

Uponor Siccus 16

ES

Información técnica

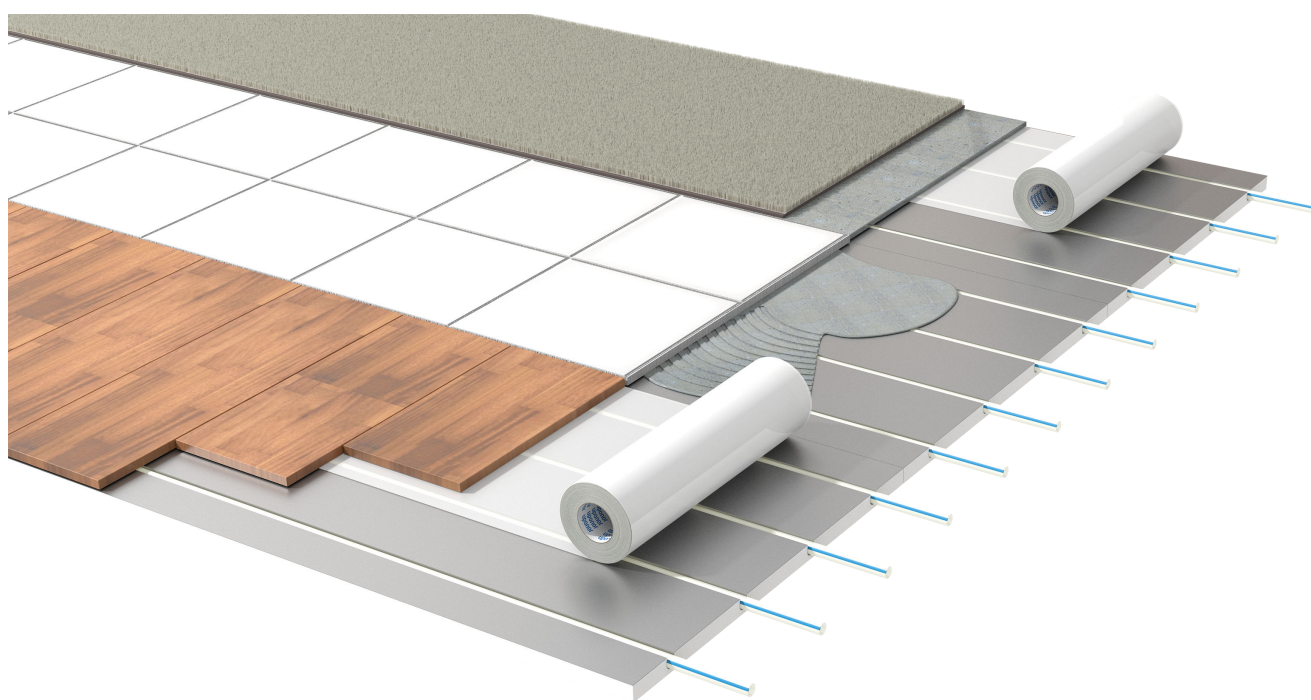


Tabla de contenidos

1	Descripción del sistema.....	3
1.1	Beneficios.....	3
1.2	Componentes.....	3
1.3	Derechos de propiedad intelectual y exención de responsabilidad.....	5
2	Planificación y diseño.....	6
2.1	Método constructivo.....	6
2.2	superficie de carga.....	7
2.3	Método de instalación directa para suelos de baldosas/ piedra natural.....	9
2.4	Diagramas de potencia.....	10
2.5	Diagramas de caída de presión.....	18
3	Instalación.....	20
3.1	Proceso de instalación.....	20
4	Datos técnicos.....	21
4.1	Especificaciones técnicas.....	21

1 Descripción del sistema



El Uponor Siccus 16 es un sistema seco de suelo radiante calefacción y refrigeración ideal para la reforma de edificios residenciales. El sistema de bajo perfil y con un número mínimo de componentes. Proporciona un suelo radiante completo sobre el que se pueden instalar diferentes superficies.

Dos componentes sofisticados: Uponor Siccus 16 es una combinación de panel de calefacción y refrigeración por suelo radiante de baja altura con una superficie conductora de calor y un tubo de calefacción por suelo radiante Uponor de 16 mm, como Uponor Comfort Pipe PLUS, Uponor Comfort Pipe, Uponor Smart UFH-Pipe o Uponor MLCP RED Pipe. Este sistema sin solera permite la colocación directa de pavimento como parquet, tarima, baldosas y suelos blandos como moquetas y vinilos.

Sencillo de manipular y fácil de cortar: El panel de instalación Siccus 16 está ranurado con canales guía para encastrar de forma segura las tuberías Uponor UFH de 16 mm. Este panel es altamente adaptable y viene ranurado con canales en la cabecera para facilitar cualquier paso entre tuberías. Este proceso se conoce como instalación de junta a tope.

Este método de instalación permite que los paneles se adapten sin esfuerzo a diferentes modos constructivos del suelo. Si se necesitan crear canales con formas específicas para facilitar el recorrido de los circuitos, se puede cortar fácilmente utilizando una herramienta de corte eléctrica PS. Además, el panel Siccus 16 incluye tres canales adicionales en un extremo para facilitar el paso del tramo de la impulsión y el retorno hasta el circuito.

Colocación directa sobre un suelo nivelado: Para tarimas flotantes, pavimentos de parquet o alfombras y vinilos sobre una solera seca, coloque el panel de instalación directamente sobre el contrapiso nivelado, agregando aislamiento adicional si es necesario. Asegúrese de que el contrapiso cumpla con las tolerancias dimensionales especificadas en la norma EN 18202, Tabla 3. A continuación, instale las tuberías de calefacción Uponor con una separación de 150 mm. Para baldosas de cerámica o suelos de piedra natural, pegue los paneles Siccus 16 al contrapiso siguiendo las especificaciones técnicas del proveedor del adhesivo. Además, pegue el soporte de borde alrededor del perímetro de las habitaciones y las puertas.

1.1 Beneficios

- Eficiencia energética optimizada
- Pavimentación directa sin opción de solera adicional
- Sin esperas para pavimentar
- Sin necesidad de coordinar múltiples oficios
- Las baldosas cerámicas y los suelos de piedra natural se pueden instalar directamente según condiciones y tecnología especificadas.
- Rendimiento hidráulico optimizado de los sistemas UFH, ideal tanto para renovaciones como para nuevas construcciones
- Rápida instalación sobre la base soporte compatible, sin tiempos de espera para la pavimentación final

1.2 Componentes



NOTA:

Para obtener información más detallada, conocer la gama de productos y ver la documentación, visite el sitio web de Uponor: www.uponor.com.



NOTA:

Para obtener información detallada sobre la gama de productos, las dimensiones y la disponibilidad, consulte la lista de precios de Uponor.

Panel Uponor Siccus 16



RP0000382

El Uponor Siccus 16 es un panel EPS400 de 400 kpa con dimensiones de 1200 x 600 x 20 mm que se puede instalar sobre el suelo existente. El panel prefabricado tiene integradas las ranuras para la instalación de tuberías con una distancia de 150mm entre tuberías.

La lámina de aluminio prefabricada de 0,2 mm de espesor y aplicada sobre el panel asegura una distribución uniforme del calor. El panel no requiere laminas de emisión de calor adicionales.

Una carga dinámica de hasta 2 kN/m² o una carga puntual de hasta 2 kN se puede aplicar a este panel.

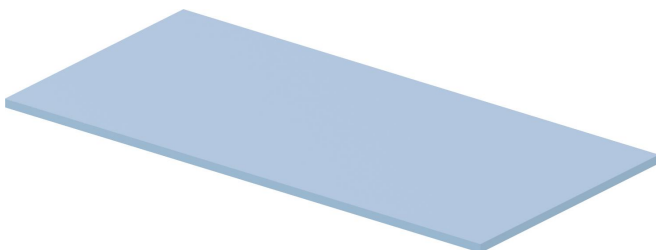
Uponor Siccus 16 tope perimetral



RP0000383

El tope perimetral Uponor Siccus 16 es un listón MDF con unas dimensiones de 1000 x 45 x 19 mm y es ideal para instalar en el perímetro de las paredes y en el paso de puertas. El tope perimetral solo se utiliza para instalaciones de azulejos o piedra natural, no para instalaciones directas de parquet o laminado.

Panel de aislamiento Uponor Multi



RP0000387

El panel aislante Uponor Multi es un panel de aislamiento térmico XPS 400 con dimensiones de 1250 x 600 x 20 mm. El panel es ideal para usar delante de un colector, lo que permite una instalación más sencilla de las tuberías de calefacción.

Herramienta de ranurar PS Uponor Siccus



RP0000380

La herramienta de ranurar PS Uponor Siccus es una herramienta de corte térmico para EPS/XPS, diseñada sin cabezal y compatible con cabezales Siccusde 16 mm. El cortador funciona a 230 V y 50/60 Hz.

Uponor Comfort Pipe PLUS

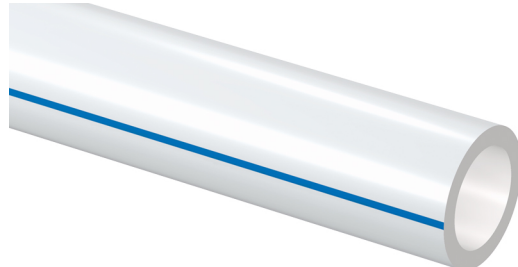


RP0000302

El Uponor Comfort Pipe PLUS es un tubo muy flexible PE-Xa de 5 capas disponible en dimensiones de 16 x 2,0 mm.

La tubería cumple los requisitos de hermeticidad a la difusión de oxígeno de la norma DIN 4726.

Uponor Comfort Pipe



RP0000123

Uponor Comfort Pipe es una tubería PE-Xa muy flexible con unas dimensiones de 16 x 1,8 mm.

La tubería cumple los requisitos de hermeticidad a la difusión de oxígeno de la norma DIN 4726.

Tubo Uponor Smart UFH

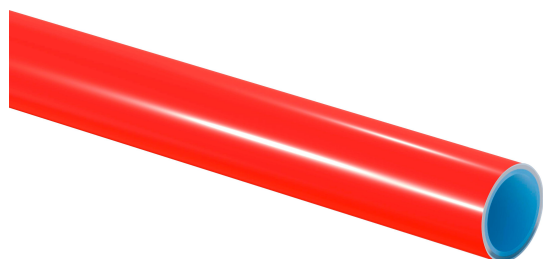


RP0000347

El tubo Uponor Smart UFH es un tubo PE-RT y constituye un sistema económico de calefacción por suelo radiante disponible en dimensiones de 16 x 2,0 mm.

La tubería cumple los requisitos de hermeticidad a la difusión de oxígeno de la norma DIN 4726.

Uponor MLCP RED



RP0000337

El Uponor MLCP RED es un tubo multicapa estable y fácil de instalar, disponible en las dimensiones 16 x 2,0 mm.

La tubería cumple los requisitos de hermeticidad a la difusión de oxígeno de la norma DIN 4726.

Por lo tanto, consulte en la lista de productos/precios de Uponor con antelación si el producto se puede entregar en su localidad.

Asegúrese siempre de que el sistema o producto cumple la normativa y la legislación locales en vigor. Uponor no puede garantizar el pleno cumplimiento de la gama de productos y los documentos relacionados de todas las normas, legislaciones y métodos de trabajo locales.

Uponor no asume ningún tipo de responsabilidad relativa al contenido de este documento, tanto explícita como implícita, en la máxima medida que permita la legislación aplicable salvo acuerdo o legislación en contrario.

Uponor no será responsable bajo ninguna circunstancia de ningún daño indirecto, fortuito, especial o consecuente, ni de ninguna pérdida, derivados de o relacionados con el uso o la incapacidad de uso de la gama de productos y documentos relacionados.

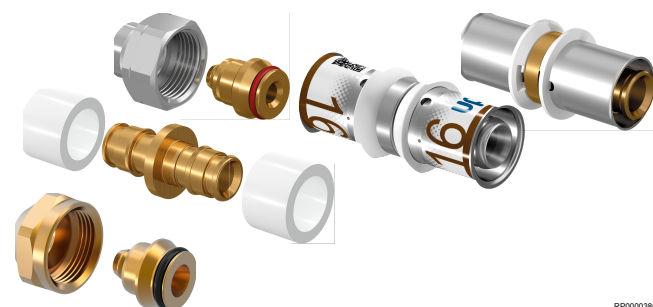
Para cualquier duda o consulta, visite la Web Uponor local o hable con su representante de Uponor.

Tecnología de unión Uponor



NOTA:

Utilice únicamente accesorios recomendados por Uponor o sus representantes.



RP0000386

Las juntas de compresión, prensado y Q&E están disponibles para conectarse con las tuberías respectivas.

1.3 Derechos de propiedad intelectual y exención de responsabilidad

"Uponor" es una marca registrada de Uponor Corporation.

Uponor ha preparado este documento únicamente con fines informativos, las imágenes son solo representaciones de los productos. El contenido (tanto el texto como las imágenes) del documento está protegido por las leyes de derechos de autor y tratados internacionales. Al utilizar este documento, se compromete a cumplirlas. La modificación o el uso de cualquiera de los contenidos para cualquier otro propósito supone el incumplimiento de los derechos de autor, marcas registradas y otros derechos de propiedad de Uponor.

Aunque Uponor ha hecho todos los esfuerzos posibles por garantizar que el documento sea preciso, la empresa no garantiza la precisión de la información contenida en él. Uponor se reserva el derecho a modificar sin previo aviso la gama de productos y la documentación relacionada, de conformidad con su política de mejora y desarrollo continuos.

Esta es una versión genérica del documento para toda Europa. El documento puede mostrar productos que no están disponibles en su ubicación por razones técnicas, legales, comerciales o de otro tipo.

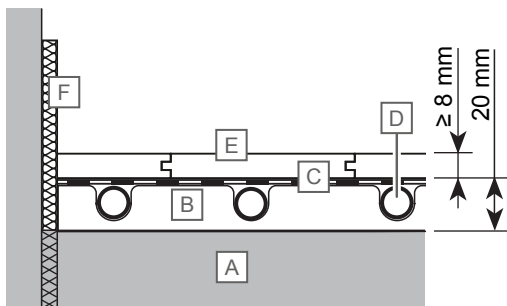
2 Planificación y diseño

2.1 Método constructivo

Dependiendo del tipo de superficie, generalmente son posibles tres métodos de instalación (para instalar el sistema Siccus 16 consulte y siga las instrucciones proporcionadas en el manual de instalación de Uponor).

1. **Colocación de parquet/tarima:** Es esencial asegurarse de que se instala una capa de separación entre el piso superior y el panel de instalación.
2. **Colocación de baldosas/ piedra natural:** Instalación directa en el panel Siccus 16.
3. **Colocación de alfombras/vinilos u otros revestimientos:** Se debe instalar una superficie base que soporte carga, por ejemplo, un panel de yeso (Gypsum).

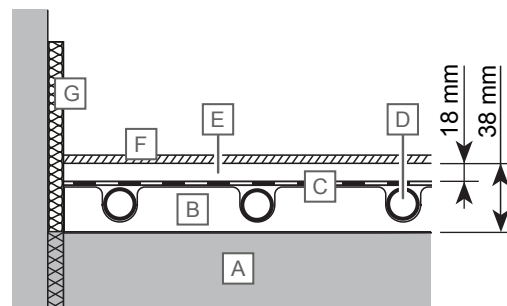
Parqué/laminado diseño



SD0000395

Artículo	Descripción
A	Suelo existente
B	Panel Uponor Siccus 16
C	Lámina de PE Uponor Multi
D	Tubería Uponor UFH (16 mm)
E	Parqué/laminado
F	Banda perimetral Uponor Minitec

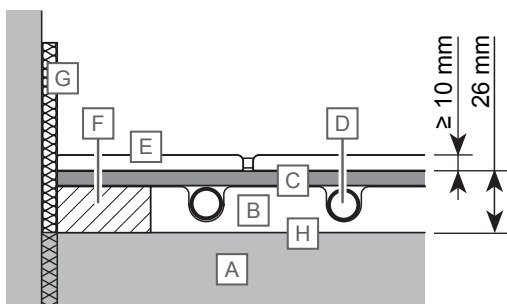
Moqueta/vinilo o diseño de otros revestimientos



SD0000397

Artículo	Descripción
A	Suelo existente
B	Panel Uponor Siccus 16
C	Lámina de PE Uponor Multi
D	Tubería Uponor UFH (16 mm)
E	Placa de yeso
F	Moqueta/vinilo u otros revestimientos
G	Banda perimetral Uponor Minitec

Azulejos/piedra natural diseño

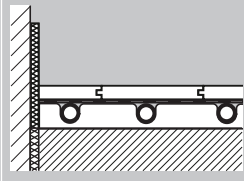
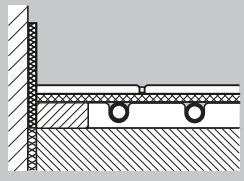
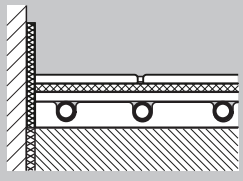
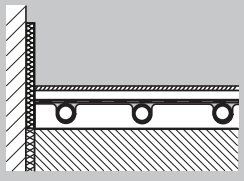


SD0000396

Tablas de construcción del suelo

Como resultado de una combinación de aislamientos, las siguientes construcciones cumplen los requisitos de aislamiento mínimos de Europa (consulte EN 1264-4 o EN 15377) para edificios residenciales y no residenciales. Información de planificación adicional para requisitos de aislamiento especiales y diferentes tipos de techo, es necesario asegurarse de que la construcción cumpla con las normas DIN 4109.

Uponor Siccus 16

		Parqué/laminado		Azulejos/piedra natural		Todos los revestimientos
				Sin capa de distribución de carga	Con capa de distribución de carga	
						
Aplicación con	Pavimentación directa	- Parqué/ tarima a presión - Lámina de PE Uponor Multi 0,2 mm - Panel Uponor Siccus 16	- Azulejos/piedra natural - Adhesivo ²⁾ - Panel Uponor Siccus 16 - Adhesivo ²⁾	-	- Todos los revestimientos - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Lámina de PE Uponor Multi 0,2 mm - Panel Uponor Siccus 16	
	Aislamiento térmico	- Parqué/ tarima a presión - Lámina de PE Uponor Multi 0,2 mm - Panel Uponor Siccus 16 - Aislamiento XPS	-	- Azulejos/piedra natural - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Lámina de PE Uponor Multi 0,2 mm - Panel Uponor Siccus 16 - Aislamiento EPS-DEO/XPS/PUR	- Todos los revestimientos - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Lámina de PE Uponor Multi 0,2 mm - Panel Uponor Siccus 16 - Aislamiento EPS-DEO/XPS/PUR	
	Aislamiento acústico	-	-	- Azulejos/piedra natural - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Lámina de PE Uponor Multi 0,2 mm - Panel Uponor Siccus 16 - Aislamiento Knauf WF (fibra de madera) ¹⁾	- Todos los revestimientos - Knauf Brio 18 mm ¹⁾ - Lámina de PE Uponor Multi 0,2 mm - Panel Uponor Siccus 16 - Aislamiento Knauf WF (fibra de madera) ¹⁾	
Aislamiento adicional CS (10) (KPa)/ altura (mm)	Con distribución de carga (Knauf Brio 18 mm)	-	-	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Fibra de madera: ≥ 150 / ≤ 10	EPS-DEO: ≥ 8 / ≤ 50 XPS: ≥ 400 / ≤ 50 PUR: ≥ 150 / ≤ 50 Fibra de madera: ≥ 150 / ≤ 10	
	Sin distribución de carga	XPS: ≥ 400 / ≤ 50	-	-	-	
Restricciones técnicas	Altura de la cubierta	Parqué ≥ 12 mm Laminado ≥ 8 mm	Azulejos ≥ 10 mm Piedra natural ≥ 10 mm	¹⁾	¹⁾	
	Azulejos/piedra natural format	-	Azulejos 100 - 600 mm Piedra natural 100 - 600 mm	¹⁾	¹⁾	
	Carga dinámica/carga puntual	2,0 kN/m ² o 2,0 kN	2,0 kN/m ² o 2,0 kN	2,0 kN/m ² o 1,0 kN ¹⁾	2,0 kN/m ² o 1,0 kN ¹⁾	

1) Consulte la documentación técnica de **Knauf**.

2) Para el sistema Mapei, ver Capítulo: Instalación directa de suelo con baldosas.

- Utilice un máximo de una capa adicional de aislamiento debajo de Uponor Siccus para evitar el "apilamiento" de tolerancias de aislamiento.
- No utilice materiales aislantes blandos, como fibra mineral.
- Respete la temperatura máxima permitida para la capa de calentamiento, en particular para la capa de reparto de carga, como el gypsum.
- Para cargas dinámicas superiores a 2 kN/m² y/o cargas puntuales elevadas, póngase en contacto con el fabricante de la capa de distribución de carga y obtenga su aprobación.
- Consulte la guía de instalación técnica de Knauf para conocer las especificaciones del tamaño de las baldosas.

2.2 superficie de carga

Al instalar sobre techos con vigas de madera o revestimientos de piso existentes, es esencial asegurarse de que la superficie base esté nivelada, especialmente en el caso de paneles de solera seca. Si el subsuelo no está nivelado, será necesaria una capa niveladora. En caso de duda es aconsejable consultar con el fabricante de los paneles de solera seca. Además, tenga en cuenta los requisitos de aislamiento térmico y acústico de impacto durante el proceso de construcción del suelo.

Tres métodos de nivelación de capas en el subsuelo:

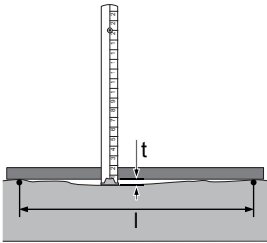
Es necesario una capa niveladora si el subsuelo portante no cumple con las tolerancias de planitud necesarias. Esto se aplica tanto a techos de madera como de hormigón, tanto en edificios nuevos como existentes. Por ejemplo, los tabloncillos del suelo dañados en edificios antiguos pueden necesitar reparación, dependiendo de su condición.

Antes de realizar cualquier acción, asegúrese de que los tabloncillos del suelo estén "sanos", bien sujetos y sean capaces de soportar carga. A veces, las áreas irregulares se pueden solucionar volviendo a atornillar los tabloncillos del suelo, y cualquier grieta o nudo debe repararse.

Sólo después de cumplirse estas condiciones se puede proceder con la instalación de los paneles Siccus 16. Dependiendo de la altura de nivelación requerida, se pueden utilizar los siguientes métodos de nivelación del subsuelo:

Superficie inferior de apoyo:

La superficie inferior de apoyo proporciona la base fundamental para el sistema Siccus 16. El instalador es responsable de examinar la idoneidad y uniformidad del subsuelo y asegurarse de que esté libre de huecos y puntos débiles. La superficie inferior de apoyo debe estar seca, debiendo eliminarse cualquier desnivel, tuberías, cables, etc., y todas las grietas rellenadas adecuadamente. Las tolerancias de planeidad de la superficie inferior de apoyo deben cumplir la norma DIN EN 18202.



SD0000242

Artículo	Valor				
l (m)	0,1	1	4	10	15
t máx. (mm)	1	3	9	12	15

Para parqué/ laminado, tarima de madera con una desviación máxima de 1/500.

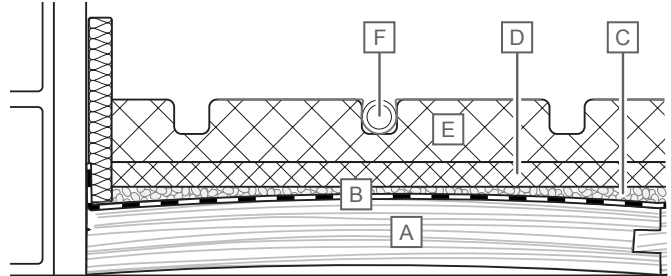
Asegúrese de que la construcción de la viga de madera esté en condiciones adecuadas. Consulte e involucre a expertos profesionales cuando sea necesario.

Relleno seco sellado con un panel de cubierta



Precaución:

Condiciones del subsuelo: el uso del panel de cubierta y del compuesto autonivelante debe ser validado exhaustivamente mediante un examen experto para garantizar la calidad, la estabilidad y la seguridad antes de instalar el sistema Siccus 16.



SD0000400

Artículo	Descripción
A	Suelo de vigas de madera
B	Barrera de humedad
C	Compuesto autonivelador
D	Panel de cubierta (según especificaciones del fabricante)
E	Panel Uponor Siccus 16
F	Tubería Uponor UFH (16 mm)

En función de las necesidades, instale una capa protectora, por ejemplo papel bituminoso, sobre los tabloncillos de suelo renovados y extiéndala hasta las paredes. Si el suelo del sótano no tiene suficiente aislamiento o los techos de hormigón no están completamente secos, se debe instalar una película de barrera de humedad para evitar que la humedad suba. El espesor de la capa niveladora debe decidirse consultando con el fabricante.

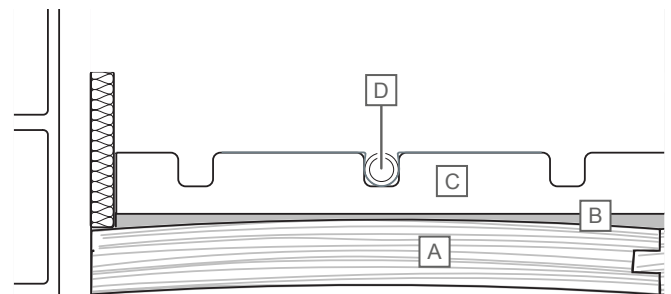
Posteriormente, el suelo debe cubrirse con paneles para caminar con seguridad durante la instalación de la calefacción de superficie y la capa de distribución de carga.

Masilla niveladora



Precaución:

Condiciones del subsuelo: las especificaciones de la masilla niveladora deben ser validadas exhaustivamente mediante un examen experto para garantizar la calidad, la estabilidad y la seguridad antes de instalar el sistema Siccus 16.



SD0000398

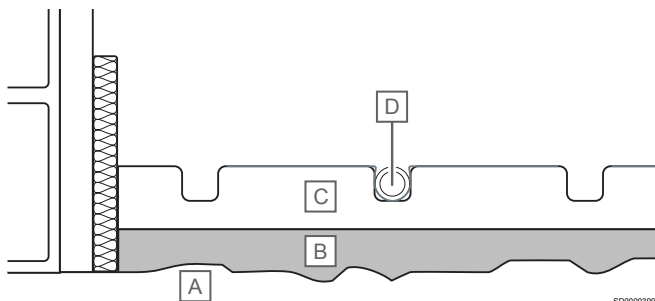
Artículo	Descripción
A	Suelo de vigas de madera
B	Masilla niveladora
C	Panel Uponor Siccus 16
D	Tubería Uponor UFH (16 mm)

Techo de hormigón irregular con solera niveladora



Precaución:

Las condiciones del subsuelo deben ser validadas exhaustivamente mediante un examen experto para garantizar la calidad, la estabilidad y la seguridad antes de instalar el sistema Siccus 16.



Artículo	Descripción
A	Suelo de hormigón
B	Solera niveladora
C	Panel Uponor Siccus 16
D	Tubería Uponor UFH (16 mm)

Para esta aplicación son adecuados los enlucidos de hormigón de anhidrita o las soleras sintéticas de fraguado rápido. Obedezca y siga las pautas del fabricante con respecto a la preparación para la instalación, incluidos los niveles de humedad restantes en la capa niveladora y cualquier requisito para imprimaciones o agentes adhesivos en el techo rugoso. Además, considere la carga de peso adicional sobre las estructuras de techo livianas.

2.3 Método de instalación directa para suelos de baldosas/piedra natural

El método de instalación directa en suelo con baldosas/piedra natural en Uponor Siccus 16 ha sido probado exhaustivamente mediante pruebas de tipo en colaboración con Mapei.

En la siguiente tabla se presentan las construcciones del subsuelo y los componentes de imprimación y adhesivo Mapei correspondientes:

Construcción del suelo		Imprimación	Mortero adhesivo/ compuesto de relleno para uniones estándar	Mortero adhesivo/ compuesto de relleno para uniones rápidas
Panel Uponor Siccus 16 e Uponor Siccus 16 tope perimetral instalación en subsuelo				
Subsuelo absorbente	Cemento	G PRO	Ultralite S1 Flex ZERO Ultralite S2 Flex	Keraflex Quick S1 Ultralite S1 Flex Quick Ultralite S2 Flex Quick Ultrabond Eco P16 (para suelos de cemento perfectamente nivelados)
	Anhidrita	Eco Prim T Plus	Ultralite S1 Flex ZERO Ultralite S2 Flex	Keraflex Quick S1 Ultralite S1 Flex Quick Ultralite S2 Flex Quick
Subsuelo no absorbente		No obligatorio	Ultrabond Eco P16 Ultrabond Eco Pu 2K Ultrabond Eco S955 1K	-
Pavimentación directa de cerámica/piedra natural sobre Panel Uponor Siccus 16 y Uponor Siccus 16 tope perimetral				
Tamaño de la baldosa ≥ 100 x 100 mm ≤ 600 x 600 mm		Eco Prim Grip Plus	Ultralite S2 Flex, procedimiento de doble encolado	-
Aplicación directa de lechada cerámica entre baldosas				
Ancho mínimo de lechada de 3-4 mm, dependiendo del tamaño de la baldosa, utilizando MAPEI Ultracolor Plus.				

Observe y lea las siguientes instrucciones:

- Uponor IM Siccus 16
- Manuales de instalación y hojas técnicas de Mapei

No se han probado otros casos de aplicación.

2.4 Diagramas de potencia

Cuartos de baño, duchas, aseos y similares quedan excluidos al determinar la temperatura del caudal en el diseño.

No se deben superar las curvas límite.

$\Delta\vartheta_{H,G}$ se encuentra mediante la curva límite de la zona ocupada con el menor espaciado entre tuberías.

La máxima temperatura de diseño del agua de suministro debe ser:

$$\Delta\vartheta_{V,des} = \Delta\vartheta_{H,G} + \Delta\vartheta_l + 2,5 \text{ K.}$$

En el modo de refrigeración, la temperatura del agua de suministro depende de la temperatura del punto de rocío, por lo que se deben instalar sondas de humedad.

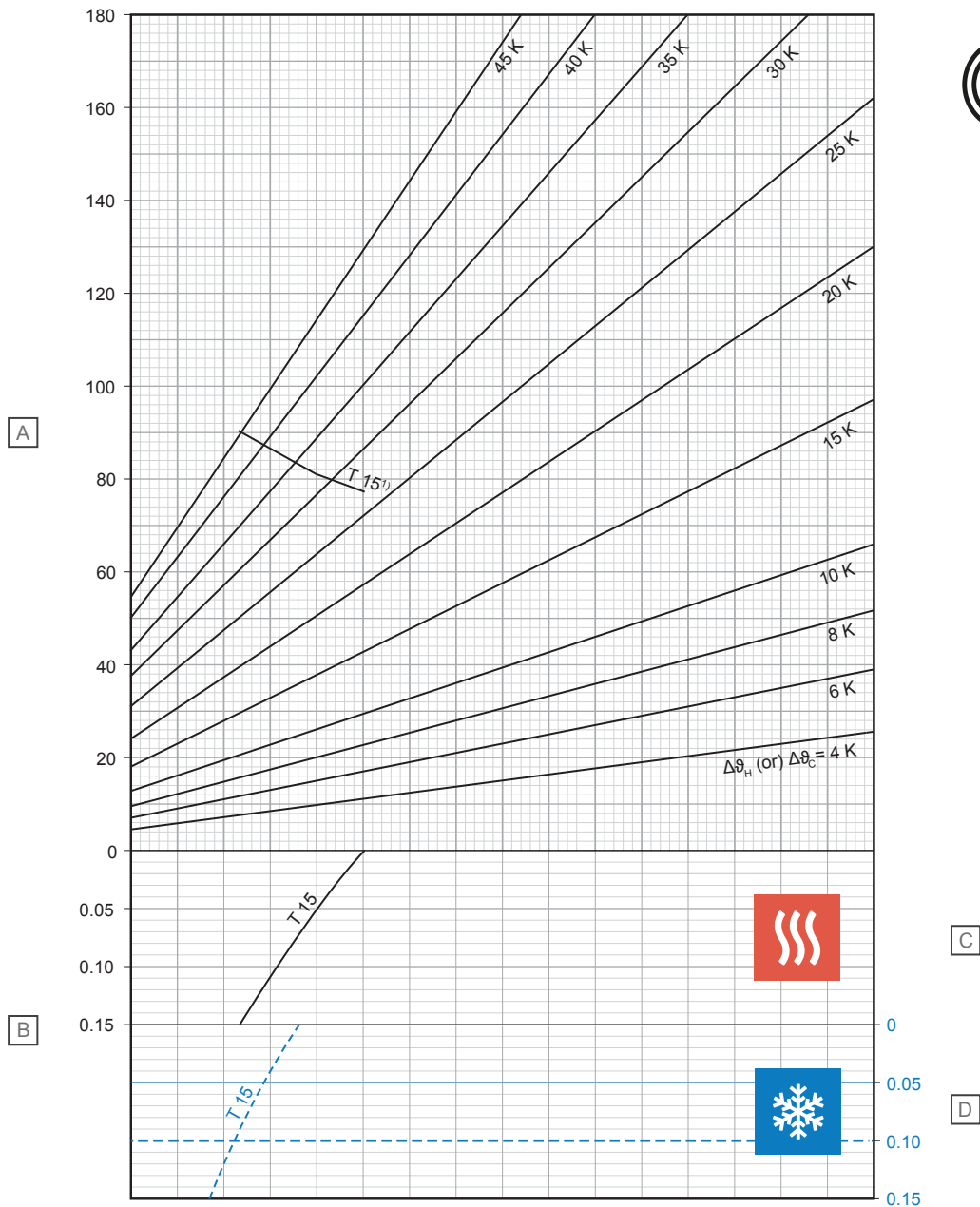
Los resultados de los siguientes diagramas son precisos y cumplen con la norma EN 1264.

Abreviaturas

Estas abreviaturas se utilizan en los siguientes diagramas:

Abreviaturas	Unidad	Descripción
$A_{F,m\acute{a}x.}$	m^2	Área de superficie máxima del área de calefacción/refrigeración
q_c	W/m^2	Salida térmica específica de sistemas de refrigeración integrados
q_{des}	W/m^2	Salida térmica específica de diseño de sistemas de suelo radiante
$q_{G,m\acute{a}x.}$	W/m^2	Límite máximo de salida térmica específica de sistemas de suelo radiante
q_H	W/m^2	Salida térmica específica de sistemas de calefacción integrados, sin incluir suelo radiante
q_N	W/m^2	Salida térmica estándar de sistemas de suelo radiante
$R_{\lambda,B}$	$m^2 K/W$	Resistencia térmica de revestimiento del suelo resistencia térmica efectiva de revestimiento de moqueta
$R_{\lambda,ins}$	$m^2 K/W$	Resistencia térmica del aislamiento térmico
s_u	mm	Espesor de la capa sobre la tubería
T	cm	Separación de las tuberías
$\vartheta_{F,max}$	$^{\circ}C$	Temperatura máxima de la superficie del suelo
ϑ_H	$^{\circ}C$	Temperatura promedio del medio de calefacción
ϑ_i	$^{\circ}C$	Temperatura de la habitación estándar
$\Delta\vartheta_c$	K	Diferencia de temperatura entre la estancia y el medio refrigerante para sistemas de refrigeración
$\Delta\vartheta_{C,N}$	K	Diferencia de temperatura estándar entre la estancia y el medio refrigerante para sistemas de refrigeración
$\Delta\vartheta_H$	K	Diferencia de temperatura entre el medio de calefacción y la estancia
$\Delta\vartheta_{H,G}$	K	Diferencia de temperatura límite entre el medio de calefacción y la estancia para sistemas de calefacción por suelo radiante
$\Delta\vartheta_{H,N}$	K	Diferencia de temperatura estándar entre el medio de calefacción y la estancia para sistemas de calefacción, con la excepción de la calefacción por suelo radiante
$\Delta\vartheta_{V,des}$	K	Diferencia de temperatura de diseño entre el flujo del medio de calefacción y la habitación de los sistemas de suelo radiante, determinada por habitación con $q_{m\acute{a}x.}$
λ_u	W/mK	Conductividad térmica

Aplicación de Uponor Siccus 16: Suelo flotante de tarima/parquet como capa de distribución (su = 8 mm con $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$) con Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm embebidos



Artículo	Unidad	Descripción
A	W/m ²	Entrega de calefacción o refrigeración térmica específica [q_H o q_C]
B	m ² K/W	Resistencia térmica [$R_{\lambda,B}$]

C - Calefacción

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

D - Refrigeración

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

¹⁾ Curva límite válida para $\vartheta_i 20 \text{ °C}$ y $\vartheta_{F,max} 29 \text{ °C}$ or $\vartheta_i 24 \text{ °C}$ y $\vartheta_{F,max} 33 \text{ °C}$

Aplicación de Uponor Siccus 16: Suelo flotante de tarima/parquet como capa de distribución (su = 8 mm con $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$) con Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm incrustados

El siguiente diagrama muestra el rendimiento de la tarima/parquet como capa de distribución (su = 8 mm con $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$). Si se desea sustituir la tarima/parquet por un material más grueso, se deberá realizar la siguiente conversión manual:

Actual:

λ_u de tarima $\lambda_u = 0,17 \text{ W/mK}$, $d = 0,008 \text{ m}$

$R = d/\lambda_u$

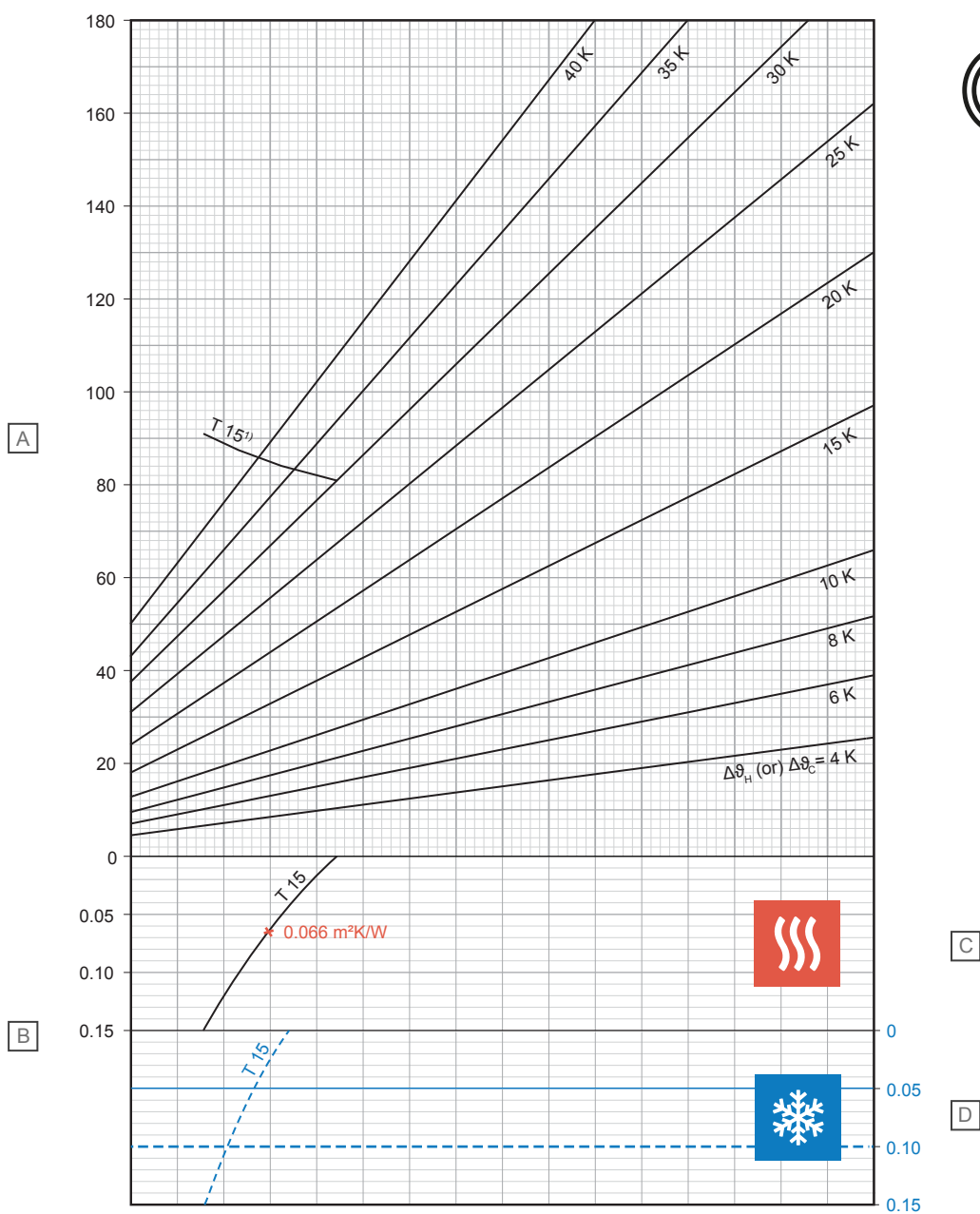
$R = 0,008 \text{ m}/0,17 \text{ W/mK} = 0,047 \text{ m}^2\text{K/W}$

Objetivo (ejemplo):

Parquet de roble, $R = 0,113 \text{ m}^2\text{K/W}$

Conversión:

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



D10000359

Artículo	Unidad	Descripción
A	W/m ²	Entrega de calefacción o refrigeración térmica específica [q _H o q _C]
B	m ² K/W	Resistencia térmica [R _{λ,B}]

C - Calefacción

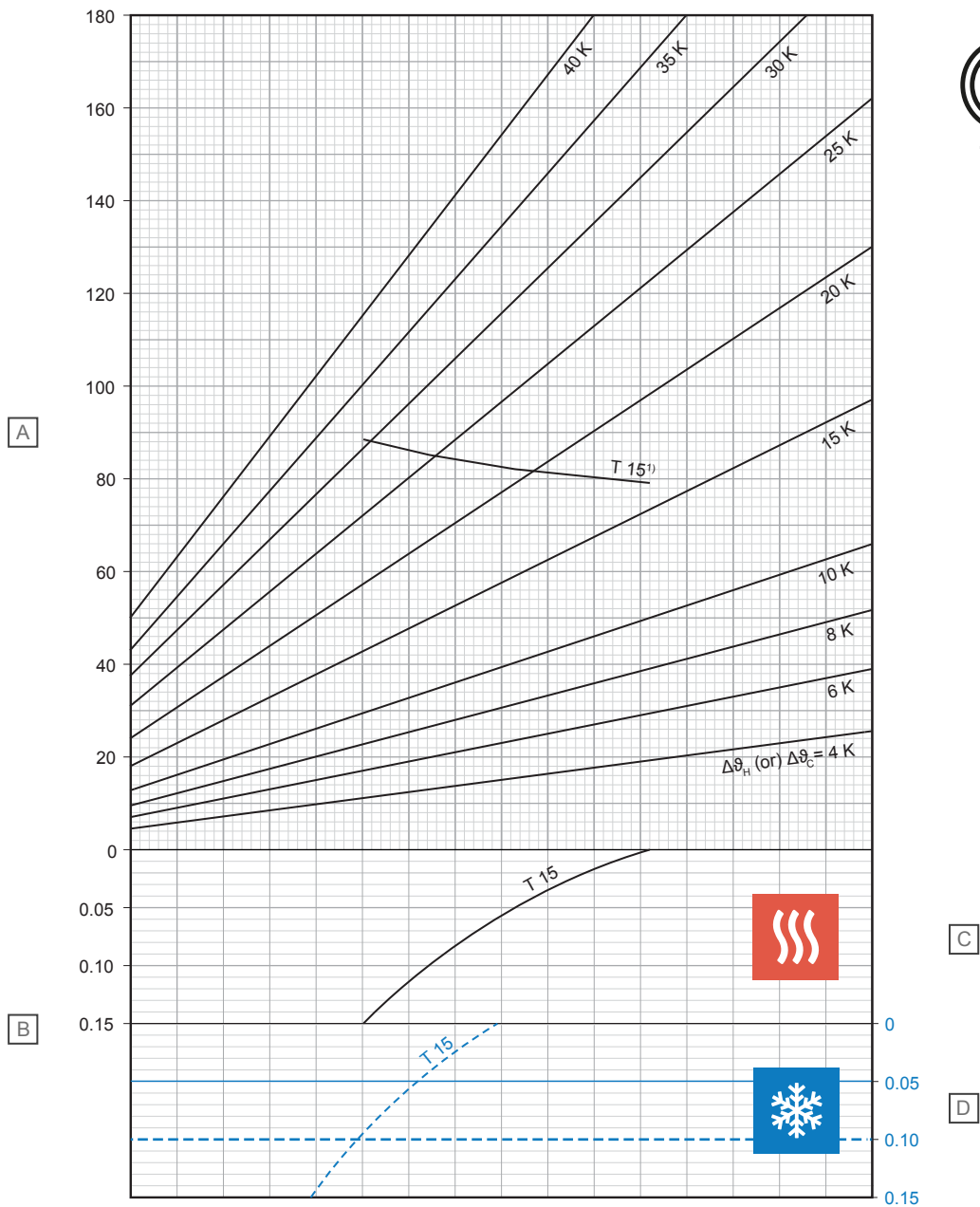
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	80,9	29,99

D - Refrigeración

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

¹⁾ Curva límite válida para θ_i 20 °C y θ_{F, max} 29 °C or θ_i 24 °C y θ_{F, max} 33 °C

Aplicación de Uponor Siccus 16: Suelo directo de baldosas/piedra natural con Uponor Comfort Pipe PLUS embebido de 16 x 2,0 mm



Artículo	Unidad	Descripción
A	W/m ²	Entrega de calefacción o refrigeración térmica específica [q _H o q _C]
B	m ² K/W	Resistencia térmica [R _{λ,B}]

C - Calefacción

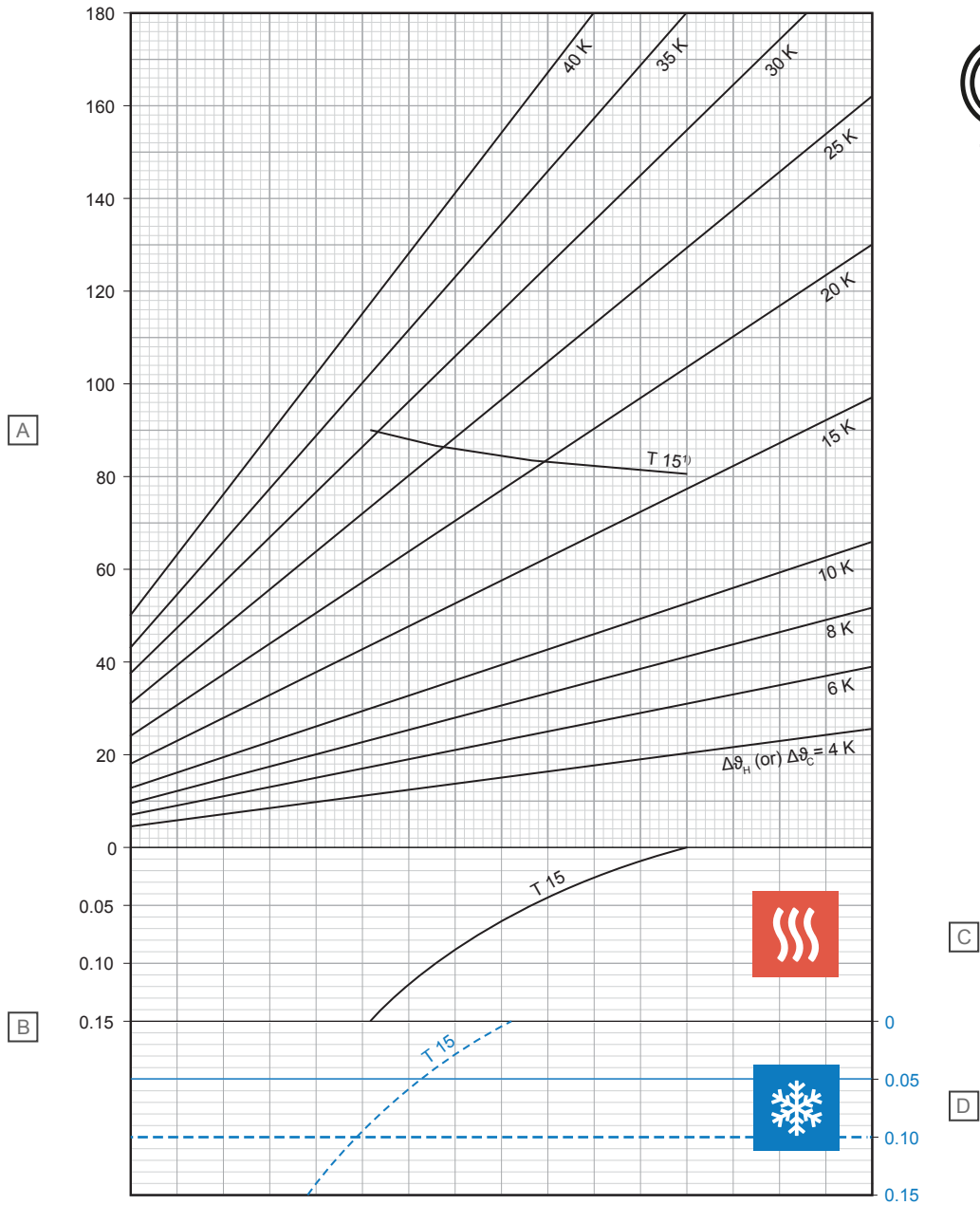
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	79,1	16,27

D - Refrigeración

¹⁾ Curva límite válida para ϑ_i 20 °C y $\vartheta_{F,max}$ 29 °C or ϑ_i 24 °C y $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

T (cm)	q_c (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{c,N}$ (K)
15	30,4	8

Aplicación de Uponor Siccus 16: Suelo directo de baldosas/piedra natural con Uponor MLCP RED empotrados de 16 x 2,0 mm



Artículo	Unidad	Descripción
A	W/m ²	Entrega de calefacción o refrigeración térmica específica [q_H o q_C]
B	m ² K/W	Resistencia térmica [$R_{\lambda,B}$]

C - Calefacción

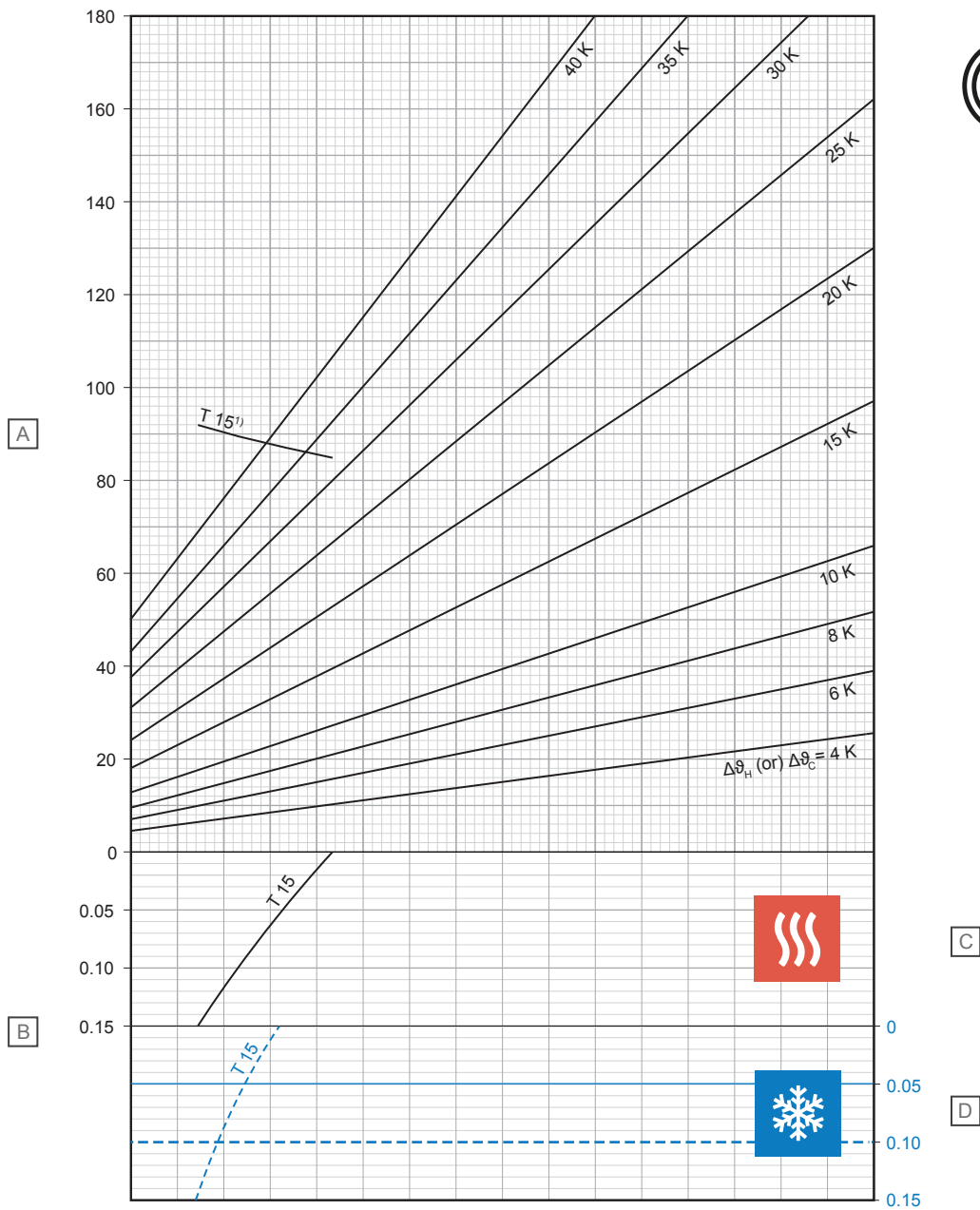
T (cm)	q_H (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{H,N}$ (K)
15	80,6	15,70

D - Refrigeración

T (cm)	q_c (W/m ²)	$\Delta\vartheta_{c,N}$ (K)
15	31,2	8

¹⁾ Curva límite válida para ϑ_i 20 °C y $\vartheta_{F,max}$ 29 °C or ϑ_i 24 °C y $\vartheta_{F,max}$ 33 °C

Aplicación de Uponor Siccus 16: moqueta / vinilo con Gypsum (su = 18 mm con $\lambda_u = 0,38 \text{ W/mK}$) con Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm embebidos



Artículo	Unidad	Descripción
A	W/m ²	Entrega de calefacción o refrigeración térmica específica [q _H o q _C]
B	m ² K/W	Resistencia térmica [R _{λ,B}]

C - Calefacción

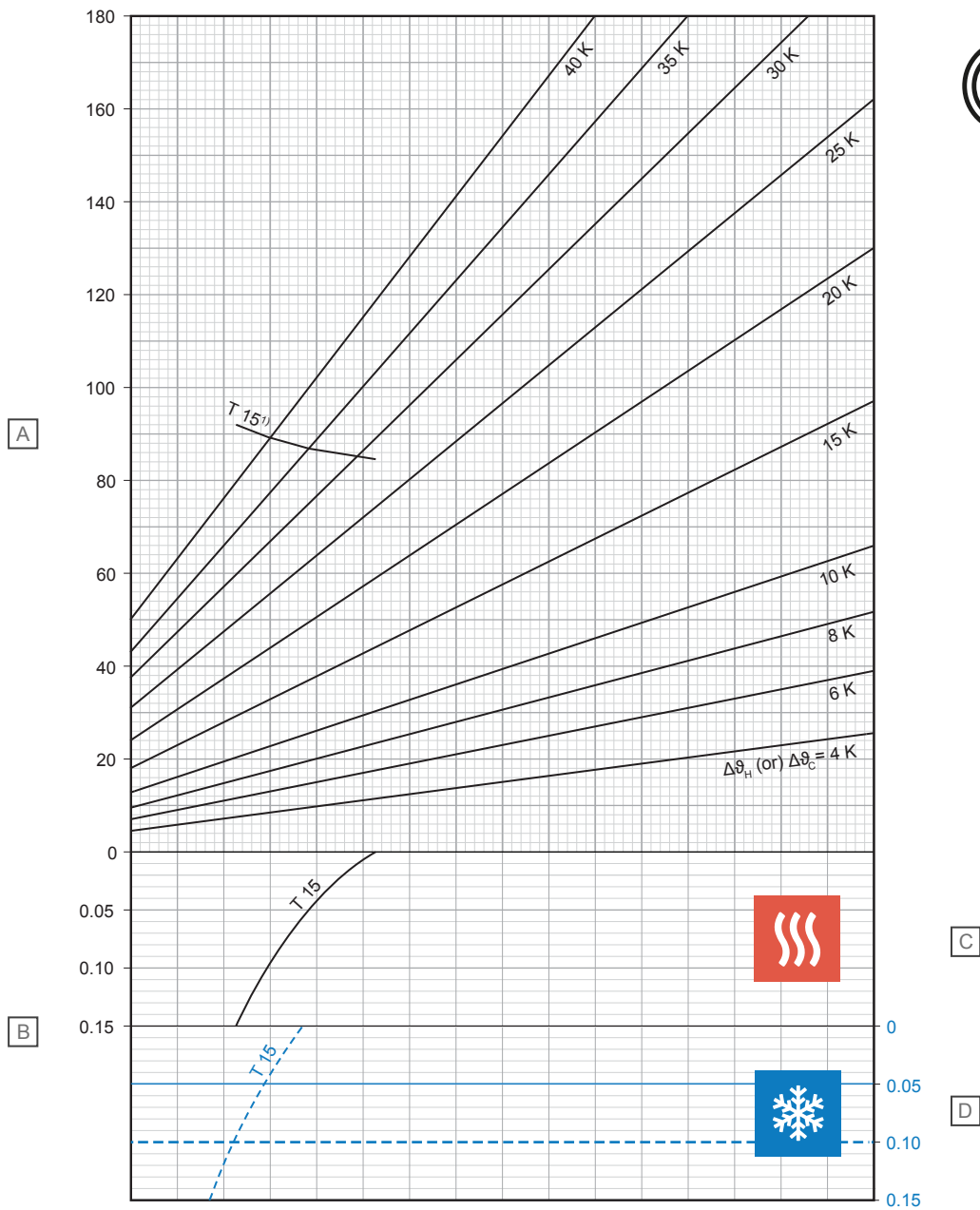
T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	87,3	37,27

D - Refrigeración

T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C,N} (K)
15	16,5	8

¹⁾ Curva límite válida para θ_i 20 °C y θ_{F, max} 29 °C or θ_i 24 °C y θ_{F, max} 33 °C

Aplicación de Uponor Siccus 16: moqueta / vinilo con Gypsum (su = 18 mm con $\lambda_u = 0,38 \text{ W/mK}$) con Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm embebidos



Artículo	Unidad	Descripción
A	W/m ²	Entrega de calefacción o refrigeración térmica específica [q _H o q _C]
B	m ² K/W	Resistencia térmica [R _{λ,B}]

C - Calefacción

T (cm)	q _H (W/m ²)	Δθ _{H,N} (K)
15	87,9	35,08

D - Refrigeración

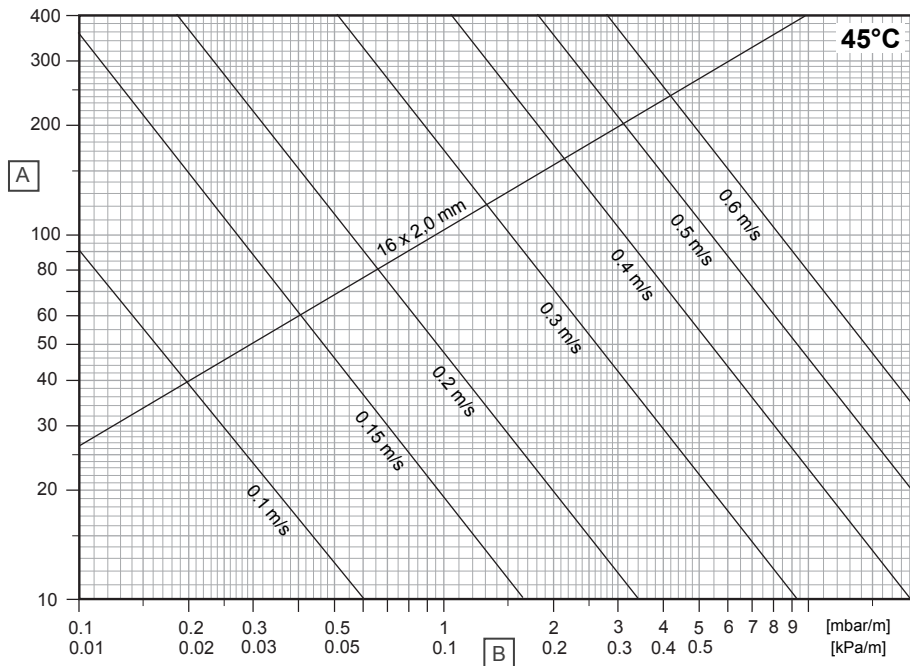
T (cm)	q _C (W/m ²)	Δθ _{C,N} (K)
15	17,5	8

¹⁾ Curva límite válida para θ_i 20 °C y θ_{F, max} 29 °C or θ_i 24 °C y θ_{F, max} 33 °C

D10000358

2.5 Diagramas de caída de presión

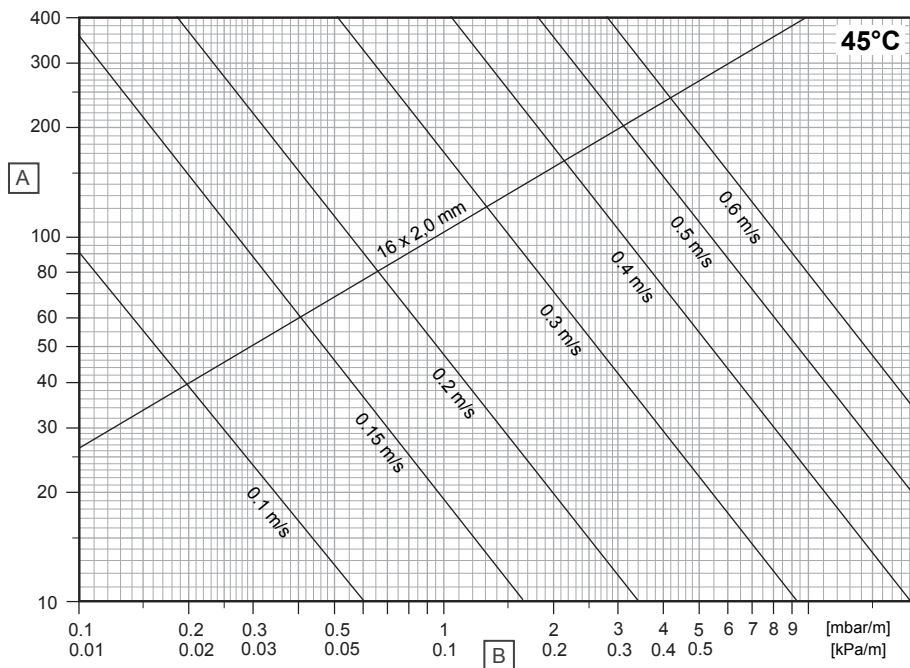
Uponor Comfort Pipe PLUS



D10000350

Artículo	Unidad	Descripción
A	kg/h	Caudal másico
B	R	Gradiente de presión

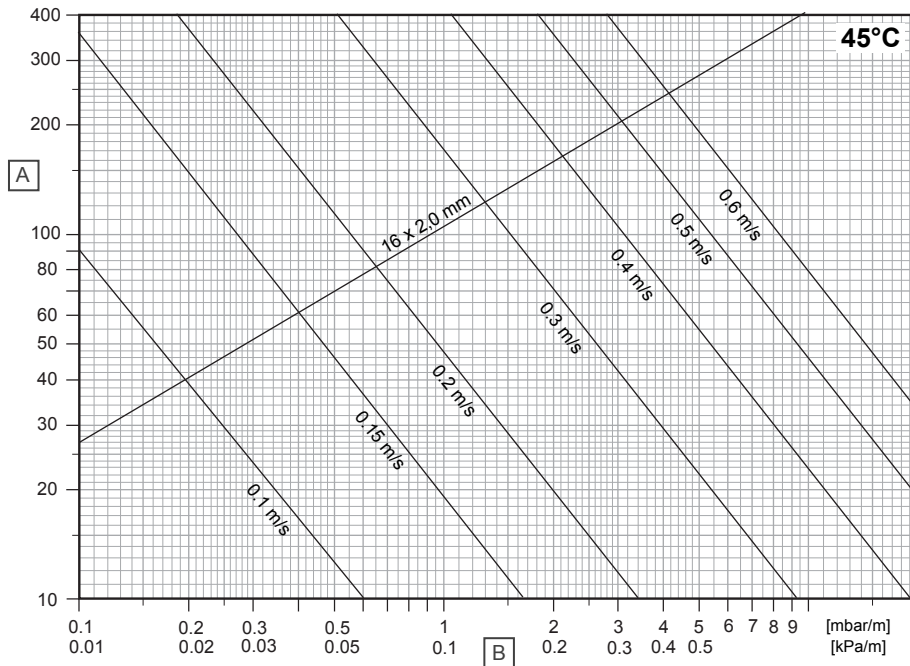
Uponor Comfort Pipe



D10000282

Artículo	Unidad	Descripción
A	kg/h	Caudal másico
B	R	Gradiente de presión

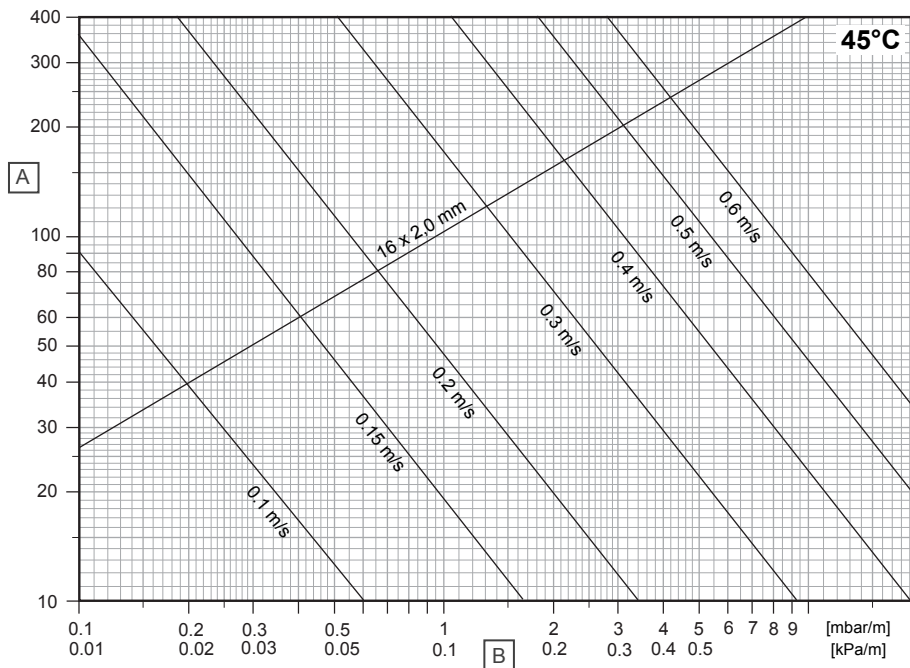
Tubo Uponor Smart UFH



D10000351

Artículo	Unidad	Descripción
A	kg/h	Caudal másico
B	R	Gradiente de presión

Uponor MLCP RED



D10000352

Artículo	Unidad	Descripción
A	kg/h	Caudal másico
B	R	Gradiente de presión

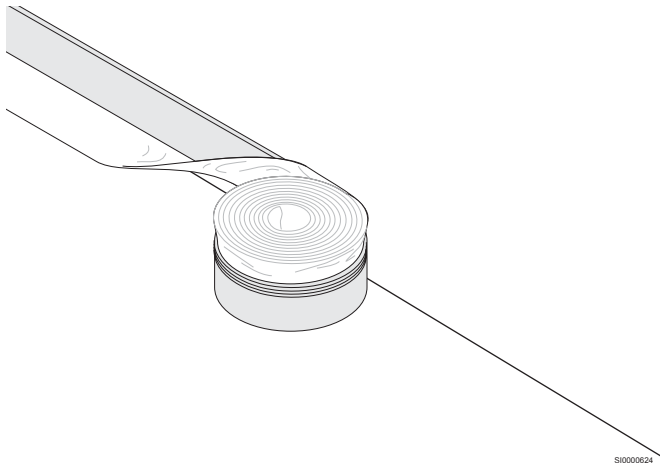
3 Instalación

3.1 Proceso de instalación

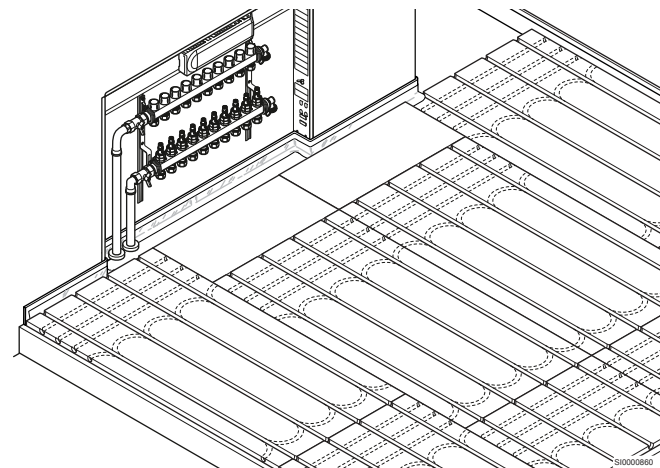
- NOTA:**
La instalación se debe llevar a cabo por una persona cualificada de conformidad con la normativa y la legislación locales.
- NOTA:**
Los revestimientos tipo azulejos / piedra natural requieren pasos de instalación adicionales en comparación con los revestimientos tipo parquet / laminado. Consulte y siga las instrucciones recogidas en el manual de instalación.

A modo de orientación, lea y respete siempre las instrucciones indicadas en el respectivo manual de instalación de Uponor.

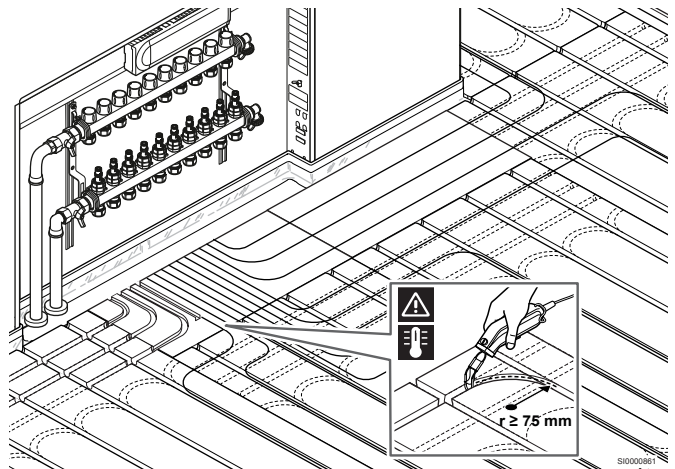
1. Instalación de la banda perimetral Uponor Multi



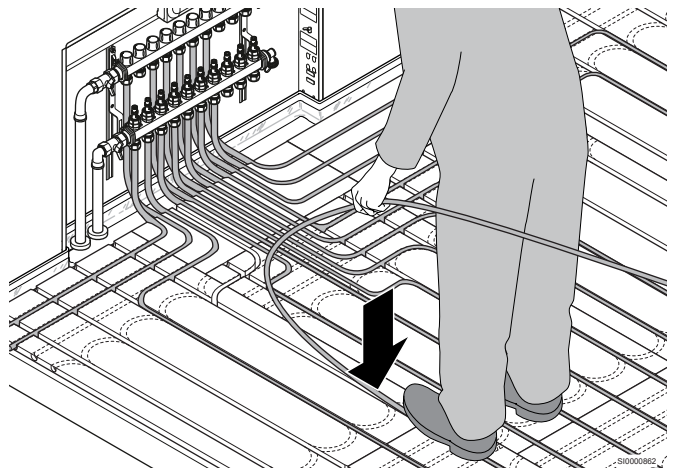
2. Instalación de paneles



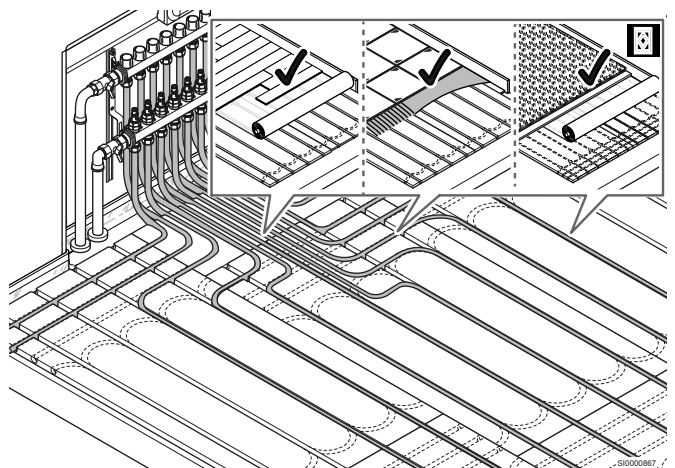
3. Marcar las ranuras



4. Instalación de tuberías



5. Variedades de suelos



4 Datos técnicos

4.1 Especificaciones técnicas

Uponor Siccus 16

Descripción	Valor	Valor
Nombre del producto	Panel Uponor Siccus 16	Uponor Siccus 16 tope perimetral
Material	EPS 400 kpa	Fibra sintética de alta densidad
Dimensión	1200 x 600 x 20 mm	1000 x 45 x 19 mm
Máx. carga dinámica	7,5 KN/m ²	7,5 KN/m ²
	0,035 W/mK	-
Resistencia térmica	0,57 m ² K/W	-
Reacción al fuego (consulte EN 13501-1)	Clase E	Clase E
Separación de las tuberías	150 mm	-
Tipo de sistema	Sistema en seco	Sistema en seco
Capa de distribución de carga	Ver construcción del suelo, tipo 2.1	Ver construcción del suelo, tipo 2.1

Uponor Comfort Pipe PLUS

	Valor
Designación de la tubería	Uponor Comfort Pipe PLUS 16 x 2,0 mm
Dimensiones de la tubería	16 x 2,0 mm
Longitud de la tubería	120; 240; 640 m
Material	PE-Xa, tubería de cinco capas
Color	Blanca con dos tiras azules longitudinales
Fabricación	Consulte EN ISO 15875
Certificados	KOMO, DIN CERTCO
Área de aplicación	Clase 4 + 5 / 6 bares (EN ISO 15875)
Temperatura de funcionamiento máx. ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Presión operativa máxima	6 bar a 70 °C
Uniones entre tuberías	Unión roscada Uponor, racor a presión Uponor Smart, tecnología Uponor Q&E
Peso	0,091 kg/m
Contenido en agua	0,11 l/m
Estanqueidad al oxígeno	Consulte ISO 17455; DIN 4726
Densidad	0,934 g/cm ³
Clase de material	Clase B2 y clase E, DIN 4102 / EN 13501
Radio de curvatura mín.	8 x D; curvatura manual (128 mm) 5 x D; curvatura asistida (80 mm)
Rugosidad de la tubería	0,007 mm
Temperatura de instalación ideal	≥ 0 °C
Protección UV	Cartón opaco (almacenar las cantidades restantes en la caja de cartón)

1) Cuando aparece más de una temperatura de diseño para cualquier clase, los tiempos deben agregarse (por ejemplo, el perfil de temperatura de diseño para 50 años clase 5 es: 20 °C durante 14

años seguido de 60 °C durante 25 años, 80 °C durante 10 años, 90 °C durante un año y 100 °C durante 100h).

Uponor Comfort Pipe

	Valor
Designación de la tubería	Uponor Comfort Pipe 16 x 1,8 mm
Dimensiones de la tubería	16 x 1,8 mm
Longitud de la tubería	240; 640 m
Material	PE-Xa
Color	Blanca con una tira azul longitudinal
Fabricación	Consulte EN ISO 15875
Certificados	DIN CERTCO
Área de aplicación	Clase 4 / 6 bar (EN ISO 15875)
Temperatura de funcionamiento máx. ¹⁾	90 °C (EN ISO 15875)
Presión operativa máxima	6 bar a 70 °C
Uniones entre tuberías	Unión roscada Uponor, racor a presión Uponor Smart, tecnología Uponor Q&E
Peso	0,091 kg/m
Contenido en agua	0,11 l/m
Estanqueidad al oxígeno	Consulte ISO 17455; DIN 4726
Densidad	0,934 g/cm ³
Clase de material	Clase B2 y clase E, DIN 4102 / EN 13501
Radio de curvatura mín.	8 x D; curvatura manual (128 mm) 5 x D; curvatura asistida (80 mm)
Rugosidad de la tubería	0,007 mm
Temperatura de instalación ideal	≥ 0 °C
Protección UV	Cartón opaco (almacenar las cantidades restantes en la caja de cartón)

1) Cuando aparece más de una temperatura de diseño para cualquier clase, los tiempos deben agregarse (por ejemplo, el perfil de temperatura de diseño para 50 años clase 5 es: 20 °C durante 14

años seguido de 60 °C durante 25 años, 80 °C durante 10 años, 90 °C durante un año y 100 °C durante 100h).

Tubo Uponor Smart UFH

	Valor
Designación de la tubería	Tubo Uponor Smart UFH 16 x 2,0 mm
Dimensiones de la tubería	16 x 2,0 mm
Longitud de la tubería	240; 640 m
Material	PE-RT Tipo II, tubería de cinco capas
Color	Color natural
Fabricación	Consulte EN ISO 22391
Certificados	KOMO, DIN CERTCO
Área de aplicación	Clase 4 + 5 / 6 bar (EN ISO 22391)
Temperatura de funcionamiento máx. ¹⁾	90 °C (EN ISO 22391)
Presión operativa máxima	6 bar a 70 °C
Uniones entre tuberías	Unión roscada Uponor Racor a presión Uponor Smart
Peso	0,0846 kg/m
Contenido en agua	0,113 l/m
Estanqueidad al oxígeno	Consulte ISO 17455; DIN 4726
Densidad	0,941 g/cm ³
Clase de material	Clase B2 y clase E, DIN 4102 / EN 13501
Radio de curvatura mín.	8 x D; curvatura manual (128 mm) 5 x D; curvatura asistida (80 mm)
Rugosidad de la tubería	0,007 mm
Temperatura de instalación ideal	≥ 0 °C
Protección UV	Cartón opaco (almacenar las cantidades restantes en la caja de cartón)

1) Cuando aparece más de una temperatura de diseño para cualquier clase, los tiempos deben agregarse (por ejemplo, el perfil de temperatura de diseño para 50 años clase 5 es: 20 °C durante 14

años seguido de 60 °C durante 25 años, 80 °C durante 10 años, 90 °C durante un año y 100 °C durante 100h).

Uponor MLCP RED

Descripción	Valor
Designación de la tubería	Uponor MLCP RED 16 x 2,0 mm
Dimensiones de la tubería	16 x 2,0 mm
Longitud de la tubería	240; 480 m
Material	Tubería multicapa (PE-RT - aluminio - PE-RT), supervisada por SKZ (centro de plásticos del sur de Alemania), consulte la estanqueidad al oxígeno en DIN 4726.
Color	Rojo
Fabricación	Consulte EN ISO 21003
Certificados	KOMO, DIN CERTCO
Área de aplicación	Clase 4 / 5 (ISO 10508)
Temperatura de funcionamiento máx.	60 °C
Presión operativa máxima	4 bares
Uniones entre tuberías	Unión roscada Uponor Uponor S-Press PLUS
Peso	0,117 kg/m
Volumen de agua	0,113 l/m
Estanqueidad al oxígeno	Consulte ISO 17455; DIN 4726
Clase de material de construcción	Clase B2, consulte DIN 4102
Radio de curvatura mín.	4xd si se dobla libremente (64 mm) 3xd si admite curvas (48 mm)
Rugosidad de la tubería	0,004 mm
La mejor temperatura de montaje	≥ 0 °C
Protección UV	Cartón marrón (guarde las cantidades que sobren en la caja de cartón)



Uponor Hispania, S.A.U.

Avda. Leonardo da Vinci 15-17-19
Parque Empresarial La Carpetania
28906 Getafe (Madrid)

1161857 v2_01_2025_ES
Production: Uponor / SKA

Uponor se reserva el derecho de modificar sin previo aviso las especificaciones de los componentes incorporados, en línea con su política de mejora y desarrollo continuos.



www.uponor.com/es-es