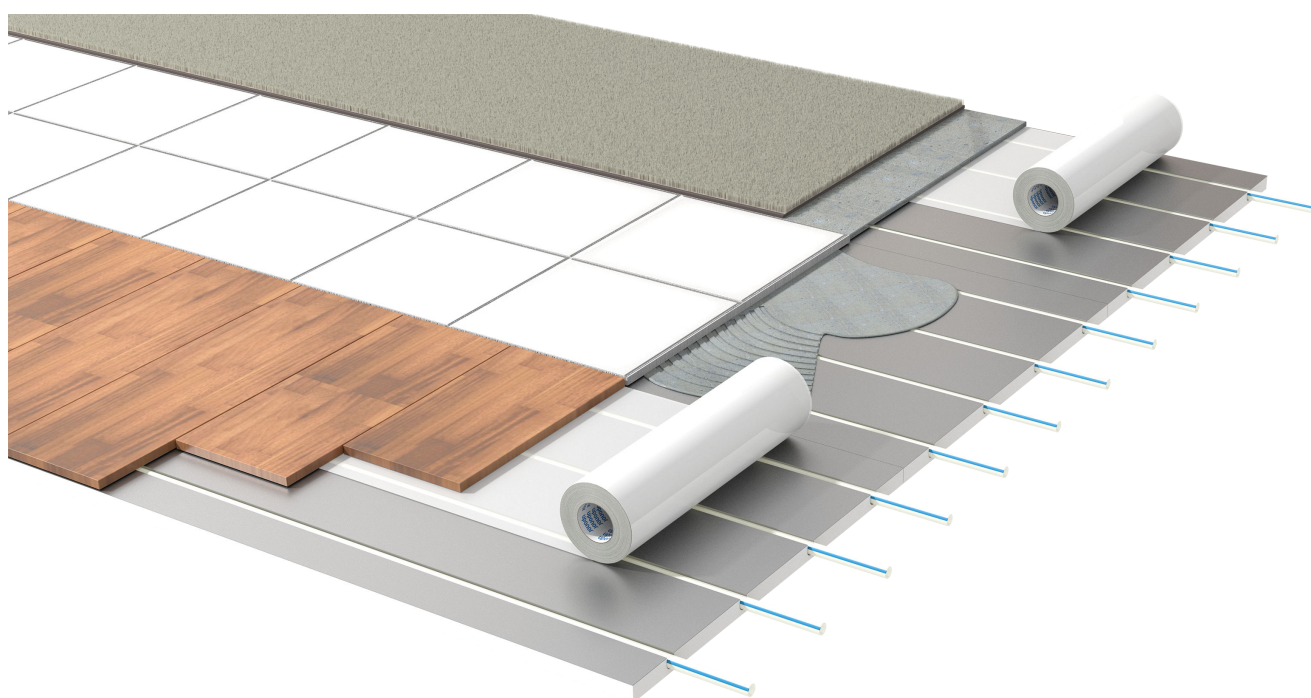


Uponor Siccus 16

PL

Informacje techniczne



Spis treści

1	Opis systemu.....	3
1.1	Korzyści.....	3
1.2	Elementy.....	3
1.3	Prawo autorskie i wyłączenie odpowiedzialności.....	5
2	Planowanie/projektowanie.....	6
2.1	Konstrukcje podłogi.....	6
2.2	Podłoże nośne.....	8
2.3	Metoda bezpośredniego montażu płytek ceramicznych/ kamienia naturalnego.....	9
2.4	Wykresy wymiarowania.....	10
2.5	Wykresy spadków ciśnienia.....	18
3	Montaż.....	21
3.1	Proces instalacji.....	21
4	Dane techniczne.....	22
4.1	Specyfikacje techniczne.....	22

1 Opis systemu



Uponor Siccus 16 to suchy system ogrzewania i chłodzenia podłogowego odpowiedni do modernizacji budynków mieszkalnych. System oferuje konstrukcję podłóg o małej wysokości, zapewniając kompletne ogrzewanie podłogowe z minimalną liczbą elementów i może być stosowany na różnych podłożach.

Dwa zaawansowane komponenty: Uponor Siccus 16 to połączenie panelu ogrzewania i chłodzenia podłogowego o niskiej wysokości z powierzchnią przewodzącą ciepło i jedną z rur grzewczych Uponor o średnicy 16 mm, np. Uponor Comfort Pipe PLUS, Uponor Comfort Pipe, Uponor Smart UFH lub rurą Uponor MLCP RED / Uni Pipe PLUS. System ten pozwala na bezpośrednie pokrycie podłogi bez konieczności stosowania wylewki dla podłogi pływającej z panelami drewnianymi/laminowanymi i płytek ceramicznych / kamienia naturalnego oraz na zastosowanie wraz z płytami suchego jastrychu miękkich wykładzin podłogowych takich jak wykładziny dywanowe/winyłowe.

Elastyczne w użyciu i łatwe do cięcia: Panel Siccus 16 ma wbudowane kanały prowadzące, które pewnie utrzymują rury Uponor UFH 16 mm w miejscu. Panel ten jest niezwykle uniwersalny, a jego fabrycznie zamontowane kanały w „części czołowej” umożliwiają położenie wszelkich niezbędnych rur. Proces ten nazywany jest montażem połączenia na styk doczołowy.

Taka metoda montażu pozwala na bezproblemowe dopasowanie paneli do różnych konstrukcji podłóg. Jeśli do nadania konkretnego kształtu pętli potrzebne są dodatkowe kanały, można je łatwo wyciąć przy użyciu elektrycznej wycinarki. Ponadto panel Siccus 16 wyposażono w trzy dodatkowe kanały po jednej stronie, dzięki którym można wykonać dodatkowe odcinki rur zasilających pętle.

Układaj bezpośrednio na równej podłodze: W przypadku podłogi pływającej z panelami drewnianymi/laminowanymi lub wykładziny dywanowej i winyłowej położonej na płytach suchego jastrychu, panel instalacyjny należy zamontować bezpośrednio na równym podłożu, w razie potrzeby układając dodatkową izolację. Upewnij się, że podłoże spełnia tolerancje wymiarowe określone w normie EN 18202 (Tabela 3). Następnie zainstaluj rury grzewcze Uponor w odstępach 150 mm. W przypadku płytek ceramicznych lub podłóg z kamienia naturalnego przyklej panele Siccus 16 do podłoża, postępując

zgodnie ze specyfikacją techniczną dostawcy kleju. Dodatkowo przyklej listwy brzegowe wokół obrzeży pomieszczeń i drzwi.

1.1 Korzyści

- Zoptymalizowana efektywność energetyczna
- Bezpośrednie układanie podłóg bez dodatkowej warstwy wylewki
- Bez czasu oczekiwania na końcowe pokrycie podłogowe
- Bez konieczności koordynacji prac wielu fachowców
- Płytki ceramiczne i posadzki z kamienia naturalnego można montować bezpośrednio pod warunkiem spełnienia określonych warunków i technologii
- Zoptymalizowana wydajność hydrauliczna systemów UFH, idealna zarówno do renowacji, jak i nowych konstrukcji
- Szybki montaż na odpowiednim podkładzie podłogowym bez konieczności oczekiwania na ułożenie posadzki

1.2 Elementy



UWAGA!

Więcej szczegółów, asortyment produktów i dokumentację można znaleźć na stronie internetowej Uponor: www.uponor.com.



UWAGA!

Szczegóły na temat asortymentu, wymiarów i dostępności znajdują się w cenniku Uponor.

Panel Uponor Siccus 16



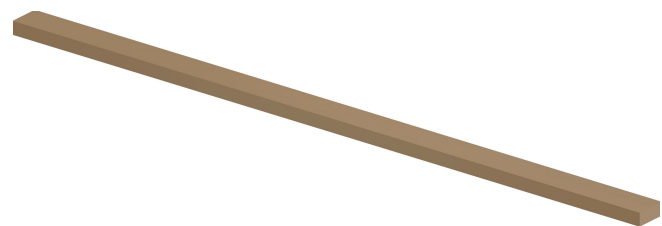
RP0000382

Panel Uponor Siccus 16 to panel EPS400 klasy 400 kPa o wymiarach 1200 × 600 × 20 mm, który można zainstalować na istniejącej podłodze. Panel prefabrykowany ma rowki na rury o stałym rozstawie wynoszącym 150 mm.

Prefabrykowana folia aluminiowa o grubości 0,2 mm nałożona na wierzch panelu zapewnia równomierny rozkład ciepła. Panel nie wymaga dodatkowej płyty promieniującej ciepło.

Panel można używać przy obciążeniu użytkowym do 2 kN/m² lub obciążeniu punktowym do 2 kN.

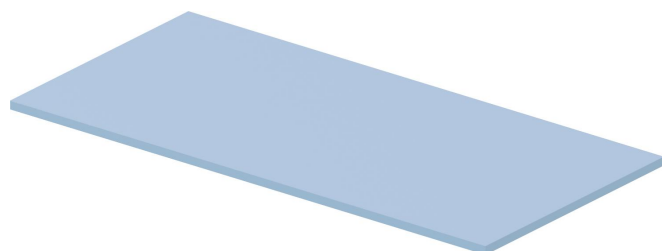
Wzmacniająca listwa brzegowa Uponor Siccus 16



RP0000383

Wzmacniająca listwa brzegowa Uponor Siccus 16 to listwa MDF o wymiarach 1000 × 45 × 19 mm, idealna do montażu przy ścianach i w drzwiach. Wzmacniająca listwa brzegowa służy wyłącznie do montażu płytek ceramicznych lub kamienia naturalnego, a nie do bezpośredniego montażu podłogi pływającej z panelami drewnianymi/laminowanymi.

Panel izolacyjny Uponor Multi



RP0000387

Panel izolacyjny Uponor Multi to panel termoizolacyjny XPS 400 o wymiarach 1250 × 600 × 20 mm. Panel idealnie nadaje się do stosowania przed rozdzielaczem i ułatwia instalację rur grzewczych.

Wycinarka Uponor Siccus PS



RP0000380

Wycinarka Uponor Siccus PS to narzędzie do termicznego cięcia EPS/XPS, zaprojektowane bez głowicy i kompatybilne z głowicą Siccus o średnicy 16 mm. Wycinarka działa przy napięciu 230 V i 50/60 Hz.

Uponor Comfort Pipe PLUS

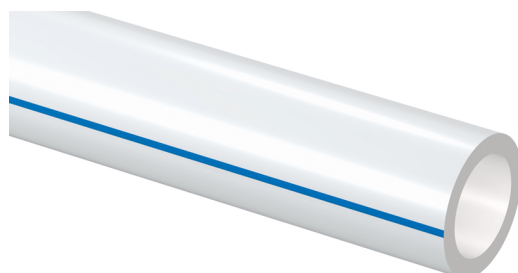


RP0000302

Uponor Comfort Pipe PLUS to bardzo elastyczna rura PE-Xa z 5 warstwami dostępna w wymiarze 16 × 2,0 mm.

Rura spełnia wymagania szczelności dyfuzyjnej tlenu wg normy DIN 4726.

Uponor Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Comfort Pipe to bardzo elastyczna rura PE-Xa dostępna w wymiarze 16 × 1,8 mm.

Rura spełnia wymagania szczelności dyfuzyjnej tlenu wg normy DIN 4726.

Uponor Smart UFH-pipe

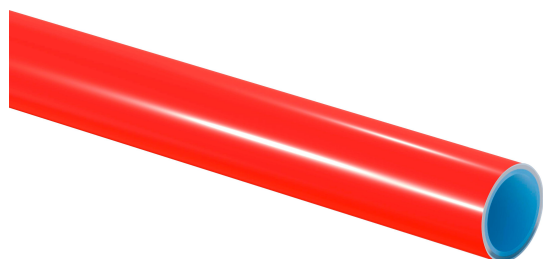


RP0000347

Rura Uponor Smart UFH to rura PE-RT i stanowi ekonomiczny system ogrzewania podłogowego dostępny w wymiarze 16 × 2,0 mm.

Rura spełnia wymagania szczelności dyfuzyjnej tlenu wg normy DIN 4726.

Uponor MLCP RED



RP0000337

Uponor MLCP RED (czerwony kolor)/ Uni Pipe PLUS (biały kolor) to stabilne i łatwe w montażu rury wielowarstwowe, dostępne w wymiarze 16 × 2,0 mm.

Rury spełniają wymagania szczelności dyfuzyjnej tlenu wg normy DIN 4726.

innych. Dlatego należy wcześniej sprawdzić listę produktów/cennik Uponor, czy produkt jest dostępny w Twojej lokalizacji.

Zawsze należy upewnić się, że system lub produkt jest zgodny z obowiązującymi lokalnymi normami i przepisami. Firma Uponor nie może zagwarantować pełnej zgodności oferty produktowej i związanej z nią dokumentacji ze wszystkimi lokalnymi przepisami, normami i metodami pracy.

Firma Uponor wyłącza wszelkie gwarancje związane z treścią niniejszego dokumentu, wyrażone lub domniemane, w najszerszym dopuszczalnym zakresie, o ile nie uzgodniono inaczej lub nie wynikają one z przepisów prawa.

Firma Uponor w żadnym wypadku nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek pośrednie, specjalne, przypadkowe lub wtórne szkody/straty, które wynikają z wykorzystania lub niemożności wykorzystania oferty produktowej i związanej z nią dokumentów.

W przypadku jakichkolwiek pytań należy odwiedzić lokalną stronę internetową Uponor lub zwrócić się do przedstawiciela firmy Uponor.

Technologia połączeń Uponor



UWAGA!

Używaj tylko kształtek zalecanych przez firmę Uponor lub jej przedstawicieli.



RP0000386

Rury można łączyć za pomocą połączeń zaciskowych, zaprasowywanych i Q&E.

1.3 Prawo autorskie i wyłączenie odpowiedzialności

„Uponor” jest zastrzeżonym znakiem towarowym należącym do firmy Uponor Corporation.

Firma Uponor opracowała niniejszy dokument wyłącznie do celów informacyjnych. Ilustracje są jedynie wizerunkami produktów. Zawartość niniejszego dokumentu (w tym tekst i zdjęcia) jest chroniona odpowiednimi międzynarodowymi umowami oraz traktatami dotyczącymi praw autorskich. Użytkownik zobowiązuje się do ich przestrzegania podczas korzystania z dokumentu.

Modyfikowanie zawartości lub korzystanie z niej do innych celów stanowi naruszenie praw autorskich, znaku handlowego i innych praw własności należących do firmy Uponor.

Firma Uponor podjęła wszelkie możliwe kroki w celu zapewnienia rzetelności dokumentu, jednakże nie daje gwarancji całkowitej dokładności zawartych w nim informacji. Zgodnie z polityką ciągłego doskonalenia i rozwoju firma Uponor zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w portfolio produktów oraz powiązanej dokumentacji bez uprzedzenia.

Jest to ogólna, ogólnoeuropejska wersja dokumentu. Ten dokument może przedstawiać produkty, które nie są dostępne w danej lokalizacji z przyczyn technicznych, prawnych, handlowych lub

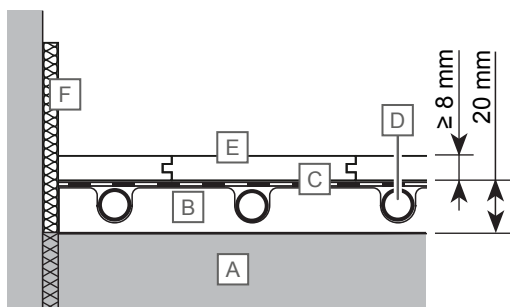
2 Planowanie/projektowanie

2.1 Konstrukcje podłogi

W zależności od rodzaju powierzchni możliwe są zazwyczaj trzy metody instalacji (aby zamontować system Siccus 16, należy zapoznać się z instrukcją instalacji Uponor i postępować według niej).

1. **Układanie podłogi pływającej z panelami drewnianymi/laminowanymi:** Należy koniecznie zadbać o zamontowanie warstwy rozdzielającej pomiędzy posadzką a panelem instalacyjnym.
2. **Układanie płytek ceramicznych/kamienia naturalnego:** Bezpośredni montaż na panelu Siccus 16.
3. **Układanie wykładzin dywanowych/winiolowych lub innych pokryć:** Należy zastosować powierzchnię nośną, np. płytę gipsową.

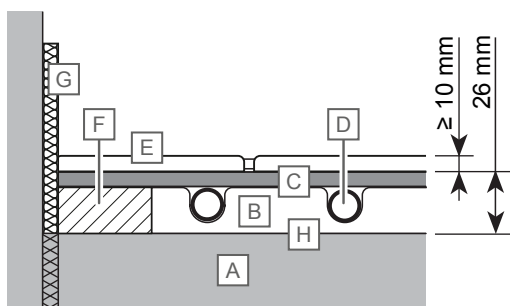
Podłoga pływająca z panelami drewnianymi/laminowanymi, konstrukcja



SD0000395

Pozycja	Opis
A	Istniejąca podłoga
B	Panel Uponor Siccus 16
C	Folia PE Uponor Multi
D	Rura Uponor UFH (16 mm)
E	Podłoga pływająca z panelami drewnianymi/laminowanymi,
F	Taśma brzegowa Uponor Minitec

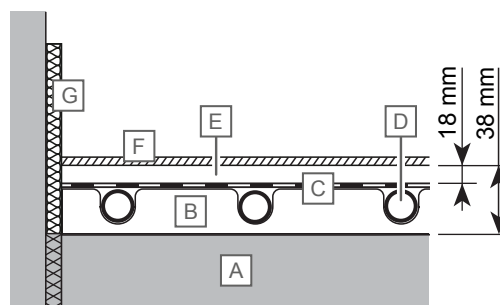
Płytki ceramiczne/kamień naturalny, konstrukcja



SD0000396

Pozycja	Opis
A	Istniejąca podłoga
B	Panel Uponor Siccus 16
C	Grunt + klej do płytek
D	Rura Uponor UFH (16 mm)
E	Płytki ceramiczne/kamień naturalny,
F	Wzmacniająca listwa brzegowa Uponor Siccus 16
G	Taśma brzegowa Uponor Minitec
H	Klej do paneli

Wykładzina dywanowa/winiolowa lub inne okładziny podłogowe, konstrukcja



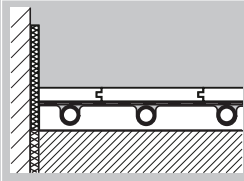
SD0000397

Pozycja	Opis
A	Istniejąca podłoga
B	Panel Uponor Siccus 16
C	Folia PE Uponor Multi
D	Rura Uponor UFH (16 mm)
E	Płyty gipsowe
F	Wykładzina dywanowa/winiolowa lub projekt innych pokryć
G	Taśma brzegowa Uponor Minitec

Tabele konstrukcji podłogi

Dzięki połączeniu izolacji poniższe konstrukcje spełniają europejskie minimalne wymagania izolacyjne (zob. EN 1264-4 lub EN 15377) dotyczące budynków mieszkalnych i niemieszkalnych. Dodatkowe informacje projektowe dotyczące specjalnych wymagań izolacyjnych i różnych typów stropów – należy upewnić się, że konstrukcja jest zgodna z normami DIN 4109.

Uponor Siccus 16

		Podłoga pływająca z panelami drewnianymi/laminowanymi,	Płytki ceramiczne/kamień naturalny,		Wszystkie pokrycia
			Bez warstwy rozkładającej obciążenie	Z warstwą rozkładającą obciążenie	
Zastosowanie z	Bezpośrednie układanie podłóg	- Podłoga pływająca z panelami drewnianymi/laminowanymi - Folia PE Uponor Multi 0,2 mm - Panel Uponor Siccus 16	- Płytki ceramiczne/kamień naturalny, - Adhesive ²⁾ - Panel Uponor Siccus 16 - Klej ²⁾	-	- Wszystkie pokrycia - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Folia PE Uponor Multi 0,2 mm - Panel Uponor Siccus 16
	Izolacja termiczna	- Podłoga pływająca z panelami drewnianymi/laminowanymi - Folia PE Uponor Multi 0,2 mm - Panel Uponor Siccus 16 - Izolacja XPS	-	- Płytki ceramiczne/kamień naturalny, - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Folia PE Uponor Multi 0,2 mm - Panel Uponor Siccus 16 - Izolacja EPS-DEO/XPS/PUR	- Wszystkie pokrycia - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Folia PE Uponor Multi 0,2 mm - Panel Uponor Siccus 16 - Izolacja EPS-DEO/XPS/PUR
	Izolacja akustyczna	-	-	- Płytki ceramiczne/kamień naturalny, - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Folia PE Uponor Multi 0,2 mm - Panel Uponor Siccus 16 - Izolacja Knauf WF (włókno drzewne) ¹⁾	- Wszystkie pokrycia - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Folia PE Uponor Multi 0,2 mm - Panel Uponor Siccus 16 - Izolacja Knauf WF (włókno drzewne) ¹⁾
Dodatkowa izolacja CS (10) (KPa) / wysokość (mm)	Z warstwą rozkładającą obciążenie (Knauf Brio 18 mm)	-	-	EPS-DEO: $\geq 8 / \leq 50$ XPS: $\geq 400 / \leq 50$ PUR: $\geq 150 / \leq 50$ Włókno drzewne: $\geq 150 / \leq 10$	EPS-DEO: $\geq 8 / \leq 50$ XPS: $\geq 400 / \leq 50$ PUR: $\geq 150 / \leq 50$ Włókno drzewne: $\geq 150 / \leq 10$
	Bez warstwy rozkładającej obciążenie	XPS: $\geq 400 / \leq 50$	-	-	-
Ograniczenia techniczne	Wysokość pokrycia	Parkiet ≥ 12 mm Laminat ≥ 8 mm	Płytki ≥ 10 mm Kamień naturalny ≥ 10 mm	¹⁾	¹⁾
	Płytki ceramiczne/kamień naturalny, format	-	Płytki 100 - 600 mm Kamień naturalny 100 - 600 mm	¹⁾	¹⁾
	Obciążenie użytkowe / obciążenie punktowe	2,0 kN/m ² lub 2,0 kN	2,0 kN/m ² lub 2,0 kN	2,0 kN/m ² lub 1,0 kN ¹⁾	2,0 kN/m ² lub 1,0 kN ¹⁾

1) Zapoznaj się z dokumentacją techniczną **Knauf**.

2) Informacje na temat systemu Mapei znajdują się w rozdziale: Płytki ceramiczne/kamień naturalny klejone bezpośrednio.

- Pod Uponor Siccus należy zastosować maksymalnie jedną dodatkową warstwę izolacji, aby zapobiec „nawarstwianiu się” tolerancji izolacji.
- Nie należy stosować miękkich materiałów izolacyjnych takich jak wełna mineralna.
- Należy przestrzegać maksymalnej dopuszczalnej temperatury warstwy grzewczej, zwłaszcza warstwy rozkładającej obciążenie, np. gipsu.
- W przypadku obciążeń użytkowych przekraczających 2 kN/m² lub dużych obciążeń punktowych należy skontaktować się z producentem warstwy rozkładającej obciążenie i uzyskać jego zgodę.
- Specyfikacje rozmiarów płytek można znaleźć w instrukcji montażu technicznego firmy Knauf.

2.2 Podłoże nośne

W przypadku montażu na stropie z belkami drewnianymi lub na istniejących wykładzinach podłogowych, szczególnie w przypadku suchych płyt jastrychowych, należy upewnić się, że podłoże jest równe. W przypadku nierównego podłoża konieczne będzie zastosowanie warstwy wyrównującej. W razie jakichkolwiek wątpliwości zaleca się konsultację z producentem suchych płyt jastrychowych. Dodatkowo, podczas procesu budowy podłogi należy wziąć pod uwagę wymagania dotyczące izolacji akustycznej i cieplnej.

Trzy metody stosowania warstwy wyrównującej na podłożu:

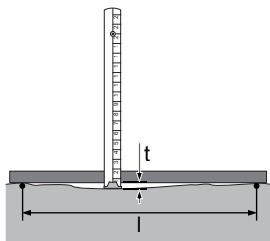
Jeśli podłoże nośne nie spełnia niezbędnych tolerancji płaskiej powierzchni, konieczne będzie zastosowanie warstwy wyrównującej. Dotyczy to zarówno stropów drewnianych, jak i betonowych, w budynkach nowych i istniejących. Na przykład uszkodzone deski podłogowe w starszych budynkach mogą wymagać naprawy, w zależności od ich stanu.

Przed podjęciem jakichkolwiek działań należy upewnić się, że deski podłogowe są „zdrowe”, solidnie przymocowane i mają odpowiednią wytrzymałość. Nierówności czasem udaje się wyeliminować poprzez ponowne przykręcenie desek podłogowych, a wszelkie pęknięcia lub sęki należy naprawić.

Do montażu paneli Siccus 16 można przystąpić dopiero po spełnieniu tych warunków. W zależności od wymaganej wysokości warstw poziomujących można zastosować następujące metody wyrównywania podłoża:

Podłoże mocujące:

Podłoże nośne stanowi podstawę w systemie Siccus 16. Instalator musi sprawdzić przydatność i równość podłoża oraz upewnić się, że nie ma w nim zagłębień ani słabych punktów. Podłoże musi być suche, wszelkie nierówności, rury, kable itp. muszą być usunięte, a wszystkie pęknięcia odpowiednio wypełnione. Tolerancje równości podłoża nośnego muszą być zgodne z normą DIN EN 18202.



SD0000242

Pozycja	Wartość				
l (m)	0,1	1	4	10	15
t maks. (mm)	1	3	9	12	15

W przypadku podłóg pływających z panelami drewnianymi/laminowanymi, konstrukcji z belek drewnianych dopuszczalne jest maksymalne odchylenie 1/500.

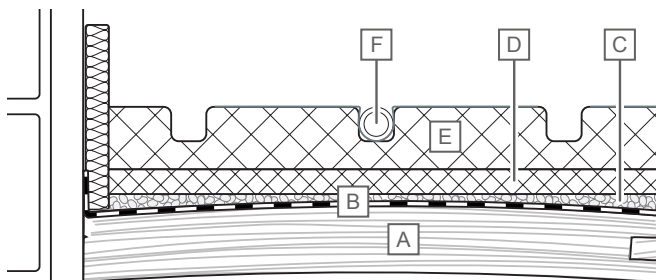
Upewnij się, że konstrukcja z drewnianych belek jest w dobrym stanie. W razie potrzeby zapytaj lub poproś o pomoc profesjonalistów

Uszczelnione suche wypełnienie z panelem wyrównującym



Przeostroga!

Warunki gruntowo-wodne: przed zainstalowaniem systemu Siccus 16 należy dokładnie sprawdzić jakość, stabilność i bezpieczeństwo zastosowania panelu wyrównującego na masie samopoziomującej, przeprowadzając badanie eksperckie.



SD0000400

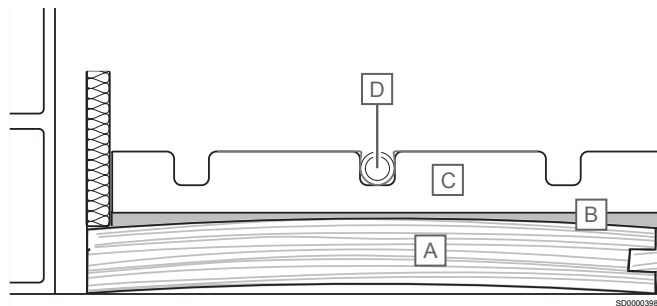
Pozycja	Opis
A	Podłoga drewniana na legarach
B	Bariera chroniąca przed wilgocią
C	Masa samopoziomująca
D	Panel wyrównujący (zgodnie ze specyfikacją producenta)
E	Panel Udonor Siccus 16
F	Rura Udonor UFH (16 mm)

W zależności od potrzeb na wyremontowanych deskach podłogowych należy położyć warstwę ochronną, np. papier bitumizowany, i rozciągnąć go do ścian. Jeśli podłoga w piwnicy nie ma odpowiedniej izolacji lub betonowe stropy nie są całkowicie suche, należy zainstalować folię przeciwwilgociową, aby zapobiec nadmiernemu zawilgoceniu. Grubość warstwy wyrównującej należy ustalić w porozumieniu z producentem. Następnie podłogę należy pokryć panelami, aby umożliwić bezpieczne chodzenie podczas montażu ogrzewania powierzchniowego i warstwy rozkładającej obciążenie.

Poziomujący wypełniacz

Przeostroga!

Warunki gruntowo-wodne: przed zainstalowaniem systemu Siccus 16 należy dokładnie sprawdzić jakość, stabilność i bezpieczeństwo specyfikacji poziomującego wypełniacza, przeprowadzając badanie eksperckie.

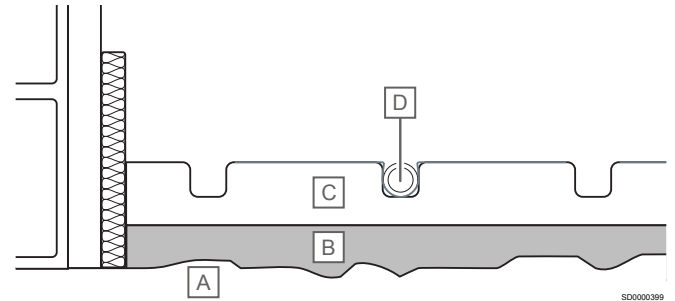


Pozycja	Opis
A	Podłoga drewniana na legarach
B	Poziomujący wypełniacz
C	Panel Uponor Siccus 16
D	Rura Uponor UFH (16 mm)

Nierówny strop betonowy z wylewką wyrównującą

Przeostroga!

przed zainstalowaniem systemu Siccus 16 należy zagwarantować jakość, stabilność i bezpieczeństwo warunków gruntowo-wodnych, przeprowadzając badanie eksperckie.



Pozycja	Opis
A	Podłoga betonowa
B	Wylewka wyrównująca
C	Panel Uponor Siccus 16
D	Rura Uponor UFH (16 mm)

Do tego celu nadają się wylewki anhydrytowe lub szybkowiązące wylewki syntetyczne. Należy przestrzegać i postępować według wytycznych producenta dotyczących gotowości do montażu, w tym związanych z poziomem wilgoci w warstwie wyrównującej, a także wszelkich wymagań odnoszących się do podkładów i środków wiążących na niewykończonym stropie. Należy ponadto wziąć pod uwagę dodatkowe obciążenie lekkich konstrukcji stropowych.

2.3 Metoda bezpośredniego montażu płytek ceramicznych/kamienia naturalnego

Metoda bezpośredniego montażu płytek ceramicznych / kamienia naturalnego na Uponor Siccus 16 została gruntownie przetestowana w ramach badań typu we współpracy z firmą Mapei.

Poniższa tabela przedstawia konstrukcje podłoża oraz odpowiadające im składniki gruntu i kleju Mapei:

Konstrukcja podłogi	Grunt	Zaprawa klejowa / masa wypełniająca do standardowego łączenia	Zaprawa klejowa / masa wypełniająca do szybkiego łączenia
Instalacja na podłożu Panel Uponor Siccus 16 i Wzmacniająca listwa brzegowa Uponor Siccus 16			
Podłoże chłonne	Cement	G PRO	Ultralite S1 Flex ZERO Ultralite S2 Flex
	Anhydryt	Eco Prim T Plus	Ultralite S1 Flex ZERO Ultralite S2 Flex
Podłoże niechłonne		Nie wymagane	Ultrabond Eco P16 Ultrabond Eco Pu 2K Ultrabond Eco S955 1K
Bezpośrednie układanie podłóg z płytek ceramicznych / kamienia naturalnego na Panel Uponor Siccus 16 i Wzmacniająca listwa brzegowa Uponor Siccus 16			
Rozmiar płytek ≥ 100 × 100 mm ≤ 600 × 600 mm		Eco Prim Grip Plus	Ultralite S2 Flex, procedura wyrównania posadzki betonowej
Bezpośrednie fugowanie między płytkami ceramicznymi			
			Minimalna szerokość spoiny 3–4 mm, w zależności od rozmiaru płytek, przy użyciu MAPEI Ultracolor Plus.

Należy przeczytać i przestrzegać poniższych instrukcji:

- Uponor IM Siccus 16
- Instrukcje instalacji i arkusze danych Mapei

Inne przypadki zastosowań nie zostały przetestowane.

2.4 Wykresy wymiarowania

Przy określaniu projektowej temperatury przepływu nie uwzględnia się łazienek, pryszniców, toalet itd.

Nie wolno przekraczać krzywych granicznych.

$\Delta \vartheta_{H,G}$ wyznacza się poprzez krzywą graniczną dla strefy przebywania ludzi z najmniejszym rozstawem rur.

Maksymalna projektowa temperatura wody zasilającej musi wynosić:

$$\Delta \vartheta_{V,des} = \Delta \vartheta_{H,G} + \Delta \vartheta_l + 2.5 \text{ K.}$$

W trybie chłodzenia temperatura wody zasilającej zależy od temperatury punktu rosy, dlatego należy zainstalować czujnik wilgotności.

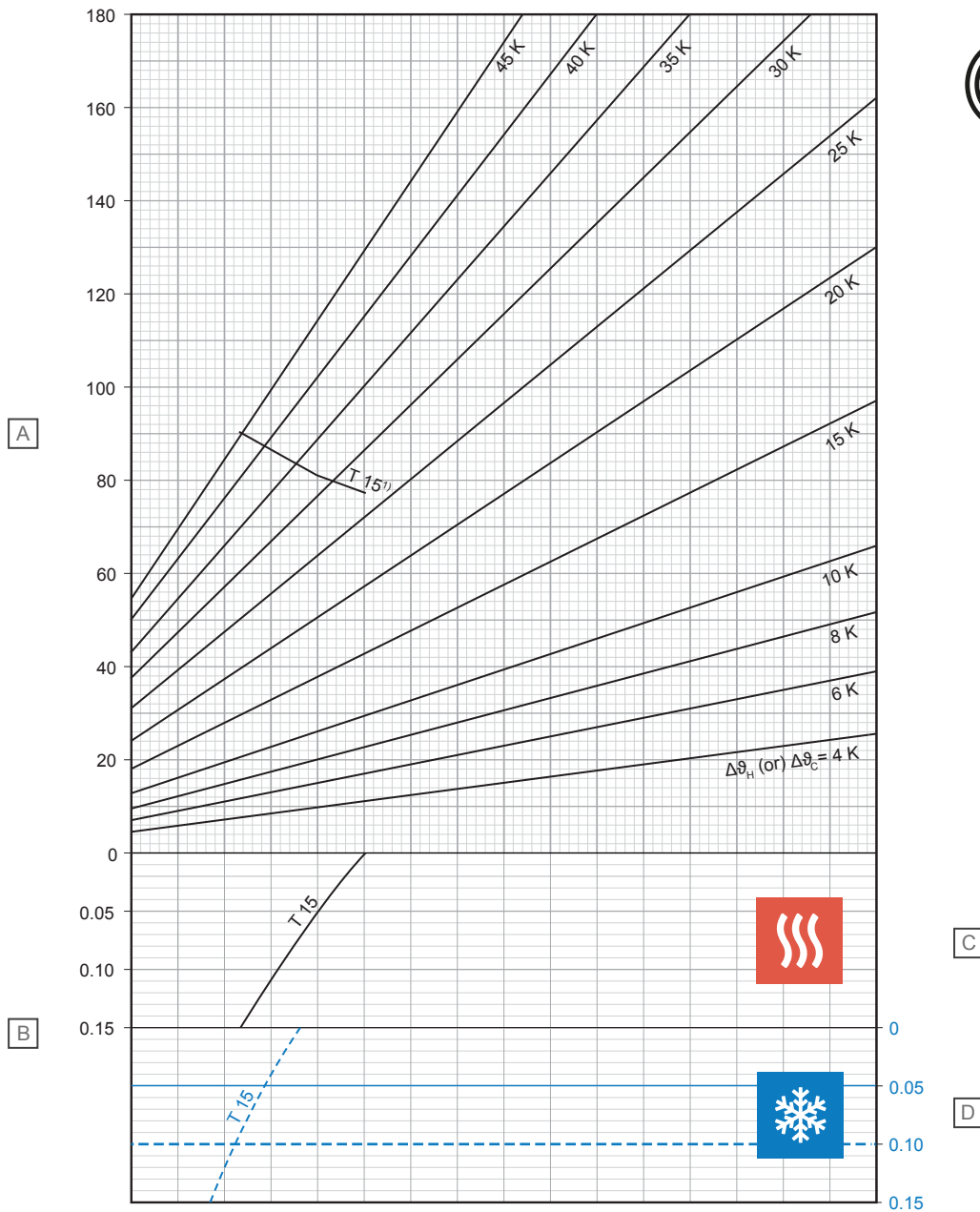
Poniższe wykresy przedstawiają dokładne wyniki i są zgodne z normą EN 1264.

Skróty

Skróty stosowane w następujących wykresach:

Skróty	Jednostka	Opis
$A_{F,max}$	m^2	Maksymalna powierzchnia obszaru ogrzewania/chłodzenia
q_c	W/m^2	Określona moc cieplna wbudowanych systemów chłodzenia
q_{des}	W/m^2	Projektowanie określonej mocy cieplnej systemów ogrzewania podłogowego
$q_{G,max}$	W/m^2	Maksymalny limit określonej mocy cieplnej systemów ogrzewania podłogowego
q_H	W/m^2	Określona moc cieplna wbudowanych systemów grzewczych, oprócz ogrzewania podłogowego
q_N	W/m^2	Standardowa moc cieplna systemów ogrzewania podłogowego
$R_{\lambda,B}$	$m^2 K/W$	Opór cieplny pokrycia podłogi rzeczywisty opór cieplny wykładziny
$R_{\lambda,ins}$	$m^2 K/W$	Opór cieplny izolacji termicznej
s_u	mm	Grubość warstwy nad rurą
T	cm	Rozstaw rur
$\vartheta_{F,max}$	$^{\circ}C$	Maksymalna temperatura powierzchni podłogi
ϑ_H	$^{\circ}C$	Średnia temperatura czynnika grzewczego
ϑ_i	$^{\circ}C$	Standardowa temperatura w pomieszczeniu
$\Delta\vartheta_c$	K	Różnica temperatur między pomieszczeniem a czynnikiem chłodzącym w systemach chłodzenia
$\Delta\vartheta_{C,N}$	K	Różnica temperatur standardowej między pomieszczeniem a czynnikiem chłodzącym w przypadku systemów chłodzenia
$\Delta\vartheta_H$	K	Różnica temperatur pomiędzy czynnikiem grzewczym a pomieszczeniem
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Limit różnicy temperatur pomiędzy czynnikiem grzewczym a pomieszczeniem w systemach ogrzewania podłogowego
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Standardowa różnica temperatur pomiędzy czynnikiem grzewczym a pomieszczeniem w systemach grzewczych, poza ogrzewaniem podłogowym
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Projektowa różnica temperatur pomiędzy przepływem czynnika grzewczego a pomieszczeniem w ogrzewaniu podłogowym, wyznaczona dla pomieszczenia przy q_{maks}
λ_u	W/mK	Przewodnictwo cieplne

Zastosowanie Uponor Siccus 16: Podłoga pływająca z panelami drewnianymi/laminowanymi jako warstwa rozkładająca obciążenie (su = 8 mm przy $\lambda_u = 0,17$ W/mK) z zainstalowanymi w panelu rurami Uponor Comfort Pipe PLUS 16 × 2,0 mm



Pozycja	Jednostka	Opis
A	W/m ²	Określona moc cieplna ogrzewania lub chłodzenia [q_H lub q_C]
B	m ² K/W	Opór cieplny [$R_{\lambda,B}$]

C - Instalacja ogrzewania

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
15	77,2	27,46

D - Chłodzenie

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
15	19,1	8

¹⁾ Krzywa graniczna obowiązująca w przypadku ϑ_i 20 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 29 °C lub ϑ_i 24 °C i $\vartheta_{F, maks.}$ 33 °C

Zastosowanie Uponor Siccus 16: Podłoga pływająca z panelami drewnianymi/laminowanymi jako warstwa rozkładająca obciążenie ($s_u = 8 \text{ mm}$ przy $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$) z zainstalowanymi w panelu rurami Uponor MLCP RED $16 \times 2,0 \text{ mm}$

Poniższy wykres przedstawia właściwości użytkowe podłogi pływającej z panelami drewnianymi/laminowanymi jako warstwy rozkładającej obciążenie ($s_u = 8 \text{ mm}$ przy $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$). Jeżeli panel drewniany/laminowany ma zostać wymieniony na grubszy materiał, należy wykonać poniższą ręczną konwersję:

Faktyczne wskaźniki:

Panel drewniany/laminowany $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$, $d = 0,008 \text{ m}$

$R = d/\lambda_u$

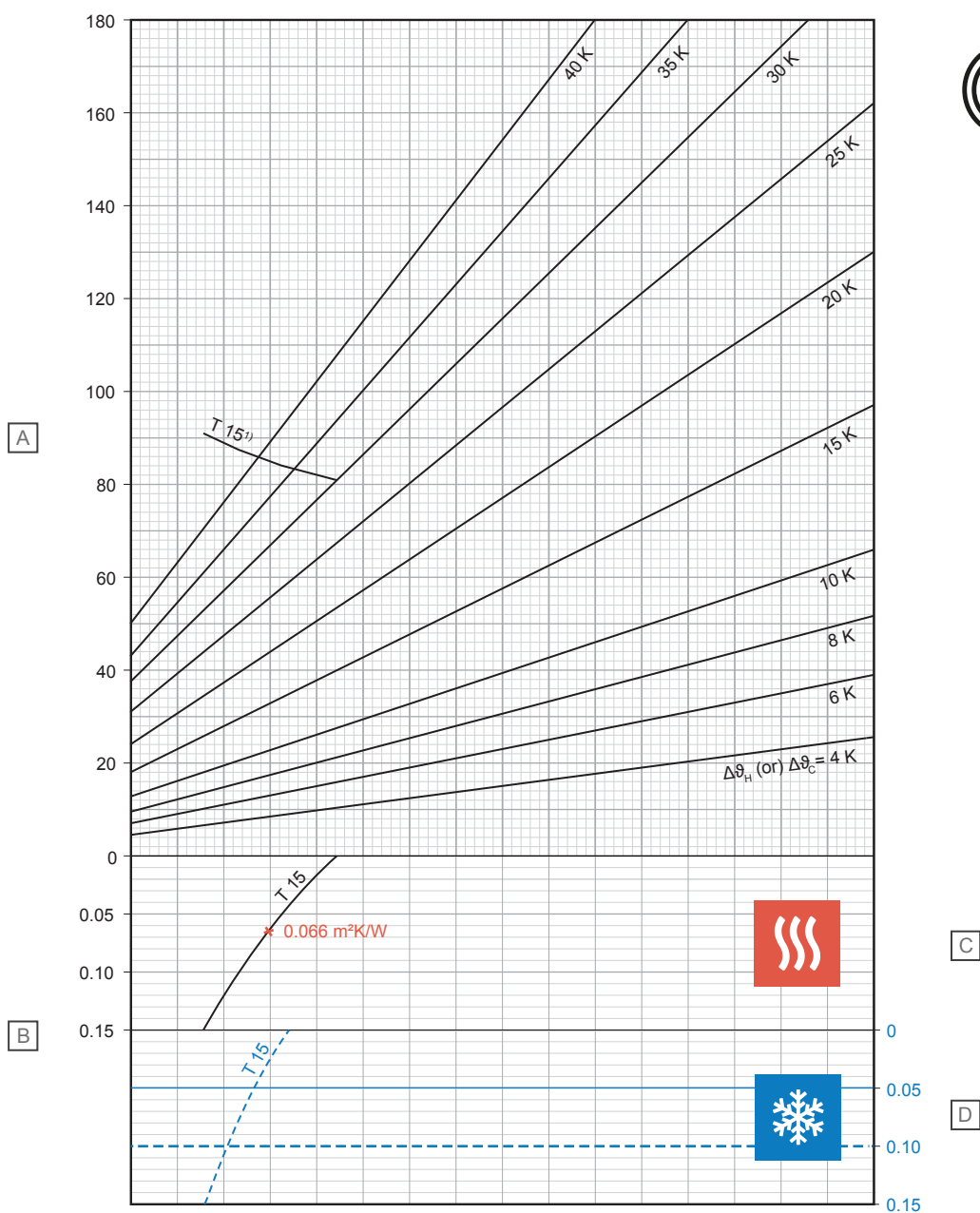
$R = 0,008 \text{ m}/0,17 \text{ W/mK} = 0,047 \text{ m}^2\text{K/W}$

Cel (przykład):

Panel drewniany dębowy, $R = 0,113 \text{ m}^2\text{K/W}$

Konwersja:

$0,113 - 0,047 = 0,066 \text{ m}^2\text{K/W}$



D0000359

Pozycja	Jednostka	Opis
A	W/m ²	Określona moc cieplna ogrzewania lub chłodzenia [q _H lub q _C]
B	m ² K/W	Opór cieplny [R _{λ,B}]

C - Instalacja ogrzewania

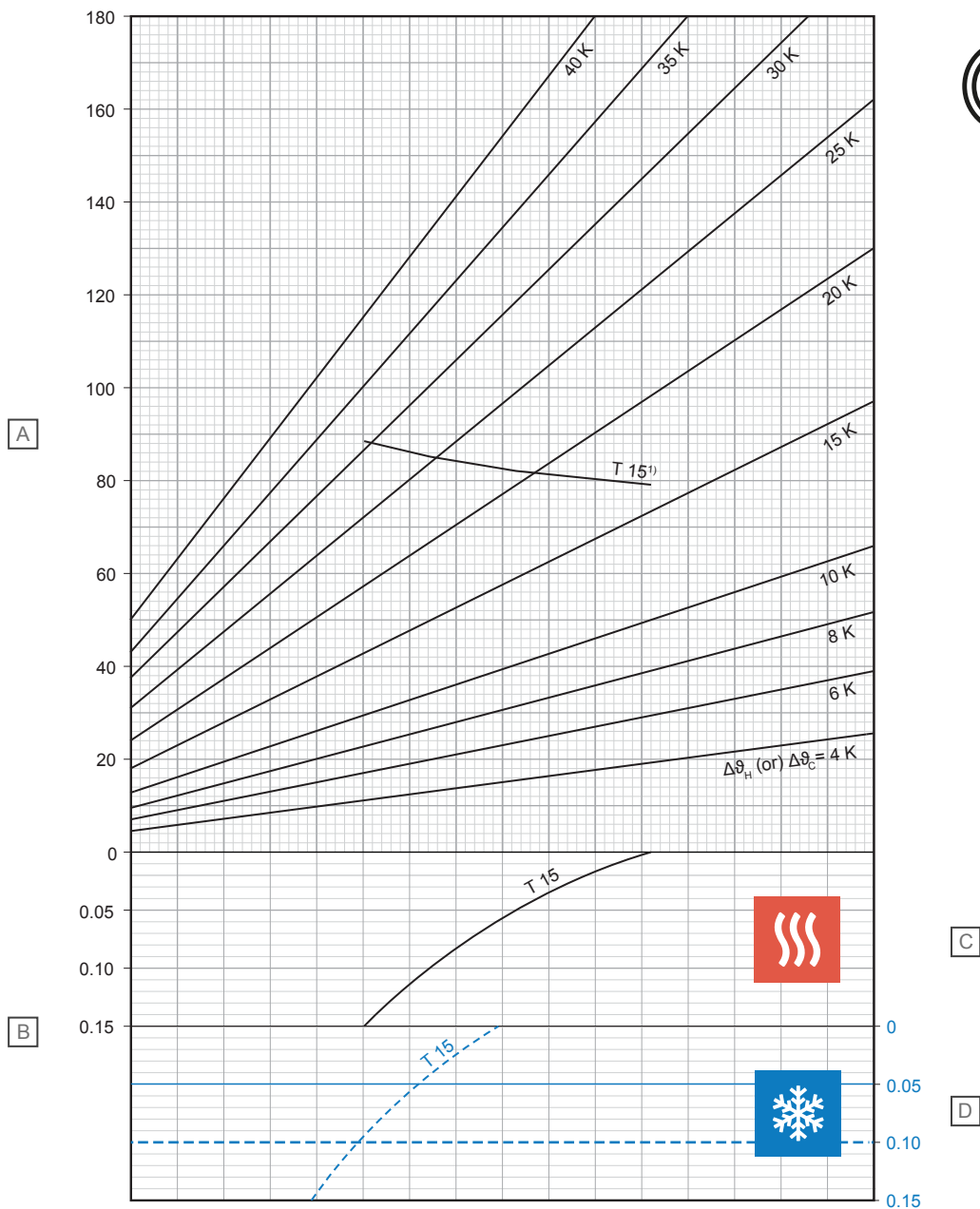
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	80,9	29,99

D - Chłodzenie

T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C,N} (K)
15	18,5	8

¹⁾ Krzywa graniczna obowiązująca w przypadku θ_i 20 °C i θ_{F, maks.} 29 °C lub θ_i 24 °C i θ_{F, maks.} 33 °C

Zastosowanie Uponor Siccus 16: Podłoga z płytek ceramicznych / kamienia naturalnego z zainstalowanymi w panelu rurami Uponor Comfort Pipe PLUS 16 × 2,0 mm



Pozycja	Jednostka	Opis
A	W/m ²	Określona moc cieplna ogrzewania lub chłodzenia [q _H lub q _C]
B	m ² K/W	Opór cieplny [R _{λ,B}]

C - Instalacja ogrzewania

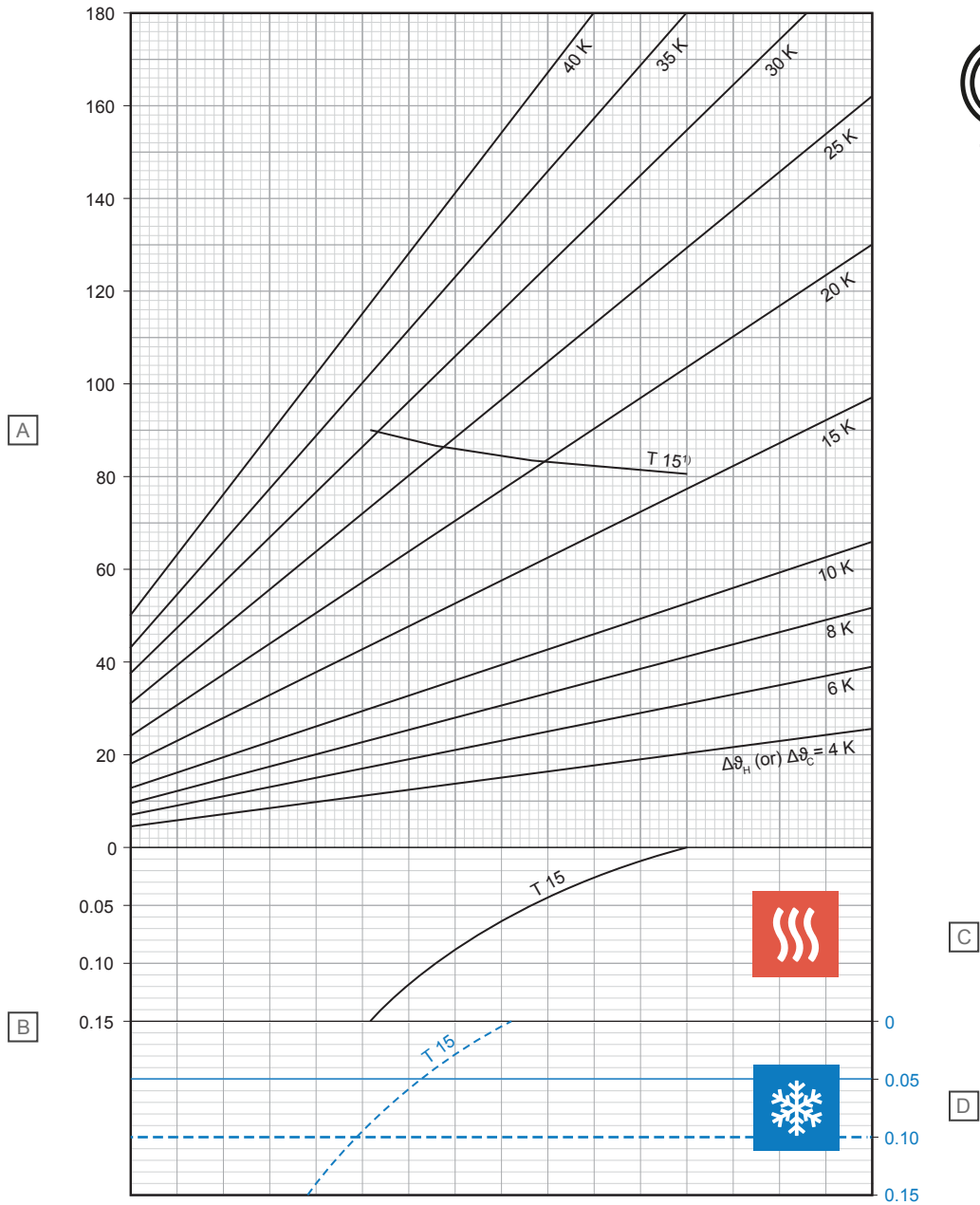
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	79,1	16,27

D - Chłodzenie

T (cm)	q _c (W/m ²)	Δθ _{c,N} (K)
15	30,4	8

¹⁾ Krzywa graniczna obowiązująca w przypadku θ_i 20 °C i θ_{F, maks.} 29 °C lub θ_i 24 °C i θ_{F, maks.} 33 °C

Zastosowanie Uponor Siccus 16: Podłoga z płytek ceramicznych / kamienia naturalnego z zainstalowanymi w panelu rurami Uponor MLCP RED 16 × 2,0 mm



Pozycja	Jednostka	Opis
A	W/m ²	Określona moc cieplna ogrzewania lub chłodzenia [q _H lub q _C]
B	m ² K/W	Opór cieplny [R _{λ,B}]

C - Instalacja ogrzewania

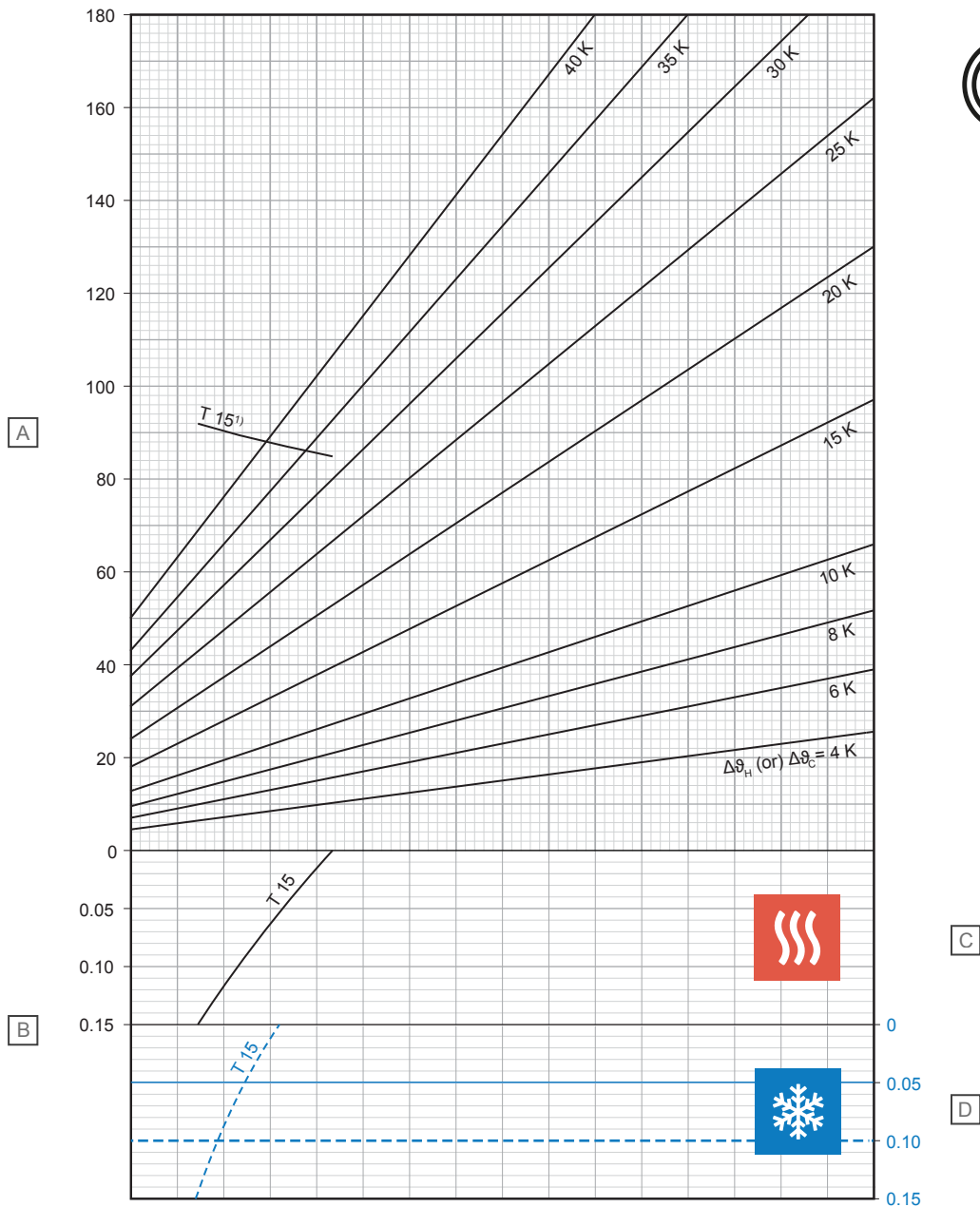
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	80,6	15,70

D - Chłodzenie

T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C,N} (K)
15	31,2	8

¹⁾ Krzywa graniczna obowiązująca w przypadku θ_i 20 °C i θ_{F, maks.} 29 °C lub θ_i 24 °C i θ_{F, maks.} 33 °C

Zastosowanie Uponor Siccus 16: Wykładzina dywanowa/wynylowa z płytą gipsową suchego jastrychu ($s_u = 18 \text{ mm}$ przy $\lambda_u = 0,38 \text{ W/mK}$) z zainstalowanymi w panelu rurami Uponor Comfort Pipe PLUS $16 \times 2,0 \text{ mm}$



Pozycja	Jednostka	Opis
A	W/m ²	Określona moc cieplna ogrzewania lub chłodzenia [q_H lub q_C]

B	m ² K/W	Opór cieplny [$R_{\Lambda,B}$]
---	--------------------	----------------------------------

C - Instalacja ogrzewania

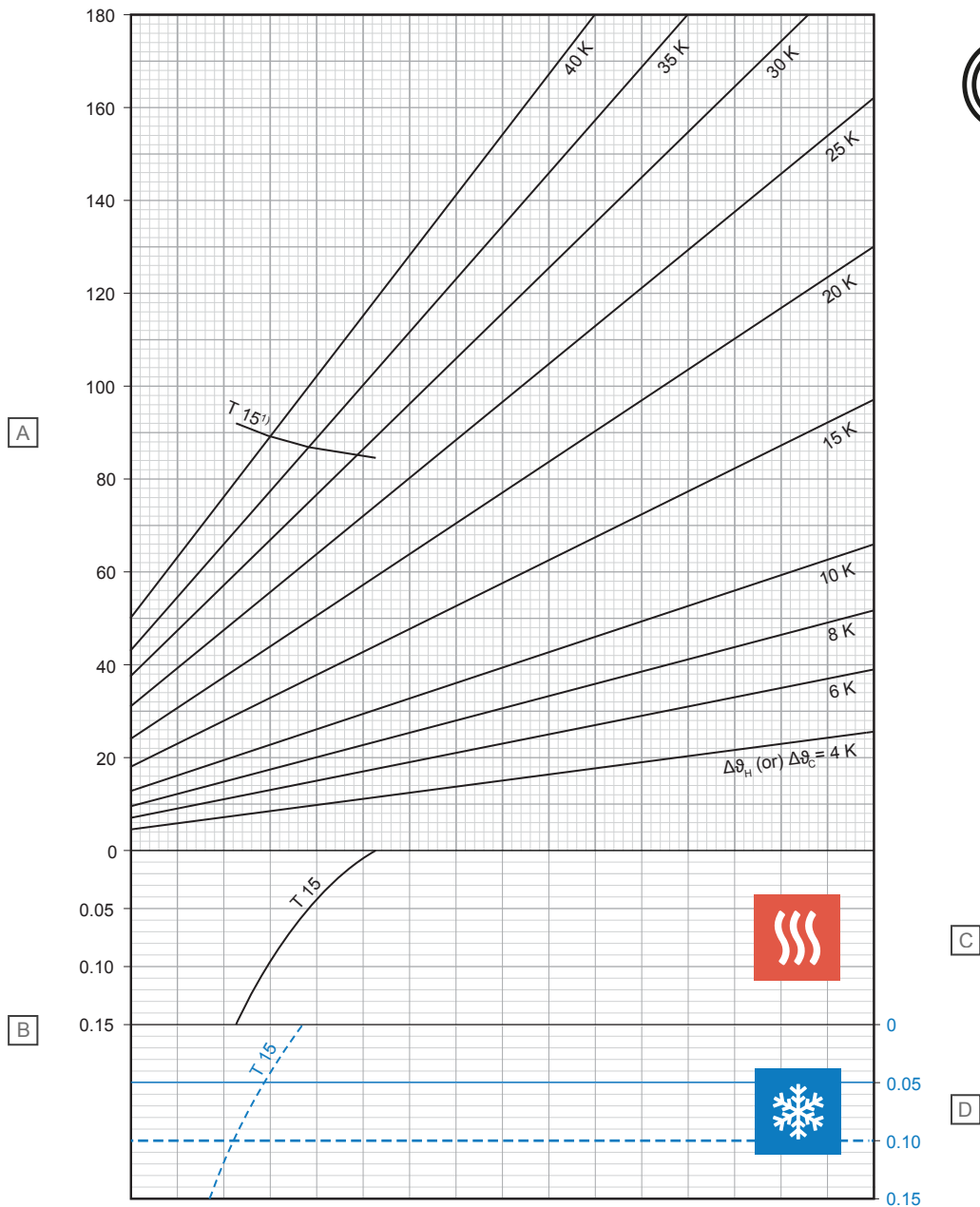
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	87,3	37,27

D - Chłodzenie

T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{C,N}$ (K)
15	16,5	8

¹⁾ Krzywa graniczna obowiązująca w przypadku $\vartheta_i 20 \text{ °C}$ i $\vartheta_{F, \text{maks.}}$ 29 °C lub $\vartheta_i 24 \text{ °C}$ i $\vartheta_{F, \text{maks.}}$ 33 °C

Zastosowanie Uponor Siccus 16: Wykładzina dywanowa/winiylowa z płytą gipsową suchego jastrychu ($s_u = 18 \text{ mm}$ przy $\lambda_u = 0,38 \text{ W/mK}$) z zainstalowanymi w panelu rurami Uponor MLCP RED $16 \times 2,0 \text{ mm}$



Pozycja	Jednostka	Opis
A	W/m ²	Określona moc cieplna ogrzewania lub chłodzenia [q_H lub q_C]

B	m ² K/W	Opór cieplny [$R_{\lambda,B}$]
---	--------------------	----------------------------------

C - Instalacja ogrzewania

T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\theta_{H,N}$ (K)
15	87,9	35,08

D - Chłodzenie

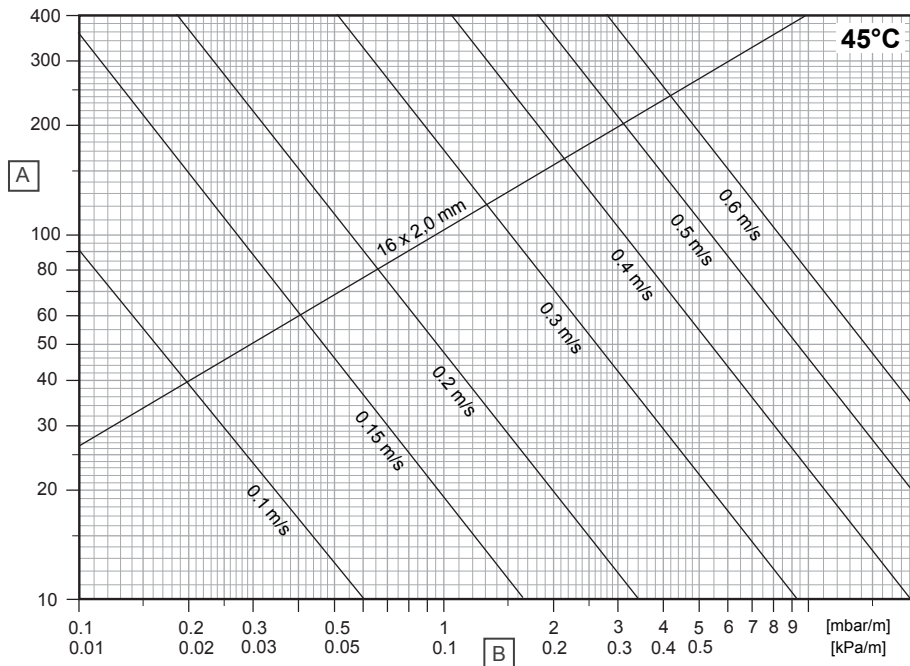
T (cm)	q_C (W/m ²)	$\Delta\theta_{C,N}$ (K)
15	17,5	8

¹⁾ Krzywa graniczna obowiązująca w przypadku $\vartheta_i 20 \text{ °C}$ i $\vartheta_{F, \text{maks.}}$ 29 °C lub $\vartheta_i 24 \text{ °C}$ i $\vartheta_{F, \text{maks.}}$ 33 °C

D10000358

2.5 Wykresy spadków ciśnienia

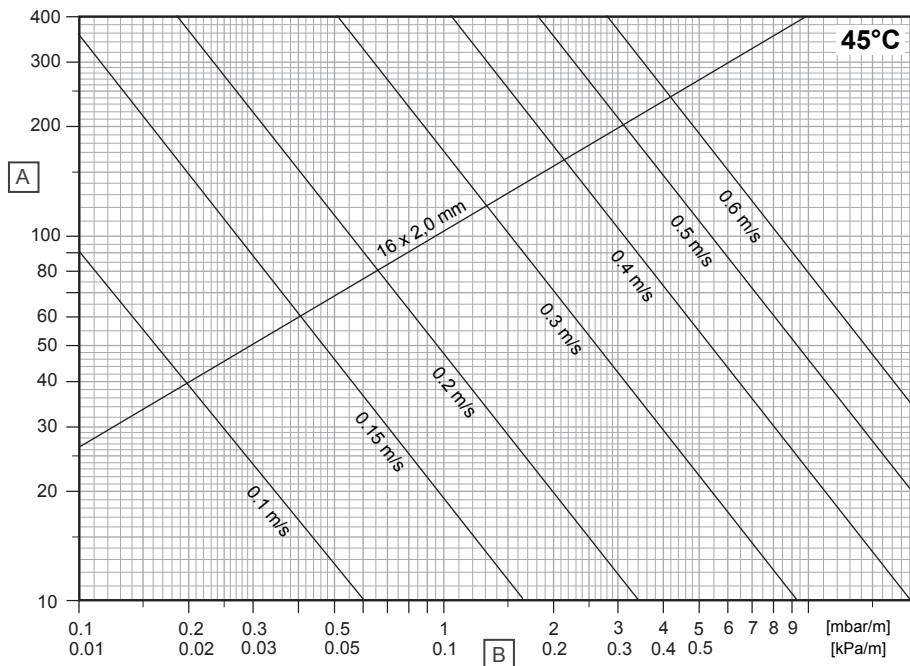
Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000350

Pozycja	Jednostka	Opis
A	kg/godz.	Masowe natężenie przepływu
B	R	Gradient ciśnienia

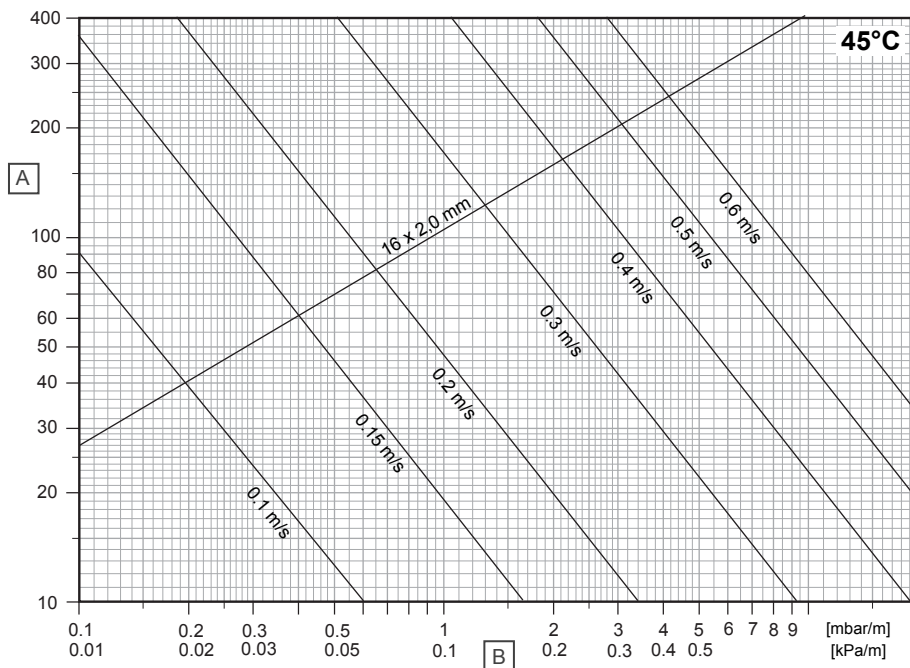
Uponor Comfort Pipe



D10000262

Pozycja	Jednostka	Opis
A	kg/godz.	Masowe natężenie przepływu
B	R	Gradient ciśnienia

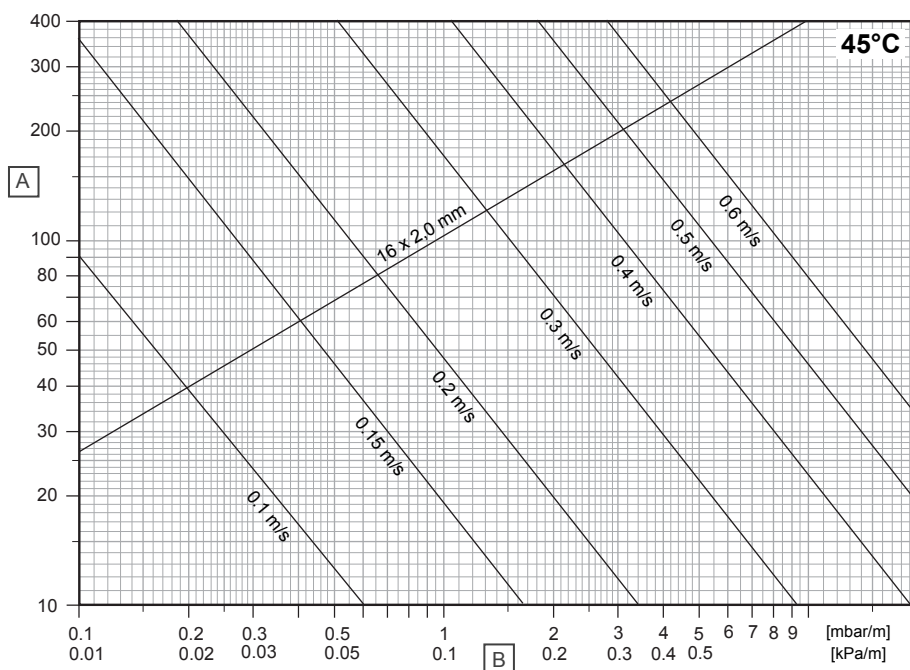
Uponor Smart UFH-pipe



D10000351

Pozycja	Jednostka	Opis
A	kg/godz.	Masowe natężenie przepływu
B	R	Gradient ciśnienia

Uponor MLCP RED



D10000352

Pozycja	Jednostka	Opis
A	kg/godz.	Masowe natężenie przepływu
B	R	Gradient ciśnienia

3 Montaż

3.1 Proces instalacji

! UWAGA!

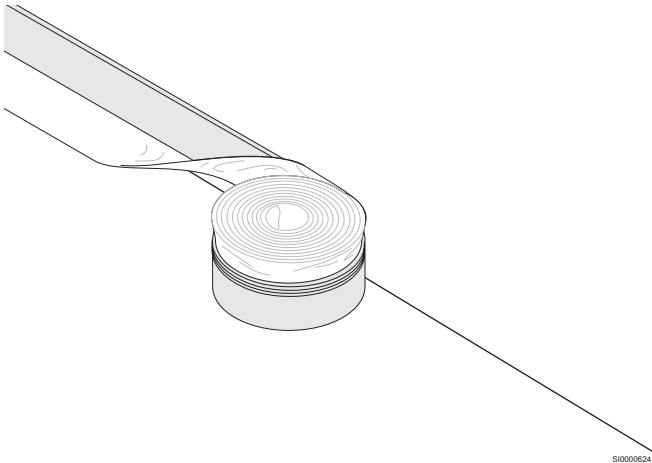
Instalacja musi zostać przeprowadzona przez wykwalifikowaną osobę, zgodnie z lokalnymi normami i przepisami.

! UWAGA!

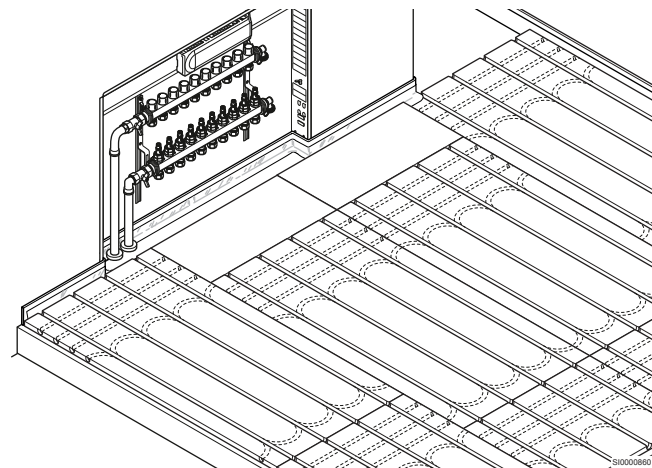
Okładziny podłogowe z płytek ceramicznych / kamienia naturalnego wymagają dodatkowych etapów montażu w porównaniu z okładzinami podłogowymi z paneli drewnianych/laminowanych. Należy zapoznać się ze wszystkimi instrukcjami zamieszczonymi w podręczniku instalacji i obsługi oraz przestrzegać ich.

Aby uzyskać wskazówki, należy zawsze zapoznać się z instrukcjami podanymi w odpowiedniej instrukcji instalacji firmy Uponor i postępować zgodnie z nimi.

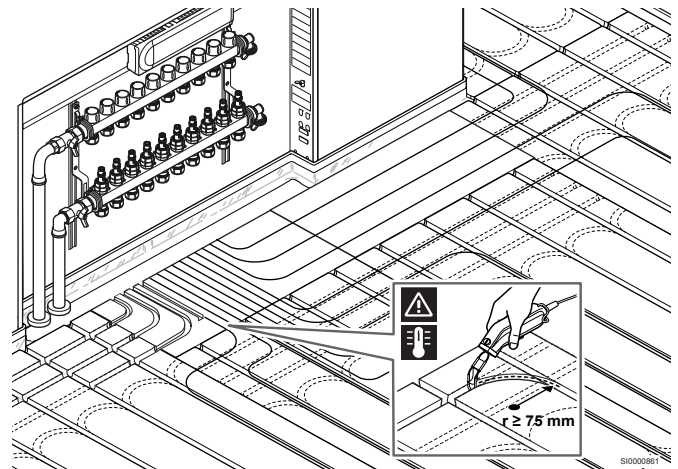
1. Montaż taśmy brzegowej



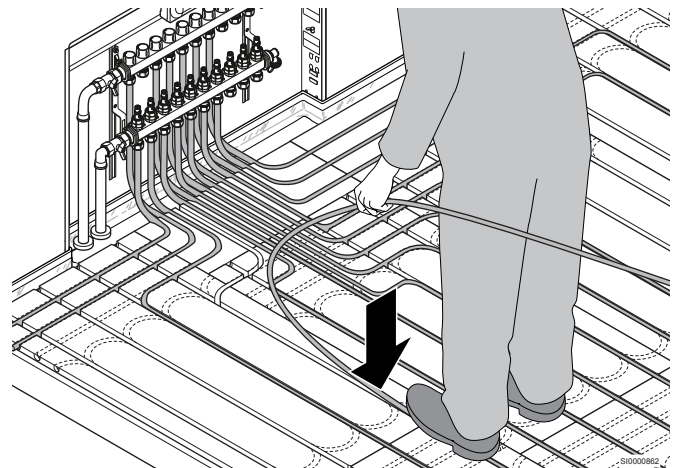
2. Montaż paneli



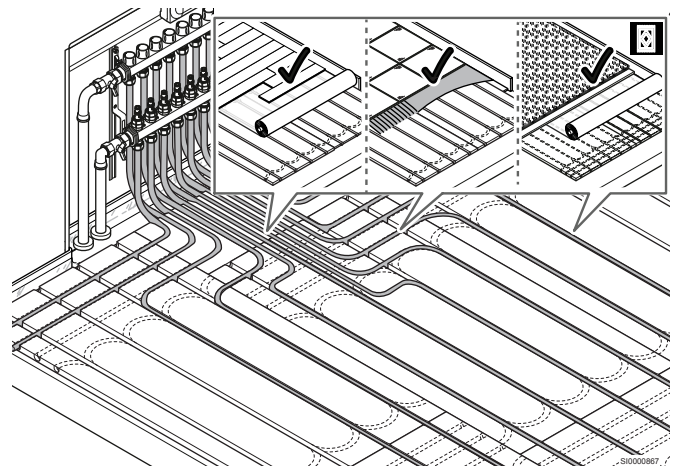
3. Wycinanie bruz



4. Instalacja rur



5. Rodzaje podłóg



4 Dane techniczne

4.1 Specyfikacje techniczne

Uponor Siccus 16

Opis	Wartość	Wartość
Nazwa produktu	Panel Uponor Siccus 16	Wzmacniająca listwa brzegowa Uponor Siccus 16
Materiał	EPS 400 kPa	Włókno syntetyczne o dużej gęstości
Średnica	1200 × 600 × 20 mm	1000 × 45 × 19 mm
Maks. obciążenie użytkowe	7,5 KN/m ²	7,5 KN/m ²
Przewodnictwo cieplne	0,035 W/mK	-
Opór cieplny	0,57 m ² K/W	-
Reakcja na ogień (patrz: EN 13501-1)	Klasa E	Klasa E
Rozstaw rur	150 mm	-
Typ systemu	System suchy	System suchy
Warstwa rozkładu obciążenia	Patrz: typ konstrukcji podłogi 2.1	Patrz: typ konstrukcji podłogi 2.1

Uponor Comfort Pipe PLUS

	Wartość
Oznaczenie rury	Uponor Comfort Pipe PLUS 16 × 2,0 mm
Wymiary rur	16 × 2,0 mm
Długość sztangi	120; 240; 640 m
Materiał	PE-Xa, rura pięciowarstwowa
Kolor	Biała z dwoma niebieskimi podłużnymi paskami
Produkcja	Patrz: EN ISO 15875
Certyfikaty	KOMO, DIN CERTCO
Obszar instalacji	Klasa 4 + 5 / 6 barów (EN ISO 15875)
Max. temperatura robocza ¹⁾	90°C (EN ISO 15875)
Maks. ciśnienie robocze	6 bar przy 70°C
Połączenia rur	Złączka zaciskowa Uponor, złączka zaprasowywana Uponor Smart, złączka Uponor Q&E
Waga	0,091 kg/m
Zawartość wody	0,11 l/m
Szczelność tlenowa	Patrz: ISO 17455; DIN4726
Gęstość	0,934 g/cm ³
Klasa materiału	Klasa B2 i klasa E, DIN 4102 / EN 13501
Min. promień gięcia	8 x D; zginanie ręczne (128 mm) 5 x D; zginanie wspomagane (80 mm)
Chropowatość rur	0,007 mm
Idealna temperatura instalacji	≥0°C
Ochrona UV	Nieprzeźroczysty karton (pozostałe materiały przechowywać w kartonie)

1) Jeżeli dla dowolnej klasy pojawia się więcej niż jedna temperatura projektowa, czasy należy zsumować (np. profil temperatury projektowej dla 50 lat klasy 5 wynosi: 20°C przez 14 lat, po czym

następuje 60°C przez 25 lat, 80°C przez 10 lat, 90°C przez 1 rok i 100°C przez 100 godz.).

Uponor Comfort Pipe

	Wartość
Oznaczenie rury	Uponor Comfort Pipe 16 × 1,8 mm
Wymiary rur	16 × 1,8 mm
Długość sztangi	240; 640 m
Materiał	PE-Xa
Kolor	Biała z jednym niebieskimi podłużnym paskiem
Produkcja	Patrz: EN ISO 15875
Certyfikaty	DIN CERTCO
Obszar instalacji	Klasa 4 / 6 barów (EN ISO 15875)
Max. temperatura robocza ¹⁾	90°C (EN ISO 15875)
Maks. ciśnienie robocze	6 bar przy 70°C
Połączenia rur	Złączka zaciskowa Uponor, złączka zaprasowywana Uponor Smart, złączka Uponor Q&E
Waga	0,091 kg/m
Zawartość wody	0,11 l/m
Szczelność tlenowa	Patrz: ISO 17455; DIN4726
Gęstość	0,934 g/cm ³
Klasa materiału	Klasa B2 i klasa E, DIN 4102 / EN 13501
Min. promień gięcia	8 x D; zginanie ręczne (128 mm) 5 x D; zginanie wspomagane (80 mm)
Chropowatość rur	0,007 mm
Idealna temperatura instalacji	≥0°C
Ochrona UV	Nieprzeźroczysty karton (pozostałe materiały przechowywać w kartonie)

1) Jeżeli dla dowolnej klasy pojawia się więcej niż jedna temperatura projektowa, czasy należy zsumować (np. profil temperatury projektowej dla 50 lat klasy 5 wynosi: 20°C przez 14 lat, po czym

następuje 60°C przez 25 lat, 80°C przez 10 lat, 90°C przez 1 rok i 100°C przez 100 godz.).

Uponor Smart UFH-pipe

	Wartość
Oznaczenie rury	Uponor Smart UFH-pipe 16 × 2,0 mm
Wymiary rur	16 × 2,0 mm
Długość sztangi	240; 640 m
Materiał	Rura pięciowarstwowa PE-RT Typ II
Kolor	Naturalny kolor
Produkcja	Patrz: EN ISO 22391
Certyfikaty	KOMO, DIN CERTCO
Obszar instalacji	Klasa 4 + 5 / 6 barów (EN ISO 22391)
Max. temperatura robocza ¹⁾	90°C (EN ISO 22391)
Maks. ciśnienie robocze	6 bar przy 70°C
Połączenia rur	Połączenie śrubowe Uponor Złączka zaprasowywana Uponor Smart
Waga	0,0846 kg/m
Zawartość wody	0,113 l/m
Szczelność tlenowa	Patrz: ISO 17455; DIN4726
Gęstość	0,941 g/cm ³
Klasa materiału	Klasa B2 i klasa E, DIN 4102 / EN 13501
Min. promień gięcia	8 x D; zginanie ręczne (128 mm) 5 x D; zginanie wspomagane (80 mm)
Chropowatość rur	0,007 mm
Idealna temperatura instalacji	≥0°C
Ochrona UV	Nieprzeźroczysty karton (pozostałe materiały przechowywać w kartonie)

1) Jeżeli dla dowolnej klasy pojawia się więcej niż jedna temperatura projektowa, czasy należy zsumować (np. profil temperatury projektowej dla 50 lat klasy 5 wynosi: 20°C przez 14 lat, po czym

następuje 60°C przez 25 lat, 80°C przez 10 lat, 90°C przez 1 rok i 100°C przez 100 godz.).

Uponor MLCP RED

Opis	Wartość
Oznaczenie rury	Uponor MLCP RED 16 × 2,0 mm
Wymiary rur	16 × 2,0 mm
Długość sztangi	240; 480 m
Materiał	Rura wielowarstwowa (PE-RT – aluminium – PE-RT), kontrolowana przez SKZ (Southern German Plastics Centre), tlenoszczelna, patrz: DIN 4726.
Kolor	Czerwony
Produkcja	Patrz: EN ISO 21003
Certyfikaty	KOMO, DIN CERTCO
Obszar instalacji	Klasa 4 / 5 (ISO 10508)
Max. temperatura robocza	60°C
Maks. ciśnienie robocze	4 bar
Połączenia rur	Połączenie śrubowe Uponor Uponor S-Press PLUS
Waga	0,117 kg/m
Objętość wody	0,113 l/m
Szczelność tlenowa	Patrz: ISO 17455; DIN4726
Klasa materiału budowlanego	Klasa B2, patrz DIN 4102
Min. promień gięcia	4 x D przy zginaniu ręcznym (64 mm) 3 x D przy zginaniu wspomaganym (48 mm)
Chropowatość rur	0,004 mm
Najlepsza temperatura montażu	≥0°C
Ochrona UV	Brązowy karton (pozostałe materiały przechowywać w kartonie)

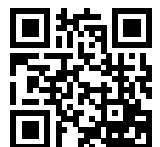
Uponor

Uponor Sp. z o.o.

Kolejowa 5/7
01-217 Warszawa

1161867 v2_01_2025_PL
Production: Uponor / SKA

Zgodnie z polityką ciągłego doskonalenia i rozwoju firma Uponor zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w specyfikacjach podzespołów bez uprzedzenia.



www.uponor.com/pl-pl