

**Рішення із попередньо ізольованих трубопроводів  
для будівель та промислових об'єктів, а також  
мереж опалення та охолодження**

**aquatherm energy**

## Зміст

- 05 Історія
- 06 Пластикові системи трубопроводів з поліпропілену

### Огляд продукту

- 08 Націлені на майбутнє завдяки індивідуальним рішенням у всіх сферах застосування
- 09 Діаметр труби
- 09 Переваги системи
- 10 Сфери застосування

### Типи продуктів

- 13 Поліпропіленові системи трубопроводів
- 15 Типи продуктів

### Трубна конструкція

- 19 AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP
- 19 AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP з функцією виявлення витоків
- 20 AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP OT
- 20 AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP OT з функцією виявлення витоків
- 21 AQUATHERM ENERGY GREEN MF RP
- 21 AQUATHERM ENERGY GREEN MF RP з виявленням витоків
- 23 Допустимий робочий тиск для загального застосування
- 24 Допустимий робочий тиск для систем питного водопостачання

### Особливості та переваги

- 27 Матеріал fusiolen®
- 29 Як aquatherm бере участь
- 31 aquatherm Екологічна декларація про продукцію
- 35 aquatherm energy Етикетка системи

- 42 Технічні дані труби

### Забезпечення якості

- 45 Якість "100 % Made in Germany"

### Обробка

- 49 Інструменти та аксесуари
- 53 Підготовка інструментів
- 54 Відріжте труби за розміром і зніміть ізоляцію\*
- 57 Зварювання труб в розтруб за допомогою ручного зварювального апарату
- 58 Зварювання труб в розтруб за допомогою ручного зварювального апарату і тягової електро струбцини
- 60 Зварювання труб в стик за допомогою апарату для стикового зварювання
- 62 Зварювання труб в стик за допомогою зварювального апарату для стикового зварювання з двома зажимними кільцями
- 65 MonoTop40 для обмотування з обмотувальною машиною та без неї
- 66 Повторне обгортання з MonoTop40 без обгорткової машини
- 70 Повторне покриття MonoTop40 з намотувальною машиною
- 74 aquatherm energy sleeve\* (енергетичний рукав aquatherm)

- 75 Система термоусадочних рукавів
- 78 Енергозберігаюча термоусадочна муфта aquatherm SuperSeal (WTD)
- 85 Напівоболонки aquatherm energy

### Планування та проектування

- 87 Планування

### Сфери застосування

- 92 Мережі опалення та охолодження
- 93 Промислові та житлові будівлі

### Посилання

- 97 Мережі опалення та охолодження
- 100 Питна вода, OBiK

### Хімічна стійкість

- 104 Стійкість

### Гарантія

- 107 Примітки щодо гарантії aquatherm GmbH

### Транспортування та зберігання

- 111 Дбайливе зберігання

### Каталог продукції





## Історія

- 1973 Заснування компанії aquatherm Герхардом Розенбергом
- 1981 Розробка першої трубної системи з поліпропілену, зелений колір стає торговою маркою aquatherm
- 1983 Вперше в Європі розробили труби Stabi, армовані алюмінієм для систем опалення та гарячого водопостачання
- 1996 Перша сертифікація системи управління якістю за стандартом ISO 9001
- 1997 Заснування торгової компанії в Італії
- 1999 Розробка фіброкомполімерної труби fusiotherm® Faser
- 2001 Aquatherm працює на більш ніж 80 експортних ринках
- 2002 Виведення на ринок Aquatherm blue - першої в Європі пластикової труби з робочою температурою від -20°C до +95°C
- 2005 Розроблена труба для пожежогасіння Aquatherm red
- 2006 Вихід на ринок системи Aquatherm black
- 2010 Збільшення розмірів труб до макс.  $\varnothing$  630 мм
- 2011 Чергова інновація-вперше в Європі розробили PP труби Aquatherm blue OT з 100%-им захистом від проникнення кисню.
- 2012 Вперше сертифікована система екологічного менеджменту відповідно до стандарту ISO 14001
- 2013 Виведення на ринок матеріалу fusiolen® PP-RP
- 2014 Вперше сертифікована система енергетичного менеджменту відповідно до ISO 50001
- 2015 Заснування торгової компанії в США
- 2016 Відкриття нового трубоекструзійного комплексу - одного з найсучасніших у світі
- 2017 Відкриття нового цеху лиття під тиском
- 2018 Заснування торгової компанії в Англії
- 2019 Розширення промислового збирного виробництва
- 2021 Участь у торговій компанії Aquatherm ibérica s.l.
- 2022 Відкриття Aquatherm Campus
- 2023 Aquatherm святкує своє 50-річчя
- 2024 Ян Крідель перебирає на себе керівництво разом з Майком Розенбергом



aquatherm energy

## Пластикові системи трубопроводів з поліпропілену

aquatherm - провідний світовий виробник пластикових систем трубопроводів з поліпропілену для будівництва та інженерних комунікацій. Сфери застосування включають питне водопостачання, будівництво систем опалення, протипожежні спринклерні системи, системи кондиціонування та охолодження, а також системи поверхневого опалення та охолодження. Асортимент налічує понад 17 000 найменувань у шести продуктових лінійках.

Для того, щоб гарантувати доступність продукції по всьому світу та пропонувати місцевий сервіс, aquatherm тісно співпрацює з давніми партнерами у більш ніж 70 країнах світу. У компанії працює

близько 500 осіб у Німеччині, Італії та Англії. Виробництво відбувається виключно на німецьких заводах в Атендорні (штаб-квартира) та Еннесті. Тому клієнти в усьому світі можуть покладатися на інноваційні та безпечні системи трубопроводів PP-R найвищої якості "100% зроблено в Німеччині". Сьогодні сімейним бізнесом керують Майк Розенберг, син засновника компанії aquatherm Герхарда Розенберга, та Ян Крідель.



**aquatherm energy**

## Перспективні в усіх сферах застосування завдяки індивідуальним рішенням

aquatherm має рішення для вашого завдання. Скористайтеся перевагами універсальних можливостей застосування наших продуктів. Продукти aquatherm можна використовувати для широкого спектру застосувань.

Тут ви знайдете огляд сфер застосування в яких ви можете покластися на aquatherm blue . Вчора. Сьогодні. Завтра.



Мережі опалення та охолодження



Промислові та житлові будівлі



## Діаметр труби

Місце розташування і призначення визначають діаметр поліпропіленової труби, а діаметр окремих труб і фітингів повинен бути сумісним один з одним, щоб можна було прокласти трубу від з'єднання до виходу.

### aquatherm energy green & blue

Діаметр в мм	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355
SDR 9 MF RP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SDR 9 MF RP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SDR 9 MF RP OT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SDR 11 MF RP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SDR 11 MF RP OT	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
SDR 17.6 MF RP	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

## Переваги системи

Рекомендована система завдяки своїм технічним перевагам:

	aquatherm energy green	aquatherm energy blue	aquatherm energy blue ot
Низьке лінійне розширення	○	○	○
Без запаху	○	○	○
Стійкість до корозії	○	○	○
Дуже хороші зварювальні властивості	○	○	○
Низька шорсткість труб	○	○	○
Висока ударна в'язкість	○	○	○
Термостабілізований	○	○	○
Придатний для вторинної переробки	○	○	○
Звуко- та теплоізоляція	○	○	○
Невелика вага	○	○	○
Самокомпенсуючий	○	○	○

## Сфери застосування

aquatherm пропонує широкий асортимент попередньо ізольованих трубопровідних систем для промислового застосування та великих будівельних комплексів, таких як готельні комплекси. Це дозволяє транспортувати гарячі або холодні середовища з дуже низькими втратами енергії. Окрім будівельного та промислового застосування, система aquatherm energy особливо добре підходить для централізованого теплопостачання/охолодження та локального опалення/охолодження. У підземному виконанні наші трубопровідні системи допомагають безпечно та ефективно транспортувати воду для опалення та охолодження на великі відстані, забезпечуючи кілька будівель і навіть цілі міста чи агломерації теплом для опалення та гарячою водою або холодом для кондиціонування.

	Геотермальна енергія	Холодильна техніка	Мережі опалення та охолодження	Технологія опалення та охолодження	Технічний Медіа*	Морський Заявки	Питна вода	Зрошення технологія	Техніка для басейнів
aquatherm energy green	○	○	○	○	○	○	○	○	○
aquatherm energy blue	○	○	○	○	○	○	○	○	○
aquatherm energy blue ot	○	○	○	○	○	○	○	○	○

\*з урахуванням опору матеріалу



## ЛЕГЕНДА

### ЛЕГЕНДА ПРО КОНСТРУКЦІЮ ТРУБИ

S	одношаровий
M	багат шаровий
MF	багат шаровий, армований
RP	волокном підвищена міцність на стиск
УФ	Стійкий до ультрафіолету
OT	киснетійкий
енергія	теплоізолюваний
ПРИВІТ	антипирен

### ЛЕГЕНДА ПРО МАТЕРІАЛ

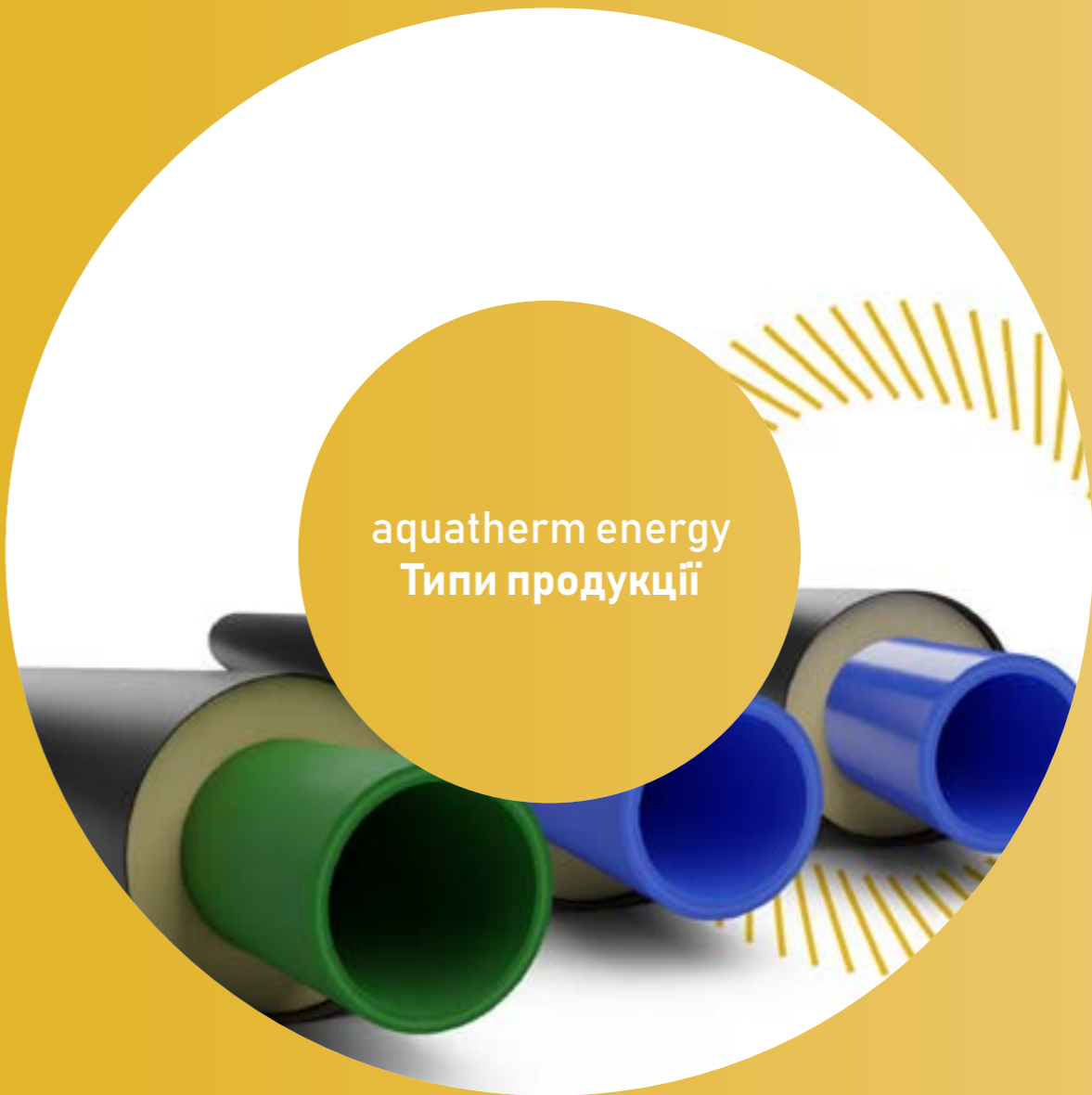
PP	Поліпропілен
PP-R	Поліпропілен Випадковий сополімер
PP-RCT	Поліпропілен Випадковий сополімер з підвищеною стійкістю до тиску
PP-RT	Поліетилен з підвищеною термостійкістю

### СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ

🏠	Мережі опалення та охолодження
❄️	Холодильна техніка
🔌	Підключення до опалення / охолодження
🔥	Стельове опалення / охолодження
🔥	Нагрівання / охолодження поверхні
🏠	Будівництво системи опалення
🏭	Промислова тепла підлога
🚢	Морські застосування
🏊	Техніка для басейнів
🏊	Підігрів / охолодження спортивної підлоги
🚰	Питна вода

### ОДИНИЦЯ

Довжини	Одиниці виміру в мм (якщо не вказано інше)
Вага	Вага в кг/м
Радіуси	Всі цифри в дюймах
Зміст	Вміст води літрів/метр
SDR	Ступені тиску
LE	Блок доставки
Р.Г	Дисконтна група



aquatherm energy  
Типи продукції



## ТИПИ ПРОДУКЦІЇ AQUATHERM

## Поліпропіленові системи трубопроводів

Історія трубопровідних систем aquatherm починається в 1973 році із заснування Герхардом Розенбергом компанії з виробництва систем водяних теплих підлог. Спочатку гараж і підвал власника слугували штаб-квартирою компанії та виробничим майданчиком. З тих пір багато чого сталося.

За останні 50 років компанія aquatherm перетворилася на провідного світового виробника пластикових систем трубопроводів з поліпропілену для будівництва заводів та інженерних комунікацій. Сфери застосування включають мережі опалення та охолодження, питне водопостачання,

будівництво систем опалення, кондиціонування та охолодження, а також системи поверхневого опалення та охолодження. Асортимент налічує майже 17 000 найменувань у шести продуктових лінійках.

Завдяки особливим властивостям матеріалу, системи трубопроводів aquatherm характеризуються універсальністю використання.

Трубопровідні системи aquatherm можна використовувати в усіх сферах нового будівництва, ремонту та реконструкції.

### Особливості

Поліпропіленові трубопровідні системи aquatherm поклали край корозійним пошкодженням. Всі матеріали стійкі до корозії і мають знижений рівень шуму при проходженні потоку в порівнянні з металевими трубопроводами. aquatherm трубопроводи непроникні для світла. Це означає, що немає ризику утворення водоростей.

### Обробка

aquatherm пропонує неперевершену технологію з'єднання: єдність матеріалів завдяки сплавленню. Вона вражає найкоротшим часом з'єднання: наприклад, зовнішній діаметр 32 мм = 8 сек.

з'єднання aquatherm можна подавати під тиск або вводити в експлуатацію відразу після зварювання. Немає часу на очікування.



### Якість

Якість є головним пріоритетом компанії aquatherm. Це відображається не тільки в національних та міжнародних сертифікатах, але, перш за все, в задоволенні клієнтів, інсталяторів та проектувальників aquatherm.

Більше інформації про якість та сертифікати можна знайти на сайті: <US>.

Огляд наших сертифікатів можна знайти тут: [↗](#)

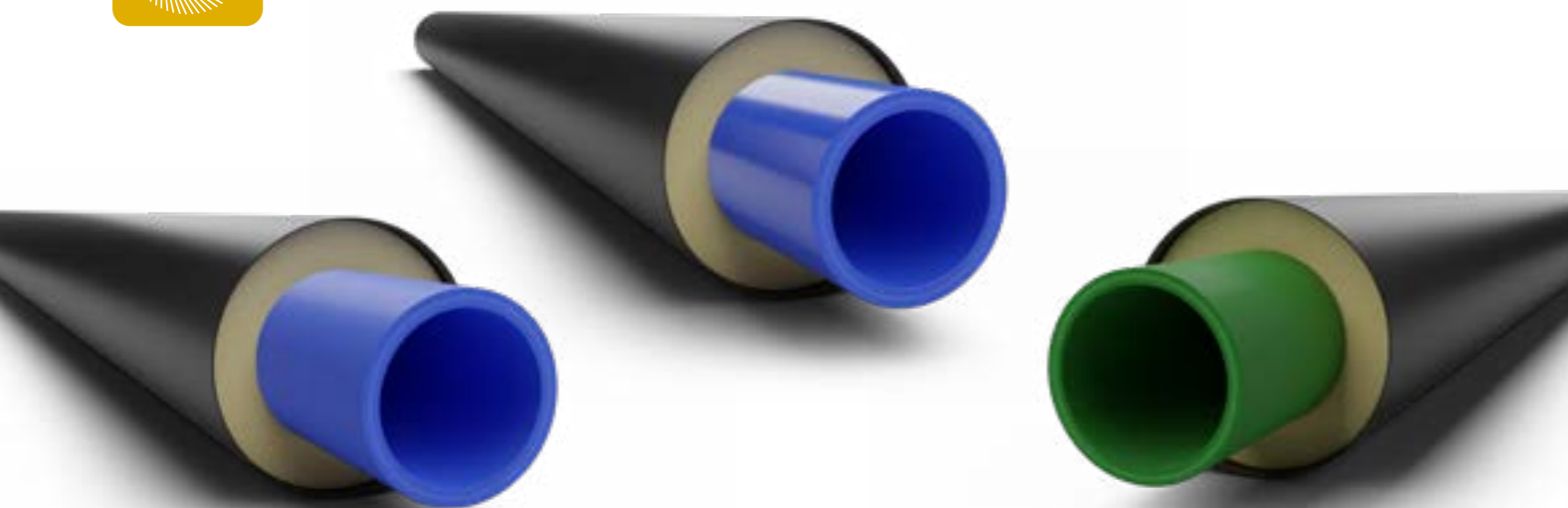
[Сертифікати](#)

### Гарантія

Завдяки високій якості продукції aquatherm пропонує 10-річну гарантію на всі труби та фітинги замість 2 років, передбачених німецьким законодавством. Подовжений гарантійний термін покривається комплексним страховим полісом від провідної страхової компанії в нашій галузі. Більш детальну інформацію можна знайти в розділі "Гарантія" каталогу.

### Цінова перевага

aquatherm пропонує вам складні трубопровідні системи з високоякісною продукцією за привабливим співвідношенням ціна/якість.



aquatherm energy

## Типи продуктів

Система трубопроводів системи aquatherm energy складається з попередньо ізольованих поліпропіленових труб, фітінгів та аксесуарів. Всі труби та фітінги, що використовуються в системі aquatherm energy, виготовлені з матеріалу fusiole® PP-R/PP-RCT. Вони ізольовані пінополіуретаном і укладені в обсадну трубу з ПНД. Попередньо ізольована труба aquatherm energy особливо підходить для енергоефективного транспортування тепла та холоду. Система є рішенням для багатьох різних застосувань для розподілу тепло- і холодоносіїв, в тому числі в мережах опалення та охолодження, водопостачання, геотермальної енергетики, техніки для басейнів, охолодження під відкритим небом, холодильних системах,

системах опалення та кондиціонування повітря під відкритим небом. Завдяки нашим системам моніторингу енергії aquatherm ми встановлюємо нові стандарти надійності поліпропіленових трубопроводів в мережах опалення та охолодження. Доступні дві системи, кожна з яких використовує сигнали для локалізації витоків з високою точністю і автоматично повідомляє про них на центральний блок моніторингу. Система від Brandes GmbH встановлюється в ізоляцію системи трубопроводів. У системі від виробника Wipac датчики розташовані безпосередньо на трубі. Обидві системи дозволяють виявити витoki на ранніх стадіях, перш ніж вони призведуть до матеріальних або екологічних збитків, перебоїв в роботі та високих витрат на ремонт.

### Компоненти системи

Наступні системні компоненти доступні для всіх систем енергетичних трубопроводів aquatherm:

- Мережі питної води
- Технологія кондиціонування повітря
- Охолодження та холодильна техніка
- Технологія басейну
- Використання дощової води
- Зрошення зелених насаджень
- Мережі опалення та охолодження
- Морські застосування
- Технічні засоби масової інформації

- Труби (штанги довжиною 5,8 м та 11,6 м)
- Коліна 45° і 90°, інші кути - за запитом
- Трійники
- Трійники з обхідною гілкою
- Редукційні трійники
- Редукційні перехідники
- енергетичні розетки aquatherm
- енергозберігаючі розетки aquatherm
- енергетична торцева манжета aquatherm
- Кільцеві ущільнення
- Розтрубні з'єднання для обсадних труб
- Спеціальні литі деталі на замовлення
- Виявлення витоків

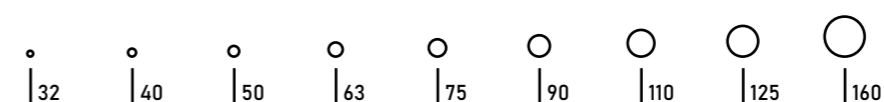
### Діаметр

Діаметр поліпропіленової труби визначається місцем розташування та призначенням. Діаметр окремих труб і фітінгів повинен бути сумісним, щоб можна було прокласти трубу від з'єднання

до виходу. система aquatherm energy доступна в наступних діаметрах:

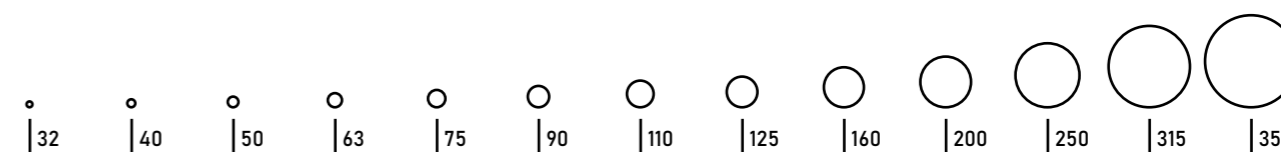
### aquatherm energy green:

32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125 і 160 мм.



### aquatherm energy blue:

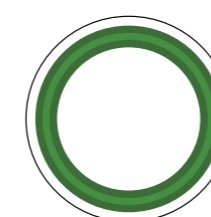
32, 40, 50, 63, 75, 90, 110, 125, 160, 200, 250, 315 і 355 мм



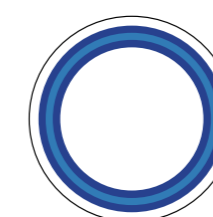
### Ступені тиску (SDR)

SDR (Standard Dimension Ratio - стандартне співвідношення розмірів) - це показник стійкості до тиску. Закономірність така: чим більша товщина стінки, тим менше число SDR і тим більш стійка до тиску пластикова труба. Одиниця показує співвідношення між зовнішнім діаметром і

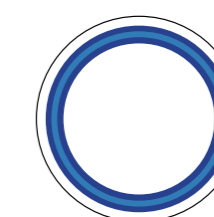
товщиною стінки труби. aquatherm energy доступна в наступних розмірах SDR: aquatherm energy green: SDR 9, aquatherm energy blue: SDR 9, SDR 11, SDR 17,6



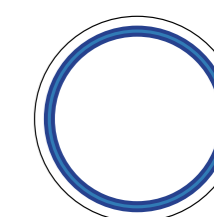
SDR 9



SDR 9



SDR 11



SDR 17,6



aquatherm energy

## Трубна конструкція

Ми пропонуємо aquatherm energy в різних конструкціях труб.

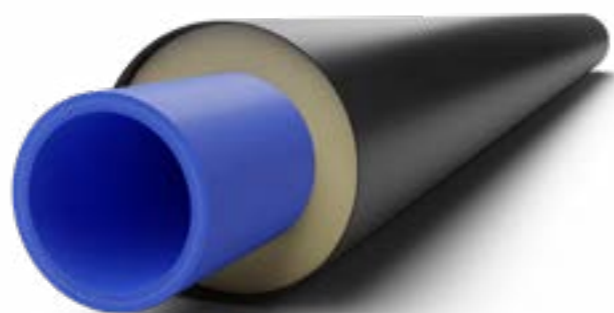
	SDR 9	SDR 11	SDR 17.6
<p><b>aquatherm energy blue MF RP</b></p> <p>MF RP = фіброкомпозитна труба, багатшарова, армована волокном з підвищеною міцністю на стиск</p>	<p>○</p> <p>Ø: зовнішня середня труба: 32 мм Ø: зовнішня труба обсадної колони: 90 мм</p>	<p>○</p> <p>Ø: зовнішня середня труба: 40-355 мм Ø: зовнішня обсадна труба: 110-500 мм</p>	<p>○</p> <p>Ø: зовнішня середня труба: 125-355 мм Ø зовнішньої обсадної труби: 225-500 мм</p>
<p><b>aquatherm energy blue MF RP з функцією виявлення витоків</b></p> <p>MF RP = фіброкомпозитна труба, багатшарова, армована волокном з підвищеною міцністю на стиск</p>	<p>○</p> <p>Ø: зовнішня середня труба: 32 мм Ø зовнішньої обсадної труби: 90 мм</p>	<p>○</p> <p>Ø: зовнішня середня труба: 40-355 мм Ø зовнішньої обсадної труби: 110-500 мм</p>	<p>○</p> <p>Ø: зовнішня середня труба: 125-355 мм Ø зовнішньої обсадної труби: 225-500 мм</p>
<p><b>aquatherm energy blue MF RP OT</b></p> <p>MF RP OT = фіброкомпозитна труба, багатшарова, армована волокном з підвищеною міцністю на стиск і киснева герметичність</p>	<p>○</p> <p>Ø: зовнішня середня труба: 32 мм Ø зовнішньої обсадної труби: 90 мм</p>	<p>○</p> <p>Ø: зовнішня середня труба: 40-250 мм Ø зовнішньої обсадної труби: 110-400 мм</p>	
<p><b>aquatherm energy blue MF RP OT з функцією виявлення витоків</b></p> <p>MF RP OT = фіброкомпозитна труба, багатшарова, армована волокном з підвищеною міцністю на стиск і киснева</p>	<p>○</p> <p>Ø: зовнішня середня труба: 32 мм Ø зовнішньої обсадної труби: 90 мм</p>	<p>○</p> <p>Ø: зовнішня середня труба: 40-250 мм Ø зовнішньої обсадної труби: 110-400 мм</p>	
<p><b>aquatherm energy green MF RP</b></p> <p>MF RP = фіброкомпозитна труба, багатшарова, армована волокном з підвищеною міцністю на стиск</p>	<p>○</p> <p>Ø: зовнішня несуча труба: 32-160 мм Ø зовнішньої обсадної труби: 90-250 мм</p>		
<p><b>aquatherm energy green MF RP з функцією виявлення витоків</b></p> <p>MF RP = фіброкомпозитна труба, багатшарова, армована волокном з підвищеною міцністю на стиск</p>	<p>○</p> <p>Ø: зовнішня несуча труба: 32-160 мм Ø: зовнішня обсадна труба: 90-250 мм</p>		





## AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP

Трубопровідна система aquatherm energy blue була спеціально розроблена для використання за межами систем питного водопостачання. На додаток до загальних переваг трубної системи PP-RCT, aquatherm energy blue пропонує вищу швидкість потоку порівняно з aquatherm energy green завдяки меншій товщині стінок труб.



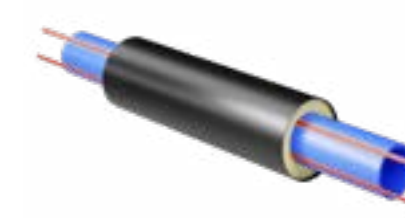
## AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP

з функцією виявлення витоків

Більше безпеки для мереж опалення та охолодження. Система aquatherm energy blue також доступна з інтегрованою системою виявлення витоків. У поєднанні з сучасними системами моніторингу вона забезпечує ще більшу безпеку та ефективність мереж опалення та охолодження - перспективне рішення для сталого та надійного енергопостачання.



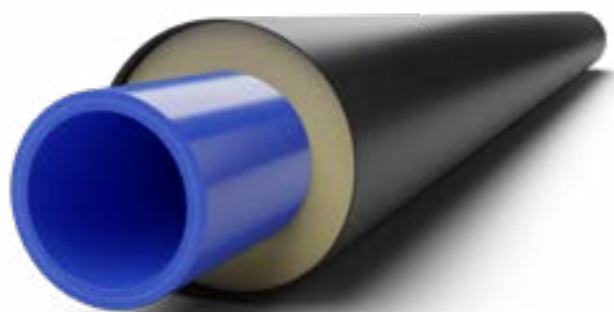
System: Brandes



System: Wioniq

## AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP OT

Трубопровідна система aquatherm energy blue була спеціально розроблена для використання за межами систем питного водопостачання. На додаток до загальних переваг трубної системи PP-RCT, aquatherm energy blue пропонує вищу швидкість потоку порівняно з aquatherm energy green завдяки меншій товщині стінок труб. У поєднанні з нашими системами виявлення витоків ця система трубопроводів допомагає зробити мережі опалення та охолодження ще безпечнішими.



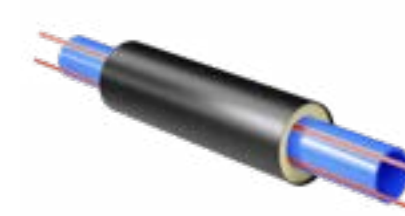
## AQUATHERM ENERGY BLUE MF RP OT

з функцією виявлення витоків

Aquatherm energy blue MF RP OT пропонує вирішальні переваги, особливо в мережах опалення та охолодження, а також у секторі геотермальної енергетики. Завдяки новим системам виявлення витоків, він забезпечує максимальну безпеку та надійність - ідеальне рішення для сучасних, стійких трубопровідних систем.



System: Brandes



System: Wioniq



## Двотрубна система з поліпропілену для централізованого теплопостачання 4-го покоління \_\_

### Заощаджуйте час та енергію з системою aquatherm energy twin

Система aquatherm energy twin спрощує монтаж та оптимізує роботу сучасних опалювальних мереж. Інтегруючи подачу та обратку в одній обсадній трубі, ви економите час, енергію та витрати – ідеально підходить для використання в міських умовах або складних проектах. aquatherm energy twin – це перша в світі система здвоєних труб з поліпропілену розміром 32 – 125 мм.

#### Переваги

- 1. Компактний монтаж**  
Вузька траншея – це все, що потрібно, щоб прокласти разом подаючу і зворотню трубу. Ідеально підходить для міських та обмежених проектів.
- 2. Зменшення витрат на будівництво**  
Менші обсяги земляних робіт та мінімізація потреб у матеріалах значно зменшують витрати на будівництво.
- 3. Скорочення часу будівництва**  
Однотрубний монтаж подачі та повернення економить робочий час та зменшує логістичні зусилля.
- 4. Мінімальні втрати тепла**  
Подвійна система забезпечує оптимізовану теплоізоляцію, що зменшує споживання енергії.
- 5. Менша вага**  
Легкість у використанні завдяки меншій вазі порівняно зі сталевією трубою.
- 6. Економія CO<sub>2</sub>**  
Поліпропіленова труба має менший слід викидів CO<sub>2</sub>, ніж аналогічна сталева труба, оскільки виробництво є більш енергоефективним, вона важить менше для транспортування і виготовляється з матеріалу, що підлягає вторинній переробці\*.
- 7. Довговічність**  
Стійкість до корозії та інкрустації, як всередині, так і зовні.
- 8. Високотемпературна стійкість**  
Готовий до роботи при температурі до 75 °C і короткочасно до 100 °C, ідеально підходить для вимогливих застосувань.

\* Це підтверджується нашими екологічними деклараціями про продукцію

(EPDs; <https://www.aquatherm.de/aquatherm-knowhow/wissensdatenbank/epds-und-zertifikate/>).

## Інноваційні матеріали для максимальної ефективності \_\_

### ○ Сервісні труби з PP-RCT

Виготовлені з міцного поліпропілену, ці труби мають надзвичайну термостійкість і підходять для широкого спектру застосувань і стійкість до тиску, а також захист від корозії.

### ○ Високоякісна ізоляція

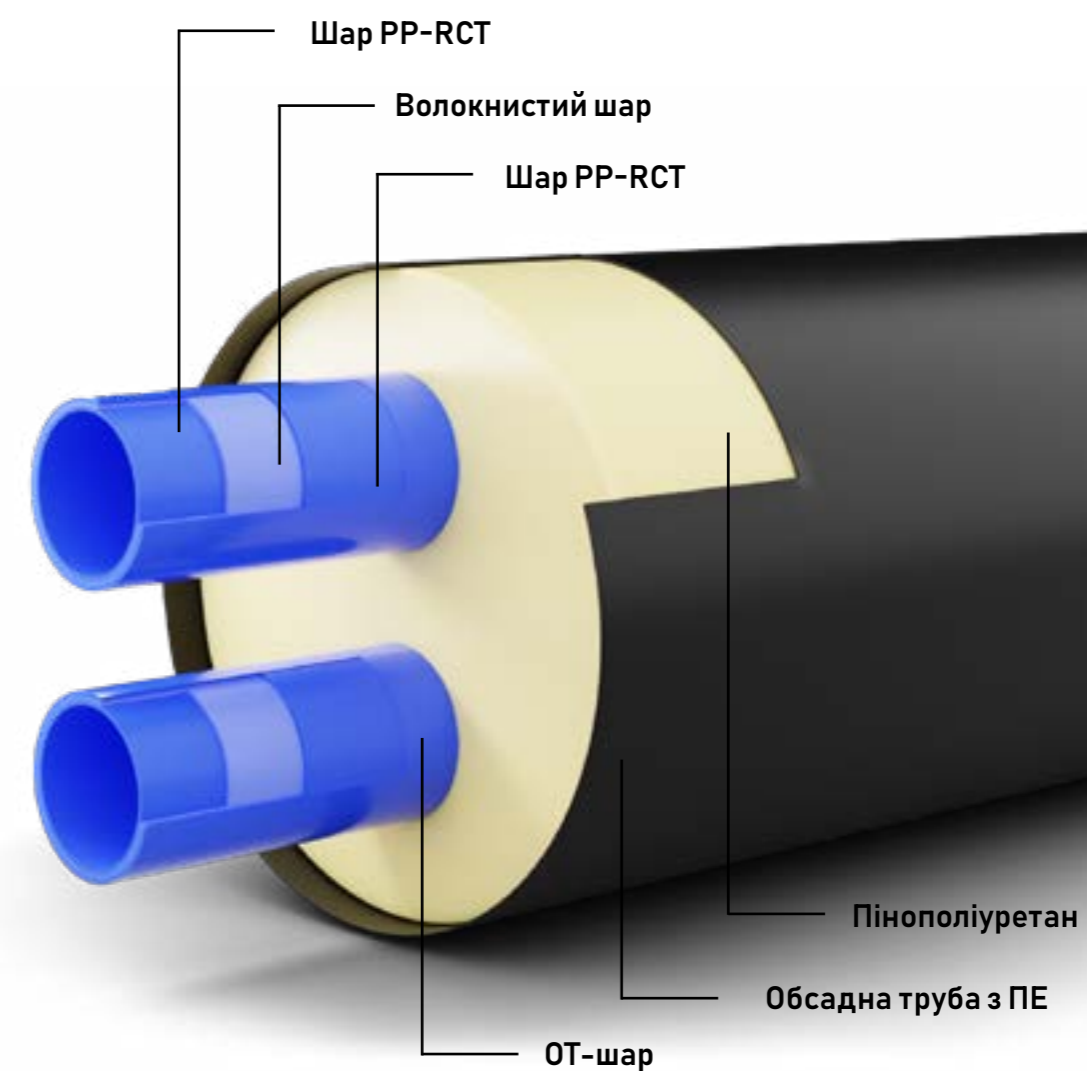
Високоякісна пінополіуретанова піна відповідає вимогам DIN EN 253 і в поєднанні з чудовими ізоляційними властивостями PP-RCT для мінімізації тепловтрат.

### ○ Міцна труба з поліетиленової оболонки

Надійно захищає ізоляцію від зовнішніх впливів, таких як пошкодження або волога.

### ○ Ефективна киснева герметичність

Завдяки дифузійному бар'єру шар OT ефективно запобігає проникненню кисню і таким чином захищає систему в довгостроковій перспективі.





## Огляд

Широкий діапазон розмірів для кожного проекту  
aquatherm energy twin доступний в розмірах від 32 до 125 мм.  
Для більших вимог aquatherm пропонує однотрубні рішення до 355 мм.



SDR 9

SDR 11

aquatherm energy twin  
MF RP OT

Ø зовнішня сервісна труба: 32 мм  
Ø зовнішньої обсадної труби: 180 мм

Ø зовнішня сервісна труба: 40 - 200 мм  
Ø зовнішньої обсадної труби: 125 - 500 мм

MF RP OT = фіброкомпозитна труба, багат шарова, армована волокном з підвищеною міцністю на стиск і не пропускає кисень.

## Труби / основні елементи

Волокниста композитна труба  
aquatherm energy twin MF RP OT

Труба з фіброкомпозиту з контролем герметичності, подвійна труба в штангах 5,8 м і 11,6 м з ізоляцією з жорсткого пінополіуретану PUR і обсадною трубою з поліетилену

aquatherm energy blue MF RP OT

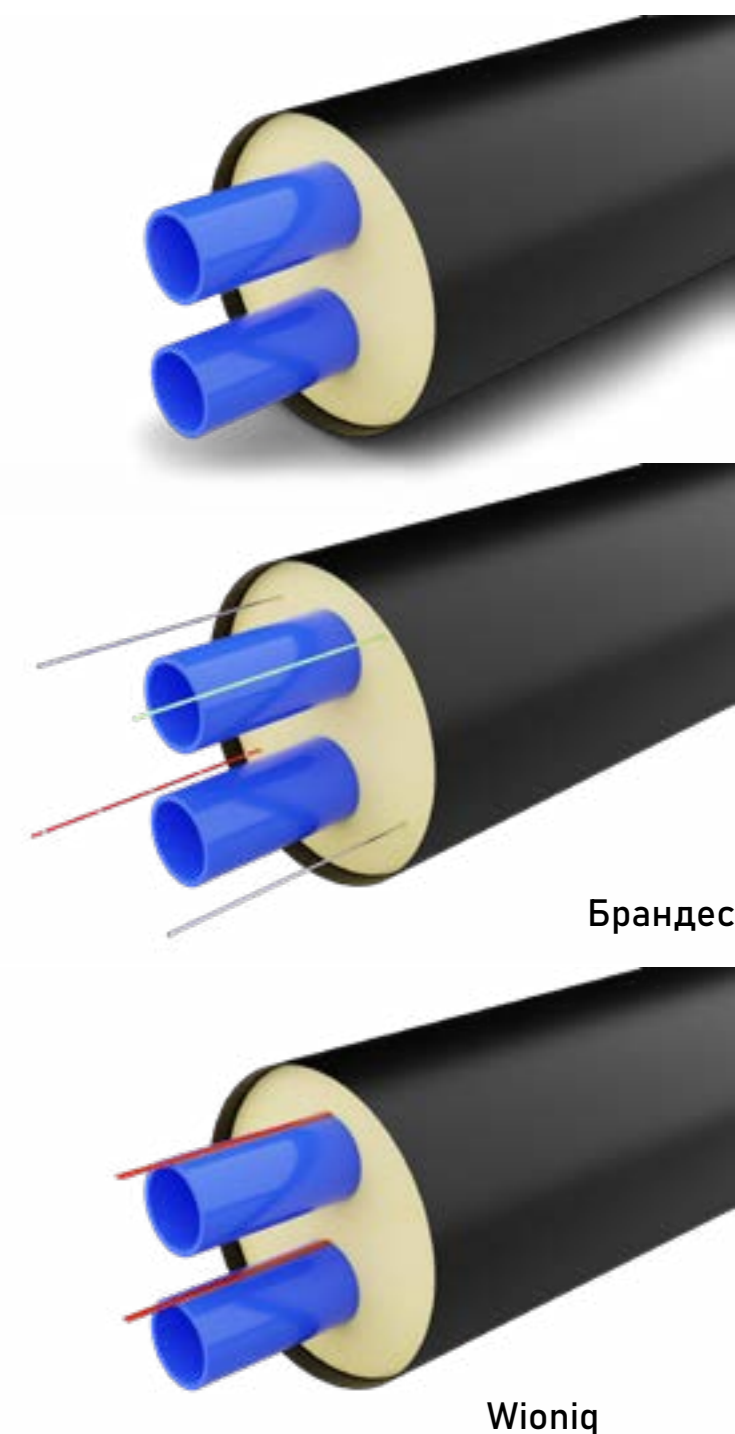
MF = Фіброкомпозитна труба (багат шарова, армована волокном)

RP = підвищена міцність на стиск

OT = кисневий

Матеріал = fusiolen® PP-RCT

Колір = синій



Брандес

Wioniq



## Допустимий робочий тиск для загальних застосувань

Для фітінгів, виготовлених зі зварених встик відрізків труб, застосовується коефіцієнт ослаблення 0,75 (зменшення табличних значень на 25 %).

Роки роботи	aquatherm blue				aquatherm green	
	SDR17,6 MFRP	SDR11 MFRP	SDR11 S	SDR9 MFRP	SDR7,4 MF	SDR9 MFRP
За температури до 10 °C						
10	13,1 бар	25,3 бар	19,3 бар	27,5 бар	27,7 бар	27,5 бар
25	12,9 бар	24,7 бар	18,7 бар	27,1 бар	26,9 бар	27,1 бар
50	12,7 бар	24,1 бар	18,2 бар	26,7 бар	26,1 бар	26,7 бар
100	12,6 бар	23,5 бар	17,8 бар	26,3 бар	25,2 бар	26,3 бар
За температури до 15 °C						
10	12,3 бар	23,4 бар	17,8 бар	25,7 бар	26,9 бар	25,7 бар
25	12,1 бар	22,8 бар	17,2 бар	25,2 бар	26,1 бар	25,2 бар
50	11,9 бар	22,2 бар	16,8 бар	24,9 бар	25,3 бар	24,9 бар
100	11,7 бар	21,6 бар	16,3 бар	24,5 бар	24,5 бар	24,5 бар
За температури до 20 °C						
10	11,4 бар	21,4 бар	16,4 бар	23,9 бар	26,1 бар	23,9 бар
25	11,2 бар	21,0 бар	15,9 бар	23,5 бар	25,3 бар	23,5 бар
50	11,0 бар	20,4 бар	15,4 бар	23,1 бар	24,5 бар	23,1 бар
100	10,9 бар	19,9 бар	15,0 бар	22,8 бар	23,7 бар	22,8 бар
За температури до 30 °C						
10	9,8 бар	18,3 бар	13,9 бар	20,6 бар	22,0 бар	20,6 бар
25	9,6 бар	17,8 бар	13,4 бар	20,2 бар	21,3 бар	20,2 бар
50	9,5 бар	17,3 бар	13,0 бар	19,9 бар	20,7 бар	19,9 бар
100	9,4 бар	16,8 бар	12,7 бар	19,7 бар	20,0 бар	19,7 бар
За температури до 40 °C						
10	8,4 бар	15,5 бар	11,8 бар	17,7 бар	18,7 бар	17,7 бар
25	8,3 бар	15,0 бар	11,3 бар	17,3 бар	18,0 бар	17,3 бар
50	8,1 бар	14,6 бар	11,0 бар	17,1 бар	17,5 бар	17,1 бар
100	8,0 бар	14,1 бар	10,7 бар	16,8 бар	16,8 бар	16,8 бар
За температури до 50 °C						
10	7,2 бар	13,0 бар	9,9 бар	15,1 бар	15,7 бар	15,1 бар
25	7,0 бар	12,6 бар	9,5 бар	14,7 бар	15,2 бар	14,7 бар
50	6,9 бар	12,2 бар	9,2 бар	14,5 бар	14,7 бар	14,5 бар
100	6,8 бар	11,9 бар	9,0 бар	14,3 бар	14,1 бар	14,3 бар
За температури до 60 °C						
10	6,1 бар	10,9 бар	8,3 бар	12,7 бар	13,2 бар	12,7 бар
25	5,9 бар	10,6 бар	8,0 бар	12,4 бар	12,6 бар	12,4 бар
50	5,8 бар	10,3 бар	7,7 бар	12,2 бар	12,1 бар	12,2 бар
За температури до 70 °C						
10	5,1 бар	8,5 бар	7,0 бар	10,7 бар	11,1 бар	10,7 бар
25	5,0 бар	8,3 бар	6,0 бар	10,4 бар	9,6 бар	10,4 бар
50	4,9 бар	8,1 бар	5,1 бар	10,2 бар	8,1 бар	10,2 бар
За температури до 75 °C						
10	4,6 бар	7,7 бар	6,0 бар	9,7 бар	10,0 бар	9,7 бар
25	4,5 бар	7,6 бар	4,8 бар	9,5 бар	8,0 бар	9,5 бар
50	4,4 бар	7,3 бар	4,0 бар	9,3 бар	6,7 бар	9,3 бар
За температури до 80 °C						
5	4,3 бар	7,2 бар	5,7 бар	9,0 бар	9,2 бар	9,0 бар
10	4,2 бар	7,0 бар	4,8 бар	8,9 бар	7,8 бар	8,9 бар
25	4,1 бар	6,8 бар	3,9 бар	8,6 бар	6,2 бар	8,6 бар
За температури до 90 °C						
5	3,5 бар	5,9 бар	3,7 бар	7,4 бар	6,0 бар	7,4 бар
10	3,4 бар	5,8 бар	3,2 бар	7,3 бар	5,1 бар	7,3 бар

## Допустимий робочий тиск для систем питного водопостачання

(Водяне середовище відповідно до DIN 2000)

Допустимі тиски були визначені з урахуванням особливих умов, яким піддаються компоненти трубопроводів у системах питного водопостачання.

Обмежувальні фактори, такі як підвищена швидкість потоку, використання дезінфікуючих засобів, підвищений вміст кисню тощо, були враховані шляхом застосування відповідних коефіцієнтів безпеки.

Для фітінгів, виготовлених зі зварених встик відрізків труб, застосовується коефіцієнт ослаблення 0,75 (зменшення табличних значень на 25 %).

Роки роботи	aquatherm green SDR 7,4 MF	aquatherm green SDR 9 MFRP
За температури до 20 °C		
1	28,6 бар	25,0 бар
5	26,8 бар	24,2 бар
10	26,1 бар	23,9 бар
25	25,3 бар	23,5 бар
50	24,5 бар	23,1 бар
За температури до 30 °C		
1	24,3 бар	21,7 бар
5	22,8 бар	21,0 бар
10	22,0 бар	20,6 бар
25	21,3 бар	20,2 бар
50	20,7 бар	19,9 бар
За температури до 40 °C		
1	20,5 бар	18,7 бар
5	19,2 бар	18,0 бар
10	18,7 бар	17,7 бар
25	18,0 бар	17,3 бар
50	17,5 бар	17,1 бар
За температури до 50 °C		
1	17,5 бар	15,9 бар
5	16,2 бар	15,3 бар
10	15,7 бар	15,1 бар
25	15,2 бар	14,7 бар
50	14,7 бар	14,5 бар
За температури до 60 °C		
1	14,7 бар	13,5 бар
5	13,7 бар	13,0 бар
10	13,2 бар	12,7 бар
25	12,6 бар	12,4 бар
50	12,1 бар	12,2 бар
За температури до 65 °C		
1	13,9 бар	12,4 бар
5	12,9 бар	11,9 бар
10	12,5 бар	11,7 бар
25	12,0 бар	11,4 бар
50	10,6 бар	11,2 бар
За температури до 70 °C		
1	12,4 бар	11,4 бар
5	11,4 бар	10,9 бар
10	11,1 бар	10,7 бар
25	9,6 бар	10,4 бар
30	9,3 бар	10,3 бар
50	8,1 бар	10,2 бар

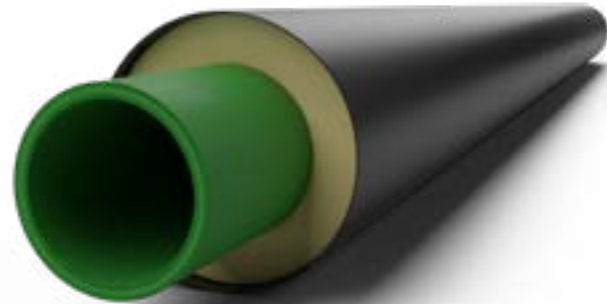
Холодна питна вода

Гаряча питна вода



## AQUATHERM ENERGY GREEN MF RP

Інноваційна система труб з fusiolen® PP-RCT зі спеціальним волокнистим армуванням забезпечує максимальну стабільність і довговічність. Вона особливо підходить для прокладання мереж питного водопостачання та відповідає найвищим гігієнічним вимогам.



## AQUATHERM ENERGY GREEN MF RP

з функцією виявлення витоків

Для максимальної безпеки: На додаток до перевірених переваг AQUATHERM ENERGY GREEN MF RP, пропонує цей варіант з інтегрованою системою виявлення витоків. Це дозволяє виявити витoki на ранній стадії та уникнути пошкоджень - для надійного та сталого водопостачання.



Система: Brandes



Система: Wioniq





aquatherm energy  
Характеристики та  
Особливості



## ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРЕВАГИ AQUATHERM

## Матеріал fusiolen®

aquatherm energy виготовлені з корозійностійкого матеріалу. Це значно подовжує термін служби трубопроводу, наприклад, для системи кондиціонування. Матеріал fusiolen® від aquatherm характеризується, серед іншого, особливо високою термостійкістю та стійкістю до витяжки. Фізичні

та хімічні властивості пристосовані до особливих вимог сектору питного водопостачання та опалення. Завдяки винятково хорошим зварювальним властивостям труба і фітінг з'єднуються разом, утворюючи однорідний, цілісний вузол; це зробило матеріал fusiolen® відомим у всьому світі.



## Переваги труб aquatherm та матеріалу поліпропілену fusiolen® детальніше

- Стійкість до корозії
- Стійкість до багатьох хімічних речовин
- Висока екологічна сумісність
- Низька шорсткість труб
- Тепло/звукоізоляційні властивості
- Висока механічна стійкість
- Дуже хороші зварювальні властивості
- Оснащений для високої термостійкості
- Легша за вагою, ніж металеві системи
- Проста обробка

## Наш матеріал fusiolen® поліпропілен

Десятирічний досвід у виробництві та використанні систем трубопроводів PP-R/-RCT і одночасне прагнення до їх постійного вдосконалення призвели до численних удосконалень технології систем aquatherm.

Нові ринки, що розвиваються, висувають дедалі вищі вимоги до матеріалу труб. Різноманітні сфери застосування вимагають максимально можливої незалежності від матеріалів, що переробляються. Потрібна сировина з новими властивостями, які раніше не могли бути досягнуті. З цієї причини компанія aquatherm протягом багатьох років розробляє і виробляє власні інноваційні поліпропіленові матеріали, які відповідають глобальним викликам в санітарній та опалювальній техніці, кондиціонуванні та холодильній техніці, промисловості та сільському господарстві, суднобудуванні та протипожежному захисті.

Успішними результатами цих досліджень є fusiolen® PP-R, fusiolen® PP-RCT та fusiolen® PP-R FS.

## Навколишнє середовище

Екологічно чистий матеріал поліпропілен fusiolen® PP-R/-RCT підлягає вторинній переробці. Його можна легко подрібнити, розплавити та переробити, наприклад, для корпусів двигунів, колісних дисків, кошиків для білизни та інших транспортних контейнерів. І без жодних втрат якості. Під час переробки та утилізації не утворюється жодних екологічно небезпечних речовин.

## Використання металевих дезактиваторів

Додавання відповідних добавок, дозволених законодавством про харчові продукти, наочно знижує ризик матеріальної шкоди, спричиненої іонами металів в екстремальних умовах використання.

## Більш висока довгострокова стабілізація тепла

Довготривала термостабілізація була збільшена, щоб забезпечити більший захист від можливих наслідків пікових температур, які виникають під час роботи.

## Характеристики матеріалу

Питна вода - один із продуктів харчування, який найчастіше контролюється. Трубопровідна система повинна мати якомога менший вплив на воду на шляху до місця споживання. Тому вибір санітарно-технічної системи трубопроводів, виготовленої з відповідного матеріалу, має вирішальне значення. Зелена система трубопроводів aquatherm energy однаково підходить для всіх типів питної води. Екологічно чиста та гігієнічно досконала система трубопроводів для питної води з fusiolen® PP-R/PP-RCT є фізіологічно та мікробіологічно нешкідливою і довела свою технічну придатність протягом десятиліть використання в усьому світі. Екстрапольований термін служби трубопроводів aquatherm PPR/-RCT становить понад 50 років. Пікові температури 100 °C, спричинені короточасними несправностями, не є проблемою. Будь ласка, зверніться до наших таблиць "Допустимий робочий тиск" щодо можливих температурних навантажень при безперервній експлуатації в залежності від температури середовища.

Допустимий робочий тиск





## ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРЕВАГИ AQUATHERM

## Як aquatherm бере участь

17 цілей, які змінять світ: У 2015 році світова спільнота розробила дорожню карту на майбутнє – "Порядок денний 2030". Він покликаний забезпечити гідне життя в усьому світі та зберегти природні основи життя в довгостроковій перспективі. Ми, компанія aquatherm, хочемо зробити свій внесок у досягнення цих цілей усім, що ми робимо. Наші екологічні продукти, комплексний сервіс та

провідний досвід є частиною рішення на шляху до кліматично нейтрального життя.

Ми також є членом Німецької ради зі сталого будівництва (DGNB e.V.) і разом з цією некомерційною організацією шукаємо шляхи та рішення для будівництва завтрашнього дня вже сьогодні.

## Зміна клімату

Вивільнений CO<sub>2</sub> є головною проблемою зміни клімату: він потрапляє в атмосферу і посилює парниковий ефект – земля продовжує нагріватися.

Ми переконані, що ми, люди, знайдемо рішення для вирішення цієї проблеми і, таким чином, значно скоротимо викиди CO<sub>2</sub> у всіх секторах.

## Будівельна галузь

Будівельна галузь відповідає за 36% світового споживання енергії та 39% викидів CO<sub>2</sub>, пов'язаних з енергією та технологічними процесами\*

Будівельна галузь вже почала усвідомлювати цю відповідальність. Однак кроки все ще занадто малі, щоб досягти кінцевої мети "будівлі з нульовими викидами" протягом усього життєвого циклу.

Нам потрібно більше сміливих і далекоглядних першопрохідців, які рішуче налаштовані йти правильним шляхом і показувати приклад для всієї галузі.

## Виключно екологічно чистий

В рамках проекту EPD Європейська асоціація виробників пластикових труб TERPPFA проаналізувала вплив пластикових труб на навколишнє середовище. Результат: пластикові труби мають відмінну екологічну поведінку в різних сферах застосування і тому залишають менший екологічний слід, ніж труби з інших матеріалів.

Наприклад, трубопровідна система з поліпропілену (25 мм, SDR 7,4) має приблизно в сім разів менші викиди CO<sub>2</sub> ніж аналогічна сталевая труба.

## Успіх завдяки послідовному захисту навколишнього середовища

Ми живемо захистом навколишнього середовища – послідовно. Усі процеси компанії спрямовані на збереження цінних ресурсів, мінімізацію енергоспоживання та уникнення або переробку відходів.

Ми розробили першу фіброкомпозитну трубу ще в 1999 році. Вона потребувала значно менше енергії в процесі виробництва, ніж звичайна алюмінієва композитна труба.

## Технічний паспорт

Технічні властивості	fusiolem® PP-R	fusiolem® PP-R/ PP-RCT волокно
Індекс плавлення 190 °C/5 кг	0,5 г/10 хв.	0,5 г/10 хв.
Індекс плавлення 230 °C/2,16 кг	0,3 г/10 хв.	0,3 г/10 хв.
Модуль пружності	800 Н/мм <sup>2</sup>	1200 Н/мм <sup>2</sup>
Напруга виходу	25 Н/мм <sup>2</sup>	30 Н/мм <sup>2</sup>
Щільність	0,9 г/см <sup>3</sup>	1,0 г/см <sup>3</sup>
Міцність на розрив	25 МПа	35 МПа
Температура займання	430-450 °C	490-500 °C
Коефіцієнт лінійного розширення	1,5 · 10 <sup>-4</sup> К <sup>-1</sup>	0,35 · 10 <sup>-4</sup> К <sup>-1</sup>
Коефіцієнт теплопровідності	0,15 Вт/мК (виміряно на трубі)	0,15 Вт/мК (виміряно на трубі)
Коефіцієнт тертя труби	0,007	0,007
радіус вигину (труби)	6 x d	
Водопоглинання	< 0,02 %	< 0,02 %
Електричні властивості	fusiolem® PP-R	fusiolem® PP-R/ PP-RCT волокно
Діелектрична проникність-постійна	2,3 (на частоті 1 МГц)	2,3 (на частоті 1 МГц)
Пробійна напруга	500 кВ/см	500 кВ/см
Об'ємний опір	> 10 <sup>17</sup> Ω см	> 10 <sup>17</sup> Ω см
Поверхній опір	10 <sup>14</sup> Ω	10 <sup>14</sup> Ω
Коефіцієнт діелектричних втрат	0,0002 (при 50 Гц)	0,0002 (при 50 Гц)



## ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ОСОБЛИВОСТІ AQUATHERM

### Екологічна декларація продукції aquatherm

#### Екологічні декларації на продукцію: ключ до екологічного будівництва

Зміна клімату – одна з найбільших проблем сучасності. Основною проблемою є викиди CO<sub>2</sub>: він потрапляє в атмосферу і таким чином збільшує парниковий ефект – земля продовжує нагріватися. Багато організацій та компаній визнали необхідність дій. Ідея сталого розвитку прийшла і в будівельну галузь, на яку припадає 36% світового споживання енергії та 39% викидів CO<sub>2</sub>, пов'язаних з енергією та технологічними процесами. Але як дізнатися, наскільки стійким є продукт? Відповіді на це питання дають екологічні декларації продукції.

#### Що таке екологічна декларація продукції?

Екологічна декларація продукту (EPD) описує вплив продукту або послуги на навколишнє середовище. Вона фіксує споживання ресурсів і викиди протягом усього життєвого циклу продукту – від видобутку сировини до утилізації – і дає їх кількісну та якісну оцінку. Таким чином, екологічна декларація продукту дає можливість порівнювати різні продукти між собою.

В Екологічній декларації продукту характеристики продукту визначаються нейтрально та відповідно до міжнародно визнаних стандартів. Ми дотримуємося точної методології відповідно до стандартів ISO 14025 та EN 15804, а всі значення перевіряються незалежними третіми сторонами на повноту, достовірність та відповідність стандартам.

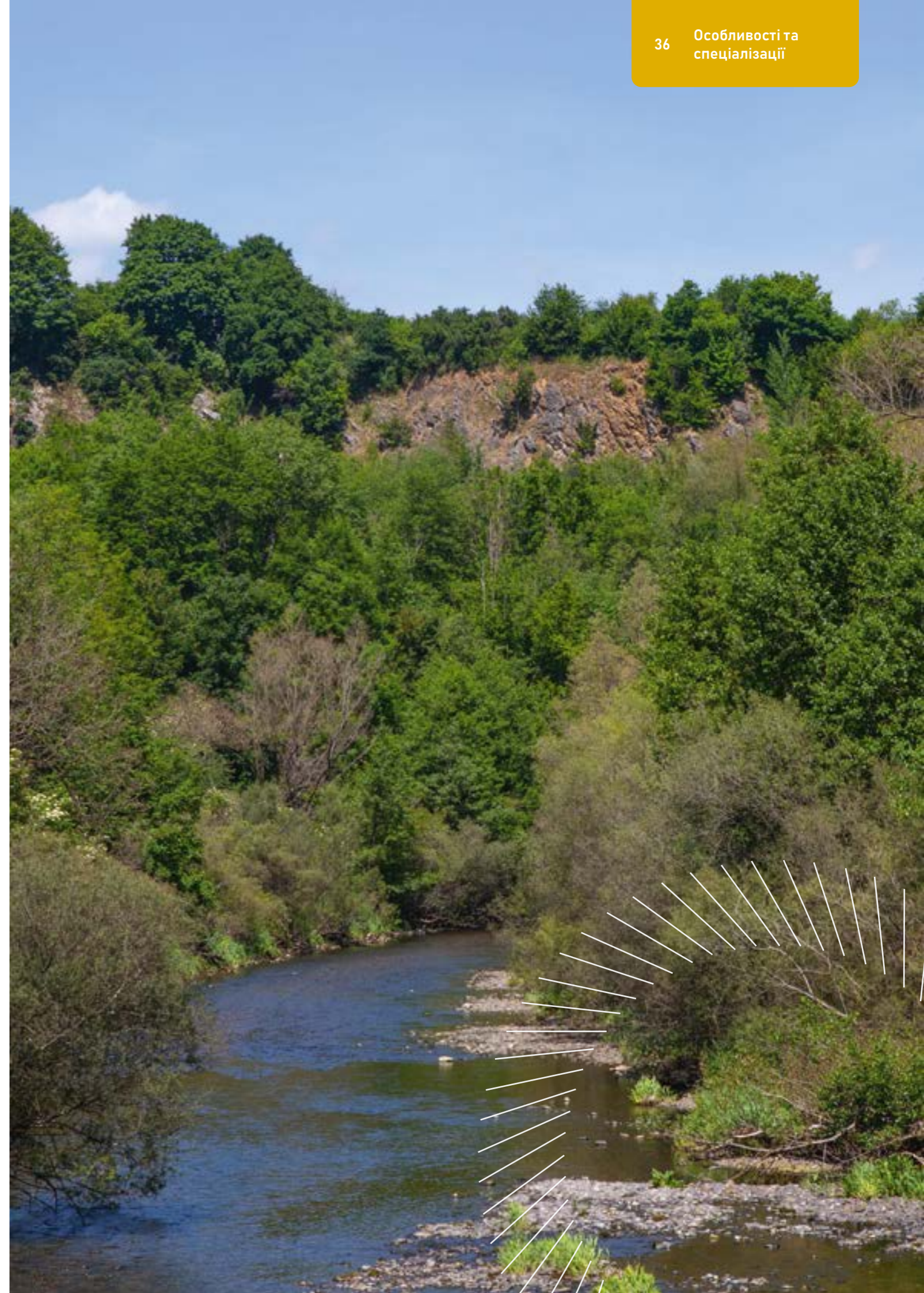
Однак ЕДП не є сертифікатом, тобто вимоги ставляться до якості та формату даних, а не до якості продукції. Для будівельного сектору вона є важливою основою для екологічної оцінки будівель.

#### Що таке правила категорій товарів?

Правила категорій продуктів (ПКП) використовуються для оцінки функціонально подібних продуктів так само, як і в рамках екологічної декларації про продукцію. Це збірка конкретних правил, вимог або настанов, згідно з якими продукти поділяються на групи. Правила категорій продукції існують, наприклад, для теплоізоляційних матеріалів, вікон і дверей або систем будівельних трубопроводів.

#### Що таке оцінка життєвого циклу?

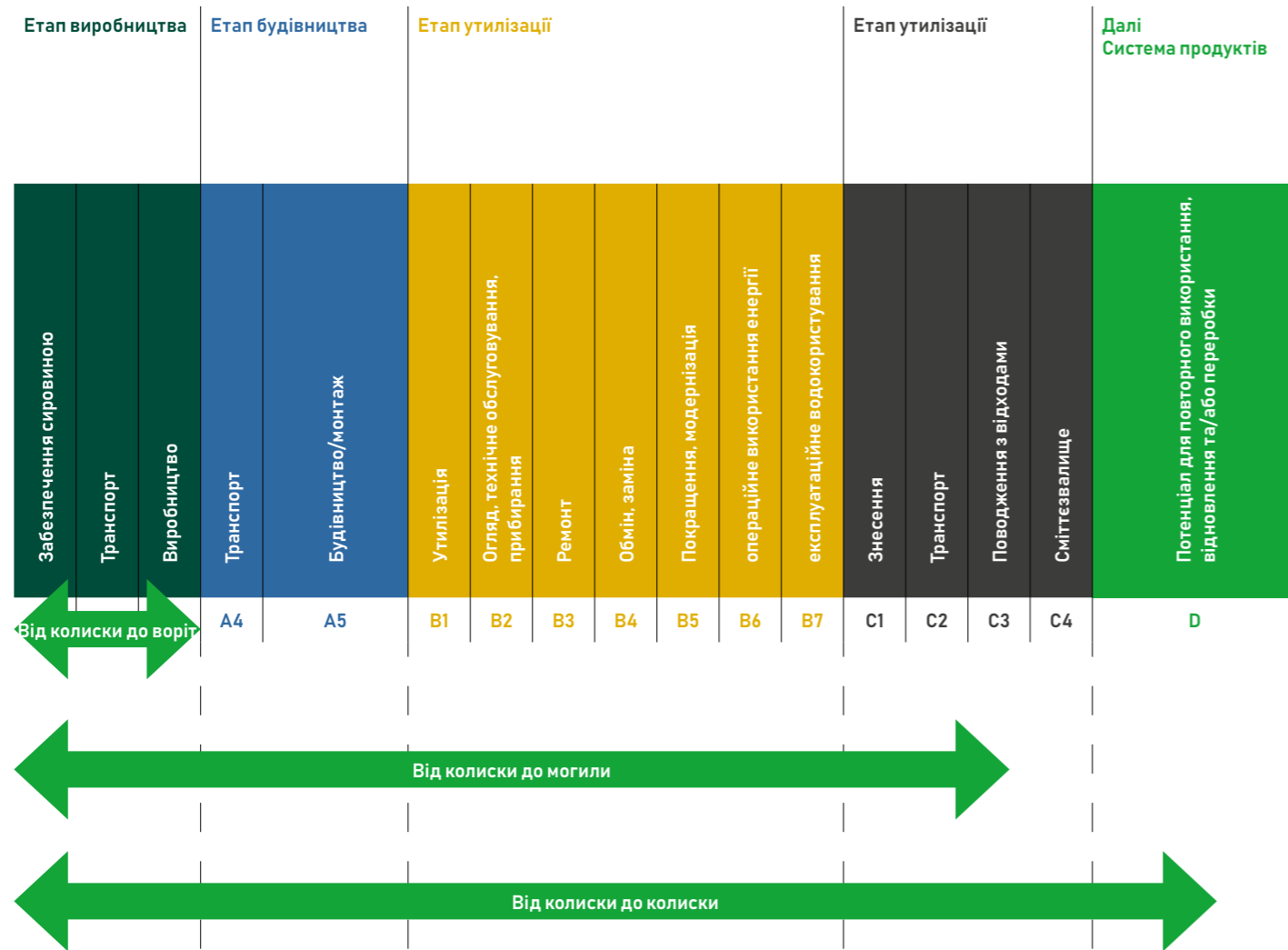
Метою оцінки життєвого циклу (ОЖЦ) є не лише надання екологічно релевантних даних про конкретні продукти, але й оцінка потенційного впливу на навколишнє середовище і, таким чином, сприяння прийняттю рішень на користь або проти певного продукту. Основою ОЖЦ є життєвий цикл продукту. Він складається з різних етапів: Видобуток сировини, виробництво матеріалу, використання, переробка відходів та остаточна утилізація. Перераховуються всі екологічні входи та виходи. Іншими словами, вимірюється все, що входить у продукт і виходить з нього. Це може бути сировина або ресурси, різні види енергії, вода або викиди в повітря, ґрунт або воду.





### Що включає в себе життєвий цикл продукту?

Оцінка життєвого циклу розглядає або весь життєвий цикл продукту, або його частини. Тому розрізняють три різні підходи до оцінки життєвого циклу продукту:



- 1) Cradle to grave / "від колиски до могили"
- 2) Cradle to gate / "від колиски до воріт"
- 3) Cradle to cradle / "від колиски до колиски"

### Які існують індикатори впливу на довкілля?

оцінка життєвого циклу надає інформацію про потенційний вплив продукту (або послуги) на навколишнє середовище. Стандарт EN 15804+A2 встановлює 13 основних показників впливу на довкілля, які необхідно вказувати в екологічній декларації продукції, а також 6 додаткових, необов'язкових показників впливу на довкілля.

Основні показники відповідно до EN 15804+A2:		
Основний показник	Опис проекту	Одиниця
GWP-сумарний	Потенціал глобального потепління	кг CO <sub>2</sub> -екв.
GWP-викопний	Потенціал викопного палива до глобального потепління	кг CO <sub>2</sub> -екв.
GWP-біогенний	Потенціал глобального потепління біогенний	кг CO <sub>2</sub> -екв.
GWP-luluc	Потенціал глобального потепління Землекористування / зміни	кг CO <sub>2</sub> -екв.
ODP	Потенціал виснаження стратосферного озонного шару	кг CFC11-екв.
AP	Потенціал підкислення ґрунту та води	моль H <sup>+</sup> -екв.
EP-прісна вода	Потенціал евтрофікації Прісна вода	кг PO <sub>4</sub> -екв.
EP-marine	Потенціал евтрофікації Морська вода	кг N-екв.
EP-земний	Потенціал евтрофікації наземний	моль N-екв.
POCP	Потенціал утворення тропосферного озону	кг НМЛОС-екв.
ADPE	Потенціал виснаження абіотичних ресурсів - невикопні ресурси (речовини ADP) <sub>w</sub>	кг Sb-екв.
ADPF	Потенціал виснаження абіотичних ресурсів - викопне паливо (ADP - fossil fuels)	MJ
WDP	Потенціал водовідведення (користувач)	м <sup>3</sup> світового еквіваленту вилучено

Додаткові категорії впливу відповідно до EN15804+A2 - за бажанням:		
Індикатор	Опис проекту	Одиниця
ПРЕМ'ЕР-МІНІСТР	Потенційна можливість виникнення захворювань через викиди твердих частинок	Випадки захворювання
ІЧ	Потенційний вплив опромінення людини від U235	кБк U235-екв.
ETP-fw	Одиниця порівняння потенційної токсичності для екосистем	CTUe
HTP-c	Одиниця порівняння потенційної токсичності для людини (канцерогенний ефект)	КТП
HTP-nc	Одиниця порівняння потенційної токсичності для людини (неканцерогенний ефект)	КТП
SQP	Індекс потенційної якості ґрунту	-

### Наскільки надійною є екологічна декларація про продукцію?

Нейтрально та відповідно до міжнародно визнаних стандартів: Саме так характеристики продукту фіксуються в екологічній декларації на продукцію. Точна методологія відповідає стандартам ISO 140253 та EN 158044, а всі значення перевіряються незалежними третіми сторонами. Екологічна декларація продукту дійсна протягом п'яти років. Якщо протягом цього періоду у виробництво продукту вносяться зміни, що призводять до значних відхилень від попередніх значень, необхідно провести повторну перевірку.

### Які переваги дає екологічна декларація продукції?

Екологічні декларації продукції дозволяють компаніям брати участь у державних тендерах, наприклад, або інвесторам сертифікувати свої будівлі відповідно до систем сталого розвитку, таких як BREEAM, LEED або DGNB. Крім того, екологічна декларація продукції є основою для розробки та оптимізації екологічних продуктів.

### Екологічні декларації продуктів від aquatherm

Екологічні декларації продукції є важливими - для будівельної галузі, а отже, для нас і наших клієнтів. Саме тому ми оцінюємо нашу продукцію відповідно до концепції "від колиски до воріт".

Наші екологічні декларації про продукцію доступні



для наступних груп товарів:

- труба aquatherm green/blue S/MF
- червона труба aquatherm S/MF
- система aquatherm black
- труба aquatherm green/blue S/MF (OT)
- труба aquatherm green/blue S/MF (УФ)
- труба aquatherm green/blue S/MF (TI/енергія)



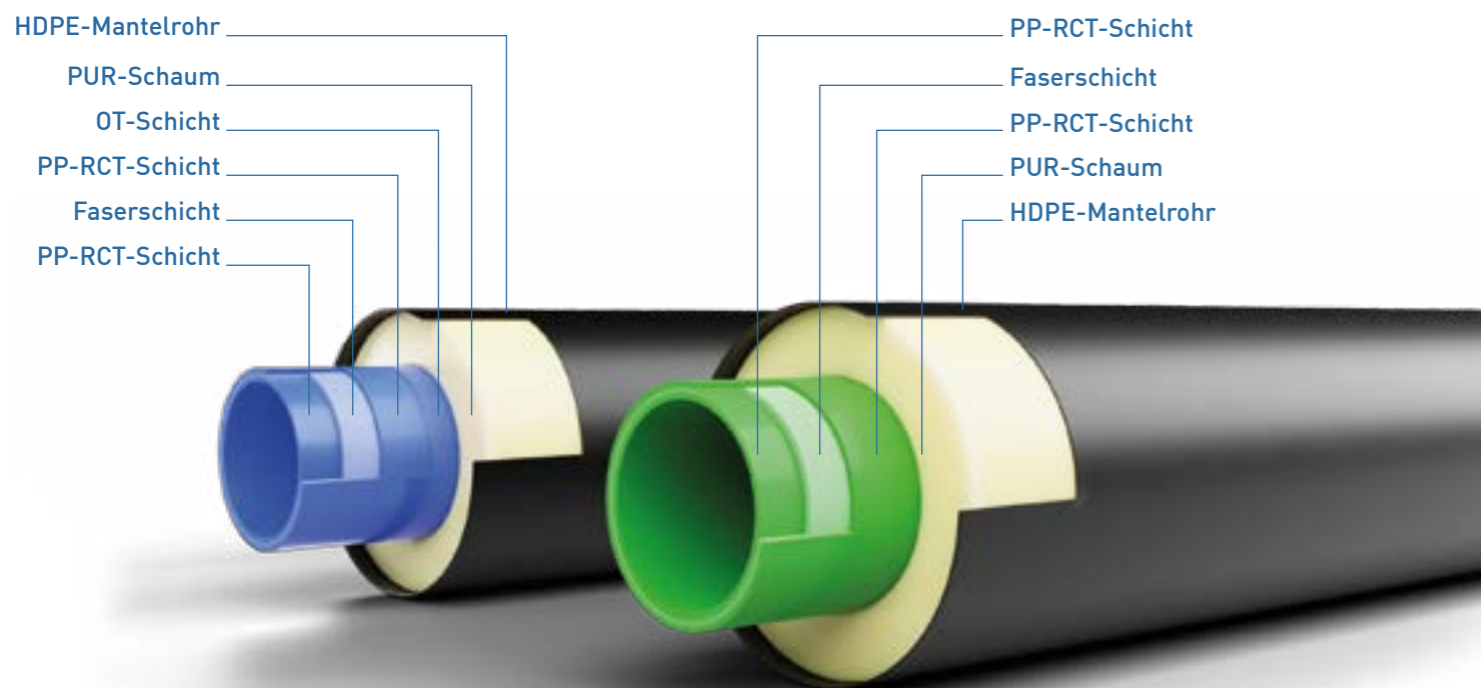
## ОСОБЛИВОСТІ ТА ПЕРЕВАГИ AQUATHERM

## маркування енергетичної системи aquatherm

енергопровід aquatherm складається з несучої труби, обсадної труби та ізоляції з жорсткого пінополіуретану.

## Середні трубки:

Несучі труби, що використовуються в попередньо ізольованих системах енергетичних трубопроводів aquatherm, виготовляються як фіброкомпозитні труби з поліпропілену.



aquatherm energy blue MFRP OT та  
aquatherm energy green MFRP

## Технологія швидкої обробки:

Сервісні труби, що використовуються з системою aquatherm energy, також вражають своєю простою, але ефективною технологією монтажу та з'єднання. Нагріваючи кінець труби і з'єднувальну деталь, пластик плавиться, утворюючи нерозривне з'єднання після з'єднання елементів. труби aquatherm energy blue OT діаметром до 125 мм необхідно підготувати перед обробкою за допомогою пристроїв для зняття шарів, арт. 9800050479-9800050488.

## Прольоти:

aquatherm energy green / aquatherm energy blue  
SDR 7.4 / 9 / 11 / 17.6

Таблиця для визначення прольотів в залежності від різниці температур і зовнішнього діаметра.

Різниця температур $\Delta T [K]$	Діаметр труби d (мм)												
	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315	355
	Відстань між кріпленнями в см												
0	160	170	195	220	235	250	275	280	285	290	300	310	315
20	120	125	145	165	175	185	200	205	210	220	225	230	235
30	120	125	145	165	175	185	190	195	200	210	215	220	225
40	110	115	135	155	165	175	180	185	190	200	210	210	215
50	110	115	135	155	160	170	170	175	180	190	200	205	205
60	105	110	125	145	150	160	160	165	170	180	185	190	195
70	95	100	120	135	140	145	150	155	160	170	175	185	190

Відстань між хомутами для вертикальних труб можна збільшити на 20 % порівняно з табличними значеннями, тобто помножити табличні значення на 1.2.



## Огляд розмірів

Середня труба	aquatherm energy зелений Фіброкомпозитна труба SDR 9	aquatherm energy синій Фіброкомпозитна труба SDR 11	aquatherm energy blue ot Фіброкомпозитна труба SDR 9* / 11	aquatherm energy синій Фіброкомпозитна труба SDR 17.6	Труба в оболонці	Жорстка піна PUR
Зовнішній діаметр	Вимір	Вимір	Вимір	Вимір	Зовнішній діаметр	Товщина
32 мм	DN 25	DN 25	DN 25 * * DN 25 * * DN 25 * * DN 25 * * DN 25 * * DN 25 * * * DN 25	-	90 мм	26.00 мм
40 мм	DN 32	DN 32	DN 32	-	110 мм	32.00 мм
50 мм	DN 40	DN 40	DN 40	-	110 мм	27.00 мм
63 мм	DN 50	DN 50	DN 50	-	125 мм	28.00 мм
75 мм	DN 65	DN 65	DN 65	-	140 мм	29.50 мм
90 мм	DN 65	DN 80	DN 80	-	160 мм	32.00 мм
110 мм	DN 80	DN 80/100	DN 80/100	-	200 мм	41.80 мм
125 мм	DN 100	DN 100	DN 100	DN 100	225 мм	46.50 мм
160 мм	DN 125	DN 125	DN 125	DN 150	250 мм	41.10 мм
200 мм	DN 150	DN 150	DN 150	DN 200	315 мм	52.60 мм
250 мм	DN 200	DN 200	DN 200	DN 250	400 мм	68.70 мм
315 мм	DN 250	DN 250	-	DN 300	450 мм	60.50 мм
355 мм	-	DN 300	-	DN 350	500 мм	64.70 мм

більші розміри за запитом

## Характеристики матеріалу несучої труби

Хочете дізнатися більше про межу текучості або межу міцності на розрив наших несучих труб?

Таблиця надасть вам більше інформації.

Технічні характеристики	PP
Індекс плавлення 230 °C/2,16 кг	0,3 г/10 хв.
Модуль пружності	800 Н/мм <sup>2</sup>
Напруга виходу	25 Н/мм <sup>2</sup>
Міцність на розрив	25 МПа
Коефіцієнт теплопровідності	0,15 Вт/мК (виміряно на трубі)
Коефіцієнт тертя труби	0,007
Займистість, DIN 4102	B2
Киснева герметичність (труба OT)	завдяки кисневому бар'єрному шару, тільки для ПЕ від -39 °C
Середній коефіцієнт лінійного теплового розширення, К-1, DIN 53752	0,7 · 10 <sup>-4</sup>



## Ізоляція

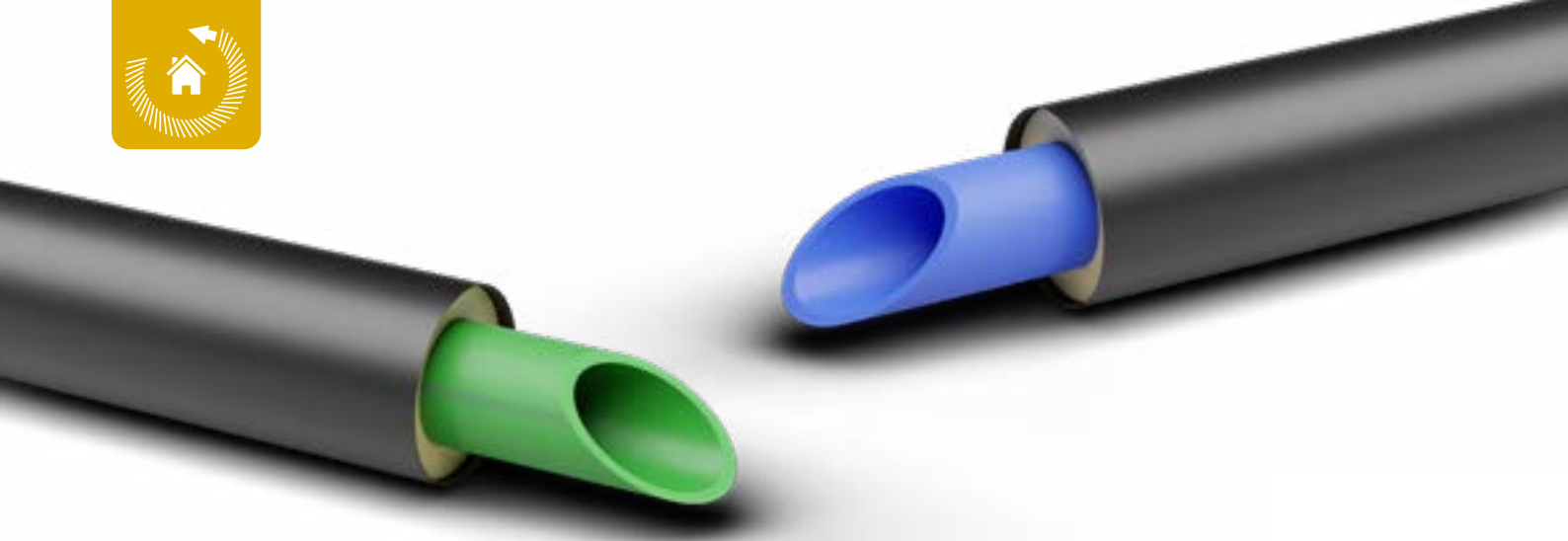
трубопровідні системи aquatherm energy ізолювані жорстким пінополіуретаном. aquatherm energy – це жорстка трубопровідна система, яка поєднується з різними компонентами (трубами та фітингами), утворюючи цілісну систему. Як і всі попередньо ізолювані системи, вона складається з попередньо ізолюваних пруткових труб і попередньо ізолюваних фасонних і з'єднувальних частин. Для систем енергетичних трубопроводів aquatherm доступні ізоляційні оболонки з жорсткого пінополіуретану для професійної та належної ізоляції з'єднань на трубах і фітингах. Вони закриті термоусадочними муфтами і створюють нерозривне з'єднання з обсадними трубами. За потреби з'єднання можна також запінити на місці.

## Властивості матеріалу Ізоляція

Високоякісна ізоляція наших сервісних труб має важливе значення для безперебійного функціонування нашої трубопровідної системи. У наведеному нижче переліку ви знайдете детальну інформацію про такі характеристики, як міцність на стиск і теплопровідність.

Технічні характеристики	PUR
Циклопентановий клітинний газ	> 8 %
Щільність ядра	> 60 кг/м <sup>3</sup>
Закрита камера	> 88 %
Водопоглинання	< 10 % (об.)
Міцність на стиск 10 % деформації	> 0,3 Н/мм <sup>2</sup>
Міцність на зсув	> 0,12 Н/мм <sup>2</sup>
Міцність на дотичний зсув	> 0,20 Н/мм <sup>2</sup>
Теплопровідність при 50 °C	< 0,027 Вт/мК





### Обсадні труби з ПНД

Сервісні труби aquatherm energy blue та aquatherm energy green укладені в труби з ПНД. Якість відповідає найвищим вимогам, оскільки ця частина труби піддається найбільшому зносу під час транспортування або монтажу. Труби в оболонці підходять для типових застосувань в системах централізованого тепlopостачання, як описано у згаданих стандартах. Обсадні труби відповідають вимогам стандарту DIN EN 8075, який описує, як виготовляються труби з ПНД, і відповідають технічним функціональним вимогам стандарту DIN EN 253.



### Властивості матеріалу обсадної труби

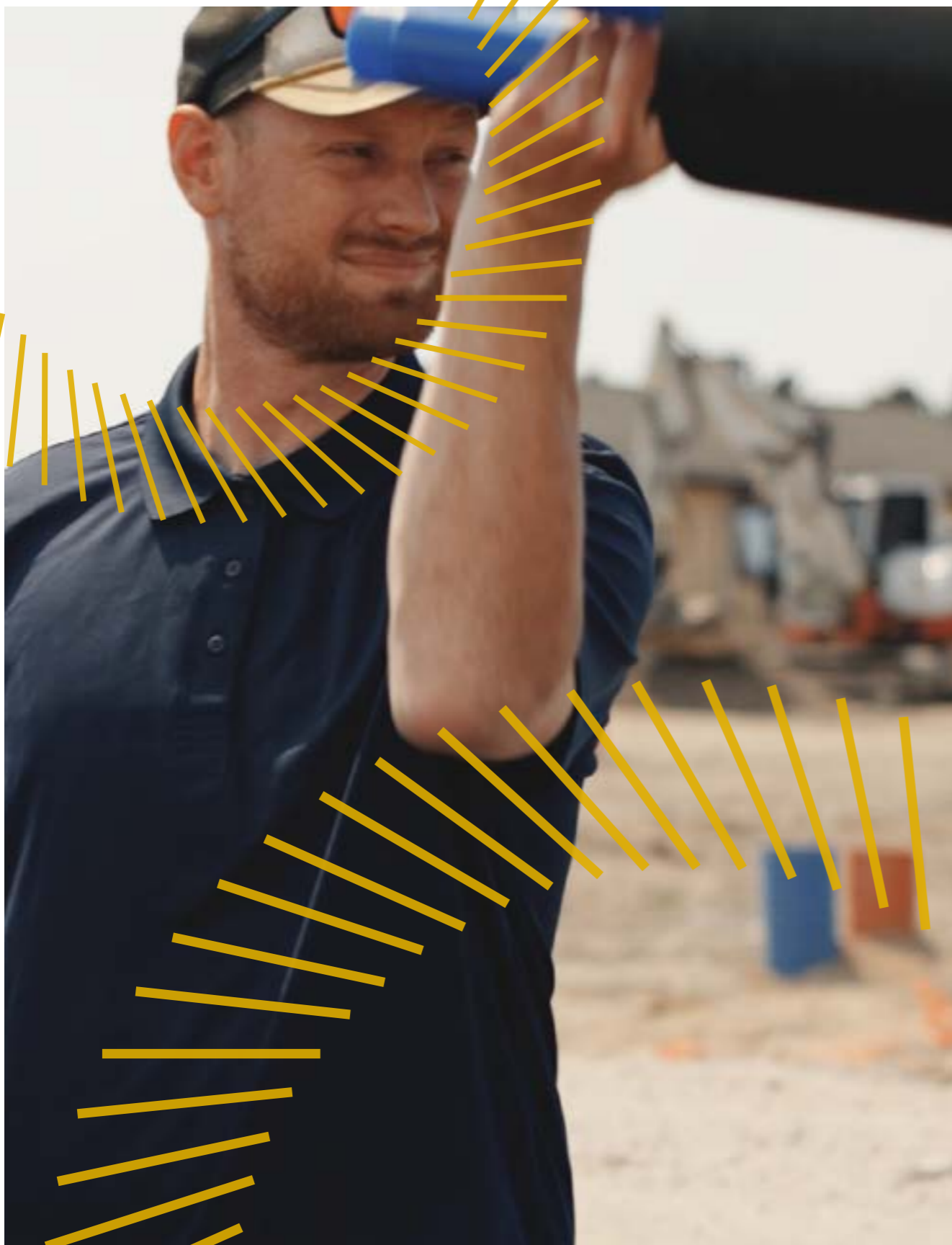
Окрім несучої труби та ізоляції, обсадна труба також є важливим компонентом нашої системи aquatherm. У таблиці наведено інформацію про найважливіші технічні характеристики.

Технічні характеристики	PE 80
Густина, г/см <sup>3</sup> , ISO 1183	0,950
Межа текучості, МПа, DIN EN ISO 527	22
Подовження при межі текучості, %, DIN EN ISO 527	9
Подовження при розриві, %, DIN EN ISO 527	300
Модуль пружності при розтягуванні, МПа, DIN EN ISO 527	800
Ударна в'язкість, кДж/м <sup>2</sup> , DIN EN ISO 179	без поломок
Межа міцності при ударі, кДж/м <sup>2</sup> , DIN EN ISO 179	12
Твердість під тиском кульки, МПа, DIN EN ISO 2039-1	40
Shorehärte, D, ISO 868	63
Середній коефіцієнт теплового лінійного розширення, К <sup>-1</sup> , DIN 53752	1,8 · 10 <sup>-4</sup>
Теплопровідність, Вт/м · К, DIN 52612	0,38
Діелектрична міцність, кВ/мм, VDE 0303-21	47
Поверхневий опір, Ом, DIN IEC 167	10 <sup>14</sup>
Легкозаймистість, DIN 4102	B2
Фізіологічна безпека за даними VgVV	так
Хімічна стійкість згідно з додатком DIN 8075	виконано
Температурний діапазон застосування, °C	- від 40 до + 80

### Огляд розмірів

Середня труба	Труба в оболонці
Зовнішній діаметр	Зовнішній діаметр
32 мм	90 мм
40 мм	110 мм
50 мм	110 мм
63 мм	125 мм
75 мм	140 мм
90 мм	160 мм
110 мм	200 мм
125 мм	225 мм
160 мм	250 мм
200 мм	315 мм
250 мм	400 мм
315 мм	450 мм
355 мм	500 мм





## Технічні дані труби

### Вага/вміст води

Наступна таблиця пояснює вплив розміру труби на вагу і вміст води в трубі.

Розмір труби		Вага			Вміст води		
Середня труба	Труба в оболонці	SDR 9	SDR 11	SDR 17.6	SDR 9	SDR 11	SDR 17.6
(да)	(да)						
32 мм	90 мм	1,6 кг/м	1,5 кг/м	-	0,483 л/м	0,539 л/м	-
40 мм	110 мм	2,1 кг/м	2,0 кг/м	-	0,754 л/м	0,834 л/м	-
50 мм	110 мм	2,3 кг/м	2,2 кг/м	-	1,182 л/м	1,307 л/м	-
63 мм	125 мм	3,0 кг/м	2,8 кг/м	-	1,869 л/м	2,074 л/м	-
75 мм	140 мм	3,8 кг/м	3,5 кг/м	-	2,659 л/м	2,959 л/м	-
90 мм	160 мм	5,0 кг/м	4,6 кг/м	-	3,825 л/м	4,252 л/м	-
110 мм	200 мм	7,2 кг/м	6,5 кг/м	-	5,725 л/м	6,359 л/м	-
125 мм	225 мм	9,1 кг/м	8,3 кг/м	6,8 кг/м	7,386 л/м	8,199 л/м	9,637 л/м
160 мм	250 мм	12,8 кг/м	11,5 кг/м	9,1 кг/м	12,109 л/м	13 430 л/м	15,784 л/м
200 мм	315 мм	-	18,3 кг/м	14,6 кг/м	-	21,010 л/м	24,649 л/м
250 мм	400 мм	-	29,0 кг/м	23,3 кг/м	-	32,861 л/м	38,549 л/м
315 мм	450 мм	-	40,6 кг/м	31,5 кг/м	-	52,172 л/м	61,193 л/м
355 мм	500 мм	-	50,8 кг/м	39,3 кг/м	-	66,290 л/м	77,793 л/м



aquatherm energy  
Забезпечення якості



## ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ AQUATHERM

## 100% якість "Зроблено в Німеччині"

Виробництво безпечних та інноваційних трубопровідних систем – це жива обіцянка компанії aquatherm. Все починається з сировини: Ми розробляємо та вдосконалюємо наш поліпропіленовий гранулят під торговою маркою fusiofen®. Це дозволяє нам завжди ідеально узгоджувати властивості нашої продукції з вимогами різних сфер застосування.

Будь то труби чи фітинги:

– це "100% зроблено в Німеччині" для всіх них.

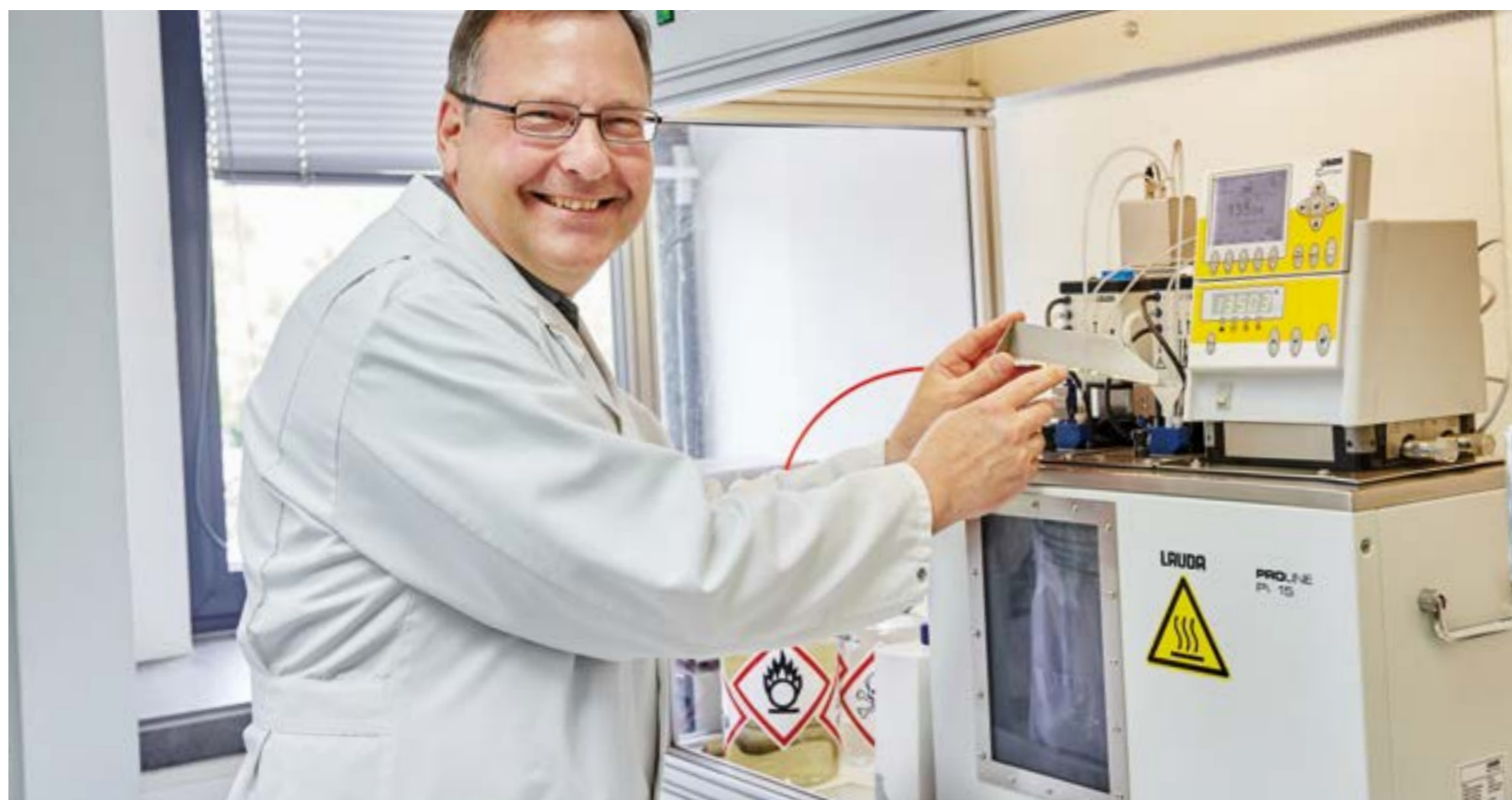
Це тому, що ми виробляємо продукцію виключно на наших німецьких заводах в Атендорні (штаб-квартира) та Еннесті з використанням

найсучасніших виробничих технологій.

Тільки перевірені продукти починають свою подорож до наших клієнтів по всьому світу. На додаток до нашого постійного внутрішнього контролю якості, який включає моніторинг випробувального обладнання, перевірку процесів, виробництва, вхідного контролю, а також кінцевого контролю, зовнішній контроль здійснюється такими організаціями, як süddeutsches Kunststoffzentrum (SKZ), NSF (Національний фонд санітарії, США), IIP (Італійський інститут пластику, Італія), CSTB (Науково-технічний центр будівельної індустрії, Франція), TGM (Технологічний музей будівельної індустрії, Австрія) та Гігієнічний інститут Рурського регіону.

Численні національні та міжнародні знаки якості та сертифікати відповідності, а також наші задоволені клієнти неодноразово підтверджують високий стандарт якості нашої продукції. Компанія aquatherm впровадила систему управління якістю відповідно до ISO 9001, яка була сертифікована TÜV-Rheinland в 1996 році. Цей успіх є ще одним кроком до зміцнення наших конкурентних позицій, дотримання наших високих стандартів і відповідальності перед клієнтами, партнерами та навколишнім середовищем.

переконайтеся в цьому самі!



## Виконання стандартів системи

Численні національні та міжнародні нейтральні органи та установи підтверджують високий стандарт якості aquatherm.

Сертифікати на продукцію надаються лише для ознайомлення. Сертифікати були видані відповідно до законів, нормативних актів та стандартів на продукцію, що застосовуються у відповідній країні. Тому сертифікати не можуть бути використані за межами відповідної юрисдикції. Вони не містять жодних прямих або непрямих гарантій компанії aquatherm GmbH або її афілійованих осіб.

Ви можете знайти огляд наших міжнародних сертифікатів тут:

[Сертифікати](#)



aquatherm energy  
Обробка



## Перший зварювальний апарат для одночасного зварювання aquatherm energy twin \_\_

Ефективність, точність та інновації – з нашим новим апаратом одночасного зварювання для системи попередньо ізольованих труб aquatherm energy twin ми встановлюємо нові стандарти в обробці пластикових труб.

У співпраці з Ritmo, провідним виробником обладнання для зварювання пластмас, ми розробили інструмент, спеціально оптимізований для одночасного зварювання обох труб.

### Максимальна ефективність для ваших проектів

- **Подвійна швидкість**  
Два зварних шви за одну операцію – економія часу та витрат.
- **Ідеальна синхронізація**  
Точний контроль для рівномірного зварного шва на подачі та поверненні.
- **Висока надійність процесу**  
Автоматизований контроль параметрів для стабільно високої якості.
- **Оптимізовано для використання на відкритому повітрі**  
Міцна конструкція і просте управління для умов будівельного майданчика.
- **Ексклюзивний та інноваційний**  
Єдиний у світі зварювальний апарат для поліпропіленових труб.



## зварювальний апарат aquatherm energy twin \_\_

Ви отримуєте вигоду від найсучасніших технологій в унікальному інструменті, який революціонує ваші робочі процеси. Швидше, ефективніше та економічніше – відкрийте для себе майбутнє з'єднання пластикових труб!

### машина для плавлення з двома розетками aquatherm energy

Технічні характеристики	Діам. 32 - 75 мм	Діам. 90 - 125 мм
Типи матеріалів	PP	PP
Форма матеріалу	Подвійна трубка, кругла	Подвійна трубка, кругла
Зона зварювання - Ø	32 - 75 мм	90 - 125 мм
Температура зварювання	260 °C	260 °C

### Зварювальні апарати можна замовити на сайті за наступними артикулами:

Номер артикулу: 9800050140  
aquatherm energy machine twin tester  
для розмірів від 32 до 75 мм

Номер артикулу: 9800050141  
aquatherm energy twin rifle machine  
для розмірів від 90 до 125 мм





## ОБРОБКА

## Інструменти та аксесуари

Для професійної та правильної обробки сервісних труб aquatherm energy green і aquatherm energy blue, за допомогою яких ізольовані труби та фасонні частини з'єднуються між собою за допомогою розтрубного або стикового зварювання, доступні наступні інструменти.

**Важливо!**

Можна використовувати тільки оригінальне зварювальне обладнання та інструменти aquatherm або обладнання та інструменти, схвалені компанією aquatherm.

1. ручний зварювальний апарат aquatherm (800 Вт) без зварювальних інструментів (арт. 9800050337)  
Для середніх труб діаметром 32-63 мм

2. ручний зварювальний апарат aquatherm (1400 Вт) без зварювальних інструментів (арт. 9800050341)  
Для середніх труб розміром 50-125 мм

3. зварювальні інструменти aquatherm для ручного зварювання

Арт. 9800050212	32 мм
Арт. 9800050214	40 мм
Арт. 9800050216	50 мм
Арт. 9800050218	63 мм
Арт. 9800050220	75 мм
Арт. 9800050222	90 мм
Арт. 9800050224	110 мм
Арт. 9800050226	125 мм

4. зварювальний апарат aquatherm (1400 Вт) зі зварювальними інструментами 20-125 мм (арт. 9800050148)  
Для середніх труб розміром 50-125 мм

5. стикова зварювальна машина aquatherm  
Для середніх труб діаметром 160-630 мм



Ручний зварювальний апарат 800 Вт і зварювальні інструменти 32-63 мм



Ручний зварювальний апарат 1400 Вт і зварювальні інструменти 50-125 мм



Зварювальний апарат 1400 Вт з інструментами



Машина для стикового зварювання, тип Light, включаючи аксесуари

6. електрична тягуча струбцина aquatherm  
Артикул 9800050151  
Для сервісних труб діаметром 63-125 мм

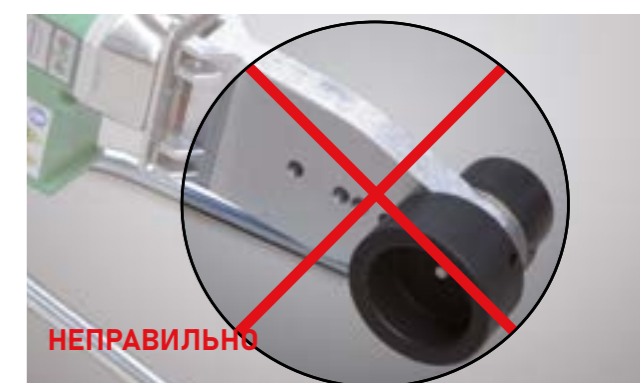
**Зауважте:**

Наведені нижче додаткові інструменти можна використовувати лише для обробки труб aquatherm energy blue з діаметром 32-125 мм, які з'єднуються методом розтрубного зварювання. Вони повинні використовуватися для видалення кисневого бар'єрного шару з кінців труб перед процесом зварювання, як описано на сайті S. <ÜS>.

7. універсальні скребки aquatherm  
Артикул 9800050481 32 мм  
Артикул 9800050482 40 мм  
Артикул 9800050483 50 мм  
Артикул 9800050484 63 мм  
Артикул 9800050485 75 мм  
Артикул 9800050486 90 мм  
Артикул 9800050487 110 мм  
Артикул 980005048 125 мм

**Інструкція по установці зварювальних інструментів!**

- Нагрівальне лезо зварювального пристрою необхідно перевіряти, щоб переконатися, що воно знаходиться в ідеальному стані.
- Пошкодження нагрівального леза, такі як глибокі подряпини або борозенки, а також бруд, необхідно видалити.
- Зварювальні інструменти, що складаються з нагрівальної втулки і нагрівальної оправки, повинні бути без пошкоджень і перевірені на чистоту перед установкою.
- За необхідності очистіть нагрівальну втулку і нагрівальний штифт безворсовим грубим паперовим рушником і, можливо, спиртом.
- Пошкоджені інструменти не повинні використовуватися і підлягають заміні.
- Прикрутіть зварювальні інструменти вручну в холодному стані і затягніть гвинт шестигранним ключем.
- Зварювальні інструменти повинні лежати рівно на нагрівальному полотні і не повинні виступати за край нагрівального полотна.





**Індикатор роботи (жовтий)**  
горить постійно під час фази нагрівання і блимає після досягнення температури термозапечатування

**Індикатор стану (зелений)**  
світиться постійно, щойно пристрій підключено до джерела живлення



### Фаза нагрівання

1. Підключіть зварювальний апарат до джерела живлення і переконайтеся, що горить жовтий робочий індикатор.
  2. Залежно від розміру зварювальних інструментів і температури навколишнього середовища, для їх нагрівання потрібно від 10 до 30 хвилин.
  3. Під час фази нагрівання зварювальні інструменти повинні бути міцно затягнуті шляхом обертання гвинта за допомогою шестигранного ключа. Переконайтеся, що зварювальні інструменти повністю контактують з нагрівальним полотном.
- Не використовуйте плоскогубці або інші невідповідні інструменти, щоб уникнути пошкодження покриття зварювальних інструментів.
4. Необхідно дотримуватися необхідної температури зварювання для обробки труб енергосервісу aquatherm. Відповідно до інструкцій зі зварювання DVS, перед початком зварювання необхідно перевірити температуру зварювання на інструменті. Температура перевіряється за допомогою швидкодіючого приладу для вимірювання температури поверхні. Для отримання додаткової інформації див. також S. <ÜS>.

#### Увага:

Перше зварювання через 5 хвилин після досягнення температури зварювання!

### Обробка

5. У разі заміни інструменту на нагрітому зварювальному пристрої після фази нагрівання необхідно ще раз перевірити температуру зварювання на новому зварювальному інструменті.
6. Якщо зварювальний апарат вимикається, наприклад, під час тривалих перерв, процес нагрівання (з пункту 1) необхідно виконати знову.
7. Після завершення зварювальних робіт вимкніть апарат і дайте йому охолонути.

Ніколи не охолоджуйте зварювальний апарат водою або іншими рідинами, інакше терморезистори будуть зруйновані! Ніколи не відкривайте і не ремонтуйте зварювальне обладнання самостійно. Несправне зварювальне обладнання відправляйте на завод для ремонту.

8. Зварювальне обладнання та зварювальні інструменти повинні бути захищені від вологи та забруднення. Пригорілі частинки бруду можуть призвести до неправильного зварювання. Використання пошкоджених і забруднених інструментів не допускається.
9. Не кладіть зварювальний пристрій на зварювальні інструменти до і після процесу зварювання, оскільки це може пошкодити тефлонове покриття інструментів. Завжди встановлюйте пристрій на підставку, що входить до комплекту постачання.

### Керівні принципи та правила

Під час роботи зі зварювальними апаратами необхідно дотримуватися загальних правил техніки безпеки та запобігання нещасним випадкам.

Зокрема, до машин для обробки та переробки пластмас застосовуються рекомендації Асоціації страхування відповідальності роботодавців у хімічній промисловості (глава: "Зварювальні машини та зварювальне обладнання"). Загальні вказівки DVS 2208, частина 1, продовжують застосовуватися до поведінки з ручним зварювальним обладнанням, машинами та інструментами aquatherm.

Для правильного та професійного поведінки з інструментами та приладдям необхідно дотримуватися інструкцій виробника.

### Ключові дані для зварювання

Труба Зовнішній Ø	Глибина зварювання	Час розігріву		Час обробки	Час охолодження
		секунду, DVS	секунду, AQT*	секунду	Мін.
32	18,0	8	12	6	4
40	20,5	12	18	6	4
50	23,5	18	27	6	4
63	27,5	24	36	8	6
75	30,0	30	45	8	8
90	33,0	40	60	8	8
110	37,0	50	75	10	8
125	40,0	60	90	10	8

\* Відповідно до DVS 2207, частина 11, час нагрівання слід збільшити на 50% при температурі навколишнього середовища нижче +5 °C.

Застосовуються загальні вказівки щодо зварювання гарячим пластинчастим електродом відповідно до DVS 2207, частина 11.

**Вказівки щодо процесу стикового зварювання середніх труб розміром 160–355 мм:**  
Відповідні дані для стикового зварювання залежать від розмірів і пристроїв і детально наведені у відповідних описах обробки. Вони додаються до машин або можуть бути запитані у компанії aquatherm.

#### Розмір 160–355 мм:

Ці розміри зварюються між собою встик.



## Підготовка інструментів

### Перевірка температури зварювання

Температуру зварювання всіх зварювальних пристроїв і машин необхідно вимірювати за допомогою високошвидкісних приладів для вимірювання температури поверхні. Вимірювання проводиться на зварювальних інструментах.

Температура завжди вимірюється перед початком процесу зварювання. Недосягнення заданої температури зварювання може призвести до неякісного зварного з'єднання.



Вимірювання температури на ручному зварювальному апараті aquatherm (800 Вт)



Вимірювання температури на ручному зварювальному апараті aquatherm (1400 Вт)

### Температури зварювання для aquatherm energy

Температура зварювання нагрівального елемента: 260 °C для середніх труб діаметром 32 - 125 мм

Стикове зварювання нагрівальним елементом: 210 °C для середніх труб діаметром 160 - 355 мм



Вимірювання температури на зварювальному апараті aquatherm



Вимірювання температури на машині стикового зварювання aquatherm

## Різання та зачистка труб по довжині\*



1. Виміряйте довжину труби і позначте її на обсадній трубі.



2. Позначте лінію розрізу по периметру труби скотчем.



3. Розріжте трубу вздовж лінії розрізу за допомогою наявної у продажу пилки з полотном для пластику.



4. Відмітьте на обсадній трубі довжину зачистки 22,5 см від кінця труби.



5. Проріжте труборізом по всьому периметру обсадної труби до шару поліуретанової ізоляції.



6. Розріжте обсадну трубу до шару поліуретанової ізоляції за допомогою наявної у продажу пилки з полотном для пластику.



7. Відріжте кінець обсадної труби, а потім механічно видаліть шар поліуретанової ізоляції по всій довжині ізоляції.



8. Очистіть зачищену несучу трубу і видаліть задирки з внутрішньої і зовнішньої поверхні труби.

\* Ця обробка застосовується до енергії аква терм без виявлення витоків



## Підготовка інструментів

Видалення кисневого бар'єрного шару для aquatherm energy blue от розмірами 32-250 мм

**Увага: не забудьте про термоусадочний рукав!**

Для з'єднань труб та/або фітингів, які підлягають повторній ізоляції за допомогою енергетичної манжети aquatherm або редукційної манжети, необхідно переконатися, що термоусадочна манжета надіта на обсадну трубу з одного боку з'єднання перед процесом зварювання.

Однак захисну плівку, що оточує термоусадочну муфту, ще не можна знімати. Подальше застосування термоусадочної муфти неможливе.

Кінцеві частини труб aquatherm от (кисневонепроникні) і UV (стійкі до ультрафіолету) можна зачищати за допомогою універсальних пристроїв для зачистки. Рівномірно знімаючи зовнішній шар труби, можна подовжити систему труб за допомогою фасонної частини. Універсальні пристрої для зачистки доступні в розмірах  $\varnothing$  20-125 мм (артикул 9800050479-9800050488). Процес зачистки здійснюється механічно або вручну. Для механічної обробки доступні дві притисні пластини для труб  $\varnothing$  20-63 мм (арт. № 9800050499) і  $\varnothing$  75-125 мм (арт. № 9800050500). Дрилі або акумуляторні викрутки повинні мати високий крутний момент.

### 1. Інструкція до процесу механічної зачистки

1.1. приводна пластина затискається в акумуляторній викрутці за допомогою шестигранного болта.

1.2. за допомогою кріпильних гвинтів закріпіть очищувач у пазу приводної пластини, що відповідає діаметру, і поверніть за годинниковою стрілкою так, щоб очищувач утримувався на приводній пластині.

1.3. затиснутий в патроні свердла інструмент для зачистки кріпиться до кінця труби через направляючу.

1.4 При обертанні зачисного пристрою процес зачистки починається в осьовому напрямку під невеликим тиском (подачею). Процес зачистки завершується, коли привідна пластина вдаряється об кінець труби.

1.5 Тепер трубу можна приварювати розтрубом.

### 2. Інструкція для ручної зачистки

2.1. дві ручки встановлені на зачисному пристрої для ручної зачистки.

2.2. очищувач насувається на необроблену трубу до упору.

2.3. Повертайте очищувач за годинниковою стрілкою, доки не буде досягнута зазначена глибина очищення (див. таблицю нижче).

2.4 Після досягнення заданої/маркованої глибини зачищення (див. таблицю) знімають зачищувач і починають зварювання труб. Якщо е-розтруб буде використовуватися як ковзний розтруб, глибину зачищення для зварювання е-розтруба (див. таблицю) слід подвоїти.

### Таблиця глибини проплавлення для розтрубного зварювання

Діаметр $\varnothing$	Глибина лушення мм
32	22
40	25
50	28
63	32
75	34
90	37
110	42
125	44





## Зварювання труби та фітинга ручним зварювальним апаратом

### Процес зварювання без механічних допоміжних засобів



1. Видаліть бруд і домішки з кінця труби. (Увага: для aquatherm energy blue от див. також опис S. <US>.)



2. Відмітьте глибину зварювання за допомогою зварювального глибиноміра aquatherm і графітного олівця.



3. вийміть зварювальну муфту aquatherm з упаковки. Розпаковані формовані деталі необхідно відповідним чином очистити.



4. притисніть зварювальну муфту aquatherm до нагрівальної оправки і одночасно вставте кінець труби в нагрівальну муфту до позначеної відмітки глибини зварювання.



5. Після закінчення часу нагрівання зніміть зварювальну муфту aquatherm з нагрівальної оправки, а нагрівальну втулку – з кінця труби.



6. Одразу після зняття зварювального пристрою надіньте муфту на кінець труби.



7. Притисніть зварювальну муфту до кінця труби до кінця глибини зварювання протягом часу обробки.



8. вирівняти зварювальну муфту aquatherm і зафіксувати на короткий час. Подальші етапи обробки виконуються тільки після закінчення зазначеного часу охолодження.

## Зварювання труби та фітинга ручним зварювальним апаратом і електричною струбциною для витягування

### Процес зварювання з механічним пристосуванням



1. Вставте затискну планку труби в задню направляючу рейку так, щоб стрілки збіглися, і зафіксуйте її на місці за допомогою стопорного кронштейна.



2. Вставте затискну планку відформованої деталі в передню направляючу так, щоб стрілки на ній збіглися, і зафіксуйте її на місці.



3. Присуньте затискні губки до лицьової сторони відформованої деталі і затягніть їх до упору за допомогою кріпильного гвинта.



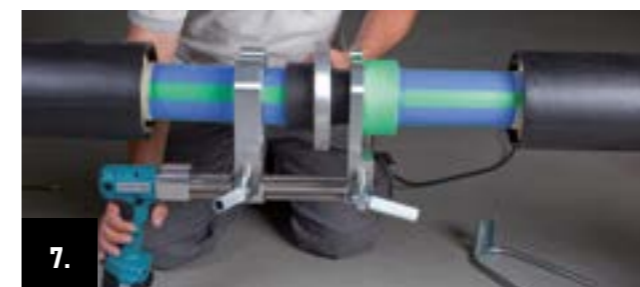
4. Глибина зварювання та відстань затискання відмічаються за одну операцію за допомогою зеленого індикатора глибини зварювання aquatherm.



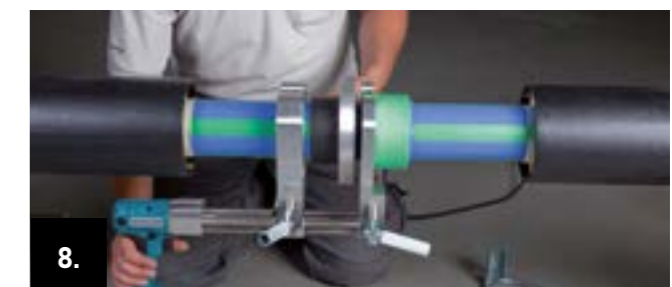
5. Вставте кінець труби в тягнучий інструмент до кінця затискної мітки і затягніть затискні губки за допомогою кріпильного гвинта.



6. Видаліть бруд і забруднення з кінця труби і внутрішньої частини відформованої деталі.



7. Розмістіть ручний зварювальний апарат по центру між фітингом і кінцем труби та повільно перемістіть тягнучий пристрій вперед.



8. За допомогою тягнучого інструменту втисніть нагрівальну оправку в зварювальну муфту і одночасно просуньте кінець труби в нагрівальну муфту до позначеної відмітки глибини зварювання.

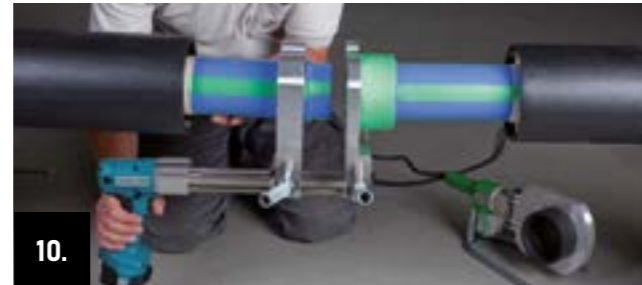


## Зварювання труби та фітинга ручним зварювальним апаратом і електричною струбциною для витягування

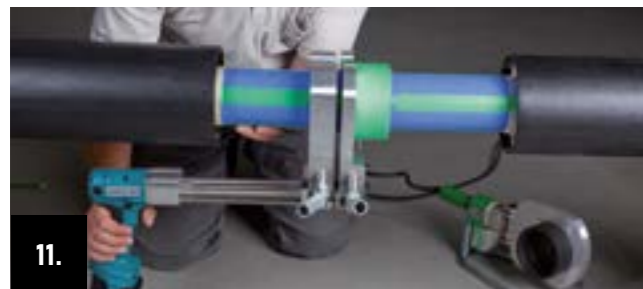
Процес зварювання з механічним пристосуванням



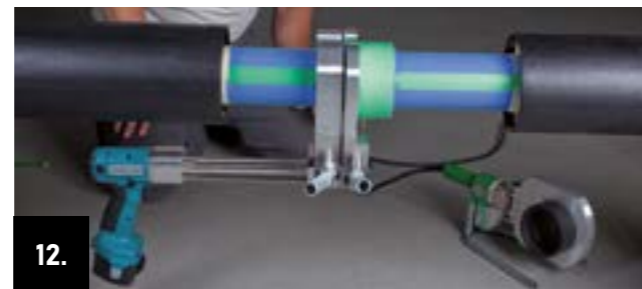
9. Після закінчення часу нагрівання розсуньте тягнучий інструмент і видаліть зварювальний пристрій між кінцем труби і формованою частиною.



10. Відразу після зняття зварювального пристрою повільно і рівномірно втягуйте тягнучий інструмент.



11. Втисніть кінець труби в зварювальну муфту за допомогою тягнучого інструменту до кінця глибини зварювання протягом часу обробки.



12. Вирівняйте зварне з'єднання за допомогою тягнучого пристрою і зафіксуйте на короткий час. Подальша обробка відбувається після закінчення зазначеного часу охолодження.



13. Після закінчення часу охолодження ослабте затискні губки з боку труби, відкрутивши кріпильний гвинт.



14. Розсуньте тягнучий інструмент, щоб можна було послабити кріпильний гвинт затискних губок відформованої деталі.



15. Послабте затискні губки з боку відформованої деталі, відкрутивши кріпильний гвинт.



16. Відкрийте затискні губки знімача до тих пір, поки знімач не буде витягнутий з з'єднання вбік або вниз.

## Зварювання труби та фітинга за допомогою зварювального апарату

Налаштування та процес зварювання



1. Встановіть і вирівняйте зварювальний апарат. Врахуйте вимоги до місця! (Зверніть увагу, що після завершення зварювальних робіт апарат необхідно вийняти з-під труби)



2. Підключіть блок живлення і перевірте, чи світиться жовтий робочий індикатор.



3. Глибина зварювання оброблюваного розміру труби встановлюється за допомогою поворотної ручки (на лівій передній частині рами машини).



4. Насуньте задню пару затискних губок для кріплення труб на передню пару затискних губок і закріпіть їх, затягнувши кріпильні гвинти.



5. Помістіть зварювальну муфту між затискними губками відформованої деталі і притисніть до упорів на торцевій стороні.



6. Зафіксуйте муфту до упору і міцно затягніть затискні губки за допомогою кривошипної рукоятки.



7. Просуньте кінець труби між затискними губками і відцентруйте його, повертаючи кривошипну ручку, але не затягуйте.



8. Для попереднього налаштування глибини зварювання натисніть кнопку калібрування, розташовану в центрі рами машини, до упору.

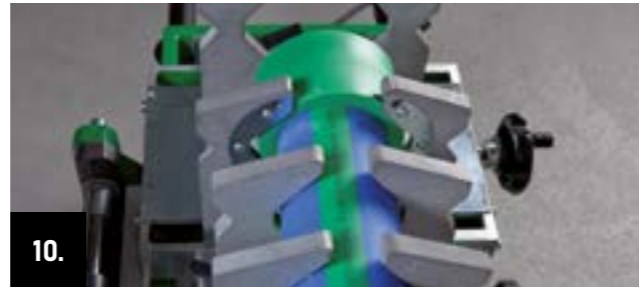


## Зварювання труби та фітинга за допомогою зварювального апарату

### Налаштування та процес зварювання



9. Перемістіть каретку зварювального апарату за допомогою поворотного кривошипа і притисніть кінець труби до зварювальної муфти.



10. Вирівняйте кінець труби по всій довжині навколо зварювальної муфти та точно відцентруйте його положення.



11. Міцно затисніть кінець труби за допомогою затискних губок, обертаючи кривошипну рукоятку.



12. Розсуньте каретку зварювального апарату за допомогою поворотної рукоятки та витягніть ручку калібрування, щоб попередньо встановити глибину зварювання.



13. Складіть зварювальний апарат і відтягніть каретку зварювального апарату за допомогою поворотної рукоятки.



14. Після закінчення часу нагрівання розсуньте каретку зварювального апарату за допомогою поворотної рукоятки і складіть зварювальний апарат.



15. Перемістіть каретку зварювального апарату разом до упору за допомогою поворотної рукоятки.



16. Після закінчення часу охолодження відпустіть затискні губки на відформованій деталі та кінці труби і поверніть зварювальний апарат на 180°.

## Зварювання труб за допомогою стикового зварювального апарату

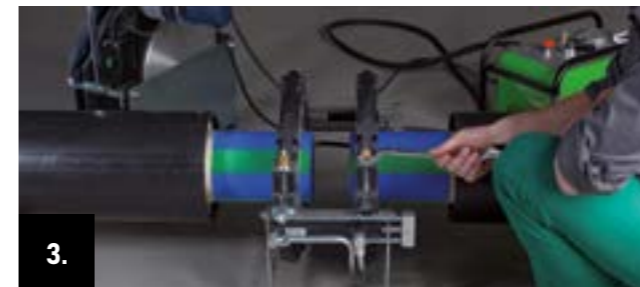
### Підготуйте кінці труб і виконайте процес зварювання



1. Встановіть і вирівняйте зварювальний апарат, під'єднайте гідравлічні шланги та підключіть зварювальний апарат і фрезерний інструмент до джерела живлення.



2. Вставте перший кінець труби в затискний пристрій, вирівняйте і зафіксуйте його за допомогою верхнього затискного елемента.



3. Вставте інший кінець труби в затискний пристрій таким же чином, вирівняйте і зафіксуйте його за допомогою затискного елемента.



4. Вставте фрезерний інструмент між кінцями труби і закріпіть його на рамі монтажного супорта за допомогою стопорного механізму. Інструмент можна увімкнути, тільки якщо блокувальний механізм працює належним чином.



5. Увімкніть фрезерний інструмент і повільно перемістіть кінці труб у монтажному візку до фрезерного інструменту за допомогою гідравліки.



6. Кінці труб повільно фрезеруються на торцевих поверхнях за допомогою гідравлічного приводу під невеликим контактним тиском на фрезерний інструмент.



7. Коли стружка буде видалятися по всьому колу, розсуньте складальну каретку, вийміть фрезерний інструмент і видаліть стружку.



8. Увага! Для труб aquatherm blue от перед зварюванням на стороні, що зварюється, необхідно зняти фаску за допомогою інструменту для зняття фаски aquatherm.



## Зварювання труб за допомогою стикового зварювального апарату

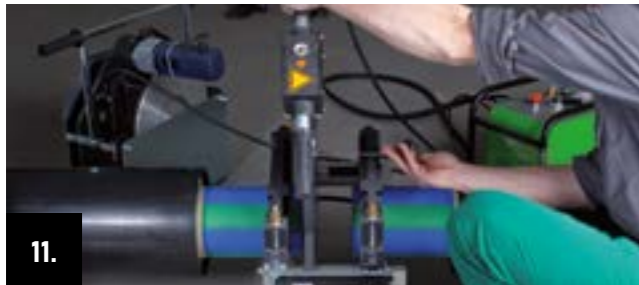
### Підготуйте кінці труб і виконайте процес зварювання



9. Перемістіть монтажну засувку назад, щоб кінці труб були на одному рівні. Перевірте розміри зазору та зміщення, а потім відрегулюйте тиск у гідравлічній системі відповідно до технічного паспорту.



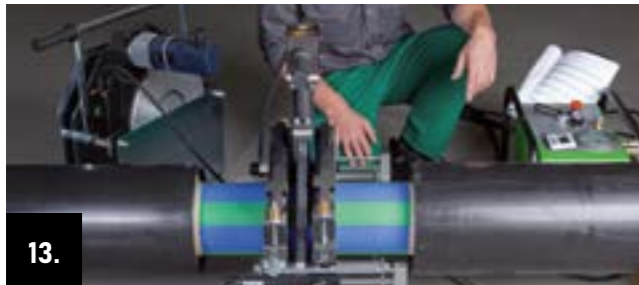
10. Видаліть бруд і домішки, а також залишки фрезерування з обох кінців труб.



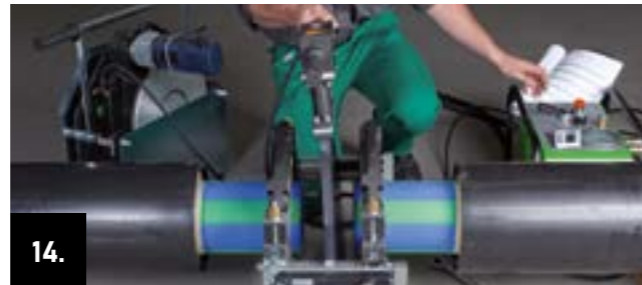
11. Вставте зварювальний інструмент між кінцями труби, переконайтеся, що зварювальний меч чистий і виміряйте температуру зварювання.



12. Повільно перемістіть монтажний візок до зварювального леза за допомогою гідравліки та притисніть кінці труб до зварювального леза, доки не буде досягнуто заданого вирівнювального тиску.



13. Після досягнення заданої висоти валика тиск на гідравліку зменшується. Потім починається час нагрівання, під час якого торці кінців труб доводяться до необхідної температури зварювання.



14. Після закінчення часу нагрівання швидко розсуньте монтажну каретку, активувавши гідравліку, і вийміть зварювальний інструмент.

## Зварювання труб за допомогою стикового зварювального апарату

### Підготуйте кінці труб і виконайте процес зварювання



15. За допомогою гідравліки кінці труб повільно з'єднуються, поки не буде досягнуто необхідного зварювального тиску.



16. Монтажний візок залишається під тиском зварювання, встановленим на гідравліці, до закінчення часу охолодження.



17. Після закінчення часу охолодження тиск з гідравлічної системи скидається. Після цього затискні елементи відпускаються, а затискний пристрій знімається.





## МоноТор40 для обмотування з обмотувальною машиною та без неї

### Антикорозійні стрічки

Антикорозійні стрічки призначені для якісного повторного обгортання трубопроводів. Їх можна швидко та безпечно наносити на зварні шви, вигини та фасонні частини. Системи відповідають стандартам DIN 30672 та EN 12068 і схвалені DVGW (реєстраційний номер: NV-5180BQ0144).

### Система зв'язування МоноТор40

Ця система використовується для повторного покриття зварних швів і цілих трубних колон, особливо для вигинів і фасонних частин до DN 600.

Завдяки своїй високій гнучкості вона особливо добре підходить для ручної обробки без намотувальної машини.

МоноТор40 – це міцна самозварювальна стрічка для захисту від корозії з гнучким пластиковим зовнішнім шаром.

Для повторного обмотування набору енергоізоляційних гільз aquatherm антикорозійною стрічкою МоноТор40 потрібен наступний матеріал:

1. Клейка стрічка для фіксації PUR-напівоболонок-елементів
2. Шліфувальна шкурка із зернистістю 40 або 60
3. Машина для намотування антикорозійної стрічки МоноТор40 (не обов'язково)
4. Антикорозійна стрічка МоноТор40 (можна побачити на намотувальному верстаті)
5. Грунтовка для розчинення труби КМ
6. Різучий ніж для розрізання антикорозійної стрічки МоноТор40 після завершення процесу намотування
7. Плоский вигнутий пензель (добре розподіляє грунтовку і може використовуватися "хрест-навхрест"; добре підходить для відносно вузьких мазків і кутів)



Зображена тут намотувальна машина не є абсолютно необхідною для обробки антикорозійної стрічки МоноТор40.

### Вимога МоноТор40 для труб aquatherm energy

Діаметр труби (SDR 11)	Зовнішній корпус DA в мм	Ширина обмотки в мм	Рекомендована ширина МоноТор40	погонний метр МоноТор40	Площа для ґрунтування в квадратних метрах
DN 25	90	650	50	7,63	0,057
DN 32	110	650	50	9,33	0,069
DN 40	110	650	50	9,33	0,069
DN 50	125	650	50	10,60	0,079
DN 65	140	650	50	11,88	0,088
DN 80	160	650	50	13,57	0,101
DN 80/100	200	650	50	16,96	0,126
DN 100	225	650	50	19,09	0,141
DN 125	250	650	100	11,00	0,157
DN 150	315	650	100	13,85	0,198
DN 200	400	650	100	17,59	0,251
DN 250	450	650	100	19,79	0,283
DN 300	500	650	100	21,99	0,314

### Праймер – технічні дані

Особливість	Метод випробування	Одиниця	Тип PSI P27
Колір			чорний
Щільність	ASTM 1298	г/см <sup>3</sup>	0,83
Вміст розчинника	ISO 1515	%	27
В'язкість	ASTM D 1200	Секунду.	35
Температура спалаху	ABEL IP 170	°C	- 12
Споживання		л/м <sup>2</sup>	приблизно 0.2
Температура обробки		°C	- від 30 до 60

### Технічні дані МоноТор 40

Особливість	Метод випробування	Значення	Примітки
Клейова основа		Бутилкаучукова суміш	
Основа несучого ременя		Поліолефіни	
Колір		чорний	
Загальна товщина		1.016 мм	
Товщина клею всередині		0.610 мм	
Міцність балки		0,406 мм	
Міцність на розрив	DIN EN 12068	7 Н/мм	
Подовження при розриві	DIN EN 12068	400 %	
Діаметр сердечника	DIN EN 12068	76 мм	
Адгезія заґрунтованої сталі при 23°C	DIN EN 12068	20 Н / 10 мм	
Адгезія заґрунтованої сталі при 50°C	DIN EN 12068	3 Н / 10 мм	
Відповідальність перед собою	DIN EN 12068	20 Н / 10 мм	
Стійкість до обгортання		40 KB / мм	
Водопоглинання		0,60 %	Вимірювання за допомогою стрічки, що приклеюється до сталі
Температура обробки		-35 °C - 70 °C	Температура стрічки мін. 10 °C
Тривала робоча температура		-35 °C - 85 °C	



### Підготовка обмотувальної машини\*



Антикорозійна стрічка MonoTop40 натягується на центральний ролон. Розділова плівка заправляється в проріз зовнішнього ролону. Потім обмотувальну машину налаштовують. Великий регулювальний гвинт у центрі регулює тиск натягу, тоді як маленький нижній гвинт регулює радіус намотування, також відомий як регулювання кута намотування. Це регулювання гарантує, що антикорозійна стрічка проходить по діагоналі по трубі, забезпечуючи правильне перекриття.

Можна регулювати або праве переднє, або праве заднє колесо. Регулювання переднього колеса змінює кут намотування безпосередньо у вихідному положенні, тоді як заднє колесо впливає на кут під час намотування.

Задати радіус обмотки:

- Ослабте гвинт.
- Всі 4 колеса повинні рівномірно торкатися основи
- Розділіть діаметр труби КМ на 20 (наприклад, 160 мм труби КМ / 20 = 8 мм).
- Відстань між поверхнею основи та колесом має бути визначеною (тут приблизно 8 мм).
- Затягніть гвинт вручну.



\*Намотувальний пристрій не входить до асортименту aquatherm. Будь ласка, зверніться до іншого виробника.

## Повторне покриття MonoTop40 Підготовка несучої труби



1. Напівоболонки з поліуретану укладаються навколо сервісної труби за допомогою з'єднання шпунт-паз, вирівнюються відповідно до нумерації і фіксуються на місці за допомогою відповідної клейкої стрічки.



2. Промаркуйте трубу КМ білим фломастером. Початкова точка для намотування антикорозійної стрічки знаходиться на відстані від 50 до 100 мм від кінця труби.



3. Шліфувальною шкуркою із зернистістю 40-60 для оптимізації адгезії антикорозійної стрічки зробіть поверхню труби КМ шорсткою. Повторіть на протилежному кінці труби.



4. Ретельно очистіть обидві сторони шорстких кінців труб КМ за допомогою серветок Tangit або етанолу/спирту (мінімум 99,9%) і білої сухої, знежиреної і безворсової тканини.



5. Нанесіть тонкий, рівномірний шар ґрунтовки на всю поверхню висушеної ділянки труби КМ. Використовуйте плоску кисть або малярський валик. Дотримуйтесь інструкцій з обробки, зазначених на упаковці.



6. Нанесіть тонкий, рівномірний шар ґрунтовки на всю поверхню висушених поліуретанових напівоболонки. Використовуйте плоский пензель або малярний валик. Дотримуйтесь інструкцій з нанесення на упаковці.



7. Після нанесення ґрунтовки повинна просохнути протягом щонайменше 10 хвилин. Потім перевірте на дотик, чи висхла ґрунтовка. Якщо час висихання перевищує 4 години, ґрунтовку необхідно нанести повторно.



## Повторне покриття MonoTop40 без намотувальної машини



8.

Перед тим, як прикріпити антикорозійну стрічку, зніміть захисну плівку з нижньої сторони. Прикріпіть стрічку до розмітки в положенні 3 або 9 годин.



9.

Перший виток антикорозійної стрічки наноситься з рівномірним натягом навколо труби КМ.



10.

Після першого намотування антикорозійної стрічки стрічку розташовують таким чином, щоб друге намотування відбувалося з перекриттям не менше 50% навколо труби КМ.



11.

Накладається кілька витків антикорозійної стрічки. Дотримується перекриття щонайменше 50%, при цьому розділовий шар знімається рівномірно.



12.

Вся ділянка, що обмотується, повністю покривається антикорозійною стрічкою. Обмотки накладаються рівномірно і без проміжків.



13.

Після завершення обгортання антикорозійну стрічку розрізають гострим ножем, а потім щільно притискають долонею.

## Повторне покриття MonoTop40 з намотувальною машиною



8.

Зніміть захисну плівку з антикорозійної стрічки. Встановіть стрічку в намотувальну машину за розміткою в положенні 3 або 9 годин і почніть першу намотку.



9.

За допомогою намотувального верстата створіть першу обмотку з рівномірним натягом навколо труби КМ. Переконайтеся, що стрічка направляється щільно і рівномірно.



10.

При правильному налаштуванні обмотувальної машини стрічка намотується на трубу КМ по спіралі з перекриттям не менше 50%. Розділова плівка знімається рівномірно, щоб забезпечити оптимальну адгезію.



11.

Продовжуйте обгортання до позначки на протилежному боці і переконайтеся, що перекриття і тиск залишаються постійними.



12.

Після завершення намотування антикорозійну стрічку обрізають до потрібної довжини. Щільно притисніть кінець долонею, щоб забезпечити хорошу адгезію.



## енергетичний рукав aquatherm\*

### Опис продукту

Енергетична гільза aquatherm – це зшита самоущільнювальна термоусадочна гільза для попередньо ізолюваних трубних систем. Вона може стискатися по всій довжині і в основному використовується в поєднанні з технологією поліуретанової напівоболонки.



енергоусадкова манжета aquatherm SuperSeal (WTD)

Енергоусадкова манжета aquatherm SuperSeal (WTD) складається з наступних компонентів, які постачаються у вигляді набору в пакувальній одиниці:

- 1 шт. термоусадочної стрічки SuperSeal (WTD)
- 2 Жорсткий пінополіуретановий елемент типу 1
- 2 Жорсткий пінополіуретановий елемент типу 2
- 1 зварювальна муфта PP-R (тільки для несучих труб розміром 32-125 мм)

Всі компоненти повинні бути захищені від бруду і вологи до і під час обробки.

### Зберігання та безпека

Для забезпечення оптимальної та довготривалої функціональної якості ще не оброблені енергетичні рукави aquatherm слід зберігати в сухому, добре провітрюваному приміщенні. Уникайте зберігання при температурі вище +80 °C і нижче -20 °C, під прямими сонячними променями, дощем, снігом, пилом або іншими несприятливими впливами навколишнього середовища. Обробка повинна проводитися з дотриманням відповідних регіональних правил охорони здоров'я та безпеки.

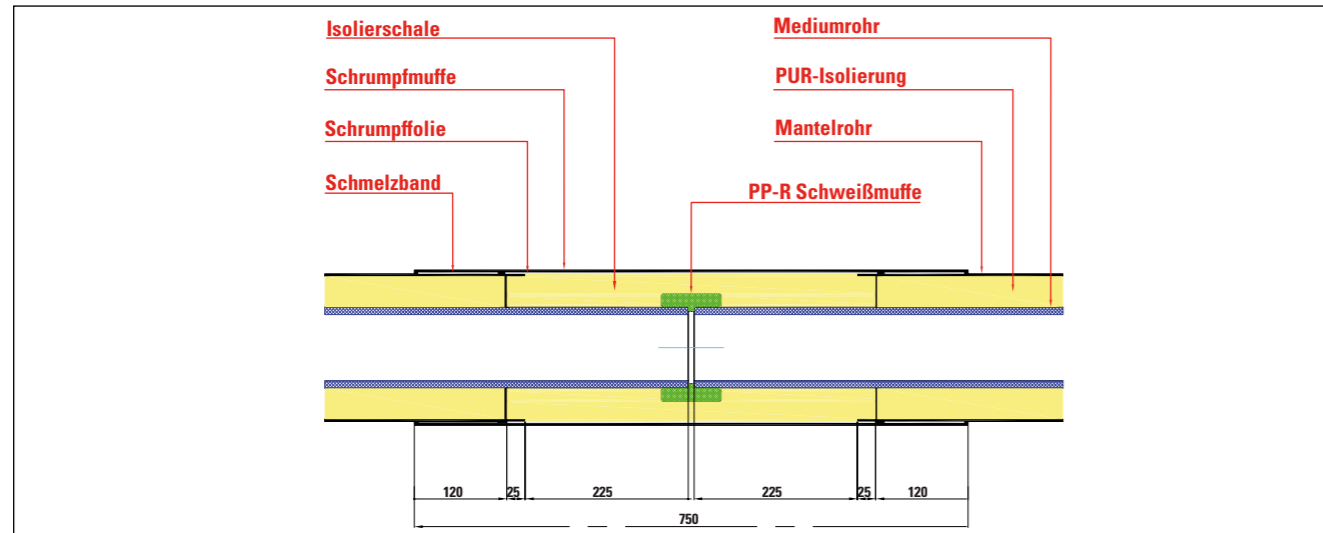
### Обладнання, необхідне для переробки:

- Газовий пальник на пропані зі шлангом, відповідним пальником і схваленим запобіжним пристроєм
- Серветки для чищення без жиру та ворсу
- Маркувальна ручка без мастила
- Етанол/спирт (мін. 99,9 %)
- Наждачна шкурка (зернистість 40 або 60)
- Рулетка, ніж, ножиці, трикутний скребок, порожнистий рашпіль, притискний валик
- Прилад для вимірювання температури з контактним датчиком
- Дерев'яні клини
- Монтажні роликові блоки

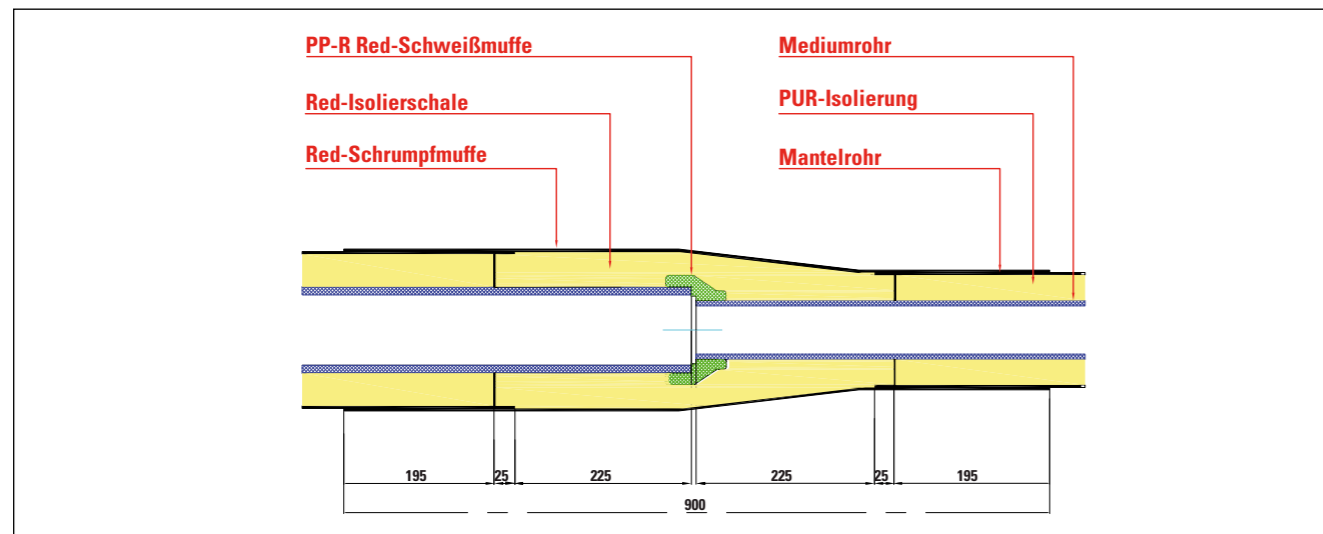
\* Ця обробка застосовується до енергії аква терми без виявлення витоків



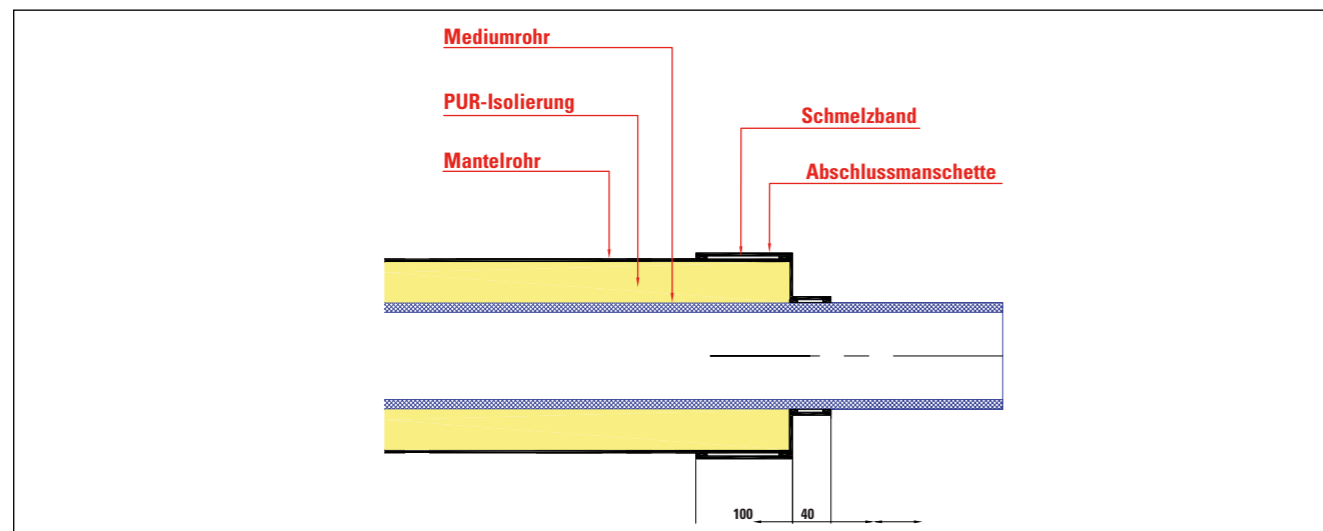
## Система термоусадочних рукавів



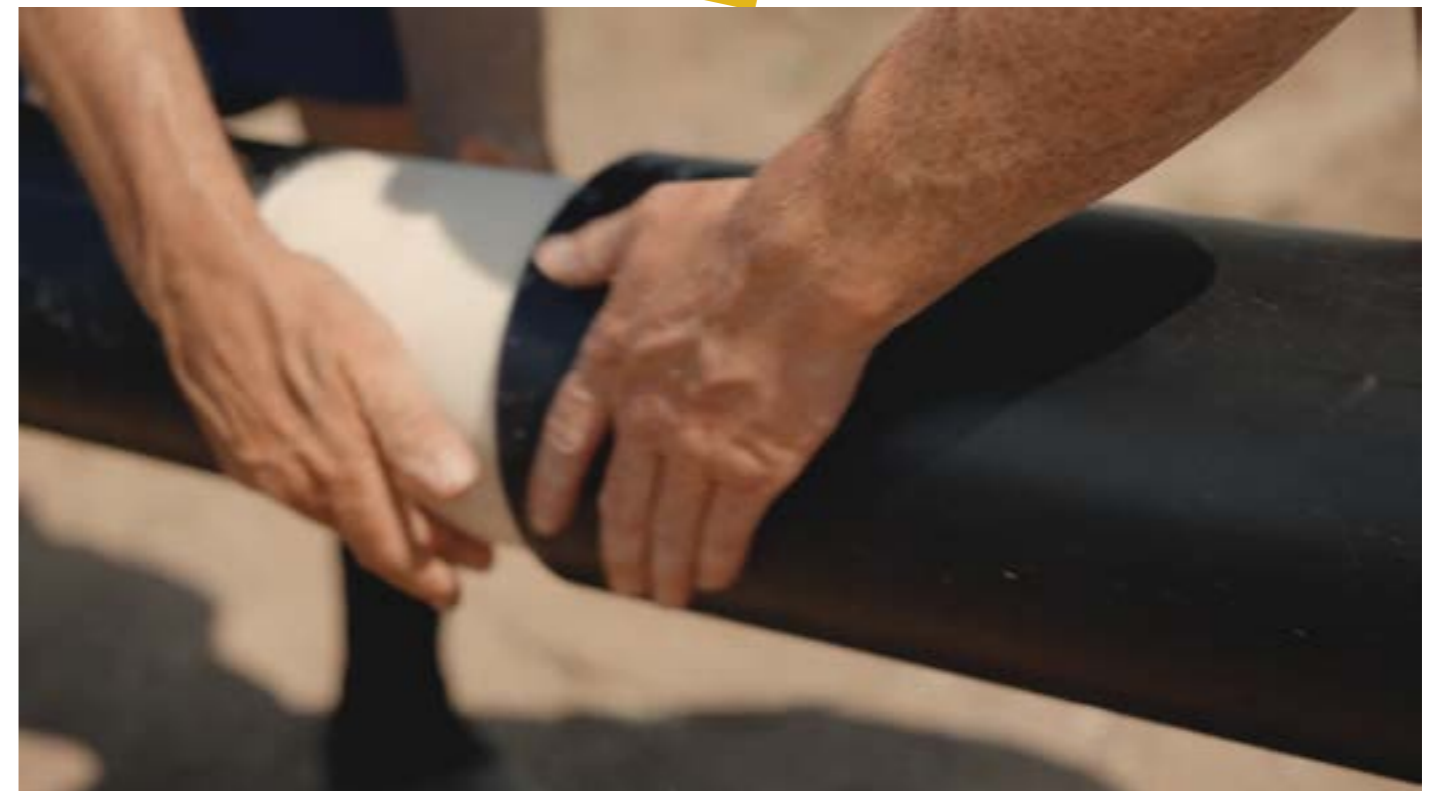
енергетичний рукав aquatherm



aquatherm energy редуційний. рукав



торцева манжета aquatherm energy

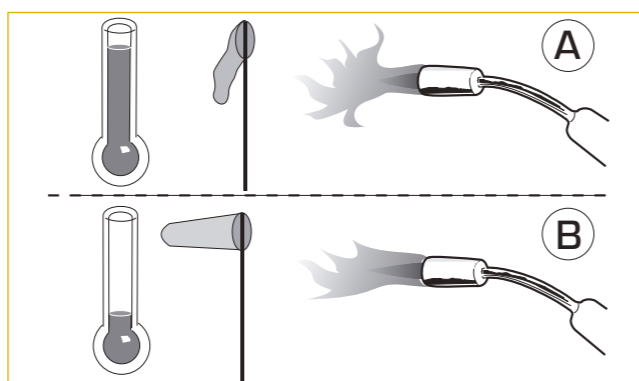




### Інструкція з обробки газовим пальником на пропані

Полум'я пропану має бути адаптоване до відповідного будівельного майданчика та погодних умов:

- М'яке, жовте полум'я для тонкостінних обсадних труб і термоусадочних виробів, коли немає вітру, при високих зовнішніх температурах і нестачі місця в траншеї (А).
- Синє полум'я для товстостінних обсадних труб і термоусадочних виробів, у вітряну погоду та при низьких зовнішніх температурах (В).



Інструкція з обробки газовим пальником на пропані

Спрямуйте полум'я пропану тільки на зшитий термоусадочний матеріал. Постійний рух по колу зводить до мінімуму ризик опіку обсадних труб з ПЕ.

### 1. Підготовчі роботи в монтажній зоні

1.1 Перед тим, як з'єднати несучі труби з муфтою за допомогою процесу зварювання в муфту або стикового зварювання нагрівальним елементом, необхідно надіти термоусадочну муфту на один з двох кінців труби. При цьому біла захисна плівка ще не знімається! Під час зварювання на несучій трубі термоусадочна муфта повинна бути захищена від перегріву.



1.

Підготовчі роботи в монтажній зоні

1.2 Висушіть і попередньо очистіть всю область ущільнення і всі ущільнювальні поверхні, щоб видалити пухкий бруд, використовуючи полум'я пропану і чистячу ганчірку без жиру і ворсу.

1.3 Видалення капілярно зв'язаної вологи з торцевих поверхонь PUR. Обрізку слід виконувати відповідною пилкою, бажано плосковертикальною, щоб не перешкоджати подальшій установці елементів ізоляційної оболонки з поліуретану.

1.4 За допомогою трикутного скребка або порожнистого рашпіля видаліть пластикові задирки і налиплий бруд з усіх ущільнювальних поверхонь.

## енергозберігаюча термоусадочна муфта aquatherm SuperSeal (WTD)



1.

**1. Підготовка:**  
Висушіть і очистіть всю область ущільнення знежиреною тканиною без ворсу.



2.

**2. Встановлення ізоляційних оболонок PUR:**  
Вставте по одній ізоляційній оболонці з поліуретану, позначені 1 і 2, в обрізані порожнини обсадних труб з обох боків, з'єднайте їх між собою і виверніть на нижню сторону.



3.

3. Вставте інші ізоляційні оболонки з поліуретану, позначені 1 і 2, як описано вище. Шпунтований профіль оболонок забезпечує точне прилягання без зазорів.



4.

4. Закріпіть ізоляційні оболонки з поліуретану в центрі за допомогою клейкої стрічки по всьому периметру.



5.

**5. Розмітка положення термоусадочної муфти:**  
Щоб забезпечити рівномірне перекриття термоусадочного рукава, відмітьте по 30 см з обох боків, починаючи від центру області рукава.



6.

**6. Підготовка зони герметизації:**  
За допомогою шліфувальної стрічки або наждачної шкурки (зернистість 40 або 60) обробити торці обсадної труби до позначки по всій поверхні і по колу.



## енергозберігаюча термоусадочна муфта aquatherm SuperSeal (WTD)



7. Очистіть шліфувальні поверхні на обох кінцях обсадної труби за допомогою серветок Tangit cleaning або етанолу/спирту (мін. 99,9%) і сухої безворсової тканини.



10. Рівномірно обмотайте місце ущільнення термоусадочною плівкою і зніміть захисну плівку з нижньої сторони.



8. Прикріпіть термоусадочну плівку: Нагрійте очищені кінці обсадних труб (м'яким полум'ям при використанні газового пальника на пропані) приблизно до 80 °С. Перевірте температуру перед встановленням термоусадочної плівки.



11. Щільно укладіть термоусадочну плівку на поліуретанові ізоляційні оболонки і забезпечте нахлест принаймні приблизно 10 см.



9. Перед установкою перевірте термоусадочну плівку на наявність пошкоджень і покладіть її по центру зони ущільнення.



12. Покладіть ущільнювальну стрічку внахлест (мінімум 100 мм) на термоусадочну плівку і щільно притисніть. Зняти захисну плівку. Забезпечити хорошу адгезію.

## енергозберігаюча термоусадочна муфта aquatherm SuperSeal (WTD)



13. Процес стискання: Перед початком процесу термоусадки ще раз перевірте чистоту та відсутність пошкоджень. Почніть усадку з одного боку плівки.



15. Усадка завершується, коли плівка контактує з поліуретановими ізоляційними оболонками та обсадними трубами по всій довжині та окружності.



14. Стисніть плівку по всьому периметру вправо і вліво, використовуючи контрольований і "гвинтовий" рух вперед за допомогою пристрою для нагрівання повітря або газового пальника.

Контроль:  
За допомогою "пальцевого тесту" перевірте, чи немає холодних ділянок і чи рівномірно розплавився клей-розплав. Якщо це не так, повторно нанесіть тепло на ці ділянки.



## напівоболонки aquatherm energy

Напівоболонки aquatherm energy були розроблені для запобігання втрат енергії в місцях з'єднань і, таким чином, забезпечують повну ізоляцію системи трубопроводів. Напівоболонки виготовлені з пінополіуретану та полісечовини і мають такі ж показники ізоляції, як і труба. Вони також на 100 % водонепроникні. Нові напівоболонки aquatherm energy підходять для всіх застосувань, в яких встановлюється система трубопроводів aquatherm energy. Вони демонструють свої переваги при зовнішньому монтажі, в будівлях, на дахах будівель або при підземному монтажі.



З новими напівоболонками aquatherm energy прокладання системи трубопроводів aquatherm energy стало ще простішим і швидшим. Напівоболонки вже спінені та укладені на заводі, і їх потрібно лише приклеїти до зовнішніх поверхонь на будівельному майданчику. Це значно економить час, оскільки трудомістка усадка на місці зводиться до мінімуму.

### Переваги:

- Швидкий і простий монтаж
- Вже спінені та упаковані на заводі
- Значна економія часу
- швидко на місці за наявності на складі
- Можлива вужча конструкція трубої системи

### Зауважте:

Напівоболонки не мають схвалення ISO і HE доступні в німецькомовних країнах

## інструкція з монтажу напівоболонки aquatherm energy

1.  
aquatherm energy  
редукційна  
Напівоболонка



2.  
вставка  
aquatherm energy  
редукційне  
відгалуження



3.  
Нанесення  
клею



4.  
Збираємо  
половинки  
оболонок



5.  
ущільнення  
переходів за  
допомогою  
ущільнювальної  
стрічки



### Інструменти та матеріали для збірки:

- Напівоболонки у відповідному розмірі
- Клей S78 "Клеї та ущільнювачі"
- Пломбувальний пістолет
- Дрібнозуба пила або ізоляційний ніж
- Шпатель
- Ущільнювальна стрічка (чорна)

[▶ Переглянути відео](#)

Рясно нанесіть клей на половину шкаралупи за допомогою пістолета для герметизації.

Після складання напівоболонок ми рекомендуємо використовувати гнучку чорну клейку стрічку, щоб міцно скріпити пару напівоболонок між собою. Видаляти скотч не обов'язково.

Після приклеювання видаліть надлишки клею шпателем.

Ущільнювальну стрічку слід наклеїти в центрі переходу між двома елементами, що з'єднуються, з перекриттям приблизно 30%. На протилежному боці перекриття між трубою і термоусадочною стрічкою повинна бути відстань 2 см. Це гарантує рівномірний розподіл натягу термоусадочної стрічки під час нагрівання.

Рівномірно нагрійте ущільнювальну стрічку по всьому периметру за допомогою фену або газового пальника, щоб ущільнити стик.



aquatherm energy  
Планування та  
проектування



## ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОЕКТУВАННЯ AQUATHERM

## Планування

## Потреба в просторі в траншеї

У випадку підземних трубопроводів перед початком прокладання необхідно перевірити належний стан траншей.

Вийнятий матеріал, що утворився в результаті земляних робіт, необхідно складати таким чином, щоб він не заважав виконанню монтажних робіт.

Навколо точок укладання повинно бути достатньо робочого простору, щоб забезпечити правильний і професійний монтаж енергетичних рукавів aquatherm у траншеї. Дно траншеї повинно бути вільним від води та мулу. Прокладка труб і опори для труб повинні відповідати вимогам.

## Будівельні рекомендації та розміри

Земляні роботи повинні виконуватися відповідно до загальних вказівок і стандартів для будівельних робіт. Траншеї для труб повинні будуватися кваліфікованим персоналом відповідно до стандартів DIN 18300, DIN EN 805, DIN 4124 і засипатися відповідно до розділів 3.09 і 3.11 стандарту DIN 18300. Стандарт DIN 4124 також

визначає, чи повинні траншеї для труб бути обваловані або засипані.

Необхідно дотримуватися вказівок стандарту DIN EN 1610 "Стан дна траншеї".

- По всій довжині основа повинна бути несучою і вільною від каменів.
- Трубний шар відповідає за забезпечення якості до завершення будівництва. Це включає в себе дренаж і утримання траншей для труб в чистоті.

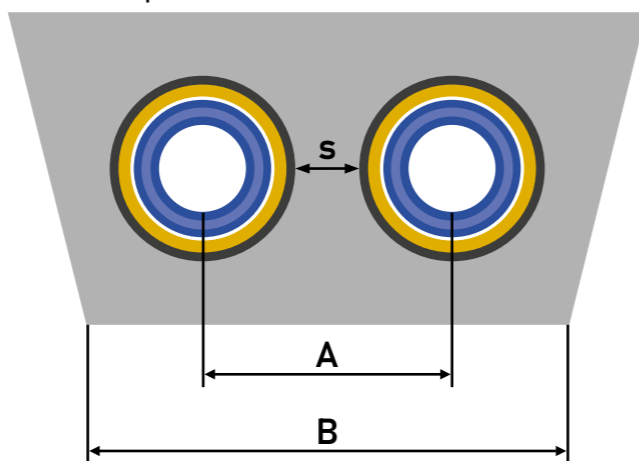
## Безпека та запобігання нещасним випадкам

Роботи в котлованах і траншеях, описані в правилах запобігання нещасним випадкам "Будівельні роботи BGV C 22", є обов'язковими для виконання.

§Ст. 28 (1) Під час проведення земляних робіт, виїмки гірських порід і виїмки ґрунту земляні та скельні поверхні повинні бути укріплені або обваловані таким чином, щоб працівники не могли наражатися на небезпеку від сповзання мас. Необхідно враховувати всі впливи, які можуть порушити стабільність ґрунту.

## §32 Ширина робочого простору

Котловани і траншеї для труб, в яких виконуються роботи, повинні мати достатній робочий простір. Розміри робочого простору залежать від кута нахилу, кріплення, типу труби і послідовності виконання робіт.



Зовнішня труба з ПНД D (мм)	Ширина траншеї B (м)	Відстань між трубами s (м)
90	0,63	0,15
110	0,67	0,15
125	0,70	0,15
140	0,73	0,15
160	0,92	0,20
200	1,00	0,20
225	1,05	0,25
250	1,40	0,30
315	1,53	0,40
400	2,00	0,45
450	2,40	0,50
500	2,50	0,55

## Заглиблений монтаж

Глибина траншеї - це сума глибини лінії промерзання, зовнішнього діаметра труби і висоти підстилки (A + Da + B). Необхідно дотримуватися меж промерзання: 0,5-9,0 м над верхом труби (E). Якщо труби прокладаються за межами зазначеної глибини, необхідно встановити розподільник навантаження за допомогою сталевих або бетонних пластин.

## Транспортні навантаження

SLW 60, навантажувач для важких робіт (максимальне навантаження 60 т). Класифікація SN = SN16 KN відповідно до ISO 9969 Рекомендований розрахунок відповідно до ATV A 127 (основа для розрахунку). Ми рекомендуємо прокладати труби у вузькій траншеї, яка забезпечує достатній робочий простір.

## Шар підстилки (B)

Для нормального ґрунту 100 мм піску з круглими зернами розміром 0-8 мм. Для скельних або скелеподібних ґрунтів 150 мм піску з круглим зерном розміром 0-8 мм. Цей шар рівномірно ущільнюється ( $\geq 97\%$  по Проктору) з заглибленнями в області розеток. Не несучі ґрунти стають несучими шляхом підбору підстиляючого шару. Дотримуйтесь специфікацій планування.

## Засипка

Будівельний матеріал розміром зерна 4/8 мм укладається шарами для створення бічної засипки (C) і кришки (D). Верхівка труби (E) засипається щонайменше на 100 мм. Після цього можна виконувати основну засипку (F) разом з виїмкою ґрунту. Необхідно переконатися, що розмір зерен не перевищує 300 мм і що гострі та грубі камені

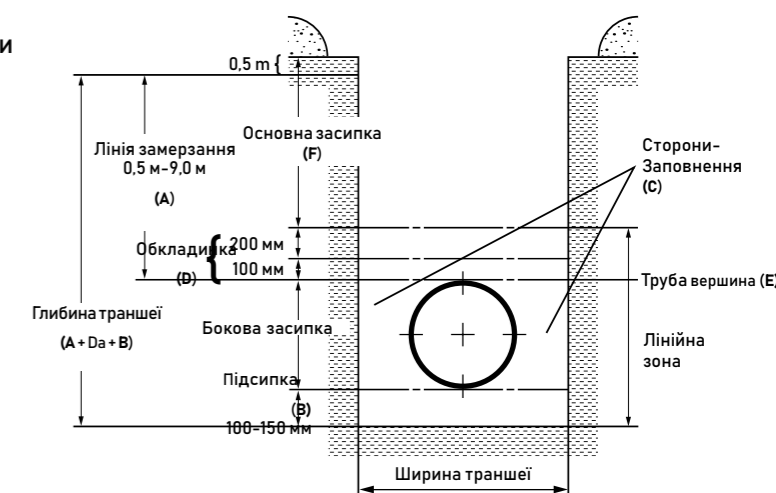
видалені. Завжди слід дотримуватися специфікацій планування етапів засипання. Кожна засипка ущільнюється окремо.

## Ущільнення

Бічну засипку (C) і кришку (D) ущільнюють вручну або за допомогою легкого обладнання. Після того, як укладено щонайменше 20 см основної засипки, траншею можна ущільнювати з 95 % Проктором, починаючи з цього шару і вище, використовуючи важку техніку. Останні 50 см траншеї ущільнюються 97-100 % Проктором.

## перекриття

Перекриття повинно бути не менше 0,8 м, виміряне від верхнього краю енергетичної труби aquatherm до рівня землі (рис. 2) або 0,4 м до основи дороги (рис. 3). У системах, в яких встановлені переливні патрубкі, вищезгадані ширини слід вимірювати від верхньої частини патрубків. Якщо неможливо нанести необхідний шар покриття, над трубами укладають залізобетонну плиту.





aquatherm energy  
Сфери застосування



## СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕНЕРГІЇ AQUATHERM

### Мережі опалення та охолодження



Централізоване опалення та охолодження або локальне опалення та охолодження можна використовувати для забезпечення декількох будівель, багатоквартирних будинків або цілих міст економічно ефективним і стійким опаленням та охолодженням. Розподіл нагрітої води через систему трубопроводів так само важливий, як і виробництво тепла та охолодження. Втрати тепла та охолодження негативно впливають на ефективність і збільшують витрати. Чим вищі ці втрати, тим більше енергії потрібно використовувати для виробництва тепла та холоду, що негативно впливає на викиди CO<sub>2</sub> та витрати.

aquatherm пропонує інноваційне, сучасне рішення для трубопроводів з поліпропілену для систем централізованого теплопостачання четвертого покоління та інших проектів з робочими температурами до 80 °C.

Заводська система попередньо ізольованих поліпропіленових трубопроводів – це ефективний і безпечний спосіб транспортування води для опалення та охолодження на великій відстані. Система, що не піддається корозії, також вражає своєю меншою вагою порівняно зі сталевими трубами та швидким монтажем.

#### Універсальне рішення

aquatherm пропонує комплексне рішення до DN 355 з одних рук:

- Транспортні лінії
- Розподільні лінії
- Всі типи попередньо ізольованих відводів і виводів
- Термоусадочні рукави
- Повністю зварні ПП-з'єднання з попередньо ізольованими трійниками
- З'єднання з відкритими трійниками та заповнення піною на місці

#### Рішення

aquatherm пропонує попередньо ізольовані системи трубопроводів для різних номінальних тисків і розмірів від 32 до 355 мм.

#### Збірні деталі:

- Коліно 45°
- Коліно 90°
- Відводи
- Відводи з переходом
- Редукційні відводи
- Редукційні відводи з переходом

#### Самокомпенсуючий

aquatherm energy – це самокомпенсуюча система труб для підземного монтажу. Вона може бути встановлена без необхідності компенсації температурних змін довжини. Пластмаси, такі як поліпропілен, мають більше лінійне розширення, ніж сталь, але нижчий модуль пружності. Це означає, що в полімерних трубах генеруються лише низькі напруги.

## Сфери застосування

у aquatherm є рішення для вашого виклику – скористайтесь універсальними можливостями застосування систем енергетичних трубопроводів aquatherm.

Ось приблизний огляд сфер застосування, в яких ви можете покластися на енергію aquatherm. Вчора. Сьогодні. Завтра.





## СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ ЕНЕРГІЇ AQUATHERM



## Промислові та житлові будівлі

Асортимент продукції aquatherm включає широкий спектр попередньо ізольованих трубопроводних систем, які підходять для промислових об'єктів, житлових будинків і великих будівельних комплексів. Сімейство енергетичних продуктів aquatherm дозволяє транспортувати гарячі або холодні рідини з надзвичайно низькими втратами енергії. У житлових будинках попередньо ізольовані трубопроводи, як правило, використовуються для підключення до місцевих або централізованих джерел опалення чи охолодження. У промисловому застосуванні система aquatherm energy переважно використовується як труба, що подає теплоносій. Незалежно від того, чи застосовується охолодження за допомогою гліколю або води, чи опалення за допомогою водопровідної труби, завдяки поліпропіленовому матеріалу можна виключити корозію. Це забезпечує високий рівень безпеки протягом усього терміну служби. Крім того, система aquatherm energy характеризується гнучким і швидким монтажем, меншою вагою, кращими показниками ізоляції та більш екологічним виробництвом порівняно зі сталлю.



## Переваги

- Швидкий монтаж зменшує витрати на встановлення
- Гнучкий монтаж завдяки поліпропіленовому матеріалу
- Невелика вага полегшує транспортування та монтаж
- Кращі ізоляційні властивості поліпропілену в поліпропіленовому пластику порівняно зі сталлю
- Відсутність корозії: високий рівень безпеки протягом усього терміну служби
- Більш екологічно чисте виробництво порівняно зі сталлю та хороші можливості для переробки





aquatherm energy  
Список об'єктів



енергетичні довідники aquatherm

## Мережі опалення та охолодження

### Проект

Енергетичний центр Гейтсхед

### Місцезнаходження

Гейтсхед, Англія

### Завершення

2018

### Сфера застосування

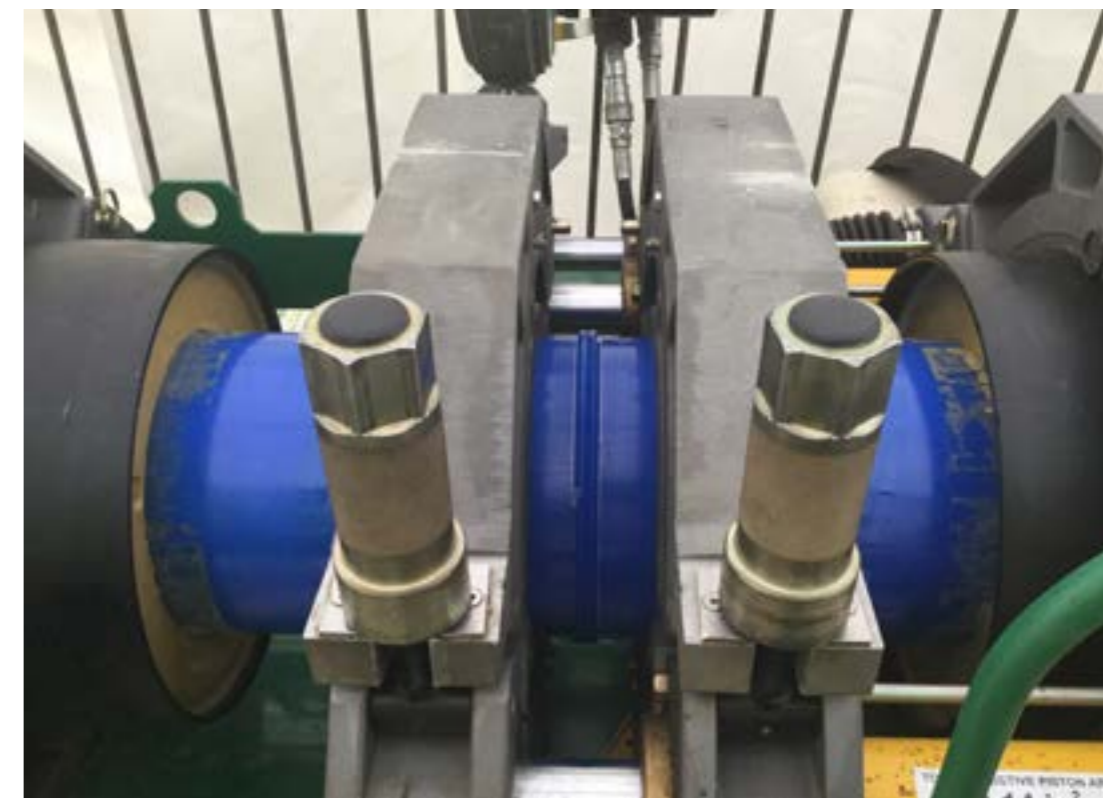
Мережа централізованого та місцевого теплопостачання

### Виклик

Існуюча мережа централізованого теплопостачання мала бути розширена – з якомога меншим впливом на місцевих мешканців та бізнес.

### Рішення

Трубопровідні системи з aquatherm прокладалися в траншеях довжиною всього 80 метрів. Це стало значним полегшенням для місцевих мешканців та бізнесу, оскільки зменшилася потреба в перекритті доріг та об'їзних шляхах, що мінімізувало ризик заторів. Для захисту меншої траншеї знадобилося менше обладнання для захисту траншеї, що призвело до зниження витрат.





## ЕНЕРГЕТИЧНА ДОВІДКА AQUATHERM

### Питна вода, ОВІК

Проект  
Orsolina28

Місцезнаходження  
Монкальво, Італія

Завершення  
2021

Заявка  
Питна вода  
ОВІК

#### Виклик

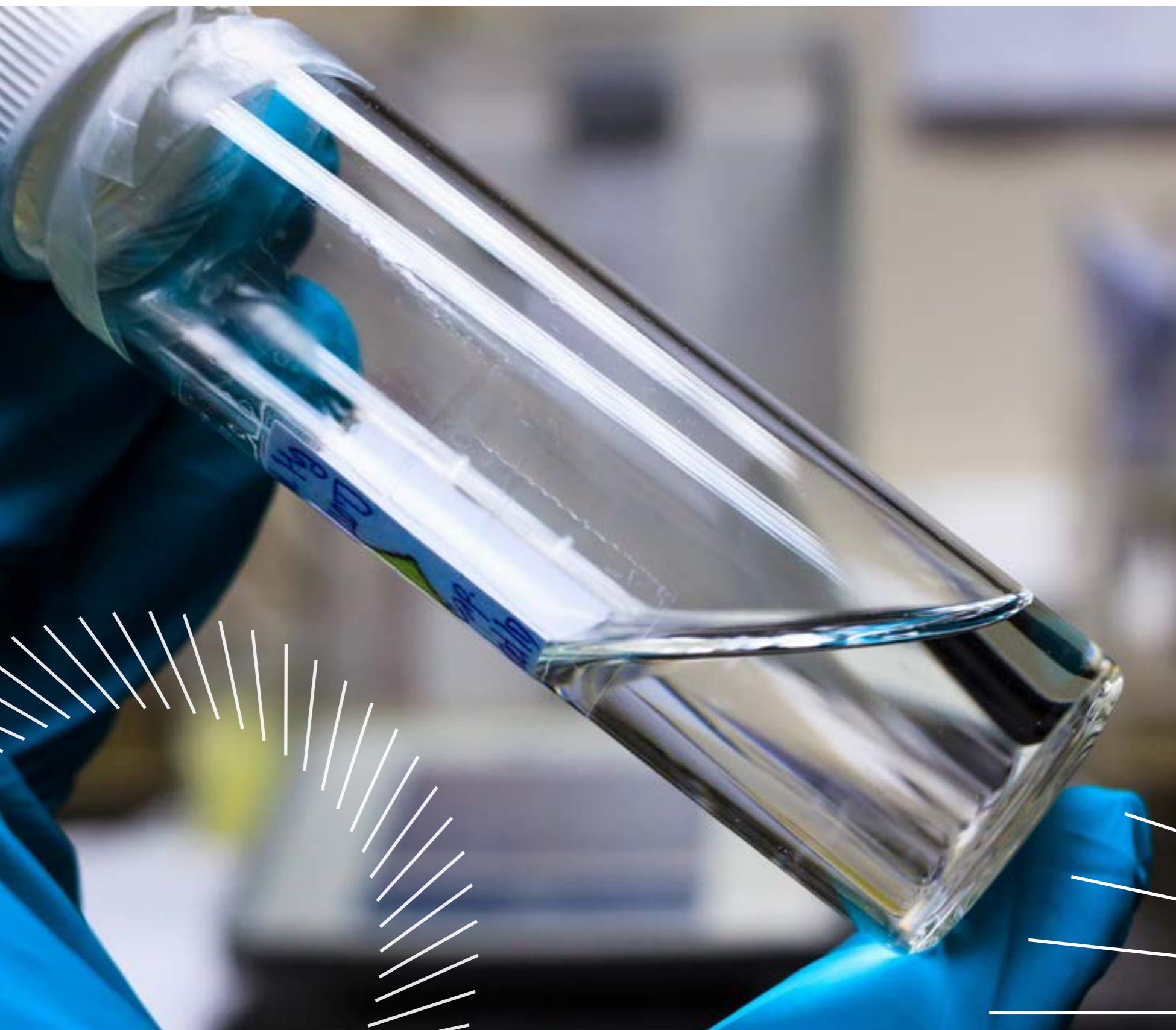
Підключення куполів наметів до гарячого та холодного водопостачання, а також опалення та охолодження поставило перед проектувальниками будівництва "Orsolina28" непрості завдання. Водночас, це потрібно було зробити з використанням максимально екологічних матеріалів.

#### Рішення

продукція aquatherm з поліпропіленового пластику вражає значно меншими викидами CO<sub>2</sub> порівняно зі сталевими трубами. Підземна версія aquatherm energy з жорсткою піною PUR і обсадною трубою з ПЕ ідеально підходить для безпечного та ефективного транспортування води на великі відстані.



aquatherm energy  
Хімічна Стійкість



## AQUATHERM ХІМІЧНА СТІЙКІСТЬ

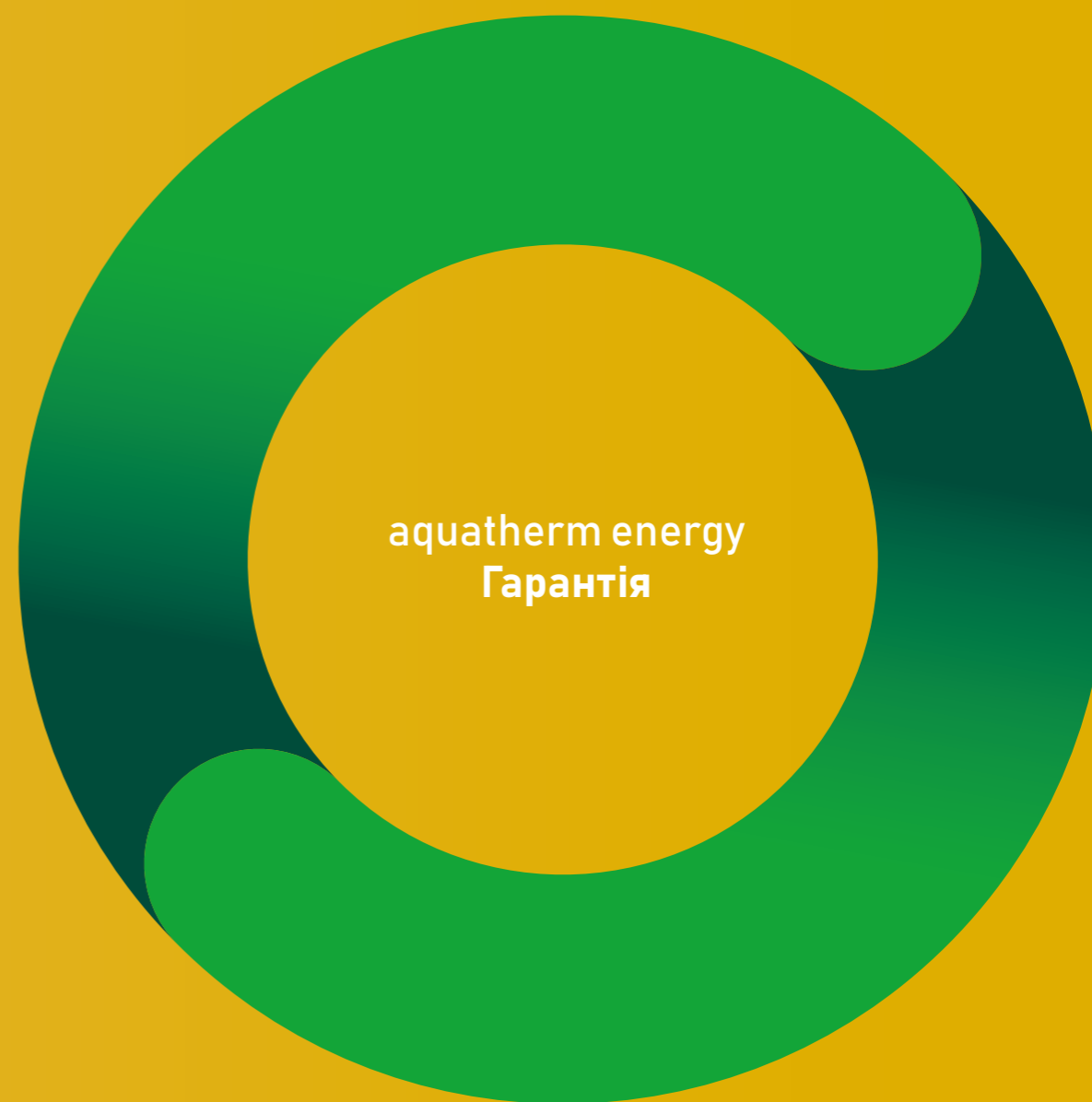
### Стійкість

Продукція aquatherm характеризується високою стійкістю до багатьох хімічних речовин. Це стало можливим завдяки спеціальному поліпропілену, з якого виготовляються системи трубопроводів aquatherm.

Наведені нижче таблиці слугують орієнтиром для оцінки того, чи можна використовувати нашу продукцію в поєднанні з хімічними речовинами, і якщо так, то в якій мірі. Для отримання детальної інформації про стійкість до перерахованих матеріалів, будь ласка, телефонуйте за номером +49 2722 950 0.

[Завантаження "Хімічна стійкість"](#)





aquatherm energy  
Гарантія



## Пояснення щодо гарантії aquatherm GmbH

### 1. Передмова

Дякуємо за вибір продукції компанії aquatherm GmbH, Німеччина. Завдяки більш як 50-річному досвіду роботи на міжнародному ринку пластмас і нашим інноваціям, що визначають тенденції, ми маємо необхідний досвід, щоб запропонувати вам індивідуальні системні рішення "Зроблено в Німеччині".

Впевненість у якості нашої продукції спонукала нас запропонувати на всі труби та фітинги 10-річну гарантію замість 2 років, передбачених німецьким законодавством. Подовжений гарантійний термін покривається комплексним страховим полісом від провідної страхової компанії в нашій галузі. Гарантійний термін починається з дати поставки компанією aquatherm GmbH і вступає в силу з дати успішно проведеного і задокументованого випробування на герметичність відповідно до специфікацій aquatherm.

### 2. Обсяг гарантії

Гарантія aquatherm захищає вас від фінансових втрат, які очевидно пов'язані з дефектами матеріалів, виробничими помилками та/або консультаційними/будівельними послугами, наданими компанією aquatherm. Гарантійний захист поширюється на наступні групи товарів:

- aquatherm green pipe (fusiotherm та aquatherm ISO)
- aquatherm blue pipe (climatherm та aquatherm ISO)
- червона труба aquatherm (firestop)
- система aquatherm black (кліматсистема)
- труба aquatherm lilac (акватерм бузок)
- система aquatherm orange (система опалення aquatherm)
- aquatherm cira труба (система aquatherm SHT)
- Інсталяції, виконані компанією aquatherm з цих продуктів

#### 2.1. На що поширюється гарантія aquatherm ?

Гарантія aquatherm покриває три аспекти пошкоджень: пошкодження майна, фінансові збитки та тілесні ушкодження.

#### 2.1.1 Що таке майнова шкода ?

Пошкодження або знищення предмета внаслідок дефекту товару (наприклад, класичне пошкодження водою через протікання). Це погіршує придатність предмета для виконання його фактичного призначення. Термін "майнова шкода" використовується, коли матеріальні активи пошкоджені або знищені. Матеріальна шкода може призвести до значних витрат, таких як витрати на реконструкцію, ремонт або заміну.

#### 2.1.2 Що мається на увазі під фінансовими втратами ?

Фінансові втрати можуть бути як додатковими витратами, так і втратою бізнесу. Додаткові витрати – це, наприклад, витрати на демонтаж та встановлення нових продуктів після пошкодження. Втрата бізнесу – це фінансові збитки, яких зазнала потерпіла сторона внаслідок завданої шкоди (наприклад, втрата доходу через ремонтні роботи після пошкодження майна).

#### 2.1.3 Що мається на увазі під тілесними ушкодженнями? Коли людина отримує травму, це називається тілесним ушкодженням. У цьому документі під покриттям травми розуміються прямі медичні витрати, пов'язані з отриманням травми.

### 3. Що не покривається?

Витрати, понесені у зв'язку з позовами, обумовлені:

- Недотримання робочих параметрів, визначених компанією aquatherm (див. також технічну документацію aquatherm). У разі виникнення сумнівів звертайтеся до компанії aquatherm GmbH або місцевого представництва aquatherm. Винятки повинні бути зроблені в письмовій формі технічним спеціалістом aquatherm.
- Недотримання інструкцій з монтажу та прокладання, наведених у документації на продукцію aquatherm, зокрема, щодо використання хомутів для труб aquatherm або інших кріплень для труб, сумісних/використовуваних з системами aquatherm.
- Недотримання чинних національних правил монтажу та прокладання.
- З'єднання, виконані з порушенням інструкцій aquatherm, включаючи, але не обмежуючись: неправильну техніку зварювання, використання забруднених матеріалів або інструментів, використання несправних або невідповідних інструментів, або будь-яке з'єднання, виконане монтажником без достатніх знань технології з'єднання aquatherm.
- Неправильно встановлені зв'язки з іншими Системами трубопроводів та/або компоненти (різьблення, фланці, кронштейни, механічні з'єднання, які не призначені для використання з системами трубопроводів aquatherm PP тощо).
- Всі ущільнювальні елементи, що використовуються в лінійках продукції, виготовлені компанією aquatherm.
- На інструменти та приладдя, що продаються компанією aquatherm GmbH, поширюється встановлена законом гарантія.
- Системи з дефектними частинами трубопроводів або литими деталями, які не пройшли випробування на герметичність aquatherm або іншого випробування, схваленого aquatherm, перед введенням в експлуатацію.

- Пошкодження нашої продукції після передачі ризику.
- Пошкодження, спричинені або посилені міддю у воді, внаслідок ерозії/корозії або іншої деградації мідних компонентів у системі трубопроводів.
- затримки, спричинені помилками планування, проблемами з доставкою та/або або неправильні накази.
- Пошкодження, спричинені захопленим повітрям, повітряними кишеньками, високим Колювання тиску або кавітація в системі трубопроводів.

Примітка: Цей список містить лише найвідоміші приклади. Інші події, які впливають на цілісність продуктів, також можуть поставити під загрозу страховий захист.

### 4. Як визначається розмір компенсації за гарантією aquatherm?

У разі пошкодження матеріалу компанії aquatherm GmbH будуть надані зразки пошкодженого/дефектного продукту для перевірки. У співпраці з потерпілою стороною aquatherm визначить причину пошкодження та, за необхідності, проконсультується із зовнішніми органами (випробувальними інститутами, лабораторіями, експертами). Якщо буде встановлено, що шкода була спричинена дефектом матеріалу та/або виробничою помилкою або консультаційними/будівельними послугами, наданими компанією aquatherm, буде розглянута та визначена сума претензії на відшкодування збитків. У зв'язку з вимогою про відшкодування збитків необхідно довести/задокументувати всі витрати в детальній формі, що піддається перевірці.

### 5. Яке максимальне страхове покриття?

У перші 5 років гарантійного терміну майнові збитки, тілесні ушкодження та фінансові втрати покриваються на суму до 20 млн. євро за один страховий випадок. Загальна сума покриття за всіма випадками протягом одного року становить максимум 40 млн. євро. На 6-10 роки гарантійного періоду страхові суми становлять 8,5 млн. євро та 17 млн. євро відповідно. Субліміт за шкоду, заподіяну запланованим об'єктам/будівлям (страхування відповідальності за планування), становить 2 млн. євро за один страховий випадок та 6 млн. євро за всі страхові випадки впродовж страхового року.

### 6. Чому покриття вказано в євро?

Як застрахований виробник, компанія aquatherm, так і страховик знаходяться в ЄС, тому їхні договори укладені в євро. У зв'язку з коливанням валютних курсів, застосовується курс, що діє на момент пред'явлення претензії.

### 7. Яким каналом зв'язку можна звернутися з гарантійною претензією та пов'язаними з нею питаннями?

Претензії щодо гарантійних зобов'язань слід пред'являти безпосередньо компанії aquatherm GmbH або через її відповідних національних представників. Тільки партнер aquatherm або aquatherm GmbH надасть інформацію про стан розгляду претензії на відшкодування збитків.

### 8. Юридичне повідомлення

Якщо є розбіжності або протиріччя між цим документом і основним страховим полісом, завжди буде застосовуватися останній.

### 9. Вказівки щодо уникнення пошкоджень

- I) Виробництво за сертифікованими стандартами якості**

Як надійний виробник, aquatherm працює відповідно до сертифікованих стандартів якості (ISO 9001); постійний внутрішній контроль якості є частиною нашої повсякденної роботи. Крім того, всі співробітники залучені до забезпечення якості. Як результат, продукція, яка не відповідає нашим високим стандартам, швидко розпізнається і вилучається з нашого асортименту.
- II) Запобігання пошкодженням через неправильне поводження**

Після доставки з наших заводів з продукцією потрібно поводитися сумлінно та обережно. Досвід показує, що найбільше пошкоджень виникає під час транспортування, зберігання та/або обробки на місці. Ми хотіли б скористатися цією можливістю, щоб підкреслити, що правильне поводження з продукцією допомагає зберегти її якість.
- III) Обробка кваліфікованими монтажниками**

Помилки при монтажі легко уникнути! Наші навчальні курси навчають правильній техніці роботи з нашими продуктами. Особлива увага приділяється ретельному та скрупульозному монтажу. Монтажники, які пройшли навчання у нас або у кваліфікованого спеціаліста aquatherm, працюють набагато безпечніше, а монтаж набагато ефективніший.

Для забезпечення надійного з'єднання між трубою та фітингом ми рекомендуємо використовувати виключно вироби з поліпропілену aquatherm. Слід уникати змішування з несиستمними поліпропіленовими трубами та/або фітингами.

Лютий 2023 року  
aquatherm GmbH, Biggen 5, 57439 Attendorn, Німеччина



aquatherm energy  
Транспортування та  
зберігання



## ТРАНСПОРТУВАННЯ ТА ЗБЕРІГАННЯ AQUATHERM

### Дбайливе зберігання

труби aquatherm можна зберігати при будь-якій зовнішній температурі. Місце зберігання, як правило, слід вибирати таким чином, щоб труби завжди контактували з землею по всій довжині. Уникайте згинання труб під час зберігання та транспортування.

При мінусових температурах труби можуть бути пошкоджені сильними ударами. Тому за таких температур з матеріалом слід поводитися обережно.

Незважаючи на високу стійкість, з трубами aquatherm завжди слід поводитися обережно.

Ультрафіолетові промені впливають на всі високополімерні пластмаси. Тому не рекомендується постійне незахищене зберігання на відкритому повітрі.

Максимально допустимий термін зберігання на відкритому повітрі становить 6 місяців.





aquatherm energy  
Каталог продукції



## труби/базові елементи aquatherm energy blue

композитна труба aquatherm energy ,  
штанга 5,8 м aquatherm energy blue SDR 11 MF RP / \*SDR 9 MF RP

Фіброкомпозитна труба у вигляді однієї труби в штангах довжиною 5,8 м кожна з ізоляцією з жорсткого пінополіуретану PUR та обсадною трубою з ПЕ

без Виявлення витоків	з Виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø		LE [м]	РГ
		Середня труба d	Труба в оболонці D		
Номер артикула	Система Brandes Номер артикула	Система Wioniq Номер артикула			
Процес зварювання розтрубів					
2314032010 *	2314032011 *	2314032012 *	32	90	5,8 10
2314040012	2314040013	2314040014	40	110	5,8 10
2314050014	2314050015	2314050016	50	110	5,8 10
2314063016	2314063017	2314063018	63	125	5,8 10
2314075018	2314075019	2314075020	75	140	5,8 10
2314090020	2314090021	2314090022	90	160	5,8 10
2314110022	2314110023	2314110024	110	200	5,8 10
2314125024	2314125025	2314125026	125	225	5,8 10
Процес стикового зварювання					
2314160026	2314160027	2314160028	160	250	5,8 10
2314200028	2314200029	2314200030	200	315	5,8 10
2314250030	2314250031	2314250032	250	400	5,8 10
2314315032	2314315033	2314315034	315	450	5,8 10
2314355034	2314355035	2314355036	355	500	5,8 10



Brandes



Wioniq

композитна труба aquatherm energy OT,  
штанга 5,8 м aquatherm energy blue ot SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

Фіброкомпозитна труба у вигляді однієї труби в штангах довжиною 5,8 м кожна з ізоляцією з жорсткого пінополіуретану PUR та обсадною трубою з ПЕ

без Виявлення витоків	з Виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø		LE [м]	РГ
		Середня труба d	Труба в оболонці D		
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Система Wioniq Номер арт.			
Процес зварювання розтрубів					
2414032010 *	2413032011 *	2413032012 *	32	90	5,8 10
2414040012	2414040013	2414040014	40	110	5,8 10
2414050014	2414050015	2414050016	50	110	5,8 10
2414063016	2414063017	2414063018	63	125	5,8 10
2414075018	2414075019	2414075020	75	140	5,8 10
2414090020	2414090021	2414090022	90	160	5,8 10
2414110022	2414110023	2414110024	110	200	5,8 10
2414125024	2414125025	2414125026	125	225	5,8 10
Процес стикового зварювання					
2414160026	2414160027	2414160028	160	250	5,8 10
2414200028	2414200029	2414200030	200	315	5,8 10
2414250030	2414250031	2414250032	250	400	5,8 10



Brandes



Wioniq

## труби/базові елементи aquatherm energy blue

композитна труба aquatherm energy ,  
штанга 5,8 м aquatherm energy blue SDR 17,6 MF RP

Фіброкомпозитна труба у вигляді однієї труби в штангах довжиною 5,8 м кожна з ізоляцією з жорсткого пінополіуретану PUR та обсадною трубою з ПЕ

без Виявлення витоків	з Виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø		LE [м]	РГ
		Середня труба d	Труба в оболонці D		
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Система Wioniq Номер арт.			
Процес зварювання розтрубів					
2317125024	2317125025	2317125026	125	225	5,8 10
Процес стикового зварювання					
2317160026	2317160027	2317160028	160	250	5,8 10
2317200028	2317200029	2317200030	200	315	5,8 10
2317250030	2317250031	2317250032	250	400	5,8 10
2317315032	2317315033	2317315034	315	450	5,8 10
2317355034	2317355035	2317355036	355	500	5,8 10



Wioniq



Brandes

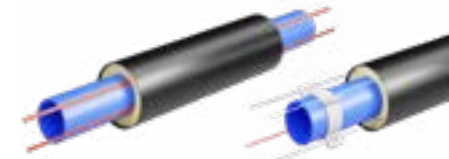
композитна труба aquatherm energy ,  
штанга 11,6 м aquatherm energy blue SDR 11 MF RP / \*SDR 9 MF RP

Фіброкомпозитна труба у вигляді однієї труби в штангах довжиною 11,6 м кожна з ізоляцією з жорсткого пінополіуретану PUR та обсадною трубою з ПЕ

без Виявлення витоків	з Виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø		LE [м]	РГ
		Середня труба d	Труба в оболонці D		
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Система Wioniq Номер арт.			
Процес зварювання розтрубів					
2314032110 **	2314032111 *	2314032112 *	32	90	11,6 10
2314040112	2314040113	2314040114	40	110	11,6 10
2314050114	2314050115	2314050116	50	110	11,6 10
2314063116	2314063117	2314063118	63	125	11,6 10
2314075118	2314075119	2314075120	75	140	11,6 10
2314090120	2314090121	2314090122	90	160	11,6 10
2314110122	2314110123	2314110124	110	200	11,6 10
2314125124	2314125125	2314125126	125	225	11,6 10
Процес стикового зварювання					
2314160126	2314160127	2314160128	160	250	11,6 10
2314200128	2314200129	2314200130	200	315	11,6 10
2314250130	2314250131	2314250132	250	400	11,6 10
2314315132	2314315133	2314315134	315	450	11,6 10
2314355134	2314355135	2314355136	355	500	11,6 10



Wioniq



Brandes

## Легенда Таблиця скорочень (одиниці виміру в мм, якщо не вказано інше)

d	Діаметр в мм	л/м	Вміст води	SDR	Стандартне співвідношення
D	Діаметр в мм		в літрах на метр		розмірів (співвідношення
s	Товщина стінки в мм	кг/м	Вага в кг на метр		діаметра та товщини стінки)
di	Ширина кліренсу в мм	DN	Номінальний діаметр		
		LE	Одиниця виміру в метрах		
		RG	Дисконтна група		



## труби/базові елементи aquatherm energy blue

композитна труба aquatherm energy OT,  
Штанга 11,6 М aquatherm energy blue ot SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

Фіброкомпозитна труба у вигляді однієї труби в штангах довжиною 11,6 м кожна з ізоляцією з жорсткого пінополіуретану PUR та обсадною трубою з ПЕ

без виявлення витоків	з виявленням витоків		Зовнішній діаметр Ø			
	Система Brandes Номер арт.	Система Wioniq Номер арт.	Середня труба d	Труба в оболонці D	LE [м]	РГ
Процес зварювання розтрубів						
2414032110 *	2414032111 *	2414032112 *	32	90	11,6	10
2414040112	2414040113	2414040114	40	110	11,6	10
2414050114	2414050115	2414050116	50	110	11,6	10
2414063116	2414063117	2414063118	63	125	11,6	10
2414075118	2414075119	2414075120	75	140	11,6	10
2414090120	2414090121	2414090122	90	160	11,6	10
2414110122	2414110123	2414110124	110	200	11,6	10
2414125124	2414125125	2414125126	125	225	11,6	10
Процес стикового зварювання						
2414160126	2414160127	2414160128	160	250	11,6	10
2414200128	2414200129	2414200130	200	315	11,6	10
2414250130	2414250131	2414250132	250	400	11,6	10

Brandes

Wioniq

композитна труба aquatherm energy,  
Штанга 11,6 М aquatherm energy blue SDR 17,6 MF RP

Фіброкомпозитна труба у вигляді однієї труби в штангах довжиною 11,6 м кожна з ізоляцією з жорсткого пінополіуретану PUR та обсадною трубою з ПЕ

без виявлення витоків	з виявленням витоків		Зовнішній діаметр Ø			
	Система Brandes Номер арт.	Система Wioniq Номер арт.	Середня труба d	Труба в оболонці D	LE [м]	РГ
Процес зварювання розтрубів						
2317125124	2317125125	2317125126	125	225	11,6	10
Процес стикового зварювання						
2317160126	2317160127	2317160128	160	250	11,6	10
2317200128	2317200129	2317200130	200	315	11,6	10
2317250130	2317250131	2317250132	250	400	11,6	10
2317315132	2317315133	2317315134	315	450	11,6	10
2317355134	2317355135	2317355136	355	500	11,6	10

Brandes

Wioniq

композитна труба aquatherm energy twin OT,  
Штанга 11,6 М aquatherm energy blue ot SDR 11 / \*SDR 9 MF RP OT

Фіброкомпозитна труба у вигляді подвійної труби в штангах довжиною 11,6 м кожна з ізоляцією з жорсткого пінополіуретану PUR та обсадною трубою з ПЕ

без виявлення витоків	за допомогою виявлення витоків		Зовнішній діаметр Ø			
	Система Brandes Номер арт.	Система Wioniq Номер арт.	Середня труба d	Обсадна труба D	LE [м]	РГ
SDR 9						
2414032610	2414032612	2414032611	32	180	5,8	10
SDR 11						
2414040612	2414040614	2414040613	40	200	5,8	10
2414050614	2414050616	2414050615	50	200	5,8	10
2414040616	2414063618	2414063617	63	250	5,8	10
2414040618	2414075620	2414075619	75	280	5,8	10
2414040620	2414090622	2414090621	90	315	5,8	10
2414110622	2414110624	2414110623	110	400	5,8	10
2414125624	2414125626	2414125625	125	500	5,8	10

Brandes

Wioniq

композитна труба aquatherm energy twin OT,  
Штанга 11,6 М aquatherm energy blue ot SDR 11 / \*SDR 9 MF RP OT

Фіброкомпозитна труба у вигляді подвійної труби в штангах довжиною 11,6 м кожна з ізоляцією з жорсткого пінополіуретану PUR та обсадною трубою з ПЕ

без виявлення витоків	за допомогою виявлення витоків		Зовнішній діаметр Ø			
	Система Brandes Номер арт.	Система Wioniq Номер арт.	Середня труба d	Обсадна труба D	LE [м]	РГ
SDR 9						
2414032710	2414032712	2414032711	32	180	11,6	10
SDR 11						
2414040712	2414040714	2414040713	40	200	11,6	10
2414050714	2414050716	2414050715	50	200	11,6	10
2414063716	2414063718	2414063717	63	250	11,6	10
2414075718	2414075720	2414075719	75	280	11,6	10
2414090720	2414090722	2414090721	90	315	11,6	10

Brandes

Wioniq

## Легенда Таблица скорочень (одиниці виміру в мм, якщо не вказано інше)

d	Діаметр в мм	л/м	Вміст води	SDR	Стандартне співвідношення
D	Діаметр в мм		в літрах на метр		розмірів (співвідношення
s	Товщина стінки в мм	кг/м	Вага в кг на метр		діаметра та товщини стінки)
di	Ширина кліренсу в мм	DN	Номинальний діаметр		
		LE	Одиниця виміру в метрах		
		RG	Дисконтна група		

## Коліна aquatherm energy blue

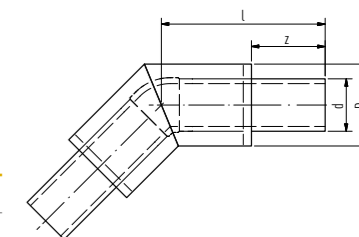
## aquatherm energy Коліно 45° SL 500

для aquatherm energy blue SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою  
ізоляцією  
та обсадною трубою з ПЕ

без Виявлення витоків	з Виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø		z	l	кг	LE	РГ
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Середня труба d	Труба в оболонці D					
Процес зварювання розтрубів								
2384032060 *	2384032760 *	32	90	225	500	126	1	10
2384110061	2384110761	40	110	225	500	1,496	1	10
2384050062	2384050762	50	110	225	500	1,720	1	10
2384063063	2384063763	63	125	225	500	2,340	1	10
2384075064	2384075764	75	140	225	500	2,988	1	10
2384090065	2384090765	90	160	225	500	4,150	1	10
2384110066	2384110766	110	200	225	500	6,300	1	10
2384125067	2384125767	125	225	225	500	7,850	1	10
Процес стикового зварювання								
2384160069	2384160769	160	250	225	500	10,000	1	10
2384200071	2384200771	200	315	225	500	14,806	1	10
2384250073	2384250773	250	400	225	500	24,889	1	10
2384315075	2384315775	315	450	225	500	38,788	1	10
2384355077	2384355777	355	500	225	500	50,247	1	10

Також доступні версії з кутом нахилу 15° і 30°.



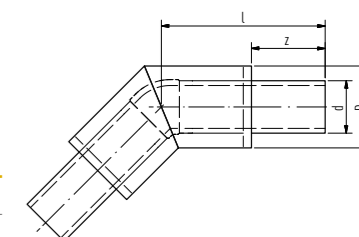
## aquatherm energy OT Коліно 45° SL 500

для aquatherm energy blue від SDR 11 / \*SDR 9 MF RP OT

з жорсткою пінополіуретановою  
ізоляцією  
та обсадною трубою з ПЕ

без Виявлення витоків	з Виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø		z	l	кг	LE	РГ
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Середня труба d	Труба в оболонці D					
Процес зварювання розтрубів								
2480032001 *	2480032701 *	32	90	225	500	1,237	1	10
2480040002	2480040702	40	110	225	500	1,533	1	10
2480050003	2480050703	50	110	225	500	1,812	1	10
2480063004	2480063704	63	125	225	500	2,455	1	10
2480075005	2480075705	75	140	225	500	3,035	1	10
2480090006	2480090706	90	160	225	500	4,293	1	10
2480110007	2480110707	110	200	225	500	6,389	1	10
2480125008	2480125708	125	225	225	500	8,177	1	10
Процес стикового зварювання								
2484160009	2484160709	160	250	225	500	10,156	1	10
2484200010	2484200710	200	315	225	500	15,348	1	10
2484250011	2484250711	250	400	225	500	25,853	1	10

Також доступні версії з кутом нахилу 15° і 30°.



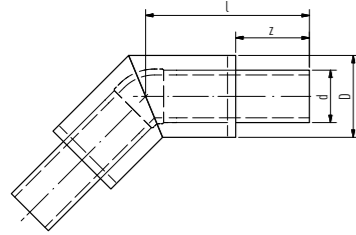


## Коліна aquatherm energy blue

### aquatherm energy Коліно 45° SL 500

для aquatherm energy blue SDR 17.6 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ



без виявлення витоків		з виявленням витоків		Зовнішній діаметр Ø					
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Середня труба d	Труба в оболонці D	z	l	кг	LE	РГ	
Процес зварювання розтрубів									
2387125068	2387125768	125	225	225	500	6,310	1	10	
Процес стикового зварювання									
2387160070	2387160770	160	250	225	500	7,239	1	10	
2387200072	2387200772	200	315	225	500	11,163	1	10	
2387250074	2387250774	250	400	225	500	18,813	1	10	
2387315076	2387315776	315	450	225	500	28,521	1	10	
2387355078	2387355778	355	500	225	500	031	1	10	

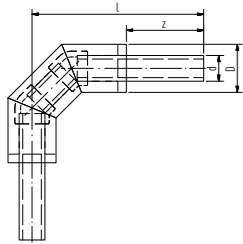
Також доступні версії з кутом нахилу 15° і 30°.



### aquatherm energy Коліно 90° SL 500

для aquatherm energy blue SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ



без виявлення витоків		з виявленням витоків		Зовнішній діаметр Ø					
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Середня труба d	Труба в оболонці D	z	l	кг	LE	РГ	
Процес зварювання розтрубів									
2384032081 **	2384032781 *	32	90	225	500	1,000	1	10	
2384040083	2384040783	40	110	225	500	1,500	1	10	
2384050085	2384050785	50	110	225	500	1,660	1	10	
2384063087	2384063787	63	125	225	500	2,500	1	10	
2384075089	2384075789	75	140	225	500	3,000	1	10	

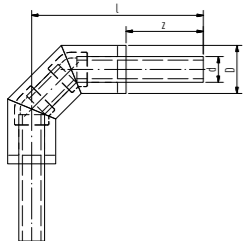
Також доступні версії 60° і 75°.



### aquatherm energy OT Коліно 90° SL 500

для aquatherm energy blue SDR 11 / \*SDR 9 MF RP OT

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ



без виявлення витоків		з виявленням витоків		Зовнішній діаметр Ø					
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Середня труба d	Труба в оболонці D	z	l	кг	LE	РГ	
Процес зварювання розтрубів									
2480032021 *	2480032721 *	32	90	225	500	1,264	1	10	
2480040023	2480040723	40	110	225	500	1,370	1	10	
2480050025	2480050725	50	110	225	500	1,670	1	10	
2480063027	2480063727	63	125	225	500	2,407	1	10	
2480075029	2480075729	75	140	225	500	3,500	1	10	

Також доступні версії 60° і 75°.



## Коліна aquatherm energy blue

### aquatherm energy Коліно 90° SL 1000

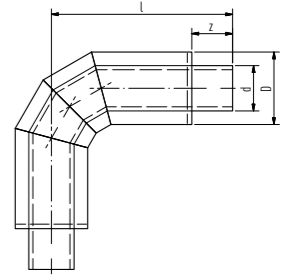
для aquatherm energy blue SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

без виявлення витоків		з виявленням витоків		Зовнішній діаметр Ø					
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Середня труба d	Труба в оболонці D	z	l	кг	LE	РГ	
Процес зварювання розтрубів									
2380032080 *	2380032780 *	32	90	225	1000	1	10		
2380040082	2380040782	40	110	225	1000	1	10		
2380050084	2380050784	50	110	225	1000	1	10		
2380063086	2380063786	63	125	225	1000	1	10		
2380075088	2380075788	75	140	225	1000	1	10		
2380090090	2380090790	90	160	225	1000	1	10		
2380110091	2380110791	110	200	225	1000	1	10		
2380125092	2380125792	125	225	225	1000	1	10		

Процес стикового зварювання									
2384160094	2384160794	160	250	225	1000	1	10		
2384200096	2384200796	200	315	225	1000	1	10		
2384250098	2384250798	250	400	225	1000	1	10		
2384315100	2384315700	315	450	225	1000	1	10		
2384355102	2384355702	355	500	225	1000	1	10		

Також доступні версії 60° і 75°.



### aquatherm energy Коліно 90° SL 1000

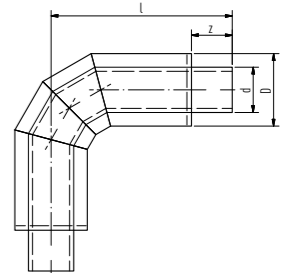
для aquatherm energy blue від SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

без виявлення витоків		з виявленням витоків		Зовнішній діаметр Ø					
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Середня труба d	Труба в оболонці D	z	l	кг	LE	РГ	
Процес зварювання розтрубів									
2480032020 *	2480032720 *	32	90	225	1000	1	10		
2480040022	2480040722	40	110	225	1000	1	10		
2480050024	2480050724	50	110	225	1000	1	10		
2480063026	2480063726	63	125	225	1000	1	10		
2480075028	2480075728	75	140	225	1000	1	10		
2480090030	2480090730	90	160	225	1000	1	10		
2480110031	2480110731	110	200	225	1000	1	10		
2480125032	2480125732	125	225	225	1000	1	10		

Процес стикового зварювання									
2484160033	2484160733	160	250	225	1000	1	10		
2484200034	2484200734	200	315	225	1000	1	10		
2484250035	2484250735	250	400	225	1000	1	10		

Також доступні версії 60° і 75°.



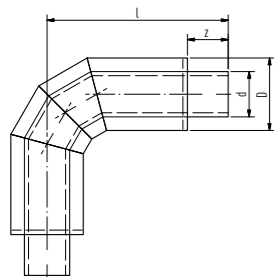


## Коліна aquatherm energy blue

### aquatherm energy Коліно 90° SL 1000

для aquatherm energy blue SDR 17.6 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ



без виявлення витоків	з виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø						
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Середня труба d	Труба в оболонці D	z	l	LE	P.G	
Процес зварювання розтрубів								
2387125093	2387125793	125	225	225	1000	1	10	
Процес стикового зварювання								
2387160095	2387160795	160	250	225	1000	1	10	
2387200097	2387200797	200	315	225	1000	1	10	
2387250099	2387250799	250	400	225	1000	1	10	
2387315101	2387315701	315	450	225	1000	1	10	
2387355103	2387355703	355	500	225	1000	1	10	

Також доступні версії 60° і 75°.

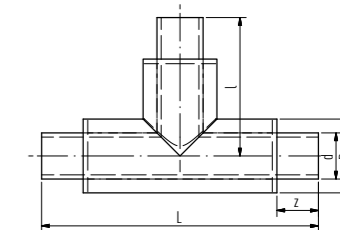
## Трійники aquatherm energy blue

### Трійники aquatherm energy blue

для aquatherm energy blue SDR 17.6 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

без виявлення витоків	з виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø						
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Середня труба d	Труба в оболонці D	z	l	L	LE	P.G
Процес зварювання розтрубів								
2367125040	2367125740	125	225	225	500	1.000	1	10
Процес стикового зварювання								
2367160041	2367160741	160	250	225	500	1.000	1	10
2367200042	2367200742	200	315	225	750	1.500	1	10
2367250043	2367250743	250	400	225	750	1.500	1	10
2367315044	2367315733	315	450	225	750	1.500	1	10
2367355045	2367355743	355	500	225	750	1.500	1	10



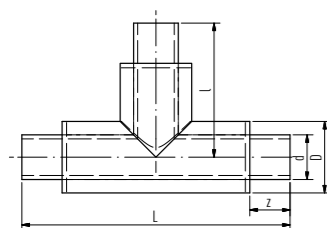
Brandes

## Трійники aquatherm energy blue

### Трійники aquatherm energy blue

для aquatherm energy blue SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ



Brandes

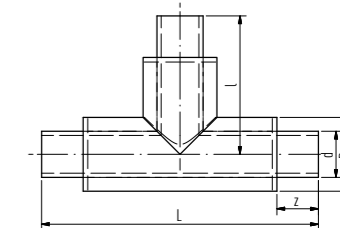
без виявлення витоків	з виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø						
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Середня труба d	Труба в оболонці D	z	l	L	LE	P.G
Процес зварювання розтрубів								
2360032001 **	2360032701	32	90	225	500	1.000	1	10
2360040002	2360040702	40	110	225	500	1.000	1	10
2360050003	2360050703	50	110	225	500	1.000	1	10
2360063004	2360063704	63	125	225	500	1.000	1	10
2360075005	2360075705	75	140	225	500	1.000	1	10
2360090006	2360090706	90	160	225	500	1.000	1	10
2360110007	2360110707	110	200	225	500	1.000	1	10
2360125008	2360125708	125	225	225	500	1.000	1	10
Процес стикового зварювання								
2364160009	2364160709	160	250	225	500	1.000	1	10
2364200010	2364200710	200	315	225	750	1.500	1	10
2364250011	2364250704	250	400	225	750	1.500	1	10
2364315012	2364315712	315	450	225	750	1.500	1	10
2364355013	2364355713	355	500	225	750	1.500	1	10

### Трійники aquatherm energy blue

для aquatherm energy blue від SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

без виявлення витоків	з виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø						
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Середня труба d	Труба в оболонці D	z	l	L	LE	P.G
Процес зварювання розтрубів								
2460032001 *	2460032701 *	32	90	225	500	1.000	1	10
2460040002	2460040702	40	110	225	500	1.000	1	10
2460050003	2460050703	50	110	225	500	1.000	1	10
2460063004	2460063704	63	125	225	500	1.000	1	10
2460075005	2460075705	75	140	225	500	1.000	1	10
2460090006	2460090706	90	160	225	500	1.000	1	10
2460110007	2460110707	110	200	225	500	1.000	1	10
2460125008	2460125708	125	225	225	500	1.000	1	10
Процес стикового зварювання								
2464160009	2464160707	160	250	225	500	1.000	1	10
2464200010	2464200710	200	315	225	750	1.500	1	10
2464250011	2464250711	250	400	225	750	1.500	1	10



Brandes

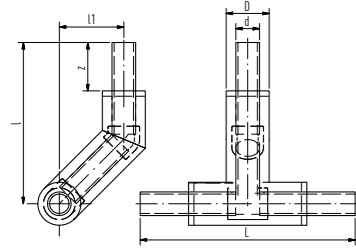


## Трійники aquatherm energy blue

## Трійник з обвідним коліном aquatherm energy blue

для aquatherm energy blue SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

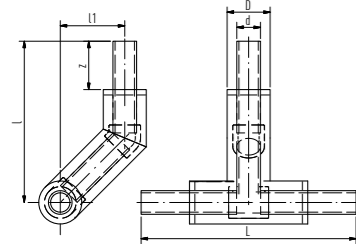


Номер арт.	Зовнішній діаметр Ø		z	l	l1	L	LE	P.G
	Середня труба d	Труба в оболонці D						
Процес зварювання розтрубів								
2360032020 *	32	90	225	750	190	1.000	1	10
2360040021	40	110	225	750	210	1.000	1	10
2360050022	50	110	225	750	210	1.000	1	10
2360063023	63	125	225	750	225	1.000	1	10
2360075024	75	140	225	750	240	1.000	1	10
2360090025	90	160	225	750	260	1.000	1	10
2360110026	110	200	225	750	300	1.000	1	10
2360125027	125	225	225	750	325	1.000	1	10
Процес стикового зварювання								
2364160028	160	250	225	1000	350	1.000	1	10
2364200029	200	315	225	1000	415	1.500	1	10
2364250030	250	400	225	1000	500	1.500	1	10
2364315031	315	450	225	1250	550	1.500	1	10
2364355032	355	500,0	225,0	1250	600	1.500	1	10

## Трійник з обвідним коліном aquatherm energy blue

для aquatherm energy blue від SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ



Номер арт.	Зовнішній діаметр Ø		z	l	l1	L	LE	P.G
	Середня труба d	Труба в оболонці D						
Процес зварювання розтрубів								
2460032020 **	32	90	225	750	190	1.000	1	10
2460040021	40	110	225	750	210	1.000	1	10
2460050022	50	110	225	750	210	1.000	1	10
2460063023	63	125	225	750	225	1.000	1	10
2460075024	75	140	225	750	240	1.000	1	10
2460090025	90	160	225	750	260	1.000	1	10
2460110026	110	200	225	750	300	1.000	1	10
2460125027	125	225	225	750	325	1.000	1	10
Процес стикового зварювання								
2464160028	160	250	225	1000	350	1.000	1	10
2464200029	200	315	225	1000	415	1.500	1	10
2464250030	250	400	225	1000	500	1.500	1	10

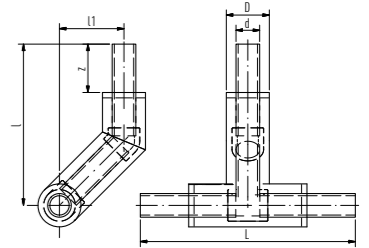
## Трійники aquatherm energy blue

## Трійник з обвідним коліном aquatherm energy blue

для aquatherm energy blue SDR 17.6 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

Номер арт.	Зовнішній діаметр Ø		z	l	l1	L	LE	P.G
	Середня труба d	Труба в оболонці D						
Процес зварювання розтрубів								
2367125050	125	225	225	750	325	1.000	1	10
Процес стикового зварювання								
2367160051	160	250	225	1000	350	1.000	1	10
2367200052	200	315	225	1000	415	1.500	1	10
2367250053	250	400	225	1000	500	1.500	1	10
2367315054	315	450	225	1250	550	1.500	1	10
2367355055	355	500	225	1250	600	1.500	1	10

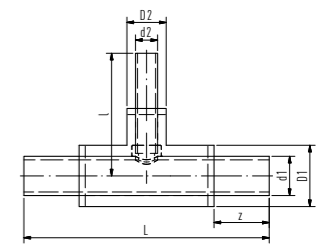


## Трійник редукційний aquatherm energy blue

для aquatherm energy blue SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Зовнішній діаметр Ø				z	l	L	LE	P.G
		Ø зовні d1	Ø зовні d2	Ø зовні D1	Ø зовні D2					
Процес зварювання розтрубів										
2360040060 **	2360040760 *	40	32	110	90	225	500	1.000	1	10
2360050061 *	2360050761 *	50	32	110	90	225	500	1.000	1	10
2360050062	2360050762	50	40	110	110	225	500	1.000	1	10
2360063063 **	2360063763 *	63	32	125	90	225	500	1.000	1	10
2360063064	2360063764	63	40	125	110	225	500	1.000	1	10
2360063065	2360063765	63	50	125	110	225	500	1.000	1	10
2360075066 **	2360075766 *	75	32	140	90	225	500	1.000	1	10
2360075067	2360075767	75	40	140	110	225	500	1.000	1	10
2360075068	2360075768	75	50	140	110	225	500	1.000	1	10
2360075069	2360075769	75	63	140	125	225	500	1.000	1	10
2360090070 *	2360090770 *	90	32	160	90	225	500	1.000	1	10
2360090071	2360090771	90	40	160	110	225	500	1.000	1	10
2360090072	2360090772	90	50	160	110	225	500	1.000	1	10
2360090073	2360090773	90	63	160	125	225	500	1.000	1	10
2360090074	2360090774	90	75	160	140	225	500	1.000	1	10
2360110075 **	2360110775 *	110	32	200	90	225	500	1.000	1	10
2360110076	2360110776	110	40	200	110	225	500	1.000	1	10
2360110077	2360110777	110	50	200	110	225	500	1.000	1	10
2360110078	2360110778	110	63	200	125	225	500	1.000	1	10
2360110079	2360110779	110	75	200	140	225	500	1.000	1	10
2360110080	2360110780	110	90	200	160	225	500	1.000	1	10
2360125081 *	2360125781 *	125	32	225	90	225	500	1.000	1	10
2360125082	2360125782	125	40	225	110	225	500	1.000	1	10
2360125083	2360125783	125	50	225	110	225	500	1.000	1	10

\*Відвід d2 SDR 9  
Продовження на наступній сторінці ...

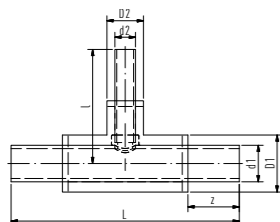


## Трійник aquatherm energy blue

## Трійник редукційний aquatherm energy blue

(продовження) для aquatherm energy blue SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ



без Виявлення витоків	з Виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø				z	l	L	LE	PГ
		Ø зовні d1	Ø зовні d2	Ø зовні D1	Ø зовні D2					
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.									
2360125084	2360125784	125	63	225	125	225	500	1.000	1	10
2360125085	2360125785	125	75	225	140	225	500	1.000	1	10
2360125086	2360125786	125	90	225	160	225	500	1.000	1	10
2360125087	2360125787	125	110	225	200	225	500	1.000	1	10
Процес стикового зварювання										
2364160088 *	2364160788 *	160	32	250	90	225	500	1.000	1	10
2364160089	2364160789	160	40	250	110	225	500	1.000	1	10
2364160090	2364160790	160	50	250	110	225	500	1.000	1	10
2364160091	2364160791	160	63	250	125	225	500	1.000	1	10
2360160092	2360160792	160	75	250	140	225	500	1.000	1	10
2364160093	2364160793	160	90	250	160	225	500	1.000	1	10
2364160094	2364160794	160	110	200	200	225	750	1.500	1	10
2364160095	2364160795	160	125	250	225	225	750	1.500	1	10
2364200096 *	2364200796 *	200	32	315	90	225	750	1.500	1	10
2364200097	2364200797	200	40	315	110	225	750	1.500	1	10
2364200098	2364200798	200	50	315	110	225	750	1.500	1	10
2364200099	2364200799	200	63	315	125	225	750	1.500	1	10
2364200100	2364200700	200	75	315	140	225	750	1.500	1	10
2364200101	2364200701	200,0	90,0	315	160	225,0	750	1.500	1	10
2364200102	2364200702	200,0	110,0	315	200	225,0	750	1.500	1	10
2364200103	2364200703	200	125	315	225	225	750	1.500	1	10
2364200104	2364200704	200	160	315	250	225	750	1.500	1	10
2364250105 *	2364250705 *	250	32	400	90	225	750	1.500	1	10
2364250106	2364250706	250	40	400	110	225	750	1.500	1	10
2364250107	2364250707	250	50	400	110	225	750	1.500	1	10
2364250108	2364250708	250	63	400	125	225	750	1.500	1	10
2364250109	2364250709	250	75	400	140	225	750	1.500	1	10
2364250110	2364250710	250	90	400	160	225	750	1.500	1	10
2364250111	2364250711	250	110	400	200	225	750	1.500	1	10
2364250112	2364250712	250	125	400	225	225	750	1.500	1	10
2364250113	2364250713	250	160	400	250	225	750	1.500	1	10
2364250114	2364250714	250	200	400	315	225	750	1.500	1	10
2364315115 *	2364315715 *	315	32	450	90	225	750	1.500	1	10
2364315116	2364315716	315	40	450	110	225	750	1.500	1	10
2364315117	2364315717	315	50	450	110	225	750	1.500	1	10
2364315118	2364315718	315	63	450	125	225	750	1.500	1	10
2364315119	2364315719	315	75	450	140	225	750	1.500	1	10
2364315120	2364315720	315	90	450	160	225	750	1.500	1	10
2364315121	2364315721	315	110	450	200	225	750	1.500	1	10
2364315122	2364315722	315	125	450	225	225	750	1.500	1	10
2364315123	2364315723	315	160	450	250	225	750	1.500	1	10

\*Відвід d2 SDR 9

## Трійник aquatherm energy blue

## Трійник редукційний aquatherm energy blue

(продовження) для aquatherm energy blue SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

без Виявлення витоків	з Виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø				z	l	L	LE	PГ
		Ø зовні d1	Ø зовні d2	Ø зовні D1	Ø зовні D2					
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.									
2364315124	2364315724	315	200	450	315	225	750	1.500	1	10
2364315125	2364315725	315	250	450	400	225	750	1.500	1	10
2364355126 *	2364355726 *	355	32	500	90	225	750	1.500	1	10
2364355127	2364355727	355	40	500	110	225	750	1.500	1	10
2364355128	2364355728	355	50	500	110	225	750	1.500	1	10
2364355129	2364355729	355	63	500	125	225	750	1.500	1	10
2364355130	2364355730	355	75	500	140	225	750	1.500	1	10
2364355131	2364355731	355	90	500	160	225	750	1.500	1	10
2364355132	2364355732	355	110	500	200	225	750	1.500	1	10
2364355133	2364355733	355	125	500	225	225	750	1.500	1	10
2364355134	2364355734	355	160	500	250	225	750	1.500	1	10
2364355135	2364355735	355	200	500	315	225	750	1.500	1	10
2364355136	2364355736	355	250	500	400	225	750	1.500	1	10
2364355137	2364355737	355	315	500	450	225	750	1.500	1	10

\*Відвід d2 SDR 9

## Трійник редукційний aquatherm energy blue OT

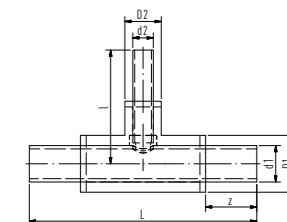
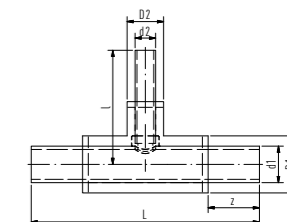
для aquatherm energy blue від SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

без Виявлення витоків	з Виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø				z	l	L	LE	PГ
		Ø зовні d1	Ø зовні d2	Ø зовні D1	Ø зовні D2					
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.									
Процес зварювання розтрубів										
2460040220 **	2460040720 *	40	32	110	90	225	500	1.000	1	10
2460050221 *	2460050721 *	50	32	110	90	225	500	1.000	1	10
2460050222	2460050722	50	40	110	110	225	500	1.000	1	10
2460063223 **	2460063723 *	63	32	125	90	225	500	1.000	1	10
2460063224	2460063724	63	40	125	110	225	500	1.000	1	10
2460063225	2460063725	63	50	125	110	225	500	1.000	1	10
2460075226 *	2460075726 *	75	32	140	90	225	500	1.000	1	10
2460075227	2460075727	75	40	140	110	225	500	1.000	1	10
2460075228	2460075728	75	50	140	110	225	500	1.000	1	10
2460075229	2460075729	75	63	140	125	225	500	1.000	1	10
2460090230 *	2460090730 *	90	32	160	90	225	500	1.000	1	10
2460090231	2460090731	90	40	160	110	225	500	1.000	1	10
2460090232	2460090732	90	50	160	110	225	500	1.000	1	10
2460090233	2460090733	90	63	160	125	225	500	1.000	1	10
2460090234	2460090734	90	75	160	140	225	500	1.000	1	10
2460110235 *	2460110735 *	110	32	200	90	225	500	1.000	1	10
2460110236	2460110736	110	40	200	110	225	500	1.000	1	10
2460110237	2460110737	110	50	200	110	225	500	1.000	1	10
2460110238	2460110738	110	63	200	125	225	500	1.000	1	10

\*Відвід d2 SDR 9

Продовження на наступній сторінці ...



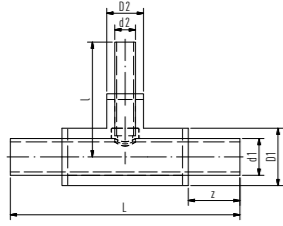


## Трійник aquatherm energy blue

## Трійник редукційний aquatherm energy blue OT

(продовження) для aquatherm energy blue від SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ



без Виявлення витоків	з Виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø								
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Ø зовні d1	Ø зовні d2	Ø зовні D1	Ø зовні D2	z	l	L	LE	РГ
2460110239	2460110739	110	75	200	140	225	500	1.000	1	10
2460110240	2460110740 *	110	90	200	160	225	500	1.000	1	10
2460125241 *	2460125741	125	32	225	90	225	500	1.000	1	10
2460125242	2460125742	125	40	225	110	225	500	1.000	1	10
2460125243	2460125743	125	50	225	110	225	500	1.000	1	10
2460125244	2460125744	125	63	225	125	225	500	1.000	1	10
2460125245	2460125745	125	75	225	140	225	500	1.000	1	10
2460125246	2460125746	125	90	225	160	225	500	1.000	1	10
2460125247	2460125747	125	110	225	200	225	500	1.000	1	10
Процес стикового зварювання										
2464160248 *	2464160748 *	160	32	250	90	225	500	1.000	1	10
2464160249	2464160749	160	40	250	110	225	500	1.000	1	10
2464160250	2464160750	160	50	250	110	225	500	1.000	1	10
2464160251	2464160751	160	63	250	125	225	500	1.000	1	10
2464160252	2464160752	160	75	250	140	225	500	1.000	1	10
2464160253	2464160753	160	90	250	160	225	500	1.000	1	10
2464160254	2464160754	160	110	250	200	225	750	1.500	1	10
2464160255	2464160755	160	125	250	225	225	750	1.500	1	10
2464200256 **	2464200756 *	200	32	315	90	225	750	1.500	1	10
2464200257	2464200757	200	40	315	110	225	750	1.500	1	10
2464200258	2464200758	200	50	315	110	225	750	1.500	1	10
2464200259	2464200759	200	63	315	125	225	750	1.500	1	10
2464200260	2464200760	200	75	315	140	225	750	1.500	1	10
2464200261	2464200761	200	90	315	160	225	750	1.500	1	10
2464200262	2464200762	200	110	315	200	225	750	1.500	1	10
2464200263	2464200763	200	125	315	225	225	750	1.500	1	10
2464200264	2464200764	200	160	315	250	225	750	1.500	1	10
2464250265 **	2464250765 *	250	32	400	90	225	750	1.500	1	10
2464250266	2464250766	250	40	400	110	225	750	1.500	1	10
2464250267	2464250767	250	50	400	110	225	750	1.500	1	10
2464250268	2464250768	250	63	400	125	225	750	1.500	1	10
2464250269	2464250769	250	75	400	140	225	750	1.500	1	10
2464250270	2464250770	250	90	400	160	225	750	1.500	1	10
2464250271	2464250771	250	110	400	200	225	750	1.500	1	10
2464250272	2464250772	250	125	400	225	225	750	1.500	1	10
2464250273	2464250773	250	160	400	250	225	750	1.500	1	10
2464250274	2464250774	250	200	400	315	225	750	1.500	1	10

\*Відвід d2 SDR 9

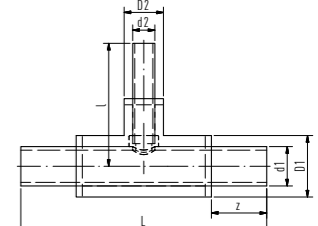
## Трійник aquatherm energy blue

## Трійник редукційний aquatherm energy blue

для aquatherm energy blue SDR 17.6 / SDR 11 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

без Виявлення витоків	з Виявленням витоків	Зовнішній діаметр Ø								
Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Ø зовні d1	Ø зовні d2	Ø зовні D1	Ø зовні D2	z	l	L	LE	РГ
Процес зварювання розтрубів										
2367125335 *	2367125735 *	125	32	225	90	225	500	1.000	1	10
2367125336 *	2367125736 *	125	40	225	110	225	500	1.000	1	10
2367125337 *	2367125737 *	125	50	225	110	225	500	1.000	1	10
2367125338 *	2367125738 *	125	63	225	125	225	500	1.000	1	10
2360125339 *	2367125739 *	125	75	225	140	225	500	1.000	1	10
2367125340 **	2367160741 *	125	90	225	160	225	500	1.000	1	10
2360125341 **	2360125741 *	125	110	225	200	225	500	1.000	1	10
Процес стикового зварювання										
2367160342 **	2367160742 *	160	32	250	90	225	500	1.000	1	10
2367160343 *	2367160743 *	160	40	250	110	225	500	1.000	1	10
2367160344 *	2367160744 *	160	50	250	110	225	500	1.000	1	10
2367160345 **	2367160745 *	160	63	250	125	225	500	1.000	1	10
2367160346 *	2367160746 *	160	75	250	140	225	500	1.000	1	10
2367160347 *	2367160747 *	160	90	250	160	225	500	1.000	1	10
2367160348 *	2367160748 *	160	110	250	200	225	750	1.500	1	10
2367160349	2367160749	160	125	250	225	225	750	1.500	1	10
2367200350 **	2367200750 *	200	32	315	90	225	750	1.500	1	10
2367200351 *	2367200751 *	200	40	315	110	225	750	1.500	1	10
2367200352 *	2367200752 *	200	50	315	110	225	750	1.500	1	10
2367200353 *	2367200753 *	200	63	315	125	225	750	1.500	1	10
2367200354 *	2367200754 *	200	75	315	140	225	750	1.500	1	10
2367200355 **	2367200755 *	200	90	315	160	225	750	1.500	1	10
2367200356 *	2367200756 *	200	110	315	200	225	750	1.500	1	10
2367200357	2367200757	200	125	315	225	225	750	1.500	1	10
2367200358	2367200758	200	160	315	250	225	750	1.500	1	10
2367250359 **	2367250759 *	250	32	400	90	225	750	1.500	1	10
2367250360 *	2367250760	250	40	400	110	225	750	1.500	1	10
2367250361 **	2367250761	250	50	400	110	225	750	1.500	1	10

\*Відвід d2 SDR 11  
Продовження на наступній сторінці ...

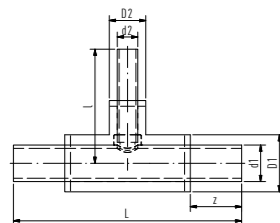


## Трійник aquatherm energy blue

## Трійник редукційний aquatherm energy blue

(продовження) для aquatherm energy blue SDR 17.6 / SDR 11 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ



Номер арт.	Система Brandes Номер арт.	Зовнішній діаметр Ø	за межами d1		z	l	L	LE	P.G	
			Ø зовні d2	Ø зовні D1						
2367250362 **	2367250762 *	250	63	400	125	225	750	1.500	1	10
2367250363 **	2367250763 *	250	75	400	140	225	750	1.500	1	10
2367250364 **	2367250764 *	250	90	400	160	225	750	1.500	1	10
2367250365 *	2367250765 *	250	110	400	200	225	750	1.500	1	10
2367250366	2367250766	250	125	400	225	225	750	1.500	1	10
2367250367	2367250767	250	160	400	250	225	750	1.500	1	10
2367250368	2367250768	250	200	400	315	225	750	1.500	1	10
2367315369 *	2367315769 *	315	32	450	90	225	750	1.500	1	10
2367315370 *	2367315770 *	315	40	450	110	225	750	1.500	1	10
2367315371 **	2367315771 *	315	50	450	110	225	750	1.500	1	10
2367315372 **	2367315772 *	315	63	450	125	225	750	1.500	1	10
2367315373 *	2367315773 *	315	75	450	140	225	750	1.500	1	10
2367315374 *	2367315774 *	315	90	450	160	225	750	1.500	1	10
2367315375 **	2367315775 *	315	110	450	200	225	750	1.500	1	10
2367315376	2367315776	315	125	450	225	225	750	1.500	1	10
2367315377	2367315777	315	160	450	250	225	750	1.500	1	10
2367315378	2367315778	315	200	450	315	225	750	1.500	1	10
2367315379	2367315779	315	250	450	400	225	750	1.500	1	10
2367355380 *	2367355780 *	355	32	500	90	225	750	1.500	1	10
2367355381 *	2367355781 *	355	40	500	110	225	750	1.500	1	10
2367355382 *	2367355782 *	355	50	500	110	225	750	1.500	1	10
2367355383 *	2367355783 *	355	63	500	125	225	750	1.500	1	10
2367355384 *	2367355784 *	355	75	500	140	225	750	1.500	1	10
2367355385 **	2367355785 *	355	90	500	160	225	750	1.500	1	10
2367355386 *	2367355786 *	355	110	500	200	225	750	1.500	1	10
2367355387	2367355787	355	125	500	225	225	750	1.500	1	10
2367355388	2367355788	355	160	500	250	225	750	1.500	1	10
2367355389	2367355789	355	200	500	315	225	750	1.500	1	10
2367355390	2367355790	355	250	500	400	225	750	1.500	1	10
2367355391	2367355791	355	315	500	450	225	750	1.500	1	10

\*Відвід d2 SDR 11

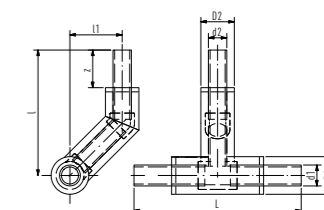
## Трійник aquatherm energy blue

## Трійник редукційний з обвідним коліном aquatherm energy blue

для aquatherm energy blue SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

Номер арт.	Зовнішній діаметр Ø				z	l	l1	L	LE	P.G
	Ø зовні d1	Ø зовні d2	Ø зовні D1	Ø зовні D2						
Процес зварювання розтрубів										
2360040138 **	40	32	110	90	225	750	200	1.000	1	10
2360050139 *	50	32	110	90	225	750	200	1.000	1	10
2360050140	50	40	110	110	225	750	210	1.000	1	10
2360063141 *	63	32	125	90	225	750	207,5	1.000	1	10
2360063142	63	40	125	110	225	750	217,5	1.000	1	10
2360063143	63	50	125	110	225	750	217,5	1.000	1	10
2360075144 **	75	32	140	90	225	750	215	1.000	1	10
2360075145	75	40	140	110	225	750	225	1.000	1	10
2360075146	75	50	140	110	225	750	225	1.000	1	10
2360075147	75	63	140	125	225	750	232,5	1.000	1	10
2360090148 *	90	32	160	90	225	750	225	1.000	1	10
2360090149	90	40	160	110	225	750	235	1.000	1	10
2360090150	90	50	160	110	225	750	235	1.000	1	10
2360090151	90	63	160	125	225	750	242,5	1.000	1	10
2360090152	90	75	160	140	225	750	250	1.000	1	10
2360110153 *	110	32	200	90	225	750	245	1.000	1	10
2360110154	110	40	200	110	225	750	255	1.000	1	10
2360110155	110	50	200	110	225	750	255	1.000	1	10
2360110156	110	63	200	125	225	750	262,5	1.000	1	10
2360110157	110	75	200	140	225	750	270	1.000	1	10
2360110158	110	90	200	160	225	750	280	1.000	1	10
2360125159 *	125	32	225	90	225	750	257,5	1.000	1	10
2360125160	125	40	225	110	225	750	267,5	1.000	1	10
2360125161	125	50	225	110	225	750	267,5	1.000	1	10
2360125162	125	63	225	125	225	750	275	1.000	1	10
2360125163	125	75	225	140	225	750	282,5	1.000	1	10
2360125164	125	90	225	160	225	750	292,5	1.000	1	10
2360125165	125	110	225	200	225	750	312,5	1.000	1	10
Процес стикового зварювання										
2364160166 *	160	32	250	90	225	750	270	1.000	1	10
2364160167	160	40	250	110	225	750	280	1.000	1	10
2364160168	160	50	250	110	225	750	280	1.000	1	10
2364160169	160	63	250	125	225	750	287,5	1.000	1	10
2364160170	160	75	250	140	225	750	295	1.000	1	10
2364160171	160	90	250	160	225	750	305	1.000	1	10
2364160172	160	110	250	200	225	1000	325	1.000	1	10
2364160173	160	125	250	225	225	1000	337,5	1.000	1	10
2364200174 **	200	32	315	90	225	750	302,5	1.000	1	10
2364200175	200	40	315	110	225	750	312,5	1.000	1	10

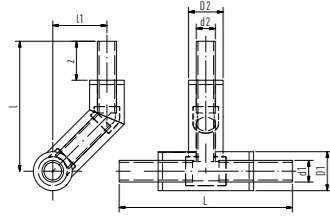
\*Відвід d2 SDR 9  
Продовження на наступній сторінці ...



## Трійники aquatherm energy blue

Трійник редукційний з обвідним коліном  
aquatherm energy blue

(продовження) для aquatherm energy blue SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою  
ізоляцією  
та обсадною трубою з ПЕ

без виявлення витоків		Зовнішній діаметр Ø								
Номер арт.	d1	d2	D1	D2	z	l	l1	L	LE	RГ
2364200176	200	50	315	110	225	750	312,5	1.000	1	10
2364200177	200	63	315	125	225	750	320	1.000	1	10
2364200178	200	75	315	140	225	750	327,5	1.000	1	10
2364200179	200	90	315	160	225	750	337,5	1.000	1	10
2364200180	200	110	315	200	225	1000	337,5	1.000	1	10
2364200181	200	125	315	225	225	1000	370	1.500	1	10
2364200182	200	160	315	250	225	1000	382,5	1.500	1	10
2364250183 *	250	32	400	90	225	750	345	1.000	1	10
2364250184	250	40	400	110	225	1000	355	1.000	1	10
2364250185	250	50	400	110	225	1000	355	1.000	1	10
2364250186	250	63	400	125	225	1000	362,5	1.000	1	10
2364250187	250	75	400	140	225	1000	370	1.000	1	10
2364250188	250	90	400	160	225	1000	380	1.000	1	10
2364250189	250	110	400	200	225	1000	400	1.000	1	10
2364250190	250	125	400	225	225	1000	412,5	1.000	1	10
2364250191	250	160	400	250	225	1000	425	1.500	1	10
2364250192	250	200	400	315	225	1000	457,5	1.500	1	10
2364315193 **	315	32	450	90	225	1000	370	1.000	1	10
2364315194	315	40	450	110	225	1000	380	1.000	1	10
2364315195	315	50	450	110	225	1000	380	1.000	1	10
2364315196	315	63	450	125	225	1000	387,5	1.000	1	10
2364315197	315	75	450	140	225	1000	395	1.000	1	10
2364315198	315	90	450	160	225	1000	405	1.000	1	10
2364315199	315	110	450	200	225	1000	425	1.000	1	10
2364315200	315	125	450	225	225	1000	437,5	1.000	1	10
2364315201	315	160	450	250	225	1000	450	1.000	1	10
2364315202	315	200	450	315	225	1000	482,5	1.500	1	10
2364315203	315	250	450	400	225	1000	525	1.500	1	10
2364355204 *	355	32	500	90	225	1000	395	1.000	1	10
2364355205	355	40	500	110	225	1000	405	1.000	1	10
2364355206	355	50	500	110	225	1000	405	1.000	1	10
2364355207	355	63	500	125	225	1000	412,5	1.000	1	10
2364355208	355	75	500	140	225	1000	420	1.000	1	10
2364355209	355	90	500	160	225	1000	430	1.000	1	10
2364355210	355	110	500	200	225	1000	450	1.000	1	10
2364355211	355	125	500	225	225	1000	462,5	1.000	1	10
2364355212	355	160	500	250	225	1000	475	1.000	1	10
2364355213	355	200	500	315	225	1000	507,5	1.000	1	10
2364355214	355	250	500	400	225	1000	550	1.500	1	10
2364355215	355	315	500	450	225	1000	575	1.500	1	10

\*Відвід d2 SDR 9

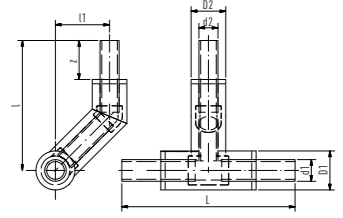
## Трійники aquatherm energy blue

Трійник редукційний з обвідним коліном  
aquatherm energy blue

для aquatherm energy blue від SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою  
ізоляцією  
та обсадною трубою з ПЕ

без виявлення витоків		Зовнішній діаметр Ø								
Номер арт.	d1	d2	D1	D2	z	l	l1	L	LE	RГ
Процес зварювання розтрубів										
2460040280 *	40	32	110	90	225	750	200	1.000	1	10
2460050281 *	50	32	110	90	225	750	200	1.000	1	10
2460050282	50	40	110	110	225	750	210	1.000	1	10
2460063283 *	63	32	125	90	225	750	207,5	1.000	1	10
2460063284	63	40	125	110	225	750	217,5	1.000	1	10
2460063285	63	50	125	110	225	750	217,5	1.000	1	10
2460075286 *	75	32	140	90	225	750	215	1.000	1	10
2460075287	75	40	140	110	225	750	225	1.000	1	10
2460075288	75	50	140	110	225	750	225	1.000	1	10
2460075289	75	63	140	125	225	750	232,5	1.000	1	10
2460090290 **	90	32	160	90	225	750	225	1.000	1	10
2460090291	90	40	160	110	225	750	235	1.000	1	10
2460090292	90	50	160	110	225	750	235	1.000	1	10
2460090293	90	63	160	125	225	750	242,5	1.000	1	10
2460090294	90	75	160	140	225	750	250	1.000	1	10
2460110295 *	110	32	200	90	225	750	245	1.000	1	10
2460110296	110	40	200	110	225	750	255	1.000	1	10
2460110297	110	50	200	110	225	750	255	1.000	1	10
2460110298	110	63	200	125	225	750	262,5	1.000	1	10
2460110299	110	75	200	140	225	750	270	1.000	1	10
2460110300	110	90	200	160	225	750	280	1.000	1	10
2460125301 *	125	32	225	90	225	750	257,5	1.000	1	10
2460125302	125	40	225	110	225	750	267,5	1.000	1	10
2460125303	125	50	225	110	225	750	267,5	1.000	1	10
2460125304	125	63	225	125	225	750	275	1.000	1	10
2460125305	125	75	225	140	225	750	282,5	1.000	1	10
2460125306	125	90	225	160	225	750	292,5	1.000	1	10
2460125307	125	110	225	200	225	750	312,5	1.000	1	10
Процес стикового зварювання										
2464160308 *	160	32	250	90	225	750	270	1.000	1	10
2464160309	160	40	250	110	225	750	280	1.000	1	10
2464160310	160	50	250	110	225	750	280	1.000	1	10
2464160311	160	63	250	125	225	750	287,5	1.000	1	10
2464160312	160	75	250	140	225	750	295	1.000	1	10
2464160313	160	90	250	160	225	750	305	1.000	1	10
2464160314	160	110	250	200	225	1000	325	1.000	1	10
2464160315	160	125	250	225	225	1000	337,5	1.000	1	10
2464200316 *	200	32	315	90	225	750	302,5	1.000	1	10
2464200317	200	40	315	110	225	750	312,5	1.000	1	10



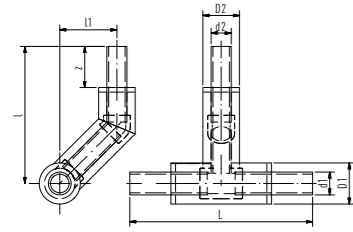


## Трійники aquatherm energy blue

### Трійник редукційний з обвідним коліном aquatherm energy blue

(продовження) для aquatherm energy blue від SDR 11 / \*SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою  
ізоляцією  
та обсадною трубою з ПЕ



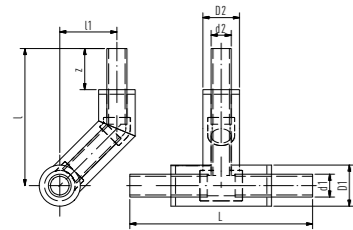
Номер арт.	Зовнішній діаметр Ø									
	d1	d2	D1	D2	z	l	l1	L	LE	PГ
2464200318	200	50	315	110	225	750	312,5	1.000	1	10
2464200319	200	63	315	125	225	750	320	1.000	1	10
2464200320	200	75	315	140	225	750	327,5	1.000	1	10
2464200321	200	90	315	160	225	750	337,5	1.000	1	10
2464200322	200	110	315	200	225	1000	357,5	1.000	1	10
2464200323	200	125	315	225	225	1000	370	1.000	1	10
2464200324	200	160	315	250	225	1000	382,5	1.000	1	10
2464250325 *	250	32	400	90	225	750	345	1.000	1	10
2464250326	250	40	400	110	250	1000	355	1.000	1	10
2464250327	250	50	400	110	225	1000	355	1.000	1	10
2464250328	250	63	400	125	225	1000	362,5	1.000	1	10
2464250329	250	75	400	140	225	1000	370	1.000	1	10
2464250330	250	90	400	160	225	1000	380	1.000	1	10
2464250331	250	110	400	200	225	1000	400	1.000	1	10
2464250332	250	125	400	225	225	1000	412,5	1.000	1	10
2464250333	250	160	400	250	225	1000	425	1.500	1	10
2464250334	250	200	400	315	225	1000	457,5	1.500	1	10

\*Відвід d2 SDR 9

### Трійник редукційний з обвідним коліном aquatherm energy blue

для aquatherm energy blue SDR 17.6 / SDR 11 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією  
та обсадною трубою з ПЕ



Номер арт.	Зовнішній діаметр Ø									
	d1	d2	D1	D2	z	l	l1	L	LE	PГ
Процес зварювання розтрубів										
2367125400 *	125	32	225	90	225	750	257,5	1.000	1	10
2367125401 *	125	40	225	110	225	750	267,5	1.000	1	10
2367125402 **	125	50	225	110	225	750	267,5	1.000	1	10
2360125403 *	125	63	225	125	225	750	275	1.000	1	10
2360125404 *	125	75	225	140	225	750	282,5	1.000	1	10
2360125405 *	125	90	225	160	225	750	292,5	1.000	1	10
2360125406 *	125	110	225	200	225	750	312,5	1.000	1	10
Процес стикового зварювання										
2367160407 *	160	32	250	90	225	750	270	1.000	1	10
2367160408 *	160	40	250	110	225	750	280	1.000	1	10
2367160409 **	160	50	250	110	225	750	280	1.000	1	10
2367160410 *	160	63	250	125	225	750	287,5	1.000	1	10
2367160411 *	160	75	250	140	225	750	295	1.000	1	10
2367160412 *	160	90	250	160	225	750	305	1.000	1	10
2367160413 **	160	110	250	200	225	1000	325	1.000	1	10

\*Відвід d2 SDR 11

Продовження на наступній сторінці ...

## Трійники aquatherm energy blue

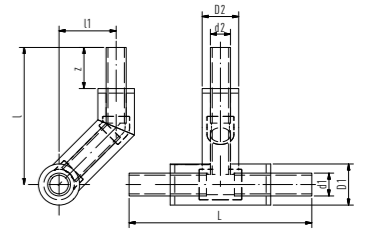
### Трійник редукційний з обвідним коліном aquatherm energy blue

(продовження) для aquatherm energy blue SDR 17.6 / SDR 11 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою  
ізоляцією  
та обсадною трубою з ПЕ

Номер арт.	Зовнішній діаметр Ø									
	d1	d2	D1	D2	z	l	l1	L	LE	PГ
2367160414	160	125	250	225	225	1000	337,5	1.000	1	10
2367200415 **	200	32	315	90	225	750	302,5	1.000	1	10
2367200416 *	200	40	315	110	225	750	312,5	1.000	1	10
2367200417 *	200	50	315	110	225	750	312,5	1.000	1	10
2367200418 *	200	63	315	125	225	750	320	1.000	1	10
2367200419 *	200	75	315	140	225	750	327,5	1.000	1	10
2367200420 *	200	90	315	160	225	750	337,5	1.000	1	10
2367200421 *	200	110	315	200	225	1000	357,5	1.000	1	10
2367200422	200	125	315	225	225	1000	370	1.500	1	10
2367200423	200	160	315	250	225	1000	382,5	1.500	1	10
2367250424 *	250	32	400	90	225	750	345	1.000	1	10
2367250425 *	250	40	400	110	225	1000	355	1.000	1	10
2367250426 *	250	50	400	110	225	1000	355	1.000	1	10
2367250427 *	250	63	400	125	225	1000	362,5	1.000	1	10
2367250428 *	250	75	400	140	225	1000	370	1.000	1	10
2367250429 *	250	90	400	160	225	1000	380	1.000	1	10
2367250430 *	250	110	400	200	225	1000	400	1.000	1	10
2367250431	250	125	400	225	225	1000	412,5	1.000	1	10
2367250432	250	160	400	250	225	1000	425	1.500	1	10
2367250433	250	200	400	315	225	1000	457,5	1.500	1	10
2367315434 **	315	32	450	90	225	1000	370	1.000	1	10
2367315435 *	315	40	450	110	225	1000	380	1.000	1	10
2367315436 **	315	50	450	110	225	1000	380	1.000	1	10
2367315437 *	315	63	450	125	225	1000	387,5	1.000	1	10
2367315438 **	315	75	450	140	225	1000	395	1.000	1	10
2367315439 **	315	90	450	160	225	1000	405	1.000	1	10
2367315440 *	315	110	450	200	225	1000	425	1.000	1	10
2367315441	315	125	450	225	225	1000	437,5	1.000	1	10
2367315442	315	160	450	250	225	1000	450	1.000	1	10
2367315443	315	200	450	315	225	1000	482,5	1.500	1	10
2367315444	315	250	450	400	225	1000	525	1.500	1	10
2367355445 **	355	32	500	90	225	1000	395	1.000	1	10
2367355446 *	355	40	500	110	225	1000	405	1.000	1	10
2367355447 *	355	50	500	110	225	1000	405	1.000	1	10
2367355448 *	355	63	500	125	225	1000	412,5	1.000	1	10
2367355449 **	355	75	500	140	225	1000	420	1.000	1	10
2367355450 *	355	90	500	160	225	1000	430	1.000	1	10
2367355451 *	355	110	500	200	225	1000	450	1.000	1	10
2367355452	355	125	500	225	225	1000	462,5	1.000	1	10
2367355453	355	160	500	250	225	1000	475	1.000	1	10
2367355454	355	200	500	315	225	1000	507,5	1.000	1	10
2367355455	355	250	500	400	225	1000	550	1.500	1	10
2367355456	355	315	500	450	225	1000	575	1.500	1	10

\*Гілка d2 SDR 11





## труби/базові елементи aquatherm energy green

## композитна труба aquatherm energy,

Штанга 5,8 м для aquatherm energy green SDR 9 MF RP

Фіброкомпозитна труба у вигляді однієї труби в штангах довжиною 5,8 м можна з ізоляцією з жорсткого пінополіуретану PUR та обсадною трубою з ПЕ

Номер арт.	Система Brandes		Система Wioniq		Зовнішній діаметр Ø			
	Номер арт.	Номер арт.	Номер арт.	Номер арт.	Середня труба d	Обсадна труба D	LE [м]	Р.Г
Процес зварювання розтрубів								
1313032010	1313032011	1313032012	32	90	5,8	10		
1313040012	1313040013	1313040014	40	110	5,8	10		
1313050014	1313050015	1313050016	50	110	5,8	10		
1313063016	1313063017	1313063018	63	125	5,8	10		
1313075018	1313075019	1313075020	75	140	5,8	10		
1313090020	1313090021	1313090022	90	160	5,8	10		
1313110022	1313110023	1313110024	110	200	5,8	10		
1313125024	1313125025	1313125026	125	225	5,8	10		

Процес стикового зварювання

Номер арт.	Система Brandes	Система Wioniq	Середня труба d	Обсадна труба D	LE [м]	Р.Г
1313160026	1313160027	1313160028	160	250	5,8	10

aquatherm energy green розміром від 200 мм (середня труба) - за запитом.

## композитна труба aquatherm energy,

Штанга 11,6 м для aquatherm energy green SDR 9 MF RP

Фіброкомпозитна труба у вигляді однієї труби в штангах довжиною 11,6 м можна з ізоляцією з жорсткого пінополіуретану PUR та обсадною трубою з ПЕ

Номер арт.	Система Brandes		Система Wioniq		Зовнішній діаметр Ø			
	Номер арт.	Номер арт.	Номер арт.	Номер арт.	Середня труба d	Обсадна труба D	LE [м]	Р.Г
Процес зварювання розтрубів								
1313032110	1313032111	1313032112	32	90	11,6	10		
1313040112	1313040113	1313040114	40	110	11,6	10		
1313050114	1313050115	1313050116	50	110	11,6	10		
1313063116	1313063117	1313063118	63	125	11,6	10		
1313075118	1313075119	1313075120	75	140	11,6	10		
1313090120	1313090121	1313090122	90	160	11,6	10		
1313110122	1313110123	1313110124	110	200	11,6	10		
1313125124	1313125125	1313125126	125	225	11,6	10		

Процес стикового зварювання

Номер арт.	Система Brandes	Система Wioniq	Середня труба d	Обсадна труба D	LE [м]	Р.Г
1313160126	1313160127	1313160128	160	250	11,6	10

aquatherm energy green розміром від 200 мм (середня труба) - за запитом.

## aquatherm energy green Коліно 45° SL 500

для aquatherm energy green SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

Номер арт.	Система Brandes		Система Wioniq		Зовнішній діаметр Ø						
	Номер арт.	Номер арт.	Номер арт.	Номер арт.	Середня труба d	Обсадна труба D	z	l	кг	Р.Г	Р.Г
Процес зварювання розтрубів											
1383032001	1383032701		32	90	225	500	1,114	1	10		
1383040002	1383040702		40	110	225	500	1,516	1	10		
1383050003	1383050703		50	110	225	500	0,131	1	10		
1383063004	1383063704		63	125	225	500	2,485	1	10		
1383075005	1383075705		75	140	225	500	3,273	1	10		
1383090006	1383090706		90	160	225	500	4,434	1	10		
1383110007	1383110707		110	200	225	500	6,504	1	10		
1383125008	1383125708		125	225	225	500	8,407	1	10		

Процес стикового зварювання

Номер арт.	Система Brandes	Середня труба d	Обсадна труба D	z	l	кг	Р.Г
1383160009	1383160709	160	250	225	500	11,573	1 10

Також доступні версії з кутом нахилу 15° і 30°.

## aquatherm energy green коліна та трійники

## aquatherm energy green Коліно 90° SL 500

для aquatherm energy green SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

Номер арт.	Система Brandes		Система Wioniq		Зовнішній діаметр Ø						
	Номер арт.	Номер арт.	Номер арт.	Номер арт.	Середня труба d	Обсадна труба D	z	l	кг	LE	Р.Г
Процес зварювання розтрубів											
1383032040	1383032740		32	90,0	225	500	1,120	1	10		
1383040041	1383040741		40	110,0	225	500	1,433	1	10		
1383050042	1383050742		50	110,0	225	500	1,812	1	10		
1383063043	1383063743		63	125,0	225	500	2,513	1	10		
1383075044	1383075744		75	140,0	225	500	3,294	1	10		

Також доступні версії 60° і 75°.

## aquatherm energy green Коліно 90° SL 1000

для aquatherm energy green SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

Номер арт.	Система Brandes		Система Wioniq		Зовнішній діаметр Ø						
	Номер арт.	Номер арт.	Номер арт.	Номер арт.	Середня труба d	Обсадна труба D	z	l	кг	LE	Р.Г
Процес зварювання розтрубів											
1383032020	1383032720		32	90	225	1.000	2,582	1	10		
1383040021	1383040721		40	110	225	1.000	3,770	1	10		
1383050022	1383050722		50	110	225	1.000	4,293	1	10		
1383063023	1383063723		63	125	225	1.000	6,000	1	10		
1383075024	1383075724		75	140	225	1.000	7,341	1	10		
1383090025	1383090725		90	160	225	1.000	8,988	1	10		
1383110026	1383110726		110	200	225	1.000	14,523	1	10		
1383125027	1383125727		125	225	225	1.000	18,239	1	10		

Процес стикового зварювання

Номер арт.	Система Brandes	Середня труба d	Обсадна труба D	z	l	кг	LE	Р.Г
1383160028	1383160728	160	250	225	1.000	24,112	1 10	

Також доступні версії 60° і 75°.

## aquatherm energy green Трійник

для aquatherm energy green SDR 9 MF RP

з жорсткою пінополіуретановою ізоляцією та обсадною трубою з ПЕ

Номер арт.	Система Brandes		Система Wioniq		Зовнішній діаметр Ø							
	Номер арт.	Номер арт.	Номер арт.	Номер арт.	Середня труба d	Обсадна труба D	z	l	L	кг	Р.Г	Р.Г
Процес зварювання розтрубів												
1363032001	1363032701		32	90	225	500	1,000	1,633	1	10		
1363040002	1363040702		40	110	225	500	1,000	2,243	1	10		
1363050003	1363050703		50	110	225	500	1,000	2,500	1	10		
1363063004	1363063704		63	125	225	500	1,000	3,500	1	10		
1363075005	1363075705		75	140	225	500	1,000	4,712	1	10		
1363090006	1363090706		90	160	225	500	1,000	6,440	1	10		
1363110007	1363110707		110	200	225	500	1,000	9,323	1	10		
1363125008	1363125708		125	225	225	500	1,000	0,012	1	10		

Процес стикового зварювання

Номер арт.	Система Brandes	Середня труба d	Обсадна труба D	z	l	кг	Р.Г
1363160009	1363160709	160	250	225	500	1.000	0,016 1 10



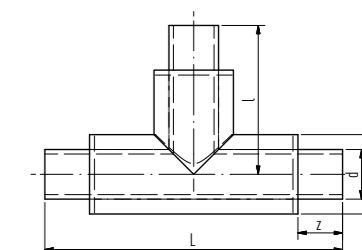
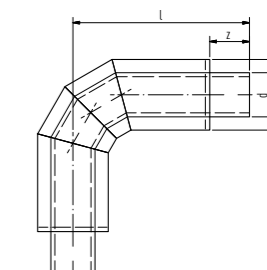
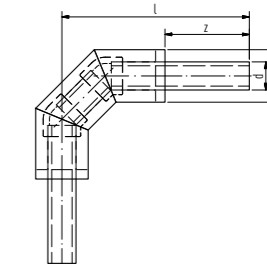
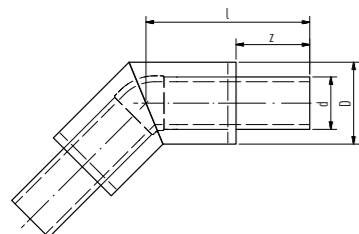
Brandes

Wioniq



Brandes

Wioniq

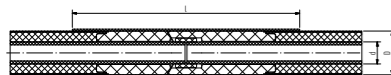


Brandes



## енергетичні компоненти та аксесуари aquatherm

## енергозберігаюча термоусадочна муфта aquatherm WTD

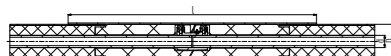


Номер арт.	Ø зовнішня несуча труба d	Ø зовнішня труба обсадної колони D	l	LE	P,Г
Процес зварювання розтрубів: Формована деталь, необхідна для з'єднання сервісних труб, входить в комплект поставки.					
1390032022	32	90,0	600	1	10
1390040024	40	110,0	600	1	10
1390050026	50	110,0	600	1	10
1390063028	63	125,0	600	1	10
1390075030	75	140,0	600	1	10
1390090032	90	160,0	600	1	10
1390110034	110	200,0	600	1	10
1390125036	125	225,0	600	1	10
Процес стикового зварювання: Для з'єднання несучих труб не потрібна формована деталь.					
1390160038	160	250,0	600	1	10
1390200040	200	315,0	600	1	10
1390250042	250	400,0	600	1	10
1390315044	315	450,0	600	1	10
1390355045	355	500,0	600	1	10

Термоусадочний рукав, готовий, включаючи ущільнювальну стрічку з елементами з жорсткого пінополіуретану та аксесуари для повторного обгортання зварних швів.

Колір: чорний, стандартна ширина: 600 мм

## енергоізолююча E-муфта aquatherm WTD



Номер арт.	Ø зовнішня несуча труба d	Ø зовнішня труба обсадної колони D	l	LE	P,Г
Процес зварювання розтрубів					
1390032046	32	90,0	600	1	10
1390040047	40	110,0	600	1	10
1390050048	50	110,0	600	1	10
1390063049	63	125,0	600	1	10
1390075050	75	140,0	600	1	10
1390090051	90	160,0	600	1	10
1390110052	110	200,0	600	1	10
1390125053	125	225,0	600	1	10
1390160054	160	250,0	600	1	10
1390200055	200	315,0	600	1	10
1390250056	250	400,0	600	1	10

Термоусадочний рукав, готовий, включаючи ущільнювальну стрічку з елементами з жорсткого пінополіуретану та аксесуари для повторного обгортання зварних швів.

Колір: чорний, стандартна ширина: 600 мм

## енергетичні компоненти та аксесуари aquatherm

## комплект рукавів для пост-ізоляції aquatherm energy



Номер арт.	Ø зовнішня несуча труба d	Ø зовнішня труба обсадної колони D	LE	P,Г
Процес зварювання розтрубів: Формована деталь, необхідна для з'єднання несучих труб, входить в комплект поставки				
1340032114	32	90,0	1	10
1340040115	40	110,0	1	10
1340050116	50	110,0	1	10
1340063117	63	125,0	1	10
1340075118	75	140,0	1	10
1340090119	90	160,0	1	10
1340110120	110	200,0	1	10
1340125121	125	225,0	1	10
Процес стикового зварювання: Для з'єднання несучих труб не потрібна формована деталь				
1340160122	160	250,0	1	10
1340200123	200	315,0	1	10
1340250124	250	400,0	1	10
1340315125	315	450,0	1	10
1347355126	355	500,0	1	10

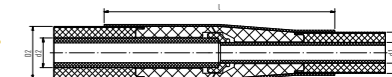
Складається з елементів з жорсткого пінополіуретану PUR і формованої частини, що залежить від розміру, без термоусадочної втулки.

Аксесуари, необхідні для обробки: ізоляційна стрічка Mono Top 40 і ґрунтовка.

## aquatherm energy редуційний рукав

Номер арт.	Ø зовні d2	Ø зовні d1	Ø зовні D1	Ø зовні D2	l	LE	P,Г
Процес зварювання розтрубів							
1340040103	40,0	32,0	90	110	900	1	10
1340050104	50,0	32,0	90	110	900	1	10
1340050105	50,0	40,0	110	110	900	1	10
1340063106	63,0	40,0	110	125	900	1	10
1340063107	63,0	50,0	110	125	900	1	10
1340075108	75,0	50,0	110	140	900	1	10
1340075109	75,0	63,0	125	140	900	1	10
1340090110	90,0	63,0	125	160	900	1	10
1340090111	90,0	75,0	140	160	900	1	10
1340110112	110,0	75,0	140	200	900	1	10
1340110113	110,0	90,0	160	200	900	1	10
1390125020	125,0	90,0	160	225	900	1	10
1390125021	125,0	110,0	200	225	900	1	10

Red, ізоляційний рукав, що складається з термоусадочної муфти з елементами з жорсткого пінополіуретану PUR, формованої частини, що залежить від розміру, та аксесуарів загальною довжиною 900 мм.

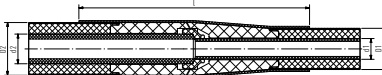




## енергетичні компоненти та аксесуари aquatherm

## aquatherm energy редуційний рукав

для aquatherm energy green SDR 9



Номер арт.	Ø зовні d2	Ø зовні d1	Ø зовні D1	Ø зовні D2	l	LE	Р.Г
поперемінний процес зварювання врозріз і встик							
2340160001	160,0	110,0	200	250	900	1	10
2340160003	160,0	125,0	225	250	900	1	10

Red. ізоляційний рукав, що складається з термоусадочної муфти з елементами з жорсткого пінополіуретану PUR, формованої частини, що залежить від розміру, та аксесуарів загальною довжиною 900 мм.

## aquatherm energy редуційний рукав

для aquatherm energy blue SDR 11



Номер арт.	Ø зовні d2	Ø зовні d1	Ø зовні D1	Ø зовні D2	l	LE	Р.Г
поперемінний процес зварювання розтрубів							
2340160020	160,0	110,0	200	250	900	1	10
2340160021	160,0	125,0	225	250	900	1	10
2340200022	200,0	125,0	225	315	900	1	10
зварювання встик з обох боків							
2340200023	200,0	160,0	250	315	900	1	10
2340250024	250,0	160,0	250	400	900	1	10
2340250025	250,0	200,0	315	400	900	1	10
2340315026	315,0	200,0	315	450	900	1	10
2340315027	315,0	250,0	400	450	900	1	10

Red. ізоляційний рукав, що складається з термоусадочної муфти з елементами з жорсткого пінополіуретану PUR, формованої частини, що залежить від розміру, та аксесуарів загальною довжиною 900 мм.

## aquatherm energy редуційний рукав

для aquatherm energy blue SDR 17.6

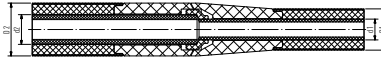


Номер арт.	Ø зовні d2	Ø зовні d1	Ø зовні D1	Ø зовні D2	l	LE	Р.Г
2347160060	160,0	110,0	200	250	900	1	10
2347160062	160,0	125,0	225	250	900	1	10
2347200064	200,0	125,0	225	315	900	1	10
2347200066	200,0	160,0	250	315	900	1	10
зварювання встик з обох боків							
2347250068	250,0	160,0	250	400	900	1	10
2347250070	250,0	200,0	315	400	900	1	10
2347315072	315,0	200,0	315	450	900	1	10
2347315074	315,0	250,0	400	450	900	1	10

Red. ізоляційний рукав, що складається з термоусадочної муфти з елементами з жорсткого пінополіуретану PUR, формованої частини, що залежить від розміру, та аксесуарів загальною довжиною 900 мм.

## енергетичні компоненти та аксесуари aquatherm

## енергоізоляційний комплект редуційних елементів aquatherm energy



Номер арт.	Ø зовні d2	Ø зовні d1	Ø зовні D1	Ø зовні D2	LE	Р.Г
2340040030	40,0	32,0	90	110	1	10
2340050031	50,0	32,0	90	110	1	10
2340050032	50,0	40,0	110	110	1	10
2340063033	63,0	40,0	110	125	1	10
2340063034	63,0	50,0	110	125	1	10
2340075035	75,0	50,0	110	140	1	10
2340075036	75,0	63,0	125	140	1	10
2340090037	90,0	63,0	125	160	1	10
2340090038	90,0	75,0	140	160	1	10
2340110039	110,0	75,0	140	200	1	10
2340110040	110,0	90,0	160	200	1	10
2340125041	125,0	90,0	160	225	1	10
2340125042	125,0	110,0	200	225	1	10

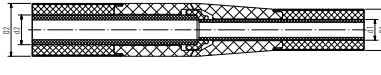
Складається з елементів з жорсткого пінополіуретану та формованої частини, без термоусадочної муфти.

Аксесуари, необхідні для обробки: ізоляційна стрічка Mono Top 40 та ґрунтовка.

Метод зварювання врозтруб до 125 x 110 мм, потім метод зварювання врозтруб з одного боку та метод зварювання встик з одного боку.

## енергоізоляційний комплект редуційних елементів aquatherm energy

для aquatherm energy blue SDR 11



Номер арт.	Ø зовні d2	Ø зовні d1	Ø зовні D1	Ø зовні D2	LE	Р.Г
поперемінний процес зварювання врозріз і встик						
2344160050	160,0	110,0	200	250	1	10
2344160051	160,0	125,0	225	250	1	10
2344200052	200,0	125,0	225	315	1	10
зварювання встик з обох боків						
2344200053	200,0	160,0	250	315	1	10
2344250054	250,0	160,0	250	400	1	10
2344250055	250,0	200,0	315	400	1	10
2344315056	315,0	200,0	315	450	1	10
2344315057	315,0	250,0	400	450	1	10
2344355058	355,0	250,0	400	500	1	10
2344355059	355,0	315,0	450	500	1	10

Складається з елементів з жорсткого пінополіуретану PUR і формованої частини, без термоусадочної муфти.

Аксесуари, необхідні для обробки: ізоляційна стрічка Mono Top 40 і ґрунтовка.

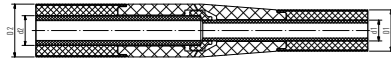
Метод зварювання врозтруб до 125 x 110 мм, потім метод зварювання врозтруб з одного боку та метод зварювання встик з одного боку.



## енергетичні компоненти та аксесуари aquatherm

## енергоізоляційний комплект редукційних елементів aquatherm energy

для aquatherm energy blue SDR 17.6

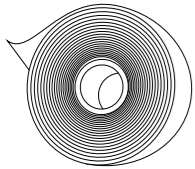


Номер арт.	Ø зовні d2	Ø зовні d1	Ø зовні D1	Ø зовні D2	LE	Р.Г
поперемінний процес зварювання врозріз і встик						
2347160061	160,0	110,0	200	250	1	10
2347160063	160,0	125,0	225	250	1	10
2347200065	200,0	125,0	225	315	1	10
зварювання встик з обох боків						
2347200067	200,0	160,0	250	315	1	10
2347250069	250,0	160,0	250	400	1	10
2347250071	250,0	200,0	315	400	1	10
2347315073	315,0	200,0	315	450	1	10
2347315075	315,0	250,0	400	450	1	10
2347355077	355,0	250,0	400	500	1	10
2347355079	355,0	315,0	450	500	1	10

Складається з елементів з жорсткого пінополіуретану PUR і формованої частини, без термоусадочної муфти. Аксесуари, необхідні для обробки: ізоляційна стрічка Mono Top 40 і ґрунтовка.

## ізоляційна стрічка aquatherm energy Mono Top 40

для повторної ізоляції з'єднань за допомогою набору ізоляційних манжет aquatherm



Номер арт.	Розміри	LE	Р.Г
9702411000	енергія Ширина 50 мм Довжина 15м	1	10
9702411001	енергія Ширина 100 мм Довжина 15м	1	10

## енергетична ґрунтовка aquatherm

Номер арт.	Стаття	LE	Р.Г
9702411002	Контейнер, 1 літр	1	10

## кінцеве ущільнення aquatherm energy

Гільза як закінчення шару поліуретанової ізоляції від обсадної труби до несучої труби

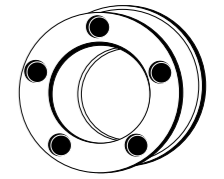


Номер арт.	Зовнішній діаметр Ø		LE	Р.Г
	Середня труба d	Обсадна труба D		
2390032001	32	90	1	10
2390050002	40-50	110	1	10
2390075003	63-75	125 - 140	1	10
2390090004	90	160	1	10
2390110005	110	200	1	10
2390125006	125	225	1	10
2390160007	160	250	1	10
2390200008	200	315	1	10
2390250009	250	400	1	10
2390315010	315/355	250 / 500	1	10

## енергетичні компоненти та аксесуари aquatherm

## кільцеве ущільнення aquatherm energy

Муфта для проходів через стіну



Номер арт.	Ø зовнішній отвір для сердечника	Ø зовнішня несуча труба d	Ø зовнішня труба обсадної колони D	LE	Р.Г
9701214212	150	32	90	1	10
9701214214	200	50	110	1	10
9701214218	200	63	125	1	10
9701214220	200	75	140	1	10
9701214222	250	90	160	1	10
9701214224	300	110	200	1	10
9701214226	350	125	225	1	10
9701214230	350	160	250	1	10
9701214234	400	200	315	1	10
9701214238	500	250	400	1	10
9701214242	550	315	450	1	10
9701214244	600	355	500	1	10

## попереджувальна стрічка лінії трубопроводу aquatherm energy

Колір: жовтий / напис чорним: "Увага труба централізованого теплопостачання"

Номер арт.	Стаття	LE	Р.Г
9700050191	Рулон (250 м)	1	10

## енергетичний клей aquatherm

Номер арт.	Стаття	LE	Р.Г
9700000004	Картридж (290 мл)	1	10

## енергозберігаюча стрічка aquatherm

Номер арт.	Ширина	Довжина	LE	Р.Г
9702411002	100 мм	10m	1	10

## машина для зварювання з двома розетками aquatherm energy

Номер арт.	Розмір [мм]	Вага [кг]	LE	Р.Г
9800050140	для труб Ø 32 - 75 мм	176,500	1	3
9800050141	для труб Ø 90 - 125 мм	160,000	1	3

вкл. дерев'яний транспортний ящик.

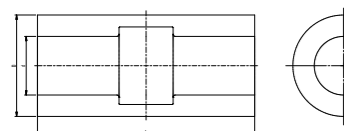




## напівоболонки aquatherm energy

з жорсткою пінополіуретановою  
ізоляцією  
та обсадною трубою з ПЕ

## прямі

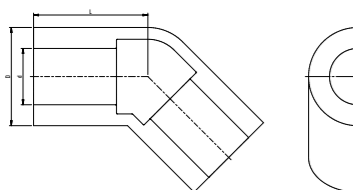


Номер арт.	Ø зовні Сервісна труба d	Ø зовні Зовнішній корпус D	Ø всередині Напівоболонка d	Ø зовні Напівоболонка D	l	LE	Р.Г
2370032001	32	90	35	90	474	1	10
2370040001	40	110	43	110	476,5	1	10
2370050001	50	110	53	110	476,5	1	10
2370063001	63	125	66	125	476,5	1	10
2370075001	75	140	79	140	476,5	1	10
2370090001	90	160	94	160	476,5	1	10
2370110001	110	200	115	200	478	1	10
2370125001	125	225	130	225	482	1	10
2370160001	160	250	165	250	455	1	10
2370200001	200	315	205	315	455	1	10
2370250001	250	400	256	400	455	1	10
2370315001	315	450	320	450	455	1	10

## напівоболонки aquatherm energy

з жорсткою пінополіуретановою  
ізоляцією  
та обсадною трубою з ПЕ

## коліно 45°

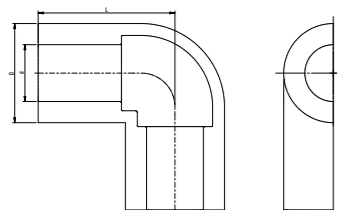


Номер арт.	Ø зовні Сервісна труба d	Ø зовнішня труба обсадної колони D	Ø всередині Напівоболонка d	Ø зовні Напівоболонка D	l	LE	Р.Г
2380032002	32	90	35	90	242,5	1	10
2380040002	40	110	43	110	244,5	1	10
2380050002	50	110	53	110	246,5	1	10
2380063002	63	125	66	125	249	1	10
2380075002	75	140	79	140	251,5	1	10
2380090002	90	160	94	160	254,5	1	10
2380110002	110	200	114	200	258,5	1	10
2380125002	125	225	129	225	262	1	10
2380160002	160	250	165	250	330	1	10
2380200002	200	315	205	315	381	1	10
2380250002	250	400	256	400	417	1	10

## напівоболонки aquatherm energy

з жорсткою пінополіуретановою  
ізоляцією  
та обсадною трубою з ПЕ

## коліно 90°



Номер арт.	Ø зовні Сервісна труба d	Ø зовні Зовнішній корпус D	Ø всередині Напівоболонка d	Ø зовні Напівоболонка D	l	LE	Р.Г
2380032001	32	90	35	90	252	1	10
2380040001	40	110	43	110	256	1	10
2380050001	50	110	53	110	261	1	10
2380063001	63	125	66	125	267,5	1	10
2380075001	75	140	79	140	273,5	1	10
2380090001	90	160	94	160	281	1	10
2380110001	110	200	114	200	291	1	10
2380125001	125	225	129	225	310,5	1	10
2380160001	160	250	165	250	380	1	10
2380200001	200	315	205	315	444	1	10
2380250001	250	400	256	400	475	1	10

## напівоболонки aquatherm energy

з жорсткою пінополіуретановою  
ізоляцією  
та обсадною трубою з ПЕ

## Трійник

Номер арт.	Ø зовні Сервісна труба d	Ø зовні Зовнішній корпус D	Ø всередині Напівоболонка d	Ø зовні Напівоболонка D	L1	L2	LE	Р.Г
2360032010	32	90	35	90	504	252	1	10
2360040010	40	110	43	110	511	255,5	1	10
2360050010	50	110	53	110	522	261	1	10
2360063010	63	125	66	125	535	267,5	1	10
2360075010	75	140	79	140	547	273,5	1	10
2360090010	90	160	94	160	562	281	1	10
2360110010	110	200	114	200	582	291	1	10
2360125010	125	225	129	225	623	311,5	1	10
2360160010	160	250	165	250	760	380	1	10
2360200010	200	315	205	315	880	440	1	10
2360250010	250	400	256	400	956	478	1	10

