

Warmup®



Sistema almenado Nexxa de Warmup

Manual de instalación



SAFETYNet™
Garantía de instalación



Warmup



6 TM iE Termostato Wi-Fi

La forma más inteligente y eficiente de controlar el suelo radiante más vendido del mundo

Resumen de la instalación	4
Información importante sobre la instalación.....	6
Componentes disponibles en Warmup	7
Acumulación típica del suelo	8
Nexxa	8
Nexxa Peel & Stick (Autoadhesivo).....	9
Nexxa Aislante & Acústico	10
Paso 1 - Consideraciones sobre el subsuelo.....	11
Paso 2 - Preparación del subsuelo	12
Paso 3 - Instalación de los paneles Nexxa.....	13
Paso 4 - Colocación de la tubería	15
Paso 5 - Colocación de la capa de solera.....	20
Paso 6 - Revestimiento del suelo	20
Información de prueba	26
Solución de problemas	27
Especificaciones técnicas	28
Rendimiento de sistema	30
Garantía	34

El sistema de calefacción por suelo radiante Warmup® ha sido diseñado para que la instalación sea rápida y sencilla, pero es importante seguir las instrucciones de este manual para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de calefacción por suelo radiante. Antes de comenzar la instalación, asegúrese de haber seleccionado los componentes correctos y los planos de funcionamiento necesarios para este sistema.

WarmUp PLC, no aceptará ninguna responsabilidad, expresa o implícita, por cualquier pérdida o daño sufrido como resultado de instalaciones que contravengan las instrucciones descritas.

Es importante que antes, durante y después de la instalación se cumplan y entiendan todos los requisitos. Si se siguen las instrucciones, no debería haber problemas. Si necesita ayuda en cualquier momento, póngase en contacto con nuestra línea de ayuda.

También puede encontrar una copia de este manual, las instrucciones de cableado y otra información útil, en nuestro sitio web:

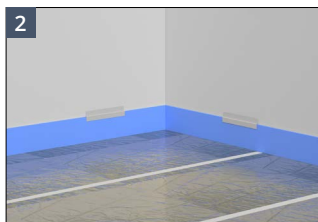
www.warmup.es

Resumen de la instalación

Lea también las instrucciones completas que siguen a esta página.



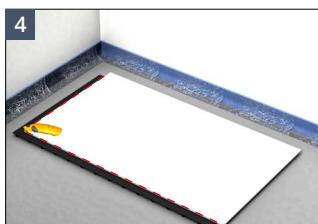
- El subsuelo debe estar limpio, nivelado, liso, seco, libre de heladas, sólido, que soporte el peso adecuadamente y que sea estable en cuanto a sus dimensiones.



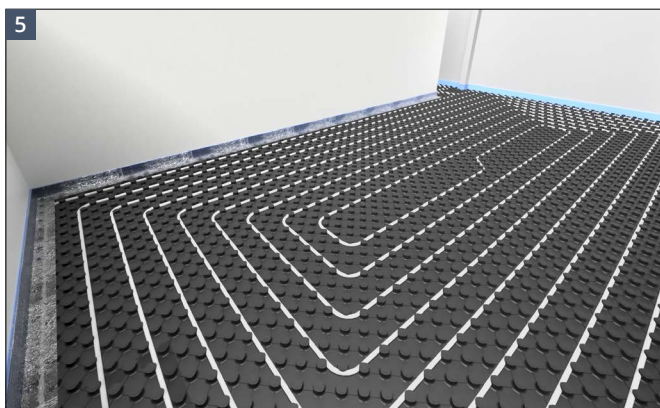
- Coloque una membrana antihumedad sobre el subsuelo para evitar la entrada de agua.
- Instale una banda perimetral alrededor del perímetro de la habitación para permitir el movimiento diferencial entre el nivel del suelo terminado y las paredes.



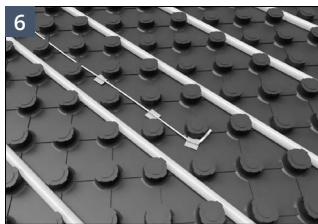
- Coloque un panel aislante sobre la membrana. El aislamiento debe elegirse e instalarse de acuerdo con la normativa de construcción.



- Corte el panel Nexxa a la medida necesaria, colocando hojas adicionales superpuestas a la fila exterior de almenas más pequeñas para crear una capa continua.



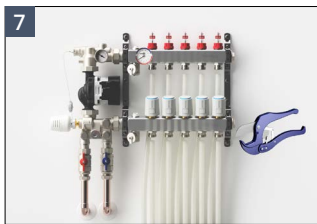
- Instale el tubo de acuerdo con los planos del proyecto. Se recomienda instalar el tubo en **espiral** para conseguir una temperatura superficial uniforme y una potencia calorífica elevada.
- Instale el tubo a la distancia necesaria para la potencia calorífica requerida.



- Instale el sensor de suelo en el centro, entre dos tramos paralelos de cable calefactor.



NO coloque cinta adhesiva sobre la punta del sensor. Debe quedar totalmente incrustado en la solera sobre la que se está colocando.



- Mida y corte la tubería de manera que llegue a los puertos de flujo y de retorno en el colector.
- Consulte el manual del colector para obtener información detallada sobre el montaje, la prueba de presión y la puesta en marcha.



- Utilice los soportes de curvatura de la tubería Warmup para sujetar la tubería de ida y de retorno en un ángulo de 90° cuando sale del suelo hacia el colector.
- Instale conductos de tuberías o revestimientos sobre las tuberías de servicio para aislar las tuberías y aliviar cualquier punto caliente.



- Antes de colocar la solera, la tubería debe someterse a una prueba de presión y mantenerse a 3 bares mientras se realiza la solera.
- Coloque la solera elegida directamente sobre el sistema de calefacción de acuerdo con las instrucciones del fabricante y las normas y reglamentos de construcción, teniendo cuidado de no dañar la tubería.



- Coloque el revestimiento de suelo elegido una vez que la capa de solado se haya curado y secado, de acuerdo con las instrucciones del fabricante del suelo.

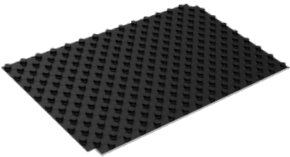
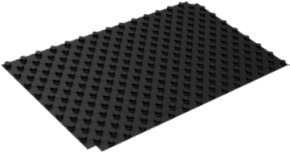
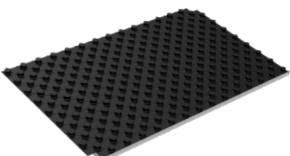


- Instale el termostato de Warmup siguiendo sus instrucciones de instalación. El sistema debe estar conectado y controlado con un termostato y un sensor.

Información importante sobre la instalación

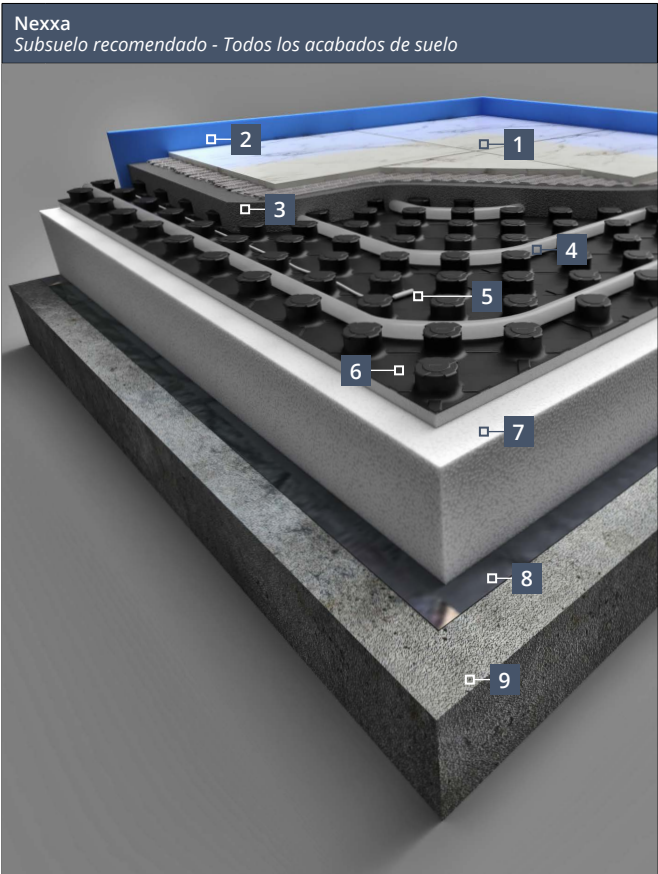
-  Realice una inspección de la obra. Confirme que todas las medidas y otros requisitos de la obra coinciden con los planos de trabajo. Asegúrese de que todas las zonas están correctamente preparadas, secas y protegidas de la intemperie.
-  Inspeccione el lugar en busca de posibles peligros que puedan dañar el tubo Warmup, como clavos, grapas, materiales o herramientas.
-  Utilice un cortador de tubos diseñado para tubos de plástico, asegurándose de que no haya rebabas en los extremos del tubo. Es importante conseguir un corte limpio.
-  La instalación del sistema debe cumplir la edición vigente de la normativa sobre construcción.
-  No extraiga el tubo de la bobina mientras esté en posición horizontal. Debe desenrollarse de la bobina, girando la bobina mientras se tira del tubo desde el interior.
-  No fuerce la tubería en las curvas. Es más fácil colocar la tubería con un radio grande y luego tirar suavemente de la tubería hasta la curva requerida. El radio de curvatura mínimo es 5 veces el diámetro del tubo.
-  No doble la tubería. Una flexión excesiva de la tubería puede hacer que se retuerza, lo que puede obstruir o reducir el flujo. Las tuberías dobladas deben ser reparadas o sustituidas.
-  Asegúrese de que el subsuelo está preparado según la norma SR2. El subsuelo debe estar limpio, nivelado, liso, seco, libre de escarcha, sólido, suficientemente resistente y dimensionalmente estable.
-  El pavimento y las capas aislantes utilizadas con los paneles Nexxa de Warmup deben elegirse e instalarse de acuerdo con las normas y reglamentos de construcción.
-  Los paneles aislantes y acústicos Nexxa de Warmup están destinados a viviendas plurirresidenciales. Su rendimiento de aislamiento térmico es suficiente para cumplir los requisitos de separación de suelos definidos en las normas EN 1264 e ISO 11855
-  Instale el sensor de suelo centrado entre los dos tramos paralelos de tubería más próximos y alejado de otras fuentes de calor como tuberías de agua caliente, aparatos de iluminación, chimeneas, etc.
-  Antes de instalar el acabado del suelo, debe comprobarse su idoneidad para el uso con calefacción por suelo radiante y su temperatura máxima de funcionamiento en función de las condiciones de funcionamiento requeridas. Asegúrese de que la potencia calorífica del suelo cumple sus requisitos.
-  Asegúrese de que los adhesivos, morteros de rejuntado, colas y soleras utilizados sean compatibles con la calefacción por suelo radiante.
-  La calefacción por suelo radiante funciona de forma más eficiente con acabados de suelo conductores y de baja resistencia, como la piedra y las baldosas. Hay que tener en cuenta la resistencia térmica y los límites de temperatura del revestimiento del suelo elegido y su impacto en la producción de calor del sistema.
-  Se recomienda que todos los muebles instalados sobre calefacción por suelo radiante tengan patas, manteniendo un espacio ventilado mínimo de 50 mm por encima del suelo para permitir el flujo de calor hacia la habitación.
-  NO encienda el sistema de calefacción hasta que la capa de solado esté completamente curada.
-  NO utilice abrazaderas metálicas para fijar el tubo al subsuelo.

Componentes disponibles en Warmup

Código del producto	Descripción
Nexxa WHS-TL-ALU10 <i>Panel con aislamiento integrado de 11 mm</i>	
Nexxa Peel & Stick NEX-P&S <i>Panel almenado con soporte autoadhesivo</i>	
Nexxa Aislante y Acústico NEX-30 <i>Panel almenado con aislamiento integrado de 30 mm con propiedades acústicas</i>	
WHS-CL-T60	Clips de Warmup
WHS-P-PERT-xx <i>xx = longitud: 25, 50, 60, 70, 80, 90, 100, 110, 120, 300m</i>	Tubo PE-RT-16mm x 2mm
WHS-P-BEND	Soportes para curvas de tubos
WHS-CL-CONDUIT <i>25mm x 50m</i>	Conducto de tubería
WHS-X-EDGE50	Banda perimetral de Warmup
WHS-P-DECOILER	Desenrollador de tubos
WHS-X-POL1200	polietileno DPM; calibre 1200
WHS-MT-B0xxyy WHS-MT-B0xxyy+ <i>xx = kpa: 70 / 100 yy = espesores: 25, 50, 70, 100mm + = 0.030W/mK</i>	Aislamiento EPS
WHS-MT-INSxx <i>xx = espesores: 25, 30, 40, 50, 60, 70, 75, 80, 90, 100mm</i>	Aislamiento PIR

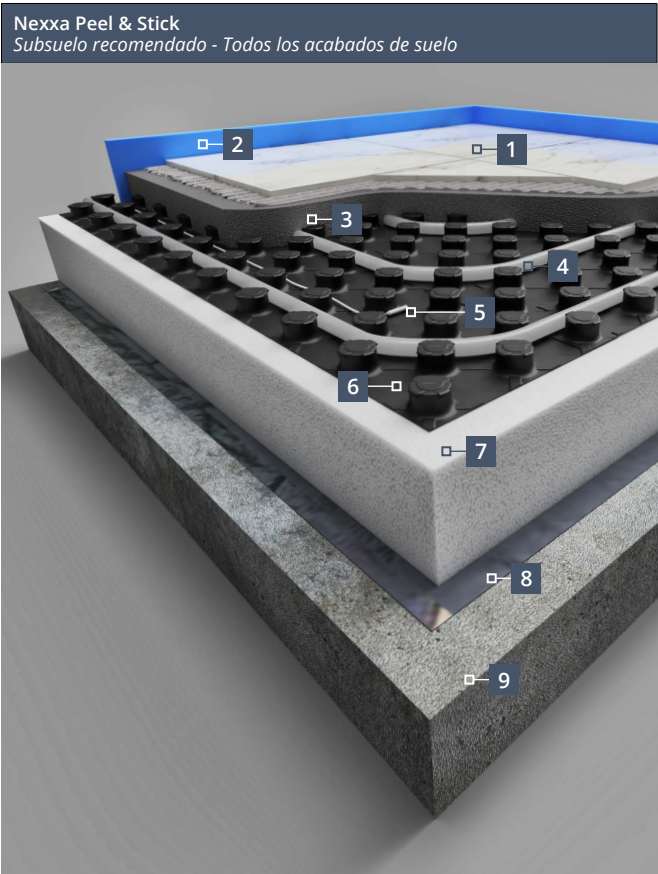
Componentes adicionales que pueden ser necesarios como parte de la instalación de calefacción Warmup:
Colector, unidad de mezcla, actuadores, válvulas y conectores euroconus
Centro de cableado
Termostatos de Warmup
Canalización eléctrica/conducto
Multímetro digital necesario para comprobar la resistencia del sensor de suelo.
Cinta eléctrica para fijar el sensor de suelo.
Suelo de solera

Acumulación típica del suelo



1	Recubrimiento de suelo
2	Franja perimetral <i>Para permitir el movimiento diferencial entre el nivel del suelo terminado y las paredes</i>
3	Capa suelo de solera
4	Tubo PE-RT de Warmup
5	Sensor de suelo <i>Pegue el sensor a la membrana con cinta adhesiva. No pegue la cinta sobre la punta del sensor</i>
6	Panel Nexxa <i>Almenado de Warmup panel con aislamiento integrado de 10 mm, asegurado a la capa de aislamiento con clips de 60 mm [WHS-CL-T60] en las esquinas de la habitación</i>
7	Capa de aislamiento
8	Membrana a prueba de humedad (DPM) <i>Para evitar la entrada de agua</i>
9	Subsuelos de hormigón

Acumulación típica del suelo

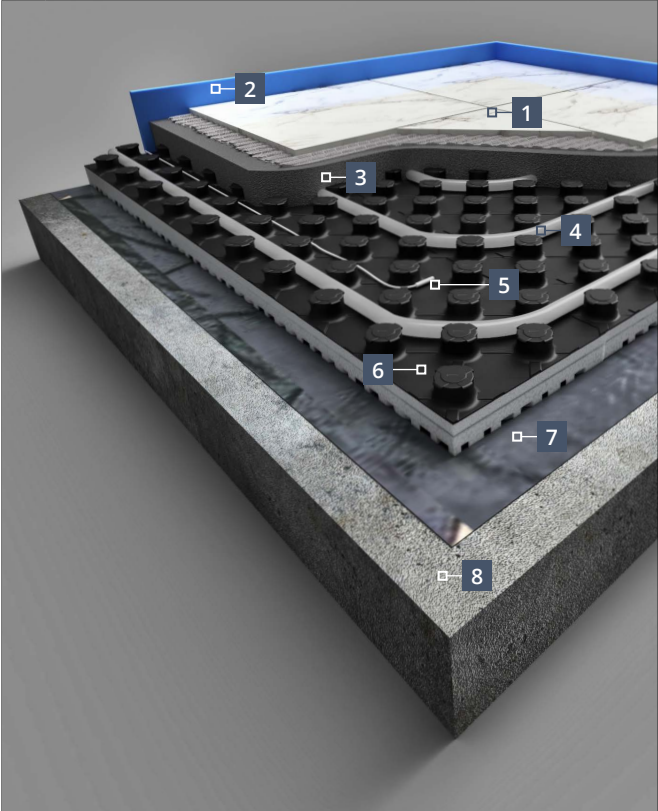


1	Recubrimiento de suelo
2	Franja perimetral <i>Para permitir el movimiento diferencial entre el nivel del suelo terminado y las paredes</i>
3	Capa suelo de solera
4	Tubo PE-RT de Warmup
5	Sensor de suelo <i>Pegue el sensor a la membrana con cinta adhesiva. No pegue la cinta sobre la punta del sensor</i>
6	Panel Almenado Nexxa Peel & Stick (Autoadhesivo) de Warmup <i>Almenado panel con dorso adhesivo. Aplique presión al panel para garantizar una unión segura con la capa de aislamiento.</i>
7	Capa de aislamiento
8	Membrana a prueba de humedad (DPM) <i>Para evitar la entrada de agua</i>
9	Subsuelos de hormigón

Acumulación típica del suelo

Nexxa Aislante y Acústico

Subsuelo recomendado - Todos los acabados de suelo



1	Recubrimiento de suelo
2	Franja perimetral <i>Para permitir el movimiento diferencial entre el nivel del suelo terminado y las paredes</i>
3	Capa suelo de solera
4	Tubo PE-RT de Warmup
5	Sensor de suelo <i>Pegue el sensor a la membrana con cinta adhesiva. No pegue la cinta sobre la punta del sensor</i>
6	Panel Nexxa aislante y acústico <i>con aislamiento integrado de 30 mm con propiedades acústicas. Colocación flotante sobre el subsuelo</i>
7	Membrana a prueba de humedad (DPM) <i>Para evitar la entrada de agua</i>
8	Subsuelos de hormigón

 Los paneles aislantes y acústicos Nexxa de Warmup están destinados a viviendas multirresidenciales. Su rendimiento de aislamiento térmico es suficiente para cumplir los requisitos de separación de suelos definidos en las normas EN 1264 e ISO 11855

Paso 1 - Consideraciones sobre el subsuelo

El subsuelo debe ser sólido, estructuralmente sólido y dimensionalmente estable. Asegúrese de que el subsuelo está preparado con una regularidad de superficie SR2. (SR2 - La desviación máxima permitida de un borde recto de 2 m, apoyado por su propio peso en el subsuelo es de 5 mm).

Si es necesario, debe aplicarse una capa cegadora adecuada.

-  Cualquier material sobre o dentro del subsuelo debe ser adecuado para soportar sistemas de calefacción por suelo radiante. Si usa materiales sensibles a la temperatura debajo de Inscreed, como sistemas de impermeabilización contra la humedad o tanques, comuníquese con el fabricante para obtener asesoramiento.
-  Cuando se vayan a utilizar baldosas cerámicas, asegúrese de que el subsuelo cumple con los requisitos de la norma local sobre baldosas.
-  No comience la instalación sin asegurarse de que la construcción del suelo resultante cumplirá los requisitos del uso previsto del suelo y su acabado.

Paso 2 - Preparación del subsuelo

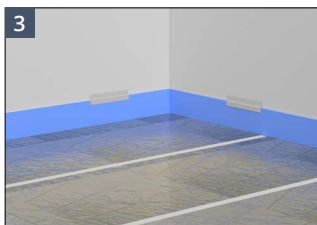


- El subsuelo debe ser sólido, estructuralmente sólido y dimensionalmente estable. Asegúrese de que el subsuelo está preparado con una regularidad de superficie SR2. (SR2 - La desviación máxima permitida de un borde recto de 2 m, apoyado por su propio peso en el subsuelo es de 5 mm).

- Si es necesario, debe aplicarse una capa cegadora adecuada.

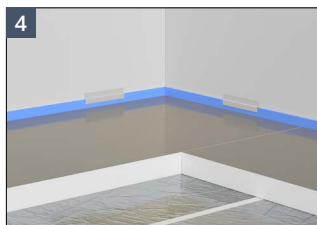


- Coloque una membrana antihumedad sobre el subsuelo para evitar la entrada de agua.



- Instale una banda perimetral alrededor del perímetro de la habitación para permitir el movimiento diferencial entre el nivel del suelo terminado y las paredes.
- Fije con cinta adhesiva la banda perimetral a la pared para mantenerla en posición.

 Asegúrese de que la banda perimetral se instalada con el faldón de polietileno integrado hacia fuera de la pared.



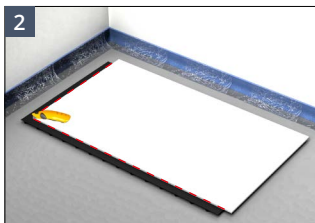
- Colocar la aislante sobre la membrana siguiendo las instrucciones del fabricante y de acuerdo con las normas de construcción
- Asegúrese de que el panel de aislamiento esté presionado contra el banda perimetral.

 Si instala paneles **aislantes y acústicos Nexxa**, es posible que no se requiera esta capa de aislamiento. Consulte las normas de construcción locales. Los paneles se pueden colocar directamente sobre la membrana impermeable

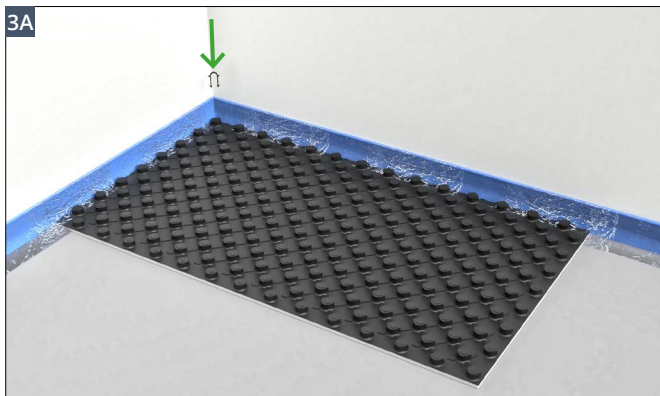
Paso 3 - Instalación de los paneles Nexxa



- Antes de instalar los paneles Nexxa, barra el suelo para eliminar cualquier resto de suciedad.



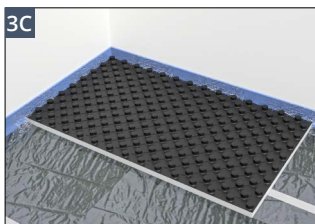
- Dé la vuelta al primer panel Nexxa, retire la primera fila exterior de almenas más grandes a lo largo y a lo ancho utilizando un cúter.



- Coloque el primer panel en la esquina de la habitación.
- **Nexxa** Coloque el panel flotando sobre la capa de aislamiento. Se necesitarán los clips de 60 mm suministrados para asegurar los paneles en las esquinas de la habitación a la capa de aislamiento que se encuentra debajo.

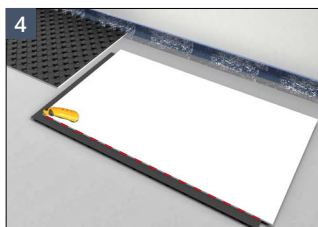


- **Nexxa Peel & Stick** Retire la película de liberación de una esquina y péguela en su sitio. Una vez colocada correctamente, retire toda la película y presione firmemente para conseguir una unión segura con la capa aislante.

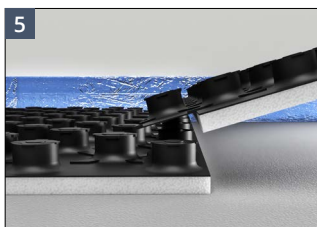


- **Nexxa Aislante y Acústico** Los paneles aislantes y acústicos Nexxa se pueden colocar flotando sobre la membrana impermeable.

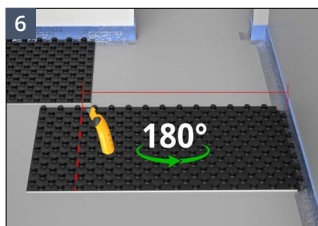
Paso 3 - Instalación de los paneles Nexxa



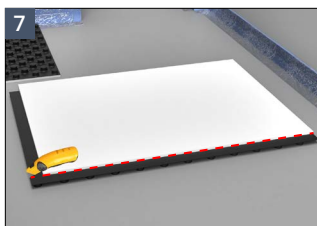
- En el segundo panel Nexxa, retire la primera fila exterior de almenas más grandes a lo largo de su longitud.



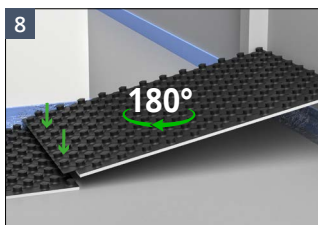
- Entrelace los paneles Nexxa como se muestra, superponiendo las almenas más pequeñas con las más grandes.



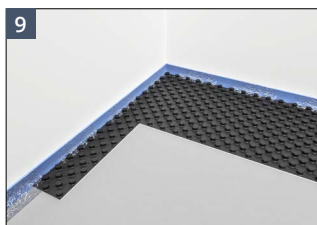
- Para completar la primera tirada de paneles Nexxa, gire el último panel Nexxa 180° y colóquelo contra la pared. Mida la distancia desde la pared hasta el primer canal de tubería en el panel Nexxa anterior.



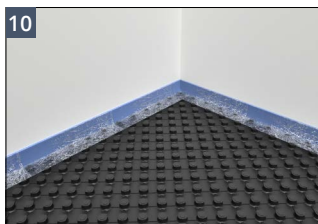
- Retire las almenas del panel Nexxa cortado a lo largo de su longitud.



- Gire el panel cortado 180° y encájelo con el panel Nexxa anterior.



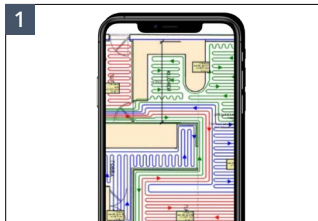
- Utilice el recorte del panel anterior para comenzar la segunda serie de paneles Nexxa.



- Una vez que se haya llenado la habitación con los paneles Nexxa, doble el faldón de polietileno sobre los paneles Nexxa y péguelos en su posición.

Paso 4 - Colocación de la tubería

Si el proyecto se ha suministrado con un juego de planos de trabajo, siga la disposición de las tuberías proporcionada. Asegúrese de que los detalles de cada circuito se registran en el registro de puesta en marcha proporcionado en el manual de instalación de los colectores de Warmup.



- Planifique el trazado del circuito asegurándose de que las tuberías de ida y retorno puedan conectarse desde el colector a su respectiva zona calentada sin cruzarse.



- Asegúrese de que hay un exceso de tubería de flujo y de retorno en la ubicación del colector, que puede cortarse más tarde, una vez que se haya colocado la tubería.



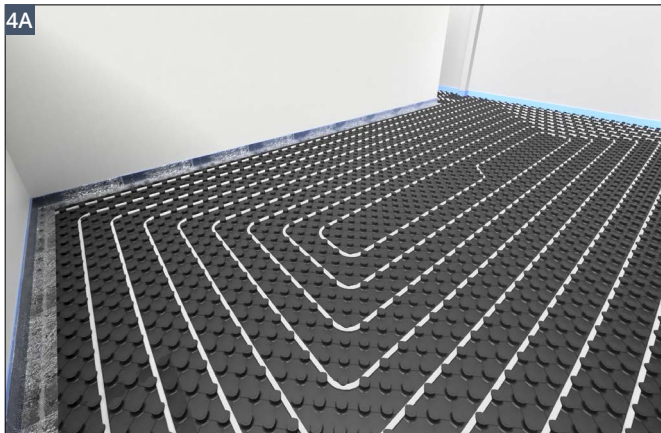
- Coloque los soportes de curvatura de la tubería para mantenerla en un ángulo de 90° al entrar en el suelo. Coloque el soporte de manera que la tubería suba recta hasta el colector.



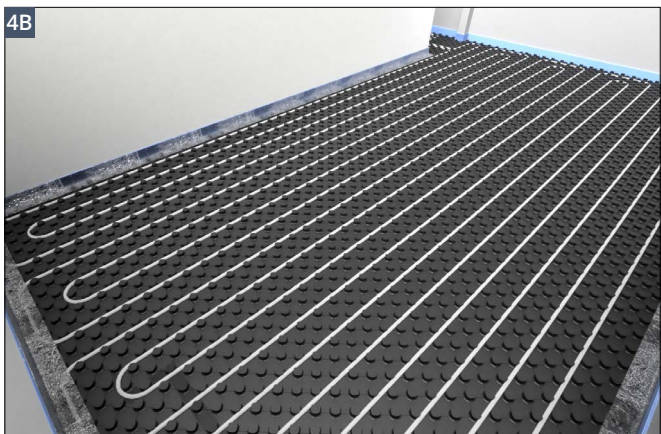
Las tuberías de alimentación suelen pasar por los portales, pero para minimizar la congestión, las tuberías pueden pasar por las paredes. Asegúrate de que los agujeros perforados en la pared estén por debajo del nivel del suelo y que la tubería esté protegida con un conducto.

Paso 4 - Colocación de la tubería

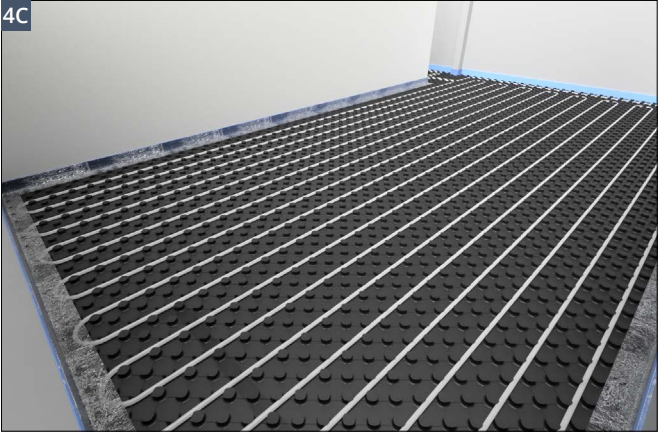
Empezando por la ubicación del colector, siguiendo los planos de trabajo del proyecto, comience a colocar la tubería, manteniendo una separación de la mitad de la distancia entre tuberías de diseño alrededor del perímetro de la sala.



- Se recomienda utilizar el patrón en **espiral** para conseguir una temperatura de superficie uniforme y una elevada potencia calorífica.
- El primer bucle debe colocarse alrededor del perímetro de la habitación y, a continuación hacia el centro a una distancia doble de las tuberías previstas.
- Una vez alcanzado el centro, vuelva a trabajar hacia fuera, completando la espiral a la distancia prevista entre los tubos.

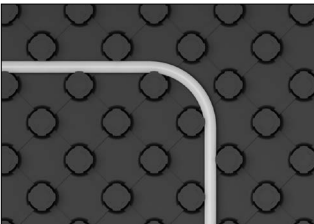


- En los casos en que no sea práctico utilizar el patrón en espiral, se puede utilizar un patrón de **doble meandro**, que proporciona una temperatura de superficie más uniforme y una mayor producción de calor que un patrón de meandro simple.
- La tubería debe colocarse siguiendo los planos de trabajo, alternando el primer tramo entre 3 veces y 1 vez la distancia entre tuberías de diseño, antes de retroceder hasta la ubicación del colector.

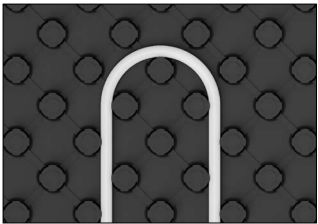


- Si utiliza el **método de meandro único**, asegúrese de que la tubería instalada contra las paredes exteriores recibe el agua más caliente (de suministro). Suba y baje por la zona del suelo con la distancia entre tuberías que haya diseñado, grapando a intervalos de 500 mm y devuelva la tubería hacia el colector.

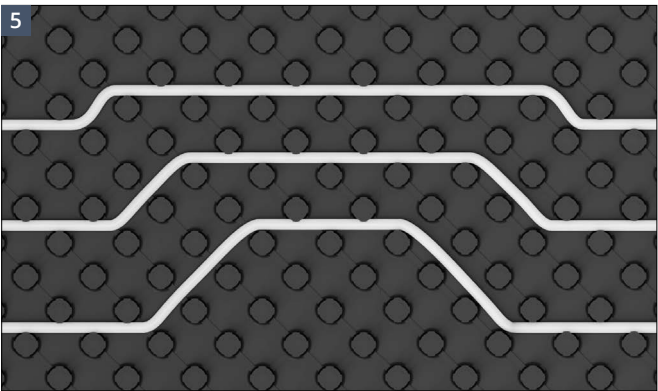
Ejemplos de codos de tubería



- curva de 90°



- Curva de 180°

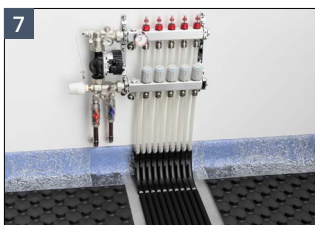


- Al sortear obstáculos, puede ser necesario ajustar temporalmente los espacios entre tuberías.

Paso 4 - Colocación de la tubería



- Mida y corte la tubería de manera que llegue a los puertos de flujo y de retorno en el colector.
- Consulte el manual del colector para obtener información detallada sobre el montaje, la prueba de presión y la puesta en marcha.



- Retire una sección de Nexxa de debajo del colector para que el conducto de la tubería o el revestimiento se puedan instalar sobre las tuberías de servicio, ya que esto aislará las tuberías y aliviará cualquier punto de acceso.



- Instale el sensor de suelo a una distancia mínima de 300 mm dentro de la zona calentada que va a controlar. Debe situarse en el centro entre tramos paralelos de cable calefactor y no en una zona influenciada por otras fuentes de calor.
- El sensor puede fijarse al subsuelo con lengüetas de cinta adhesiva.



NO pegue cinta adhesiva sobre la punta del sensor, debe estar en pleno contacto con de la capa de solera.

S3 Manifold

FROM **Warmup**



Paso 4 - Colocación de la capa de solera.

- 

Antes de instalar cualquier solera, acabado para pisos, adhesivos o colas sobre el cable calefactor, se deben verificar los requisitos de instalación de cada uno para garantizar la compatibilidad con la calefacción por suelo radiante.
- 

La calefacción por suelo radiante funciona de forma más eficaz con acabados de suelo conductores y de baja resistencia, como la piedra y las baldosas.

Tabla 1 - Tipos de solado y espesores mínimos

Tipo de regla	Espesor mínimo (mm)	Normas
Arena/cemento cementoso tradicional	75 (65)	BS 8204-1
Sulfato de calcio tradicional	40	Informe CIRIA 184
Sulfato de calcio autoalisante bombeable	40 (35)	BS 8204-7
Cemento autoalisante bombeable	40 (35)	BS 8204-7

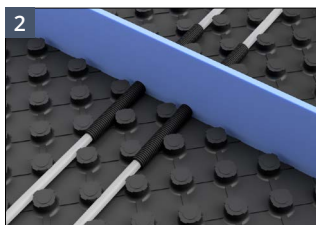
- 

La tabla 1 muestra los diferentes materiales de solado utilizados y los espesores mínimos requeridos para su uso con sistemas de calefacción por suelo radiante. Las **medidas domésticas están entre paréntesis**. Esta tabla es sólo orientativa, las capas de solado utilizadas sobre Warmup Nexxa deben ser elegidas e instaladas de acuerdo con la última edición de los reglamentos y normas de construcción.

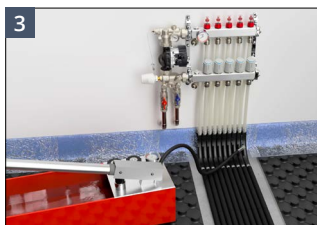


- Las soleras calefactados se expandirán y contraerán ligeramente durante su uso, por lo que también pueden ser necesarias las juntas de dilatación. Según: ISO 11855-5, El plan de juntas de dilatación (incluyendo el tipo y lugar de la junta) será elaborado por el planificador del edificio.
- Se aplicará una juntas por encima de una junta de construcción. La capa de solera estará separada de los elementos ascendentes (juntas de borde, por ejemplo, paredes, puertas, etc.).
- La determinación de la anchura de las juntas la distancia de las juntas, las áreas de las juntas depende del tipo de aglutinante, la geometría del suelo de la zona, el uso de la zona y el cambio de temperatura.

Paso 5 - Colocación de la capa de solera



- Toda tubería que cruce una junta de dilatación debe protegerse con un conducto de 300 mm, 150 mm a cada lado de la junta.



- Antes de colocar la solera, la tubería debe someterse a una prueba de presión y mantenerse a 3 bares mientras se realiza la solera. Esto permitirá detectar inmediatamente cualquier fuga. Para más información, consulte el manual del colector.



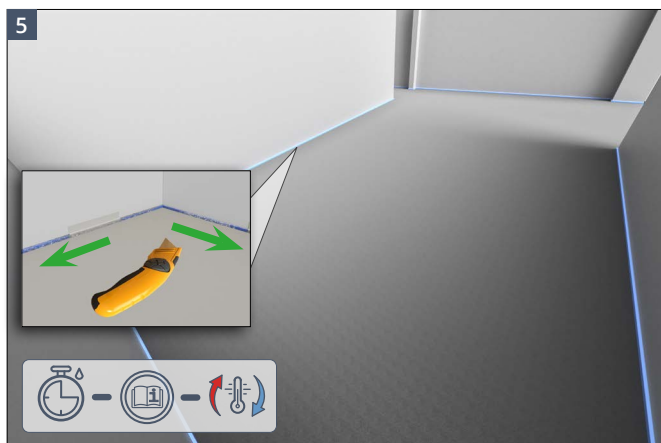
- Aplique de la capa de solera siguiendo las instrucciones del fabricante del solado para la información sobre la mezcla, el secado y el curado.



El tiempo de curado de las soleras de arena/cemento suele ser de 21 días. NO encienda el calentador hasta que la solera esté completamente curada.

La calefacción no debe encenderse hasta que la solera esté completamente curada completamente. Una vez curada, la calefacción puede encenderse y el suelo puede alcanzar una temperatura de 20 - 25 °C. Esta temperatura debe mantenerse durante al menos 3 días. Esta temperatura se mantendrá durante al menos 3 días, tras los cuales se fijará la temperatura máxima prevista y se mantendrá durante al menos otros 4 días.

Paso 5 - Colocación de la capa de solera



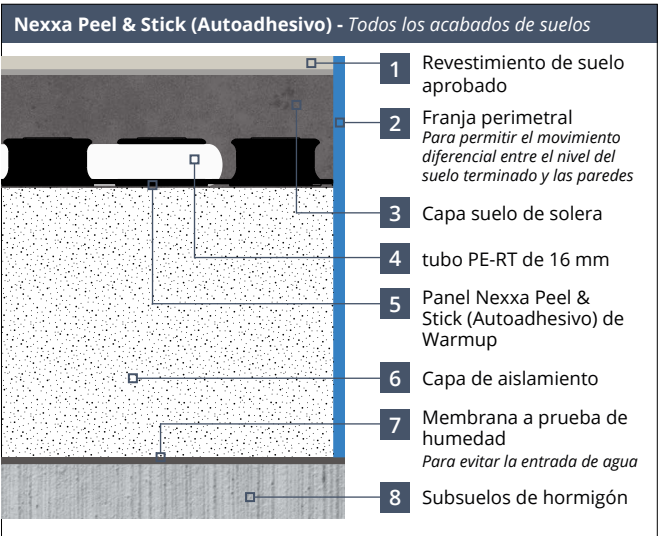
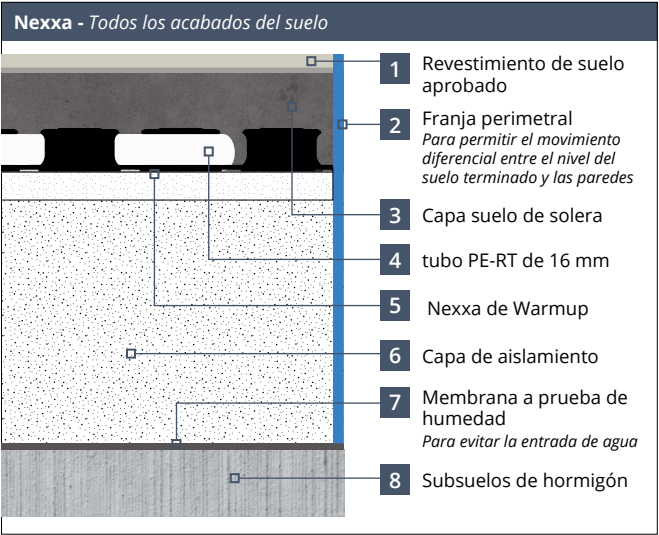
- Una vez curada la solera, deberá realizarse un ciclo de calentamiento antes de colocar el revestimiento del suelo. Consulte el manual del colector para obtener instrucciones sobre el ciclo de calentamiento inicial.
- NO instale el revestimiento del suelo hasta que el suelo se haya enfriado.
- La franja perimetral debe terminar justo por encima de la la capa de solera, pero puede recortarse a ras con una cuchilla si es necesario.

Paso 6 - Recubrimiento del suelo

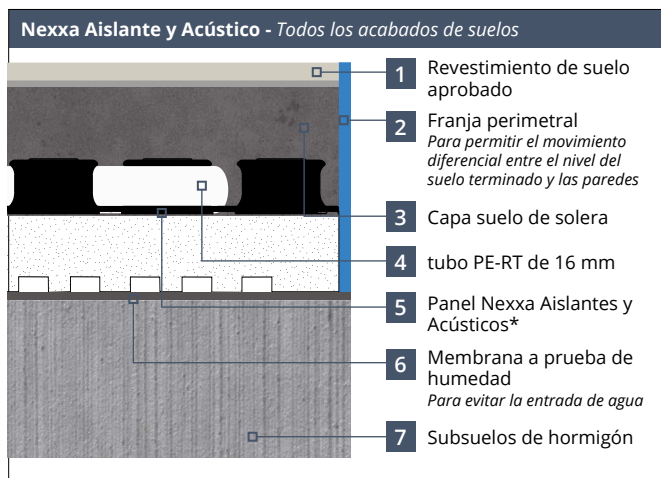
- 

Antes de instalar cualquier acabado de suelo, adhesivo o capa base sobre la capa de solera, deben comprobarse los requisitos de instalación de cada uno de ellos para garantizar la compatibilidad con la calefacción por suelo radiante.
- 

La calefacción por suelo radiante funciona de forma más eficaz con acabados de suelo conductores y de baja resistencia, como la piedra y las baldosas. La resistencia térmica máxima del suelo no debe superar los 0,15 [m²K/W].



Paso 6 - Recubrimiento del suelo

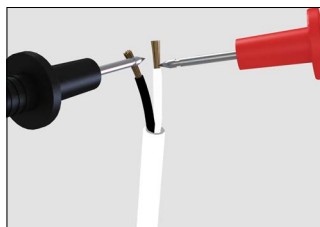


Coloque el revestimiento del suelo siguiendo las instrucciones del fabricante del suelo.

Asegúrese de que los revestimientos de suelo y adhesivos utilizados sean adecuados para su uso con calefacción por suelo radiante a las temperaturas y condiciones de funcionamiento previstas.



Prueba de resistencia del sensor



- Asegúrese de que el sensor se prueba antes de que se haya colocado el acabado final. Los termostatos de Warmup suelen utilizar un sensor de 10 k Ω . Consulte el manual del termostato para obtener más detalles.
- A continuación se indica la resistencia esperada en función de la temperatura.

Resistencia del sensor por temperatura - NTC10K

Temperatura	Resistencia	Temperatura	Resistencia
0 °C	32,5 k Ω	16 °C	15,0 k Ω
2 °C	29,4 k Ω	18 °C	13,7 k Ω
4 °C	26,6 k Ω	20 °C	12,5 k Ω
6 °C	24,1 k Ω	22 °C	11,4 k Ω
8 °C	21,9 k Ω	24 °C	10,5 k Ω
10 °C	19,9 k Ω	26 °C	9,6 k Ω
12 °C	18,1 k Ω	28 °C	8,8 k Ω
14 °C	16,5 k Ω	30 °C	8,1 k Ω

NÚMERO 1 - Tuberías que se liberan de las almenas	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
Las almenas están dañadas	Lugar en almenas alternativas
	Use grapas para tubería de 60 mm para asegurar la tubería en su lugar
El subsuelo no está nivelado, lo que provoca que los paneles se desvíen hacia abajo con el tráfico	Asegúrese de que el subsuelo cumpla con el estándar SR2
PROBLEMA 2 - Levantamiento de paneles desde las esquinas	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
La tensión de las tuberías hace que los paneles se levanten	Use grapas de tubo de 60 mm para asegurar los paneles en su lugar
ASUNTO 2 - Agotamiento de la tubería/exceso de tubería sobrante	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
Al colocar la tubería, se ha utilizado una separación incorrecta.	La tubería tendrá que instalarse de nuevo a la distancia correcta según su diseño.
ASUNTO 3 - Sobrecalentamiento del suelo en la entrada y los retornos al colector	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
Al llegar al colector, los tubos están muy juntos, lo que aumenta la potencia calorífica.	Las tuberías deberán aislarse utilizando conductos o revestimiento de tuberías.
PROBLEMA 4 - Salida de calor excesiva/insuficiente	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
Temperatura del agua incorrecta	Consulte la tabla de rendimiento del sistema para calcular la temperatura del agua necesaria

Especificaciones técnicas

Nexxa	
Código del producto	WHS-TL-ALU10
Dimensiones incluyendo superposición	1450 x 850 mm
Dimensiones del aislamiento	1400 x 800 x 11 mm
Superficie útil	1.12 m²
Altura de almenaje	21 mm
Altura total	32 mm
Composición	Poliestireno con respaldo de aislamiento EPS
Diámetro de la tubería	14-17mm
Espaciado de almenas	50 mm
Espaciado diagonal	71 mm
Conductividad térmica	0.035 W/mK
Resistencia térmica R _D	0.314 m² K / W
Reducción del ruido de impacto ΔL _{W,R}	-
Tensión de compresión CS (10)	200 kPa
máx. carga de tráfico	60 kPa
Reacción al fuego	E
Color	Negro/antracita

* Según DIN 4109 basado en la rigidez dinámica de este producto según DIN 18164-2 combinado con una solera flotante según DIN 18560-2 con una masa específica ≥70 kg/m².

Nexxa Peel & Stick (Autoadhesivo)	Nexxa Aislante & Acústico
NEX-P&S	NEX-30
1450 x 850 mm	1450 x 850 mm
-	1400 x 800 x 30 mm
1.12 m²	1.12 m²
21 mm	21 mm
21 mm	51 mm
Poliestireno con soporte autoadhesivo	Poliestireno con respaldo de aislamiento EPS
14-17mm	14-17mm
50 mm	50 mm
71 mm	71 mm
-	0.04 W/mK
-	0.75 m² K / W
-	28dB*
-	-
-	5 kPa
-	E
Negro/antracita	Negro/antracita

Rendimiento de sistema

k _H Valor - W/m²K													
Resistencia del revestimiento del suelo, tog	0.00	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00
Centros de tubería	Paneles Nexxa de Warmup												
100mm	6.08	5.21	4.56	4.05	3.65	3.32	3.04	2.81	2.61	2.43	2.28	2.15	2.03
150mm	5.19	4.53	4.03	3.62	3.29	3.02	2.78	2.58	2.41	2.26	2.13	2.01	1.90
200mm	4.47	3.97	3.57	3.25	2.98	2.75	2.55	2.38	2.23	2.10	1.99	1.88	1.79
250mm	3.87	3.49	3.18	2.92	2.70	2.51	2.34	2.20	2.07	1.96	1.85	1.76	1.68
300mm	3.37	3.08	2.84	2.63	2.45	2.29	2.15	2.03	1.92	1.82	1.73	1.65	1.58

q = Potencia calorífica específica, W/m²	k _H = Factor de rendimiento del sistema, W/m²K
T _{agua} = Temperatura media del agua	T _{aire} = temperatura del aire ambiente

Usando elvalor k_H del sistema para calcular la producción de calor del sistema:

$q = k_H \times (T_{\text{agua}} - T_{\text{aire}})$

Ejemplo: La salida de calor a través de un suelo de madera de 18 mm de espesor, ≈ 1,25 tog, sobre Warmup Nexxa, instalado con tuberías a 200 mm entre centros, en una habitación a 21°C calentada con agua a 40°C es;

$q = 2,75 \times (40 - 21) = 2,75 \times 19 = 52,25 \text{ W/m}^2$

Alternativamente, usando el sistema k_H valor para calcular la temperatura del agua requerida, conociendo la potencia calorífica requerida:

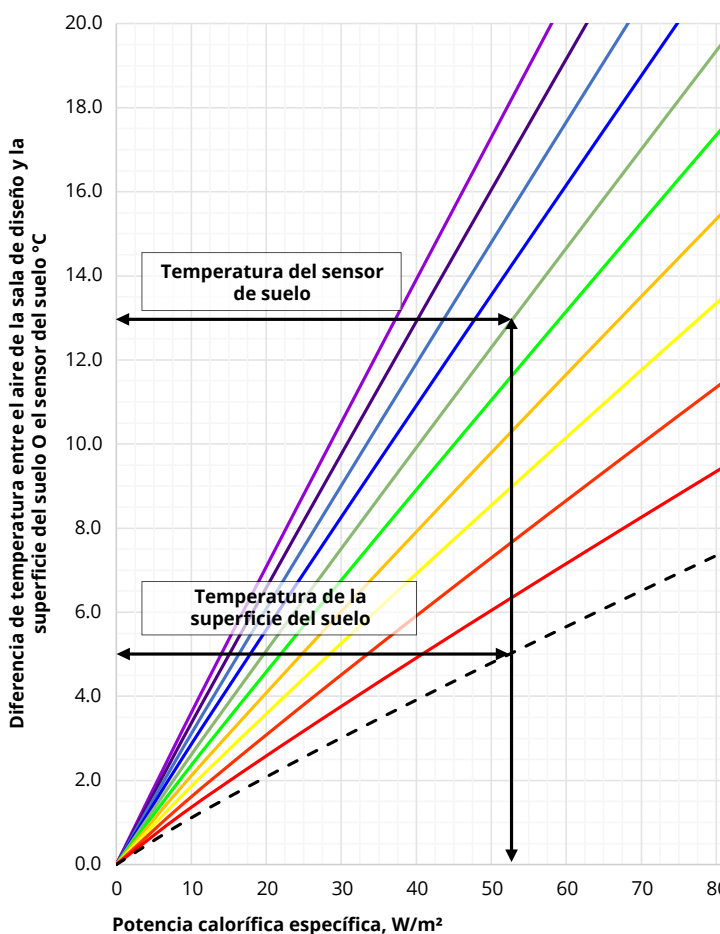
$T_{\text{agua}} = (q / k_H) + T_{\text{aire}}$

Ejemplo: La temperatura del agua necesaria para producir una potencia calorífica de 55 W/m²a través de un acabado de suelo LVT de 3 mm de grosor ≈ 0,25 tog, sobre Warmup Nexxa, instalado con tuberías a 200 mm entre centros, en una habitación a 22°C es;

$T_{\text{agua}} = (55 / 3,97) + 22 = 13 + 22 = 36^{\circ}\text{C}$

[illegible]

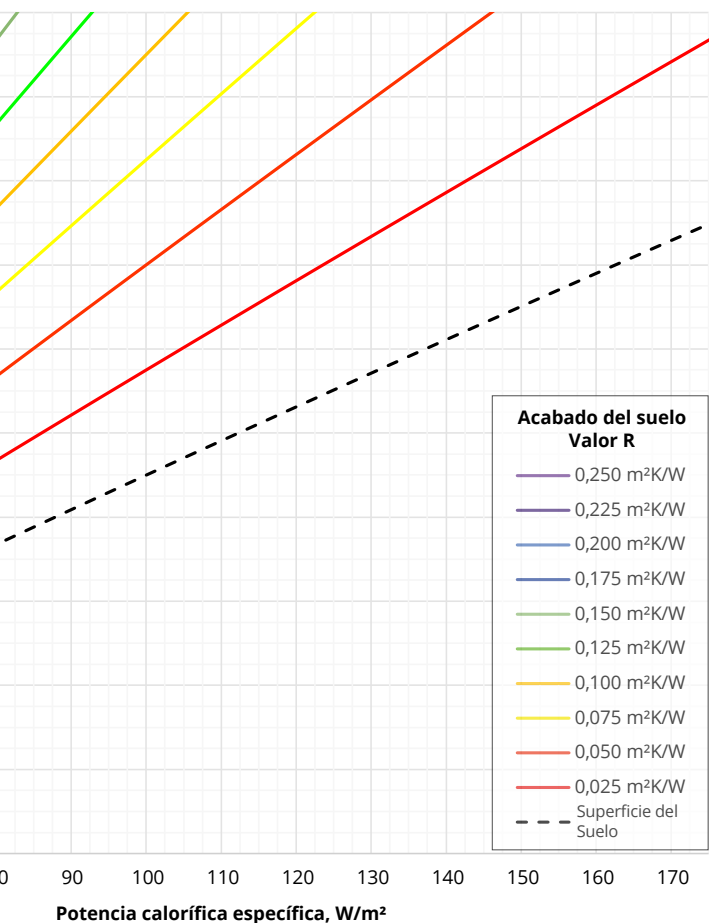
Ajuste del sensor de suelo para la potencia calorífica deseada



La habitación con la mayor necesidad de temperatura del agua establece la temperatura del agua de diseño para todo el sistema en base a los cálculos de la sección anterior.

Utilizando el gráfico anterior es posible limitar la potencia calorífica específica al valor requerido.

El ejemplo anterior muestra una temperatura del aire de la habitación de 20 °C y una potencia calorífica de 52,5 W/m². Basándose en un acabado de suelo de 0,150 m²K/W (1,5 tog), el sensor del suelo debería ajustarse a 33 °C (20 °C de aire de la habitación + 13 °C de diferencia de temperatura) para obtener una temperatura de la superficie del suelo de 25 °C (20 °C de aire de la habitación + 5 °C de diferencia de temperatura).



La diferencia de temperatura de la superficie del suelo diseñada no debe ser más de 9 °C en zonas ocupadas, 15 °C en zonas desocupadas.



La potencia calorífica está limitada por la resistencia del suelo combinada con el ajuste máximo de la sonda de 40 °C.



Los límites de temperatura del acabado del suelo o de su adhesivo pueden limitar negativamente la potencia calorífica de diseño.

Garantía limitada de Warmup plc - Tubo de suelo radiante hidrónico



El registro puede completarse en línea en **www.warmup.es**. En caso de reclamación, prueba de compra se requiere en forma de factura o recibo.

ESTA GARANTÍA NO SE EXTIENDE A LOS COMPONENTES QUE ESTÁN CUBIERTOS POR GARANTÍAS SEPARADAS. ESTA GARANTÍA NO AFECTA A SUS DERECHOS LEGALES.

Garantía limitada:

El tubo de calefacción por suelo radiante Warmup® está garantizado por Warmup plc ("Warmup") comolibre de defectos de fabricación en condiciones normales de uso y mantenimiento, y se garantiza que seguirá siéndolo con las limitaciones y condiciones descritas a continuación.

Este periodo de garantía comienza en la fecha de compra. La garantía de por vida sólo se aplica si el producto se registra en Warmup dentro de los 30 días posteriores a la compra y se registra online en www.warmup.es. El registro sólo se confirma cuando Warmup plc envía el acuse de recibo

Duración de la garantía

- El tubo de calefacción por suelo radiante PE-RT está garantizado durante **TODA LA VIDA** del suelo bajo en el que se instala, salvo lo dispuesto a continuación; véanse las exclusiones indicadas al final de esta garantía.

La notificación de una sospecha de fallo debe ser recibida por escrito por Warmup en un plazo de treinta (30) días desde la sospecha de incumplimiento. Los productos que se consideren defectuosos deberán ponerse a disposición de Warmup para su comprobación y determinación de la causa.

Tras la aceptación de cualquier reclamación de garantía, Warmup dispondrá de noventa (90) días hábiles para investigar y determinar si reconoce la responsabilidad de cualquier defecto que se crea en el material o en la mano de obra, y determinar el curso de acción apropiado a seguir.

Se acuerda expresamente que los únicos recursos bajo esta garantía limitada serán a discreción de Warmup, plc. para: emitir un reembolso, reparar o reemplazar cualquier artículo que se demuestre que es defectuoso. Todos y cada uno de los gastos de transporte, mano de obra, reparaciones o cualquier otro tipo de trabajo, serán a discreción exclusiva de Warmup y deberán ser autorizados por escrito, con antelación, por Warmup. Dichos costes no se extienden a otros costes que no sean los costes directos de reparación o sustitución por parte de Warmup y no se extienden a los costes de reinstalación o reparación de cualquier revestimiento o suelo.

La garantía de por vida se aplica a la(s) tubería(s) si:

1. Están registrados en Warmup dentro de los 30 días posteriores a la compra;
2. No haber operado a una presión superior a 8 Bar.
3. No han funcionado a una temperatura superior a 60 °C.
4. Se rellenan con subtitulo de agua tratada para su uso con tuberías de PE.
5. Se instalan de acuerdo con todos los requisitos de los códigos de construcción aplicables.
6. Son seleccionados, diseñados e instalados por un contratista calificado de acuerdo con las instrucciones de instalación proporcionadas por Warmup que están vigentes a la fecha de instalación correspondiente.
7. Permanecer en su lugar de instalación original, de tal manera que el revestimiento o la solera sobre el producto no se dañe, se levante, se sustituya, se repare o se cubra con capas posteriores de suelo.
8. No muestren evidencias de daños accidentales, mal uso, falta de cuidado, manipulación o reparación o modificación sin la aprobación previa por escrito de Warmup plc.



Directrices de instalación de SafetyNet™: Si se comete un error y la tubería se daña antes de que se cubra con la solera, el compuesto de nivelación o el revestimiento del suelo, devuelva la tubería dañada a Warmup en un plazo de 30 días junto con el recibo de compra original fechado. WARMUP SUSTITUIRÁ EL ROLLO DE TUBERÍA (MÁXIMO 1 ROLLO DE TUBERÍA POR PEDIDO) POR OTRO ROLLO DE LA MISMA MARCA Y MODELO - GRATIS.

**Registre la garantía Warmup® en
www.warmup.es**

- (i) Las tuberías reparadas por Warmup tienen una garantía de 5 años solamente. Bajo ninguna circunstancia Warmup se hace responsable de la reparación o sustitución de cualquier baldosa/revestimiento del suelo que pueda ser retirado o dañado para afectar a la reparación.
- (ii) La garantía de instalación de SafetyNet™ es nula y sin efecto una vez que la tubería se cubre con una regla, un compuesto nivelador, un adhesivo o una plataforma de suelo.
- (iii) La garantía SafetyNet™ no cubre los daños a la tubería que se producen después de la cobertura, como levantar una loseta dañada una vez que se ha asentado el adhesivo, o el movimiento del subsuelo que daña el suelo.



Warmup España

www.warmup.es

es@warmup.com

T: 800 099 586

Warmup

The WARMUP word and associated logos are trade marks. © Warmup Plc. 2022 – Regd.™ Nos. 1257724, 4409934, 4409926, 5265707. E & OE.

Warmup plc ■ 704 Tudor Estate ■ Abbey Road ■ London ■ NW10 7UW ■ UK
Warmup GmbH ■ Ottostraße 3 ■ 27793 Wildeshausen ■ DE

Warmup - IM - Nexxa - V1.0 - 2023-08-23_ES