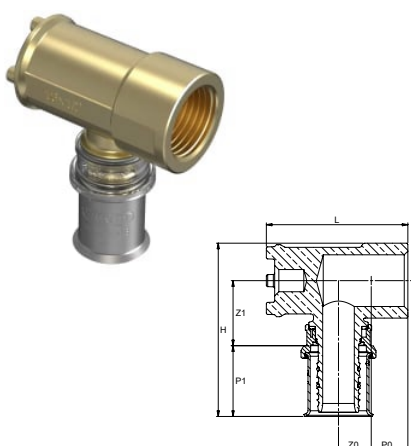
Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 x 1/2"	52	22	13	10	20	TF931110W
20 x 1/2"	52	20	6	10	20	TF931110W

Відстань від стіни 52 мм



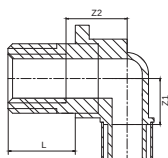
M5 – Настінний кутник прохідний - 180°, з різьбою внутрішньою

Ø	Z ₁ мм	Z ₂ мм	Z ₃ мм	Z ₄ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 1/2"	25	42	42	9	10	30	TF932110W
20 × 1/2"	25	42	42	9	10	30	TF932210W
25 × 1/2"	25	42	42	14	10	30	TF932310W



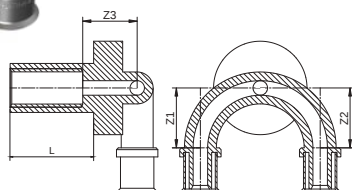
M5 – Настінний кутник з різьбою внутрішньою та захистом від повертання

Ø мм	L мм	Z ₁ мм	H мм	Z ₀ мм	P ₀ мм	P ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 1/2"	51	23	62	12	13	25	10	100	TF927110W
20 × 1/2"	51	23	62	12	13	26	10	30	TF927210W



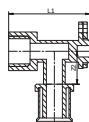
М5 – Настінний кутник для гіпсокартону з різьбою внутрішньою

Ø	L мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2"	39	25	22	2	10	TF938111W
16 × 1/2"	48	25	22	2	10	TF938113W
16 × 1/2"	59	25	22	2	10	TF938115W



М5 – Настінний кутник прохідний, для гіпсокартону, з різьбою внутрішньою

Ø	L мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	Z ₃ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2"	48	33	33	30	2	10	TF939110W



М5 – Комплект настінний для змішувача, антиротацийний

Ø	L мм	L ₁ мм	Z ₂ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2"	153*	41	23	2	10	TF937112W
20 × 1/2"	153*	41	23	2	10	TF937212W

* Вирівнюється за допомогою ексцентрикових перехідників

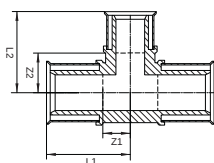


М5 – Кутник 90° для підключення бачка унітазу

Ø	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2"	5	-	TF909112W

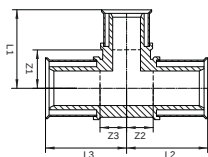
Каталог виробів

Фітинги Tigris M5



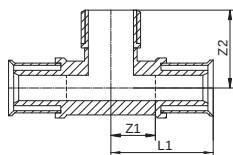
М5 – Трійник

Ø мм	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	⚙ I.	⚙ II.	КОД
16	43	43	18	18	10	80	TF915010W
20	46	46	20	20	10	40	TF915020W
25	53	53	23	23	5	20	TF915030W
32	56	56	26	26	5	20	TF915050W
40	70	70	29	29	3	6	TF915060W



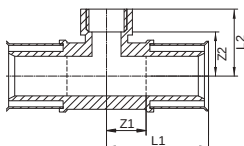
М5 – Трійник перехідний

Ø мм	L ₁ мм	L ₂ мм	L ₃ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	Z ₃ мм	⚙ I.	⚙ II.	КОД
16 × 20 × 16	44	45	45	18	20	20	10	80	TF916121W
20 × 16 × 16	45	43	43	20	18	18	10	40	TF916211W
20 × 16 × 20	44	44	44	19	18	18	10	40	TF916212W
20 × 20 × 16	45	45	45	20	20	19	10	40	TF916221W
20 × 25 × 20	50	48	48	20	22	22	10	40	TF916232W
25 × 16 × 16	47	45	45	22	18	17	5	20	TF916311W
25 × 16 × 20	47	46	46	22	18	18	5	20	TF916312W
25 × 16 × 25	47	48	48	29	20	20	5	20	TF916313W
25 × 20 × 16	48	47	47	22	20	20	5	20	TF916321W
25 × 20 × 20	48	48	48	22	20	20	5	20	TF916322W
25 × 20 × 25	48	50	50	22	20	20	5	20	TF916323W
25 × 25 × 20	52	50	50	22	22	22	5	20	TF916332W
25 × 32 × 25	53	56	56	23	26	26	5	20	TF916353W
32 × 16 × 32	50	48	48	25	18	18	5	20	TF916515W
32 × 20 × 25	56	50	50	20	20	26	5	20	TF916523W
32 × 20 × 32	52	50	50	26	20	20	5	20	TF916525W
32 × 25 × 25	56	52	52	26	22	22	5	20	TF916533W
32 × 25 × 32	56	52	52	26	22	22	5	20	TF916535W
40 × 20 × 40	56	62	62	30	21	21	5	10	TF916626W
40 × 25 × 32	60	58	58	30	23	23	5	20	TF916635W
40 × 25 × 40	60	64	64	30	23	23	5	10	TF916636W
40 × 32 × 32	60	62	62	30	27	27	5	20	TF916655W
40 × 32 × 40	60	68	68	30	27	27	5	10	TF916656W



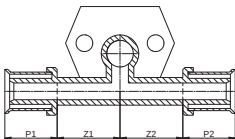
М5 – Трійник з різьбою зовнішньою

Ø	L мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	⚙ I.	⚙ II.	КОД
16 × 1/2" × 16	45	20	26	10	40	TF920110W
20 × 1/2" × 20	46	20	28	10	40	TF920210W
20 × 3/4" × 20	46	20	36	10	40	TF920220W



M5 – Трійник з різьбою внутрішньою

Ø	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2" × 16	47	27	22	16	10	40	TF919110W
20 × 1/2" × 20	48	27	22	16	10	40	TF919210W
20 × 3/4" × 20	52	29	26	17	10	40	TF919220W
25 × 1/2" × 25	53	32	23	21	5	20	TF919310W
25 × 3/4" × 25	56	32	26	20	5	20	TF919320W
32 × 1/2" × 32	53	35	23	24	5	20	TF919510W
32 × 1" × 32	60	35	30	21	5	20	TF919530W
40 × 3/4" × 40	67	41	26	29	5	10	TF919620W
40 × 1" × 40	72	41	31	27	5	10	TF919630W



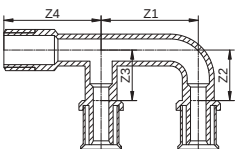
M5 – Трійник настіний з різьбою внутрішньою

Ø	Z ₁ мм	Z ₂ мм	P ₁ мм	P ₂ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2" × 16	30	30	25	25	10	30	TF922010W
20 × 1/2" × 20	30	30	26	26	10	30	TF922110W



M5 – Трійник для підключення бачка унітазу

Ø	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2"	5	25	TF919112W

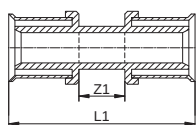


M5 – Трійник U-подібний з різьбою зовнішньою

Ø	Z ₁ мм	Z ₂ мм	Z ₃ мм	Z ₄ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2"	50	26	26	50	10	30	TF925111W
16 × 3/4"	50	26	26	50	10	30	TF925112W
20 × 1/2"	50	26	26	50	10	30	TF925121W
20 × 3/4"	50	26	26	50	10	30	TF925122W

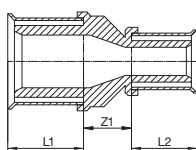
Каталог виробів

Фітинги Tigris M5



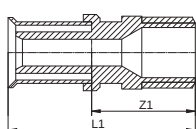
M5 – Муфта

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	☐ I.	☐ II.	КОД
16	68	18	10	80	TF900110W
20	69	17	10	80	TF900220W
25	78	17	5	40	TF900330W
32	78	17	5	40	TF900550W
40	101	19	5	15	TF900660W



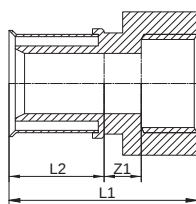
M5 – Муфта перехідна

Ø мм	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	☐ I.	☐ II.	КОД
20 × 16	25	25	19	5	80	TF901210W
25 × 16	28	28	19	5	40	TF901310W
25 × 20	28	28	19	5	40	TF901320W
32 × 16	28	28	19	5	40	TF901510W
32 × 20	28	28	19	5	40	TF901520W
32 × 25	30	30	19	5	40	TF901530W
40 × 25	35	35	20	5	20	TF901630W
40 × 32	35	35	20	5	20	TF901640W



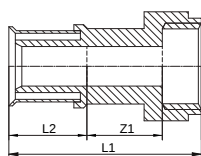
M5 – Муфта з різьбою зовнішньою

Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	☐ I.	☐ II.	КОД
16 × 1/2"	57	32	10	80	TF924110W
16 × 3/4"	59	34	10	80	TF924120W
20 × 1/2"	63	38	10	80	TF924210W
20 × 3/4"	59	34	10	80	TF924220W
20 × 1"	63	37	10	80	TF924230W
25 × 3/4"	71	39	5	40	TF924320W
25 × 1"	70	37	5	40	TF924330W
32 × 1"	74	42	5	40	TF924530W
32 × 1 1/4"	72	40	5	20	TF924540W
40 × 1 1/4"	83	42	5	20	TF924640W
40 × 1 1/2"	82	41	5	15	TF924650W



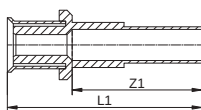
M5 – Муфта з різьбою внутрішньою

Ø	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 1/2"	53	25	17	10	80	TF923110W
16 × 3/4"	55	25	18	10	80	TF923120W
20 × 1/2"	54	26	17	10	80	TF923210W
20 × 3/4"	55	26	17	10	80	TF923220W
20 × 1"	58	26	18	10	80	TF923230W
25 × 3/4"	60	30	18	5	40	TF923320W
25 × 1"	63	30	19	5	40	TF923330W
32 × 1"	63	30	19	5	40	TF923530W
32 × 1 1/4"	65	30	19	5	20	TF923540W
40 × 1"	73	41	18	5	20	TF923630W
40 × 1 1/4"	73	41	18	5	15	TF923640W
40 × 1 1/2"	77	41	19	5	15	TF923650W



M5 – Муфта з накладною гайкою

Ø	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 1/2"	67	25	33	10	80	TF926110W
16 × 3/4"	56	25	19	10	80	TF926120W
20 × 1/2"	68	26	33	10	80	TF926210W
20 × 3/4"	65	26	27	10	80	TF926220W
20 × 1 1/2"	58	26	20	10	80	TF926250W
25 × 3/4"	76	30	36	5	40	TF926320W
25 × 1"	74	30	29	5	40	TF926330W
25 × 1 1/2"	63	31	20	5	40	TF926350W
32 × 1"	81	30	39	5	40	TF926530W
32 × 1 1/4"	69	30	24	5	40	TF926540W
32 × 1 1/2"	66	30	21	5	40	TF926550W
40 × 1 1/2"	77	30	21	5	40	TF926650W



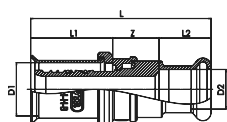
M5 – Муфта-перехідник на металевий прес-фітинг

Ø PE x M	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 15	75	50	5	50	TF902115W
20 × 15	75	50	5	40	TF902215W
20 × 18	85	59	5	40	TF902218W
20 × 22	90	60	5	40	TF902222W
25 × 22	97	67	5	40	TF902322W
25 × 28	75	50	5	40	TF902328W
32 × 28	77	37	5	40	4067485

Увага! Не призначено для з'єднання пайкою або зварюванням!

Каталог виробів

Фітинги Tigris M5



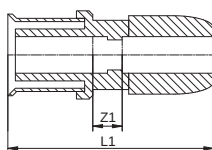
M5 – Муфта-перехідник для металевого прес-з'єднання

D ₁ x D ₂	L мм	L ₁ мм	L ₂ мм	Z мм	📦 I.	📦 II.	КОД
16 × 12*	56	26	16	14	10	60	3094155
16 × 15*	59	26	18	15	10	50	3094156
20 × 15*	57	26	18	13	10	50	3094157
20 × 18*	62	26	20	16	10	50	3094158
20 × 22*	63	26	24	13	10	50	3094159
25 × 28*	73	33	27	13	10	40	3094160
32 × 28*	71	33	27	11	5	20	3094161

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

Профіль обтискних кулачків Tigris: U, Up, TH, B, H

Профіль обтискних кулачків металевої труби: SA, M, V



M5 – Муфта-перехідник для Push-з'єднання (Tigris - Пер2О)

PE x Push Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	📦 I.	📦 II.	КОД
16 × 15*	70	12	10	80	TF934115W
20 × 22*	72	11	10	40	TF934222W
25 × 22*	75	10	10	40	TF934322W
25 × 28*	79	11	5	20	TF934328W
32 × 28*	78	10	5	10	TF934528W

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



M5 – Муфта для підключення бачка унітазу

Ø	📦 I.	📦 II.	КОД
16 × 1/2" *	5	25	TF905110W

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



M5 – Муфта ремонтна телескопічна Wavin Tigris

Ø	📦 I.	📦 II.	КОД
16 × 2,0	10	80	TF904010W
20 × 2,25	10	80	TF904020W

**M5 – Комплект настіний, посилений, з кріпленням для зливу**

Ø	Міжосьова відстань, мм	Хомут Ø мм	Товщина планки, мм	№ л.	КОД
16 x 1/2"	76,5	40	2,5	1	3094976
16 x 1/2"	153	40	2,5	1	3094972

Комплект містить: 1) планку монтажну посилену, оцинковану, товщиною 2,5 мм; 2) 2 попередньо встановлені настінні кутники M5 - 16 x 1/2" з різьбою внутрішньою та шумопоглинаючими вставками. Положення кутників регульоване з кроком 45°; 3) кріплення для зливу з трубним хомутом 40 мм.

Призначений для вологих і сухих будівельних робіт. У разі сухого будівництва врахуйте необхідність додаткових кріплень, або дотримуйтесь вказівок виробника системи стоків.

**M5 – Комплект настіний з кріпленням для зливу**

Ø	Міжосьова відстань, мм	Хомут Ø мм	Товщина планки, мм	№ л.	КОД
16 x 1/2"	76,5	40	1,5	1	3084214
16 x 1/2"	153	40	1,5	1	3084215

Комплект містить: 1) планку монтажну, оцинковану, товщиною 1,5 мм; 2) 2 попередньо встановлені настінні кутники M5 - 16 x 1/2" із внутрішньою різьбою та звукоізоляційними вставками. Положення кутників регульоване та фіксується з кроком 45°; 3) кріплення для зливу з трубним хомутом 40 мм; 4) кріплення планки монтажноі.

Призначений для вологих і сухих будівельних робіт. У разі сухого будівництва врахуйте необхідність додаткових кріплень, або дотримуйтесь вказівок виробника системи стоків.

**M5 – Комплект настіний універсальний**

Ø	Міжосьова відстань, мм	Хомут Ø мм	Товщина планки, мм	№ л.	КОД
16 x 1/2"	153 / 76,5	-	2,5	1	3094981
16 x 1/2"	153 / 76,5	-	1,5	1	3084217

Комплект містить: 1) планку монтажну, оцинковану, товщиною 1,5 мм; 2) 2 попередньо встановлені настінні кутники M5 - 16 x 1/2" із внутрішньою різьбою та звукоізоляційними вставками. Положення кутників регульоване та фіксується з кроком 22,5°; 3) кріплення для зливу з трубним хомутом 40 мм; 4) Кріплення планки монтажноі.

Призначений для вологих і сухих будівельних робіт. У разі сухого будівництва врахуйте необхідність додаткових кріплень, або дотримуйтесь вказівок виробника системи стоків.

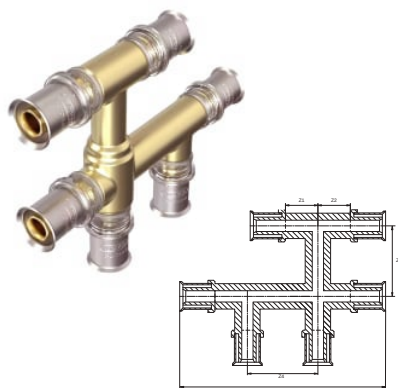
**M5 – Комплект настіний з колінами прохідними**

Ø	Міжосьова відстань, мм	Хомут Ø мм	Товщина планки, мм	№ л.	КОД
16 x 1/2" x 16	153 / 76,5	-	2,5	1	3094978
16 x 1/2" x 16	153 / 76,5	-	1,5	1	3084218

Комплект містить: 1) планку монтажну, оцинковану, товщиною 1,5 мм; 2) 2 попередньо встановлених настінні кутники прохідні M5 - 16 x 1/2" з внутрішньою різьбою та звукоізоляційними вставками. Положення кутників регульоване; 3) кріплення для зливу з трубним хомутом 40 мм; 4) кріплення планки монтажноі.

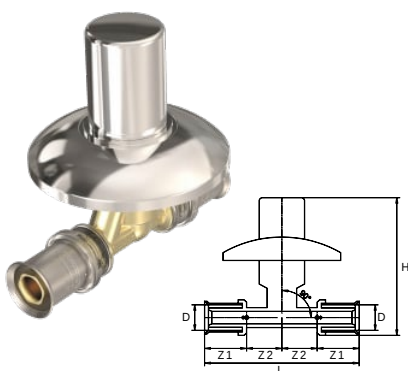
Каталог виробів

Фітинги Tigris M5



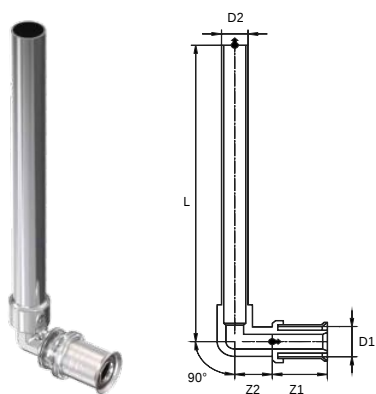
M5 – Розподільчий вузол

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	Z ₃ мм	Z ₄ мм	❏	КОД
16 × 16 × 16	146	23	23	50	50	1	TF929111W
16 × 20 × 16	146	23	23	50	50	1	TF929121W
20 × 16 × 16	147	22	23	50	50	1	TF929211W
20 × 16 × 20	146	23	22	50	50	1	TF929212W
20 × 20 × 16	146	22	23	50	50	1	TF929221W
20 × 20 × 20	146	22	22	50	50	1	TF929222W



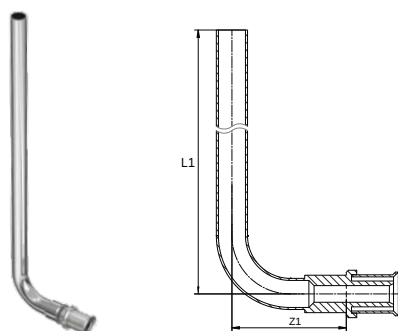
M5 – Вентиль прохідний під штукатурку з металевою кришкою

D мм	L мм	H мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16	92	88	25	21	2	24	TF935010W
20	98	90	26	23	2	24	TF935020W



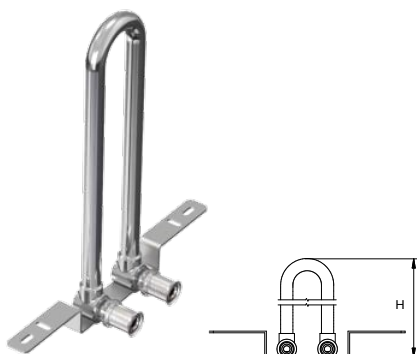
M5 – Кутник 90° з переходом на мідний патрубок

Ø D ₁ × D ₂	L мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 12	161	25	17	10	50	TF914112W
16 × 15	163	25	19	10	50	TF914115W
20 × 15	163	26	19	10	50	TF914215W
20 × 22	166	26	22	5	50	TF914222W
25 × 22	168	30	22	5	50	TF914322W



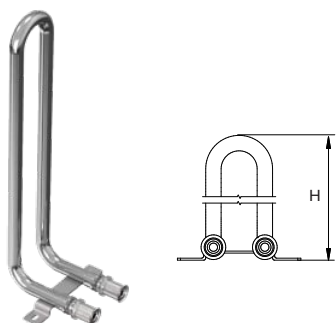
M5 – Підключення до радіатора – кутник 90°

Ø D ₁ × D ₂	L мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 15	300	270	100	1	10	TF928300W



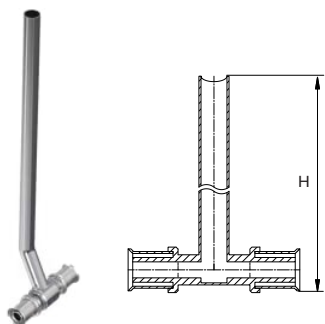
M5 – Підключення до радіатора – подвійне, настінне

$\varnothing$ $D_1 \times D_2$	H мм	 I.	 II.	КОД
16 × 15	230	1	1	TF928200W



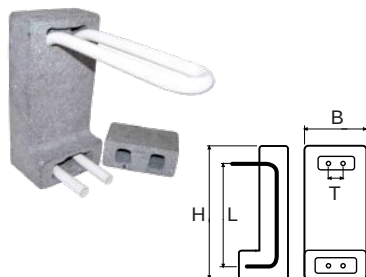
M5 – Підключення до радіатора – подвійне, підлогове

$\varnothing$ $D_1 \times D_2$	H мм	 I.	 II.	КОД
16 × 15	300	1	10	TF928100W



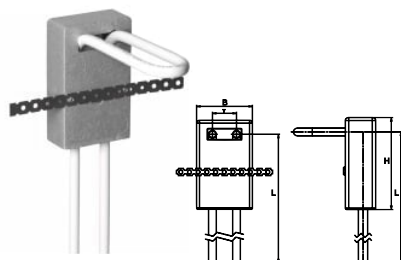
M5 – Підключення до радіатора – прохідне

$\varnothing$ $D_1 \times D_2$	H мм	 I.	 II.	КОД
16 × 15	300	1	10	TF928013W
20 × 15	300	1	10	TF928023W



M5 – Блок підключення радіатора, в утеплювачі Neopor (WLG035)

$\varnothing$ мм	H мм	L мм	B мм	T мм	 I.	 II.	КОД
16 × 2,0	240	200	115	50	1	4	XF141000W

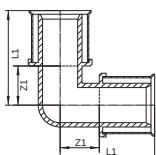


M5 – Блок підключення радіатора – Varjo, в утеплювачі Neopor (WLG035)

$\varnothing$ мм	H мм	L мм	B мм	T мм	 I.	 II.	КОД
16 × 2,0	185	565	116	50	1	2	XF141010W

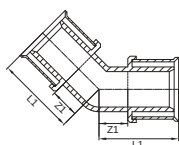
Каталог виробів

Фітинги Tigris M1



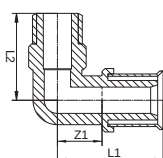
М1 – Кутник 90°

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	 I.	 II.	КОД
50	77	39	3	6	XF301500W
63	108	48	2	4	XF301600W
75	112	51	1	2	XF301700W



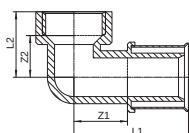
М1 – Кутник 45°

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	 I.	 II.	КОД
50	60	22	1	2	XF300955W
63	87	27	1	1	XF300956W



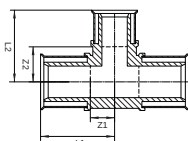
М1 – Кутник 90° з різьбою зовнішньою

Ø	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	 I.	 II.	КОД
50 × 1 1/2"	80	56	42	1	2	XF303504W
63 × 2"	108	70	48	1	1	XF303605W



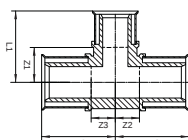
М1 – Кутник 90° з різьбою внутрішньою

Ø	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	 I.	 II.	КОД
50 × 1 1/2"	80	50	42	33	1	2	XF303504W
63 × 2"	108	66	48	40	1	1	XF303605W



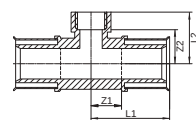
М1 – Трійник

Ø мм	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
50	77	77	39	39	2	4	XF312500W
63	108	108	48	48	1	2	XF312600W
75	94	86	34	48	1	2	XF312700W



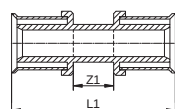
М1 – Трійник з переходом

Ø мм	L ₁ мм	L ₂ мм	L ₃ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	Z ₃ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
50 × 40 × 50	72	72	72	34	34	34	2	4	XF313545W
63 × 40 × 63	72	94	94	34	34	34	2	4	XF313646W
75 × 63 × 75	111	106	106	51	45	45	1	2	XF313767W



М1 – Трійник з різьбою внутрішньою

Ø	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
50 × 1" × 50	71	46	33	31	2	4	XF314525W
63 × 2" × 63	110	62	50	36	2	4	XF314656W

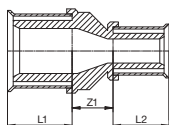


М1 – Муфта

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
50	100	24	3	18	XF320500W
63	148	28	2	8	XF320600W
75	152	30	1	1	XF320700W

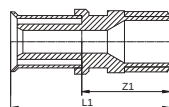
Каталог виробів

Фітинги Tigris M1



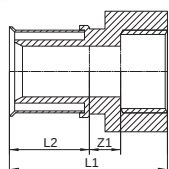
М1 – Муфта перехідна

Ø мм	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
50 × 40	38	38	22	3	18	XF321540W
63 × 50	60	38	25	2	8	XF321650W
75 × 63	61	60	23	2	4	XF321760W



М1 – Муфта з різьбою зовнішньою

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
50 × 1 ½"	73	35	3	12	XF323540W
63 × 2"	101	41	2	4	XF323660W
75 × 2 ½"	114	53	1	1	XF323770W



М1 – Муфта з різьбою внутрішньою

Ø мм	L ₁ мм	L ₂ мм	Z ₁ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
50 × 1 ½"	80	38	25	3	6	XF325540W
63 × 2"	103	60	17	1	1	XF325660W

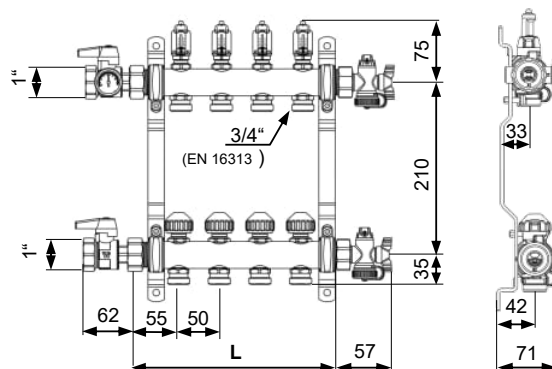
Каталог виробів

Колектори Tigris M1



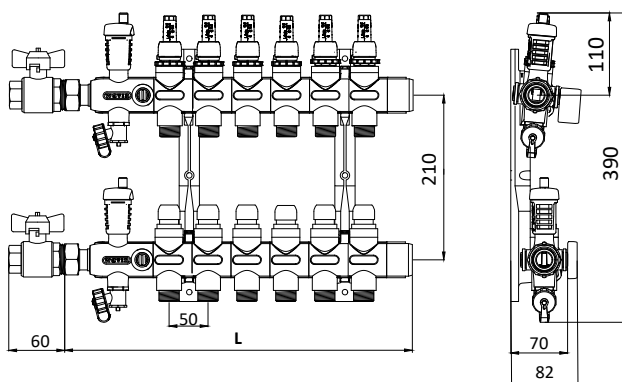
М1 – Колектор з нержавіючої сталі INOX

Кількість контурів	L мм	📦	КОД
2	220	1	XF156502W
3	270	1	XF156503W
4	320	1	XF156504W
5	370	1	XF156505W
6	420	1	XF156506W
7	470	1	XF156507W
8	520	1	XF156508W
9	570	1	XF156509W
10	620	1	XF156510W
11	670	1	XF156511W
12	720	1	XF156512W



М1 – Колектор композитний TEMPOWER 2G

Кількість контурів	L мм	Вхідний діаметр	Діаметр виходів	📦	КОД
2	245	1"	3/4"	1	XF157002W
3	295	1"	3/4"	1	XF157003W
4	345	1"	3/4"	1	XF157004W
5	395	1"	3/4"	1	XF157005W
6	445	1"	3/4"	1	XF157006W
7	495	1"	3/4"	1	XF157007W
8	545	1"	3/4"	1	XF157008W
9	595	1"	3/4"	1	XF157009W
10	645	1"	3/4"	1	XF157010W
11	695	1"	3/4"	1	XF157011W
12	745	1"	3/4"	1	XF157012W



Каталог виробів

Колектори Tigris M1



M1 – Колектор радіаторний з нержавіючої сталі

Кількість контурів	L мм	Вхідний діаметр	Діаметр виходів	📦	КОД
9	570	1"	3/4"	1	XF135790W
11	670	1"	3/4"	1	XF135030W
12	720	1"	3/4"	1	XF135050W



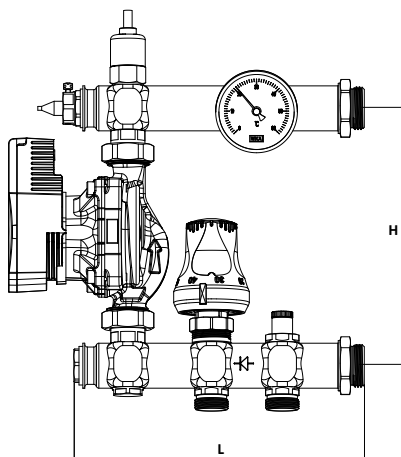
M1 – Комплект колекторний з нержавіючої сталі INOX

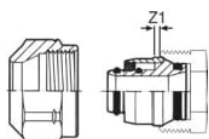
Кількість контурів	Вхідний діаметр	Діаметр виходів	📦	КОД
1	1"	3/4"	1	XF156501W



M1 – Вузол змішувальний INOX M2

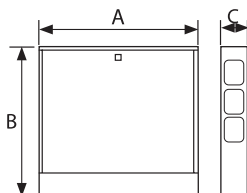
Вхідний діаметр	Вихідний діаметр	L мм	H мм	📦	КОД
1"	1"	230	210	1	XF159987W





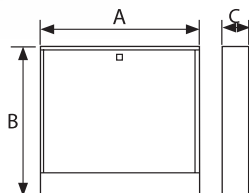
M1 – Адаптер колекторний "Євроконус"

Ø	Z ₁ мм	 I.	 II.	КОД
16 × 3/4"	2	10	150	XF135790W
17 × 3/4"	2	-	50	XF135030W
20 × 3/4"	2	10	100	XF135050W



Шафа колекторна – вбудована

Кількість контурів	A мм	B мм	C мм	КОД
4-5	440	575 – 665	110-175	XF158202W
6-7	570	575 – 665	110-175	XF158203W
7-9	720	575 – 665	110-175	XF158204W
10-12	800	575 – 665	110-175	XF158205W
13-14	970	575 – 665	110-175	XF158206W
15-16	1070	575 – 665	110-175	XF158207W



Шафа колекторна – пристінна

Кількість контурів	A мм	B мм	C мм	КОД
2-3	385	580	125	XF158001W
4-5	485	580	125	XF158002W
6-7	615	580	125	XF158003W
7-9	760	580	125	XF158004W
10-12	845	580	125	XF158005W
13-14	1015	580	125	XF158006W
15-16	1115	580	125	XF158007W

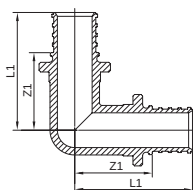
Каталог виробів

Фітинги Tigris MX



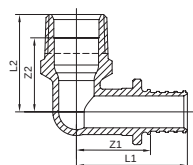
MX – Муфта насувна PVDF

Ø мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16	90	360	4081113
20	60	240	4081015
25	40	160	4081016
32	18	72	4081017



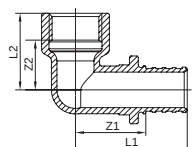
MX – Кутник 90°

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16	37	24	10	80	4081024
20	45	28	10	80	4081025
25	57	34	5	40	4081026
32	65	39	5	20	4081027



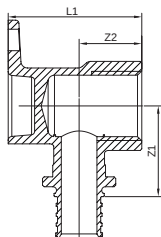
MX – Кутник 90° з різьбою зовнішньою

Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	L ₂ мм	Z ₂ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 1/2"	38	25	33	25	10	80	4081031
20 × 1/2"	43	27	35	27	10	80	4081032
20 × 3/4"	46	30	38	20	10	80	4081033
25 × 3/4"	55	32	38	17	5	40	4081034
25 × 1"	58	35	46	24	5	30	4081035
32 × 1"	63	37	47	22	5	20	4081036



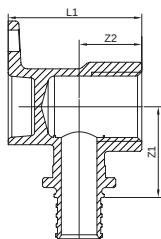
MX – Кутник 90° з різьбою внутрішньою

Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	L ₂ мм	Z ₂ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 1/2"	39	27	28	17	10	80	4081037
20 × 1/2"	45	28	31	20	10	50	4081038
20 × 3/4"	48	32	34	22	10	40	4081039
25 × 3/4"	59	34	35	23	10	30	4081041
32 × 1"	66	39	42	28	5	15	4081042



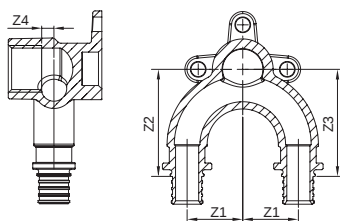
MX – Настінний кутник з різьбою внутрішньою

Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2"	41	28	19	10	30	4081097
20 × 1/2"	41	28	19	10	30	4081099



MX – Настінний кутник з різьбою внутрішньою, подовжений

Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2"	52	28	19	10	30	4081098



MX – Настінний кутник прохідний - 180°, з різьбою внутрішньою

Ø	Z ₁ мм	Z ₂ мм	Z ₃ мм	Z ₄ мм	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2"	25	48	48	6	5	30	4081100
20 × 1/2"	25	46	46	6	5	30	4081102

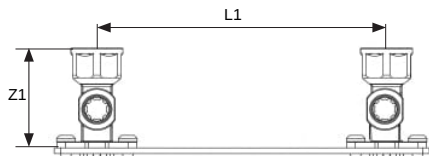
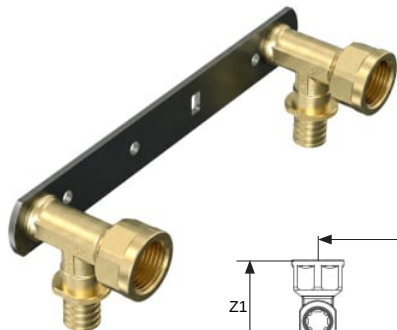


MX – Настінний кутник з різьбою внутрішньою та захистом від провертання

Ø	⊞ I.	⊞ II.	КОД
16 × 1/2"	10	30	4081110
20 × 1/2"	10	30	4081111

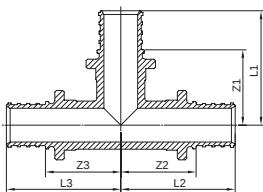
Каталог виробів

Фітинги Tigris MX



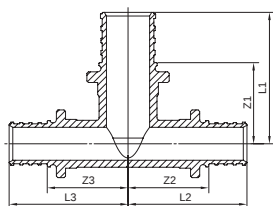
MX – Комплект настіний для змішувача, антиротаційний

Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 × 1/2"	150	58	1	24	4081103



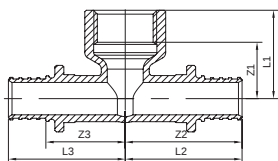
MX – Трійник

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	L ₂ мм	Z ₂ мм	L ₃ мм	Z ₃ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16	37	24	37	24	37	24	10	80	4081071
20	45	28	45	28	45	28	10	40	4081072
25	57	34	57	34	57	34	5	20	4081073
32	65	39	65	39	65	39	5	20	4081074



MX – Трійник

Ø	L ₁ мм	L ₂ мм	L ₃ мм	Z ₁ мм	Z ₂ мм	Z ₃ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16x20x16	39	43	39	27	27	27	10	80	4081083
20x16x16	37	39	42	24	27	26	10	40	4081084
20x16x20	42	39	42	26	27	26	10	40	4081085
20x20x16	45	45	39	28	28	27	10	40	4081086
25x16x16	—	—	—	—	—	—	5	20	4083681
25x16x25	51	43	51	28	30	28	5	20	4081088
25x20x16	—	—	—	—	—	—	5	20	4083682
25x20x20	53	48	45	30	32	28	5	20	4081087
25x20x25	53	48	53	30	32	30	5	20	4081089
25x25x16	—	—	—	—	—	—	5	20	4083678
25x25x20	57	57	48	34	34	32	5	20	4081092
32x20x20	—	—	—	—	—	—	5	20	4083683
32x20x25	—	—	—	—	—	—	5	20	4083684
32x20x32	58	52	58	32	35	32	5	20	4081094
32x25x25	62	60	57	35	37	34	5	20	4081095
32x25x32	62	60	62	35	37	35	5	20	4081096
32x32x20	—	—	—	—	—	—	5	20	4083679
32x32x25	—	—	—	—	—	—	5	20	4083680



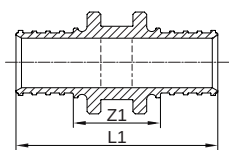
MX – Трійник з різьбою внутрішньою

Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	L ₂ мм	Z ₂ мм	L ₃ мм	Z ₃ мм	⌘ I.	⌘ II.	КОД
16 × 1/2" × 16	30	19	39	27	39	27	10	40	4081075
20 × 1/2" × 20	31	20	45	28	45	28	10	40	4081076
25 × 1/2" × 25	32	22	53	30	53	30	5	20	4081078
25 × 3/4" × 25	35	23	57	34	57	34	5	20	4081080
32 × 1/2" × 32	37	26	58	32	58	32	5	20	4081081
32 × 1" × 32	42	28	66	39	66	39	5	20	4081082



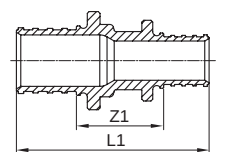
MX – Вентиль прохідний під штукатурку з металевою кришкою

Ø мм	⌘ I.	⌘ II.	КОД
16	10	30	4081108
20	10	30	4081109



MX – Муфта

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	⌘ I.	⌘ II.	КОД
16	44	19	10	80	4081029
20	54	21	10	80	4081040
25	71	25	5	40	4081051
32	80	27	5	40	4081062

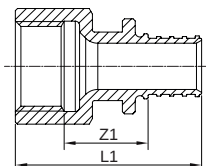


MX – Муфта перехідна

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	⌘ I.	⌘ II.	КОД
20 × 16	53	24	10	80	4081019
25 × 16	61	25	5	40	4081020
25 × 20	67	27	5	40	4081021
32 × 20	72	29	5	40	4081022
32 × 25	79	30	5	40	4081023

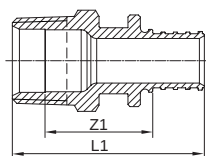
Каталог виробів

Фітинги Tigris MX



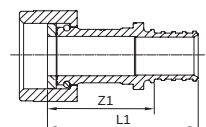
MX – Муфта з різьбою внутрішньою

Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 x 1/2"	44	31	10	80	4081045
16 x 3/4"	44	32	10	80	4081046
20 x 1/2"	49	32	10	80	4081047
20 x 3/4"	50	33	10	80	4081048
25 x 3/4"	59	36	5	40	4081049
25 x 1"	59	36	5	40	4081050
32 x 1"	63	37	5	40	4081052



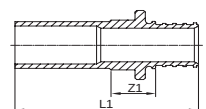
MX – Муфта з різьбою зовнішньою

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 x 1/2"	47	26	10	80	4081053
16 x 3/4"	49	21	10	80	4081054
20 x 1/2"	52	28	10	80	4081055
20 x 3/4"	54	22	10	80	4081056
20 x 1"	63	23	10	80	4081057
25 x 3/4"	67	23	5	40	4081058
25 x 1"	71	26	5	40	4081059
32 x 1"	58	24	5	40	4081060
32 x 1 1/4"	74	27	5	40	4081061



MX – Муфта з накладною гайкою

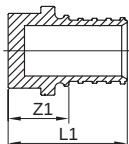
Ø	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 x 1/2"	43	30	10	80	4081114
20 x 1/2"	53	37	10	80	4081115
20 x 3/4"	51	35	10	80	4081116
25 x 3/4"	64	41	5	40	4081117
25 x 1"	62	39	5	40	4081069



MX – Муфта-перехідник на металевий прес-фітинг

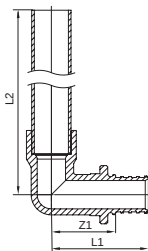
Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	❏ I.	❏ II.	КОД
16 x 15	54	13	5	50	4081064
20 x 15	65	15	5	40	4081065
20 x 22	65	15	5	40	4081066
25 x 22	59	17	5	40	4081067

Увага! Не призначено для з'єднання пайкою або зварюванням!



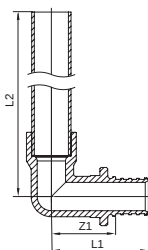
MX – Заглушка

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	 I.	 II.	КОД
16	26	13	10	60	4081018



MX – Кутник 90° з переходом на мідний патрубок

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	L ₂ мм	 I.	 II.	КОД
16 x 15	37	22	166	10	50	4081043



MX – Підключення до радіатора – кутник 90°

Ø мм	L ₁ мм	Z ₁ мм	L ₂ мм	 I.	 II.	КОД
16 x 15	70	58	300	10	10	4081044

Каталог виробів

Обладнання та інструменти



Апарат радіального пресування аккумуляторний – АСО 203

Ø мм	Призначення	Зусилля кН	Прес-кліщі у комплекті	📦 І.	КОД
16 - 75*	K5/K1, M5/M1	32	U16-U25	1	XF199030W
16 - 75*	K5/K1, M5/M1	32	-	1	XF199010W

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

До комплекту постачання входять: апарат АСО 203; кейс пластиковий; акумулятор Li-ION - 18 В (5 А·г), зарядний пристрій для акумулятора; інструкція з використання.

Прес-кліщі з профілем U - 16, 20, 25 мм постачаються тільки для XF199030W.



Акумулятор Li-ION до апаратів АСО 202 / АСО 203

Тип	Напруга, В	Ємність А·г	📦 І.	КОД
Li-ION*	18	5	1	XF199805W
Li-ION*	18	2	1	4066725

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Зарядний пристрій для акумуляторів АСО 202 / АСО 203

Живлення	Напруга вихідна, В	Струм вихідний, А	📦 І.	КОД
220-240В, 50-60 Hz*	18	3	1	XF199890W

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Апарат радіального пресування мережевий – ЕСО 203

Ø мм	Призначення	Зусилля кН	Прес-кліщі у комплекті	📦 І.	КОД
16 - 75*	K5/K1, M5/M1	32	-	1	4046767

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

До комплекту постачання входять: апарат ЕСО 203; кейс пластиковий; інструкція з використання. Прес-кліщі постачаються окремо. Живлення 230, В 50 Hz однофазне.



Прес-кліщі радіальні з профілем U до апаратів ACO 202 / 203 та ECO 202 / 203

Ø мм	Профіль	К-сть шт.	КОД
16*	U	1	XF171765W
20*	U	1	XF171775W
25*	U	1	XF171780W
32*	U	1	XF171785W
40*	U	1	XF171790W
50*	U	1	XF171800W
63*	U	1	XF171805W

Прес-кліщі D75 з адаптером, до апаратів ACO 202 / 203 та ECO 202 / 203

75*	Адаптер	1	XF171815W
75*	U	1	XF171806W

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Апарат радіального пресування акумуляторний – ACO 103 MINI

Ø мм	Призначення	Зусилля кН	Прес-кліщі у комплекті	К-сть шт.	КОД
16 - 40*	K5, M5	19	U16-U25	1	XF199020W
16 - 40*	K5, M5	19	-	1	4046765

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

До комплекту постачання входять: апарат ACO 103 MINI; кейс пластиковий; акумулятор Li-ION - 12 В (4 А·г), зарядний пристрій для акумулятора; інструкція з використання.

Прес-кліщі з профілем U - 16, 20, 25 мм постачаються тільки для XF199020W.



Акумулятор Li-ION до апаратів ACO 102 MINI / ACO 103 MINI

Тип	Напруга, В	Ємність А·г	К-сть шт.	КОД
Li-ION*	12	4	1	XF199815W
Li-ION*	12	2	1	XF199810W

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Зарядний пристрій для акумуляторів ACO 102 MINI / ACO 103 MINI

Живлення	Напруга вихідна, В	Струм вихідний, А	К-сть шт.	КОД
220-240В, 50-60 Hz*	12	3	1	4046773

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

Каталог виробів

Обладнання та інструменти



Прес-кліщі радіальні з профілем U до апаратів ACO 102 MINI / 103 MINI

Ø мм	Профіль	К-т. шт.	КОД
16*	U	1	XF172765W
20*	U	1	XF172775W
25*	U	1	XF172780W
32*	U	1	XF172785W
40*	U	1	XF172790W

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Прес-кліщі ручні, радіальні – Novopress MFP 101

Ø мм	Призначення	К-т. шт.	КОД
16 - 20*	Tigris K5, M5	1	4046775

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.
Губки обтискні постачаються окремо.



Губки обтискні з профілем U до прес-кліщів ручних MFP 101

Ø мм	Профіль	К-т. шт.	КОД
16*	U	1	4046777
20*	U	1	4046781

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Апарат осьового пресування, акумуляторний – Combi 216 BT

Ø мм	Призначення	Зусилля кН	К-т. шт.	КОД
16 - 32*	Tigris MX	16	1	3092012

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

У комплект постачання входять: апарат Combi 216 BT; кейс пластиковий; акумулятор Li-ION - 18 В (3 А·г), зарядний пристрій для акумулятора; інструкція з використання.



Затискач вилочковий до апарата Combi 216 BT

Ø мм	І.	КОД
16*	1	3092023
20*	1	3092024
25*	1	3092010
32*	1	3092011

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Адаптер-розширювач до апарата Combi 216 BT

І.	КОД
1*	3092022

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Апарат розширювальний, акумуляторний – 216 BT

Ø мм	Призначення	Зусилля кН	І.	КОД
16 - 32	Tigris MX	16	1	3092013

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

У комплект постачання входять: апарат **216 BT**; кейс пластиковий; акумулятор Li-ION - 18 В (1,5 А·г), зарядний пристрій для акумулятора; інструкція з використання.



Головка розширювальна універсальна

Підходить до всіх типів ручного та акумуляторного розширювального інструменту Wavin

Ø мм	І.	КОД
16*	1	3092009
20*	1	3092017
25*	1	3092018
32*	1	3092019

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

Каталог виробів

Обладнання та інструменти



Акумулятор запасний Li-ION до апаратів 216 ВТ / Combi 216 ВТ

Тип	Напруга, В	Ємність А·г	І.	КОД
Li-ION*	18	3	1	3092016
Li-ION*	18	1,5	1	3092015

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Зарядний пристрій для акумуляторів 216 ВТ / Combi 216 ВТ

Живлення	Напруга вихідна, В	Струм вихідний, А	І.	КОД
220-240В, 50-60 Hz*	12	3	1	3092014

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Розширювач трубний ручний

Ø мм	Призначення	І.	КОД
16 - 32*	Tigris MX	1	4083021

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Комплект ручного розширювального інструменту

Ø мм	Призначення	Затискачі	І.	КОД
16 - 32*	Tigris MX	16 - 32 мм	1	4083016

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

У комплект постачання входять: розширювач трубний ручний; кейс пластиковий; набір головок розширювальних - універсальних 16, 20, 25 і 32 мм.



Прес-кліщі ручні, осьові – Vulkan MZ-V

Ø мм	Призначення	📦 І.	КОД
16 - 32*	Tigris MX	1	4083011

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

Затискач вилочковий до ручних до прес-кліщів MZ-V

Ø мм	📦 І.	КОД
16*	1	4083012
20*	1	4083013
25*	1	4083014
32*	1	4083015

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Комплект ручного осьового прес-інструменту

Ø мм	Призначення	Затискачі	📦 І.	КОД
16 - 32*	Tigris MX	16 - 32 мм	1	4083016

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

У комплект постачання входять: прес-кліщі ручні - Vulkan MZ-V; кейс пластиковий; набір затискачів вилочкових 16, 20, 25 і 32 мм.



Комплект калібраторів – Wavin Kalispeed - 16-32 мм

Ø мм	Калібратори	📦 І.	КОД
16 - 32*	16 - 32 мм	1	TF750163W

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

У комплект постачання входять: кейс пластиковий; руків'я калібратора ручне; набір калібраторів універсальних: 16, 20, 25 і 32 мм.

Каталог виробів

Обладнання та інструменти



Руків'я ручного калібратора

Тип виконання	Калібратори	І.	КОД
Т-подібне*	16 - 63 мм	1	XF170099W
Кутове*	16 - 63 мм	1	4036272

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Насадка калібрувальна – 16-32 мм

Ø мм	І.	КОД
16*	1	XF170016W
20*	1	XF170020W
25*	1	XF170025W
32*	1	XF170032W

Для калібрування вручну, або із застосуванням дреля / шурупокрута - не більше 500 об/хв



Насадка калібрувальна – 40-75 мм

40*	1	XF171134W
50*	1	XF171120W
63*	1	XF171121W
75**	1	XF171222W

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

Для калібрування вручну, або із застосуванням дреля / шурупокрута - не більше 500 об/хв

* Для калібрування із застосуванням дреля / шурупокрута - не більше 500 об/хв



Калібратор Tigris Star – 16-25 мм

Ø мм	І.	КОД
16 - 25*	1	3021196

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Ножиці для труб Tigris з фіксатором – 16-25 мм

Ø мм	І.	КОД
16 - 25*	1	4036273

Лезо запасне для ножиць Tigris – 16-25 мм

16 - 25*	1	4037386
----------	---	---------

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Ножиці для труб Profi – 16-40 мм

Ø мм	І.	КОД
16 - 40	1	NU042PXXXX



Ножиці для труб M2 – 16-63 мм

Ø мм	І.	КОД
16 - 63	1	NU063XXXXX



Різак для труб Tigris – 16-75 мм

Ø мм	І.	КОД
16 - 75*	1	4053508

Лезо запасне для різака Tigris

16 - 75*	1	4053545
----------	---	---------

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

Каталог виробів

Обладнання та інструменти



Такер Wavin Alpha

Ширина скоби мм	 I.	 II.	КОД
18	1	1	XF160310W

Скоби для такера – тип Alpha E2LGE

18	1000	48000	XF160350W
----	------	-------	-----------



Кліпси для труб теплої підлоги

Ширина скоби мм	 I.	КОД
18	1	TF359500W



Стійка монтажна для укладання теплої підлоги

 I.	КОД
1*	TF490001W

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Візок монтажний для укладання теплої підлоги

 I.	КОД
1*	TF490002W

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Пружина для згинання труби, внутрішня

Ø мм	І.	КОД
16	1	XF171910W
20	1	XF171740W
25	1	XF171730W

Пружина для згинання труби, зовнішня

Ø мм	І.	КОД
16	1	XF171910W
20	1	XF171740W
25*	1	4023075

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Трубозгинач для пластикових труб з насадками 16 - 25 мм - до 90°

Ø мм	І.	КОД
16-25*	1	4023077

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

У комплект постачання входять: кейс металевий; трубозгинач; набір насадок для трубозгинача: 16, 20 і 25 мм. Вага повного комплекта приблизно 3,6 кг. Максимальний кут згину труби - до 90°



Кліщі згинальні для пластикових труб - до 180°

Ø мм	І.	КОД
16*	1	4043224
20*	1	4043225

* Постачається на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.

Каталог виробів

Додаткове приладдя та матеріали



Кронштейн настінний, одинарний, посилений

Тип	Товщина металу, мм	Довжина мм	📦 І.	КОД
BT50*	2,5	50	1	3094982
BT30*	2,5	30	1	3094983

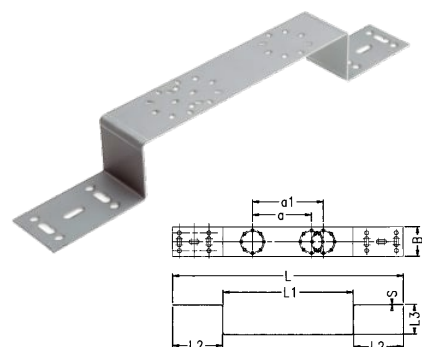
* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Кронштейн настінний, універсальний, посилений

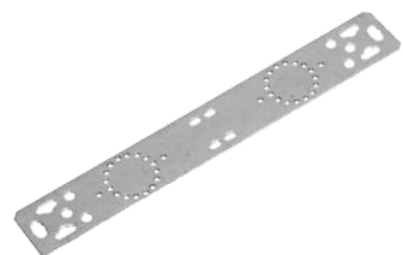
Міжосьова відстань, мм	Товщина металу, мм	📦 І.	КОД
80/100/120/153/160*	2,5	1	3094975

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Кронштейн настінний, подвійний

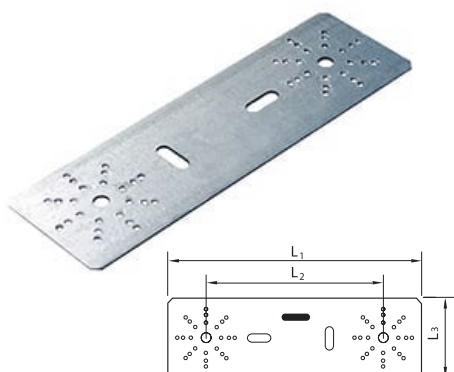
L мм	L ₁ мм	L ₂ мм	L ₃ мм	B мм	S мм	a мм	a ₁ мм	📦 І.	КОД
423	253	85	50	50	1,5	76,5	153	1	XF114360W
390	220	85	50	50	1,5	100	120	1	XF114370W



Пластина опорна, подвійна, посилена

Міжосьова відстань, мм	Товщина металу, мм	📦 І.	КОД
80	2,5	1	3094974
153	2,5	1	3094973

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Пластина опорна, для змішувача з міжосьовою відстанню 100 мм

L ₁ мм	L ₂ мм	L ₃ мм	Товщина металу, мм	📦 І.	КОД
270	100	85	1,5	20	TF165820W

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Вставка звукоізолююча, подвійна, для настінних фітінгів

Ø	Система	Кут	Матеріал	📦 I.	КОД
16x1/2" та 20x1/2"	K5	70°	EDPM	1	4066927
16x1/2" та 20x1/2"	M5/MX	180°	EDPM	1	4066926

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



Вставка звукоізолююча, одинарна, для настінних фітінгів

Ø	Система	Матеріал	📦 I.	КОД
16x1/2" та 20x1/2"	K5	EDPM	1	4066928
16x1/2" та 20x1/2"	M5/MX	EDPM	1	4066929

* Поставляється на замовлення. Термін постачання будь ласка уточнюйте за запитом.



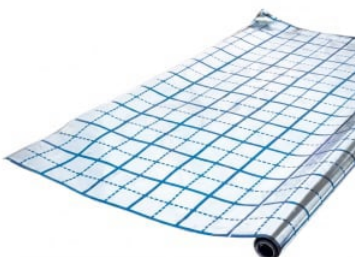
Стрічка дилатаційна в рулоні

Тип	Товщина мм	Ширина мм	Довжина м	📦 I.	КОД
Звичайна	8	150	50	1	TF359100W
Самоклеюча	8	150	50	1	TF359105W
Під профіль	8	100	2	1	TF359110W



Профіль дилатаційний

Товщина мм	Ширина мм	Довжина м	📦 I.	📦 II.	КОД
8	20	2	1	50	TF359115W



Плівка відбиваюча

Ширина мм	Довжина м	📦 I.	КОД
1000	50	1	TF359200W

Каталог виробів

Додаткове приладдя та матеріали



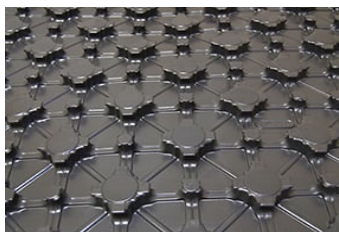
Стрічка застережна, клейка

Ширина мм	Довжина м	 I.	КОД
48	66	1	TF359120W



Плата системна, пінополістирольна

Ширина м	Довжина м	 I.	 II.	КОД
0,6	1,05	1	50	TF359752N



Плата системна для труб 16-20 мм

Висота мм	Ширина м	Довжина м	 I.	КОД
23	0,9	1,2	1	XF160280W



Пробка коротка

G	 I.	 II.	КОД
1/2"	50	400	ZAGXXXXXXX

Постачається з кільцеподібною гумовою прокладкою.



Пробка довга

G	 I.	 II.	КОД
1/2"	50	150	ZAGDXXXXXX

Постачається з кільцеподібною гумовою прокладкою.

Сертифікація

Трубопровідна система Wavin Tigris сертифікована у багатьох країнах:

Сертифікат / Організація, яка видала:	Країна:
DVGW DNV GL 	Німеччина
VA + GDV 	Данія
ATG 	Бельгія
NF 	Франція
IIP-UNI 	Італія
WRAS 	Велика Британія
KOMO / KIWA 	Нідерланди
B-Mark 	Польща
STF 	Фінляндія
RISE 	Швеція
SINTEF 	Норвегія

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.