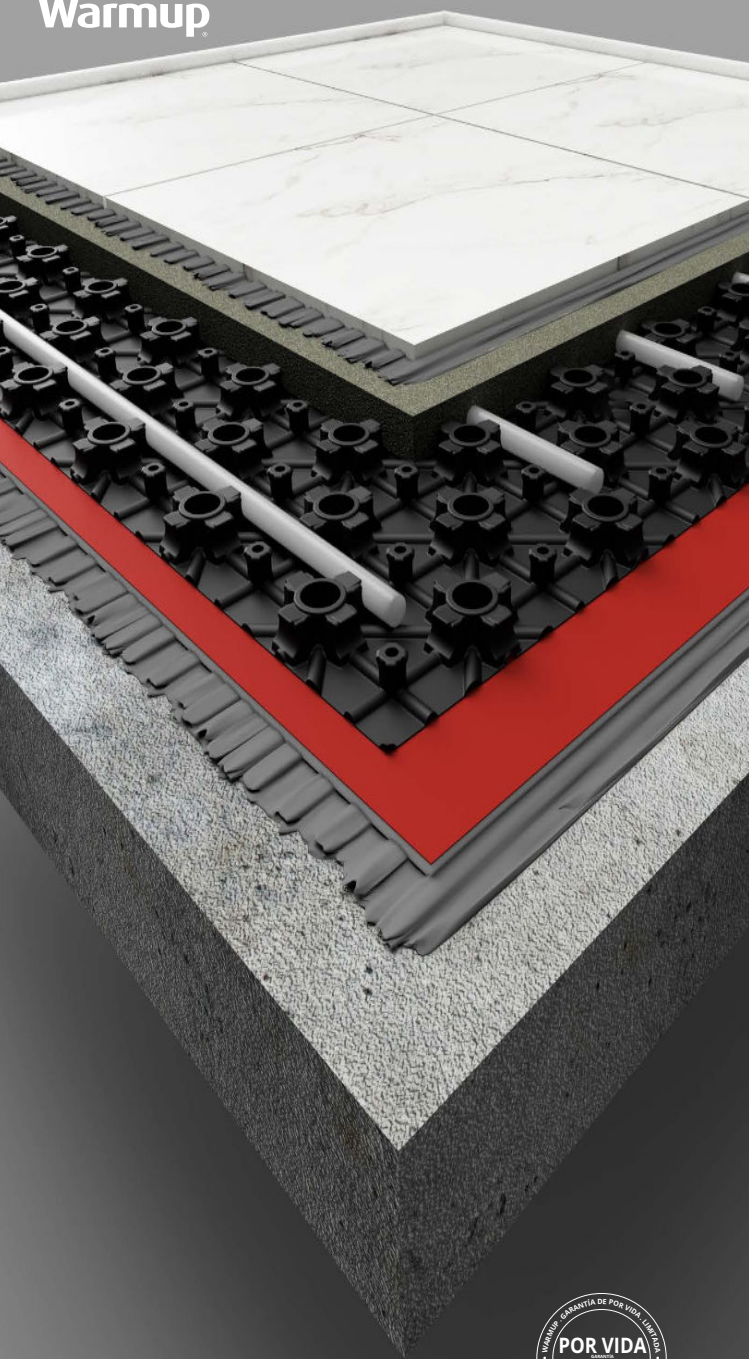


Warmup



VLo Nexxa-12

Sistema Castellated

Manual de instalación



SAFETYNet™
Garantía de instalación



Warmup



6 iETM Termostato Wi-Fi

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

Resumen de la instalación	4
Componentes disponibles en Warmup	6
Información importante sobre la instalación	6
Paso 1 - Consideraciones sobre el subsuelo	7
Acumulación típica del suelo	8
Paso 2 - Instalación de VLo Nexxa-12	10
Paso 3: coloque la tubería	12
Paso 4 - Coloque el compuesto de nivelación	14
Solución de problemas	15
Garantía	16
Especificaciones técnicas	18
Rendimiento de sistema	19

Los sistemas de calefacción por suelo radiante Warmup® han sido diseñados para que la instalación sea rápida y sencilla, pero es importante que se sigan las instrucciones de este manual para garantizar que el sistema de calefacción por suelo radiante funcione correctamente. Por favor, asegúrese de que todos los componentes y planos de diseño necesarios para este sistema están presentes antes de comenzar la instalación.

Warmup plc, no acepta ninguna responsabilidad, expresa o implícita, por cualquier pérdida o daño consecuente sufrido como resultado de instalaciones que de alguna manera contravengan las instrucciones que siguen.

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 preaislado a menos que se trate de un suelo intermedio.
- Asegúrese de que el subsuelo está preparado con una regularidad superficial SR2.



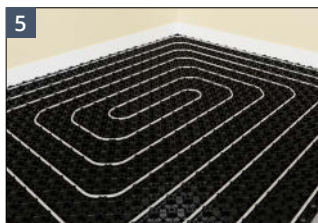
- El subsuelo debe estar, liso, seco, libre de heladas, sólido, que soporte el peso adecuadamente y que sea dimensionalmente estable.
- Siguiendo sus instrucciones, imprimir el subsuelo y los 30 mm inferiores de las paredes adyacentes con Imprimación de Warmup.



- Instale la Banda Perimetral de Warmup alrededor del perímetro del suelo y de cualquier penetración para permitir la expansión y contracción del suelo.



- Corte la membrana a la medida necesaria, retire la película de protección y fíjela en su sitio. Una vez colocada correctamente, presione con firmeza.
- Coloque más láminas superponiendo la fila exterior de almenas más pequeñas para crear una capa continua.



- Coloque la tubería en una configuración en espiral, presionándola en las almenas de la membrana.



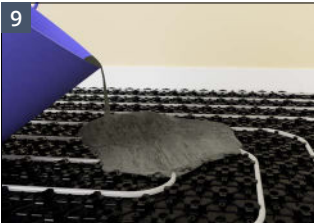
- Utilice los soportes de curvatura de la tubería Warmup donde la tubería sale del suelo en la ubicación del colector.



- Consulte el manual del colector para obtener información detallada sobre el montaje, la calibración y las pruebas de presión.



- Mida y corte la tubería de manera que llegue a los puertos de flujo y de retorno en el colector.



- Siguiendo las instrucciones del compuesto de nivelación, aplique una capa de 22 mm de compuesto de nivelación Warmup sobre la membrana. La capa de 22 mm se mide desde la base de la membrana.



- El listón perimetral de 30 mm de altura debe terminar justo por encima del compuesto de nivelación, pero puede recortarse a ras con una cuchilla si es necesario.



- El acabado del suelo puede instalarse una vez que el compuesto de nivelación haya curado y secado.



- Instale el termostato de Warmup siguiendo sus instrucciones de instalación.

Componentes disponibles en Warmup

Código del producto	Descripción:
PANEL RNX	Membrana Nexxa-12
PERT-12x70	Tubo PE-RT de Warmup 12 mm
ACC-PRIMER	Imprimación de Warmup
DCM-E-25	Banda perimetral de Warmup
WHS-P-BEND12	Soportes para curvas de tubos

Componentes adicionales que pueden ser necesarios como parte de la instalación del sistema de calefacción de Warmup:

Compuesto nivelador compatible

Colector, unidad de mezcla, actuadores, válvulas y conectores euroconus

Centro de cableado

Termostatos de Warmup

Warmup Ultralight

Información importante sobre la instalación

-  Realice una inspección de la obra. Confirme que todas las mediciones y otros requisitos en la obra coinciden con los planos de instalación.
-  Inspeccione el lugar en busca de posibles peligros que puedan dañar el tubo Warmup, como clavos, grapas, materiales o herramientas.
-  Asegúrese de que todos los subsuelos tienen la profundidad correcta necesaria para incorporar la calefacción por suelo radiante.
-  El subsuelo debe estar preaislado a menos que se trate de un suelo intermedio. Asegúrese de que el subsuelo está preparado con una regularidad superficial SR2. El subsuelo debe ser liso, seco, libre de escarcha, sólido, que soporte adecuadamente el peso y que sea dimensionalmente estable.
-  Asegúrese de que el compuesto de nivelación utilizado es compatible con la calefacción por suelo radiante y adecuado para su aplicación sobre capas base de plástico como la membrana Nexxa 12. El compuesto de nivelación debe aplicarse en una sola capa.
-  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 con respecto a las condiciones de funcionamiento requeridas.
-  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.
-  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. Para reparar un pliegue, enderece la tubería y simplemente caliente la zona con una pistola de aire caliente hasta que desaparezca el pliegue.
-  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.

Paso 1 – Consideraciones sobre el subsuelo

Para evitar la pérdida excesiva de calor a través del suelo, Nexxa-12 sólo puede colocarse sobre subsuelos aislados o intermedios.

El subsuelo debe ser sólido, estructuralmente sólido y dimensionalmente estable. Debe soportar el peso adecuado cuando se tenga en cuenta la carga adicional del sistema.

Asegurar que a sub-base está preparada para uma Regularidade de Superfície SR2. La desviación máxima permitida de un borde recto de 2 m, apoyado bajo su propio peso en el subsuelo es de 5 mm (Norma SR2 - BS 8204). Se necessário, deve ser aplicado um composto de alisamento ou nivelamento adequado.

La superficie sobre la que se aplique Nexxa-12 debe ser lisa y estar imprimada con Imprimación de Warmup para que se pueda realizar una unión limpia y continua. La Imprimación de Warmup requiere que el subsuelo esté seco, libre de heladas, sólido, que soporte el peso y que sea dimensionalmente estable. Debe estar libre de contaminantes que puedan impedir la adhesión, como polvo, suciedad, aceite, grasa, agentes desmoldantes, material suelto o lechada superficial.



Si se instala Nexxa-12 sobre Warmup Ultralight, la superficie del Ultralight no necesita imprimación si se mantiene limpia.



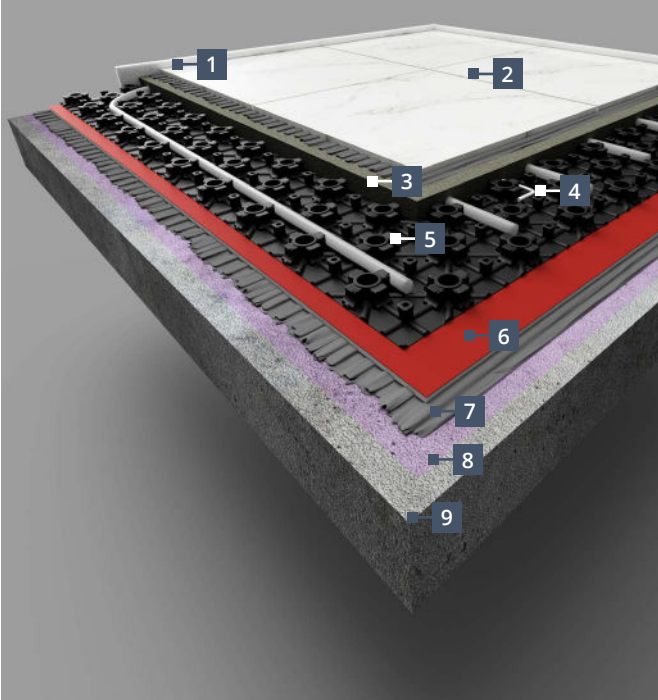
Cuando se vayan a utilizar baldosas de cerámica, asegúrese de que el subsuelo cumple las especificaciones mínimas de la Asociación de Baldosas.



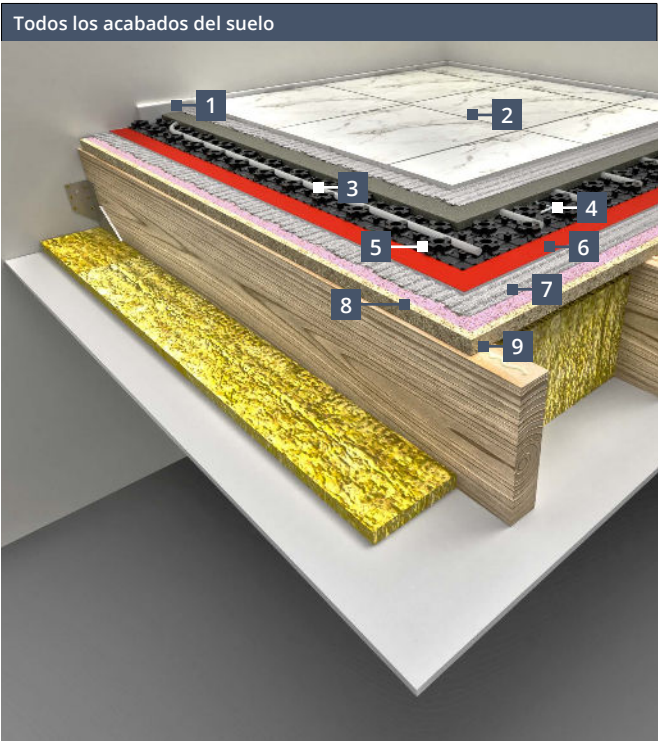
Prepare el subsuelo de madera para colocar la baldosa de acuerdo con los estándares del fabricante, para evitar daños en el sistema.

No comience la instalación de Nexxa-12 sin asegurarse de que la construcción del suelo resultante cumplirá los requisitos del uso previsto del suelo y su acabado.

Todos los acabados del suelo



1	Banda perimetral de Warmup
2	Acabado del suelo
3	Compuesto de nivelación Warmup de 22 mm <i>La capa de 22 mm se mide desde la base de la membrana. El compuesto de nivelación utilizado debe ser compatible con las bases de plástico, como Nexxa-12. El compuesto de nivelación debe aplicarse en una sola capa.</i>
4	Sensor de suelo <i>Pegue el sensor a la membrana con cinta adhesiva. No pegue la cinta sobre la punta del sensor</i>
5	Membrana Nexxa-12
6	Warmup Ultralight (opcional) <i>Añadir Warmup Ultralight debajo de la membrana puede ayudar a mejorar el tiempo de respuesta del sistema, especialmente cuando se instala sobre solado u hormigón.</i>
7	Adhesivo flexible para baldosas (opcional) <i>Necesario si se instala Ultralight de Warmup</i>
8	Imprimación de Warmup <i>Consulte las instrucciones del fabricante del adhesivo para baldosas para conocer los requisitos de imprimación</i>
9	Subsuelo con una regularidad superficial de SR2*
* Si se instala el opcionalmente el aislamiento Ultralight de Warmup, consulte su manual de instalación para conocer los requisitos del subsuelo.	

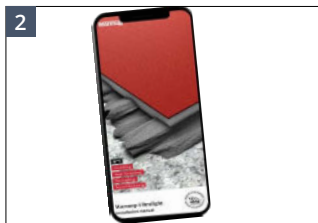


1	Banda perimetral de Warmup
2	Acabado del suelo
3	Compuesto de nivelación Warmup de 22 mm <i>La capa de 22 mm se mide desde la base de la membrana. El compuesto de nivelación utilizado debe ser compatible con las bases de plástico, como Nexxa-12. El compuesto de nivelación debe aplicarse en una sola capa.</i>
4	Sensor de suelo <i>Pegue el sensor a la membrana con cinta adhesiva. No pegue la cinta sobre la punta del sensor</i>
5	Membrana Nexxa-12
6	Warmup Ultralight (opcional) <i>Añadir Warmup Ultralight debajo de la membrana puede ayudar a mejorar el tiempo de respuesta del sistema, especialmente cuando se instala sobre solado u hormigón.</i>
7	Adhesivo flexible para baldosas (opcional) <i>Necesario si se instala Ultralight de Warmup</i>
8	Imprimación de Warmup <i>Consulte las instrucciones del fabricante del adhesivo para baldosas para conocer los requisitos de imprimación</i>
9	Subsuelo con una regularidad superficial de SR2*
* Si se instala el opcionalmente el aislamiento Ultralight de Warmup, consulte su manual de instalación para conocer los requisitos del subsuelo.	

Paso 2 - Instalación de VLo Nexxa-12



- El subsuelo debe estar preaislado a menos que se trate de un suelo intermedio.
- Asegúrese de que el subsuelo está preparado con una regularidad superficial SR2. El subsuelo debe ser liso, seco, libre de escarcha, sólido, que soporte adecuadamente el peso y que sea dimensionalmente estable.
- Siguiendo sus instrucciones, imprimir el subsuelo y los 30 mm inferiores de las paredes adyacentes con Imprimación de Warmup.



- Si se instala Warmup® Ultralight sobre el subsuelo, consulte sus instrucciones de instalación. Ultralight ayudará a reducir los tiempos de calentamiento de su sistema para un rendimiento óptimo. La superficie de Ultralight no requiere imprimación.



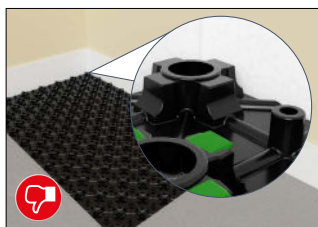
- Instale la Banda Perimetral de Warmup alrededor del perímetro del suelo y de cualquier penetración para permitir la expansión y contracción del suelo.



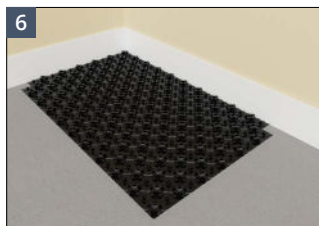
- En los casos en los que sea necesario realizar cortes, dé la vuelta a la Nexxa-12 y córtela con un cuchillo y una regla.



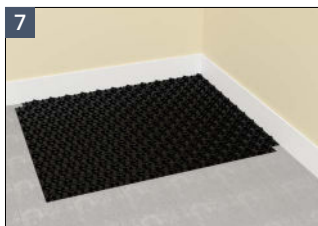
- Al colocar la primera hoja de la membrana Nexxa-12, coloque su esquina que tiene el almenado grande, en la esquina elegida de la habitación.



- La esquina opuesta tiene un almenado ligeramente más pequeño sin salientes, lo que permite que las hojas siguientes se superpongan y se entrelacen con las hojas anteriores.
- ¡Este almenado más pequeño NO DEBE colocarse en la esquina para empezar!



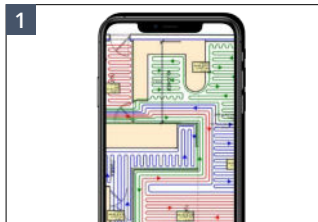
- Una vez cortado el tamaño correcto, retire la película de liberación de una esquina y fíjela en su lugar.
- Una vez colocado correctamente, retire la película de liberación por completo y presione firmemente para lograr una unión segura.



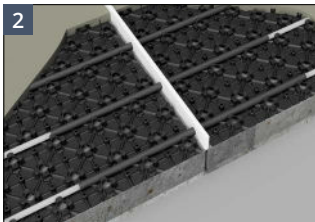
- Mantenga esta orientación para todas las hojas subsiguientes dentro de la habitación, colocándolas de manera que se superpongan a la fila exterior de almenas más pequeñas y creen una capa continua.

Paso 3: coloque la tubería

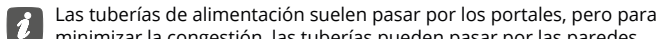
Si el proyecto se ha suministrado con un juego de planos de trabajo, siga la disposición de las tuberías proporcionada. Asegúrese de que los detalles de cada circuito se registran en el registro de puesta en marcha proporcionado en el manual de instalación de los colectores de Warmup.



- Planifique el trazado del circuito asegurándose de que las tuberías de ida y de retorno puedan conectarse desde el colector a su respectiva zona calentada sin cruzarse y para minimizar los casos en que la tubería pase por juntas de dilatación.



- Cualquier junta de dilatación presente en el subsuelo debe continuar a través de la capa de instalación de Nexxa-12.
- Los conductos que cruzan las juntas de dilatación deben ser rectos y perpendiculares a las juntas. La sección recta debe tener una longitud de conducto de 600 mm centrada en la junta de dilatación para permitir el movimiento.

 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 a nivel del suelo y que la tubería esté protegida con un conducto.



- Comience a instalar la tubería desde la ubicación del colector. Deje el exceso de tubería en la ubicación del colector, que puede cortarse más tarde, una vez colocada la tubería.

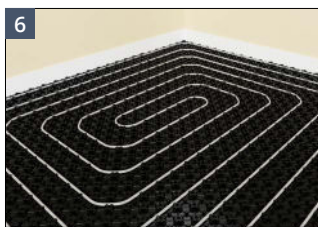


- Utilice los soportes de curvatura de la tubería de calentamiento donde la tubería sale del suelo en la ubicación del colector.

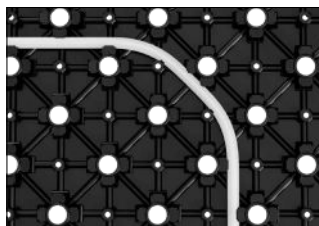
Paso 3: coloque la tubería



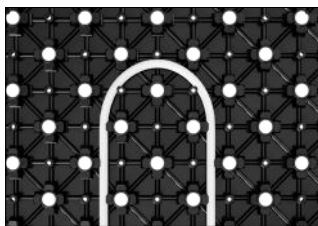
- La tubería debe colocarse en forma de espiral. El primer bucle debe colocarse alrededor del perímetro de la habitación y, a continuación, trabajar hacia el centro con el doble de distancia entre los tubos.



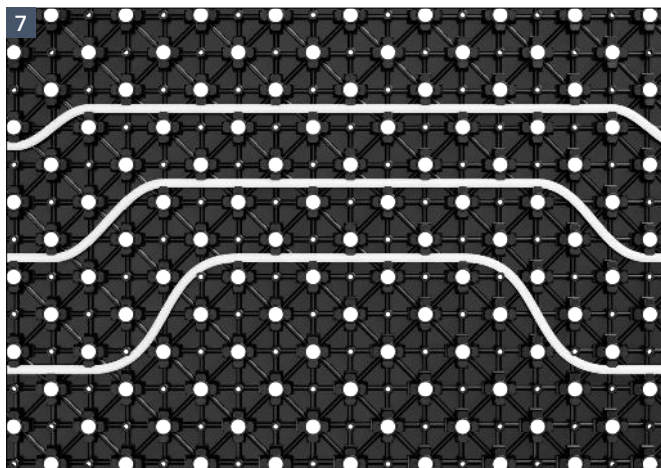
- Una vez alcanzado el centro, vuelva a trabajar hacia fuera, completando la espiral a la distancia prevista entre los tubos.



- Curva de 90°



- Curva de 180°

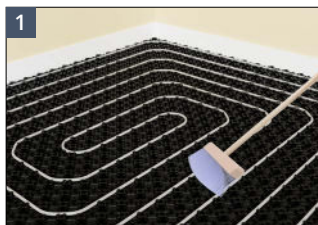


- Al negociar los obstáculos puede ser necesario ajustar temporalmente las distancias entre las tuberías.
- Para facilitar el escalonamiento de la tubería, aplaste o elimine el pequeño cascajo que obstruye el paso de la tubería.

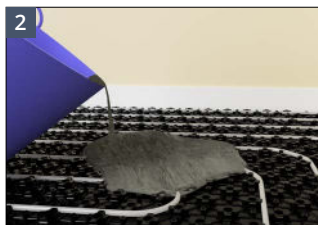
Paso 4 - Coloque el compuesto de nivelación



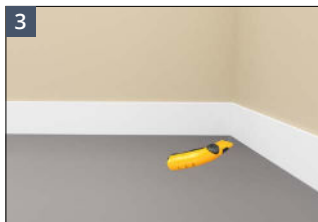
El compuesto de nivelación utilizado debe ser compatible con las bases de plástico como Nexxa-12. El compuesto de nivelación debe aplicarse en una sola capa.



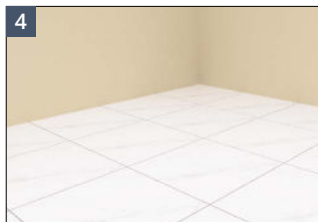
- Asegúrese de que la membrana esté libre de residuos antes de colocar el compuesto de nivelación.



- Aplique una capa de 22 mm de compuesto de nivelación Warmup sobre la membrana. La capa de 22 mm se mide desde la base de la membrana.
- Consulte las instrucciones del compuesto de nivelación para obtener información sobre la mezcla, el secado y el curado.



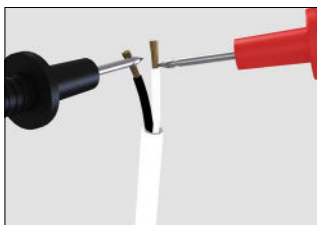
- El listón perimetral de 30 mm de altura debe terminar justo por encima del compuesto de nivelación, pero puede recortarse a ras con una cuchilla si es necesario.



- Coloque el revestimiento del suelo siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Asegúrese de que los revestimientos de suelo, las bases y los adhesivos utilizados son adecuados para su uso con la calefacción por suelo radiante a las temperaturas y condiciones de funcionamiento previstas.

PROBLEMA 1 - La membrana no se pega al subsuelo	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
Es probable que el subsuelo esté húmedo, polvoriento, áspero o contaminado con otra sustancia que impida una adhesión adecuada.	Asegúrese de que el subsuelo está preparado de acuerdo con este manual.
ASUNTO 2 - Baldosas o niveladores agrietados	
PROBLEMA	SOLUCIÓN
Subsuelo de madera - Hay un movimiento excesivo en el subsuelo que hace que el suelo se flexione y que las baldosas se agrieten	Hay que resolver el problema del subsuelo, de lo contrario las baldosas seguirán agrietándose
El nivelador utilizado no es adecuado para la aplicación o no se ha mezclado según sus instrucciones	El compuesto de nivelación utilizado debe poder tener 22 mm de grosor y ser adecuado para los subsuelos de plástico

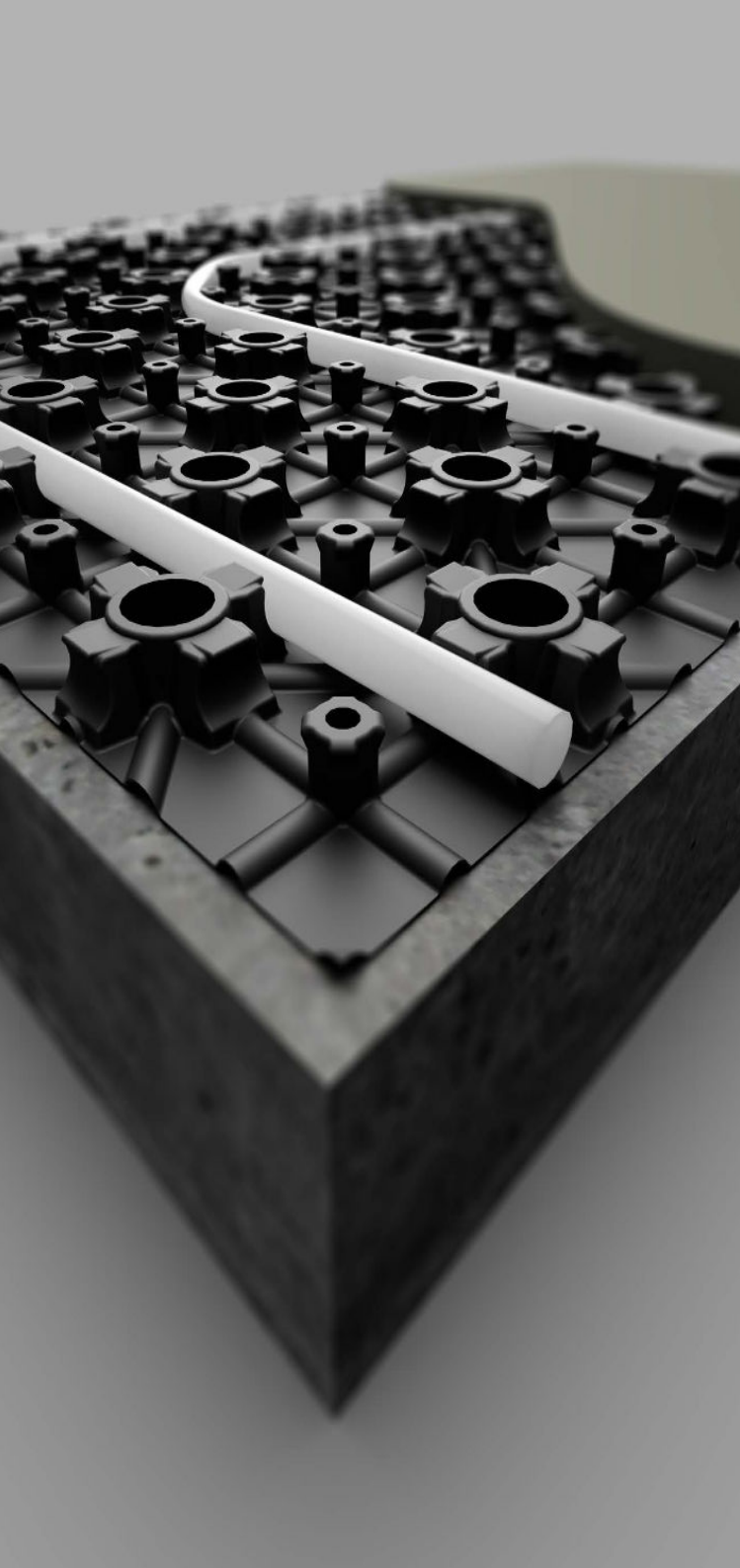
Prueba de resistencia del sensor



- 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





Garantía limitada de Warmup plc - Tubo de suelo radiante hidrónico

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

ESTA GARANTÍA NO SE EXTIENDE A OTROS COMPONENTES QUE ESTÁN CUBIERTOS POR GARANTÍAS SEPARADAS. ESTA GARANTÍA NO AFECTA A LOS 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 cualificado de acuerdo con las instrucciones de instalación proporcionadas por Warmup que están actualizadas en la fecha de instalación aplicable.
- 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.

**Regístrese para la garantía Warmup® en línea en
www.warmup.es**

- 1 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.
- 2 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.
- 3 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.

Membrana Nexxa-12

Código del producto	PANEL RNX
DIMENSIONES	16 x 650 x 1050 mm
Dimensiones efectivas	16 x 600 x 1000 mm / 0.60 m ²
Altura de instalación	22 mm (con compuesto nivelador)
Incrementos de la distancia entre tubos	50 mm (alternando 43 mm / 70 mm en la diagonal)
Orientación de la tubería	0 / 90 / +45 / - 45 °
Radio de curvatura de la tubería	75 mm
Escalonamiento de una fila	Sí (triturar / eliminar primero la pequeña almenada)
Diámetros de tubo soportados	10 - 12mm

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 de 100 mm	8.56	6.95	5.85	5.05	4.44	3.96	3.58	3.26	2.99	2.77	2.57	2.41	2.26
Centros de tubería de 150 mm	7.15	5.91	5.05	4.41	3.91	3.52	3.21	2.94	2.72	2.53	2.36	2.21	2.09

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 el valor 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 grosor, ≈1,25 tog, sobre Nexxa 12 equipado con tuberías a 150 mm entre centros, en una habitación de 21 °C calentada con 40 °C es;

$q = 3,52 \times (40 - 21) = 3,52 \times 19 = 67 \text{ W/m}^2$

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

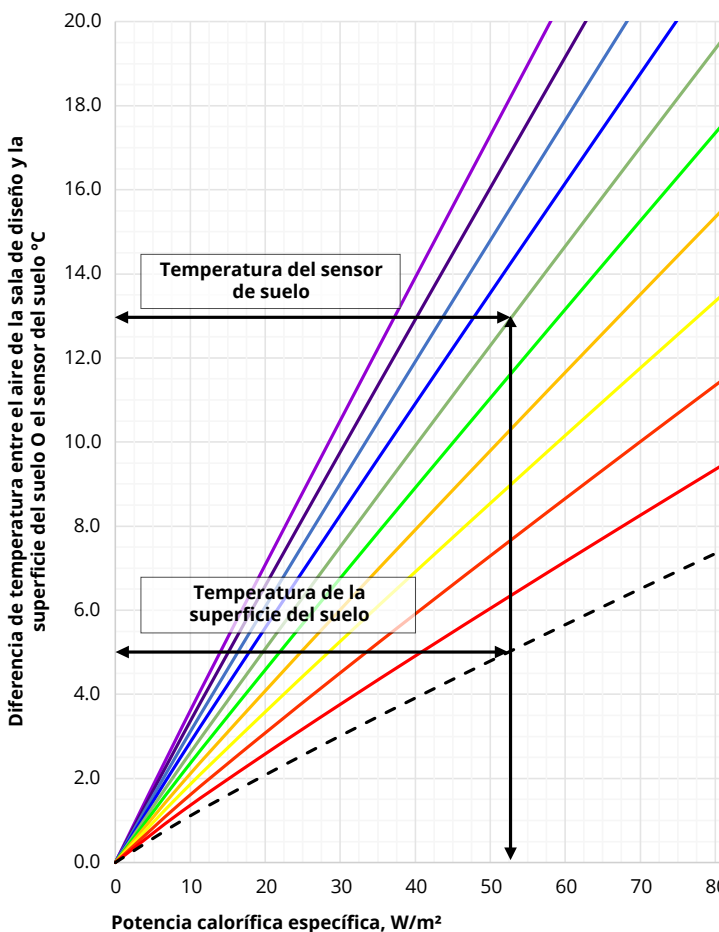
$T_{\text{agua}} = (q / k_H) + T_{\text{aire}}$

Ejemplo:

La temperatura del agua necesaria para producir una salida de calor de 55 W/m², a través de un acabado de suelo LVT de 3 mm de grosor ≈ 0,25 tog, sobre Nexxa-12 equipado con tuberías a 100 mm entre centros, en una habitación a 22 °C es;

$T_{\text{agua}} = (55 / 6,95) + 22 = 7,9 + 22 \approx 30 \text{ °C}$

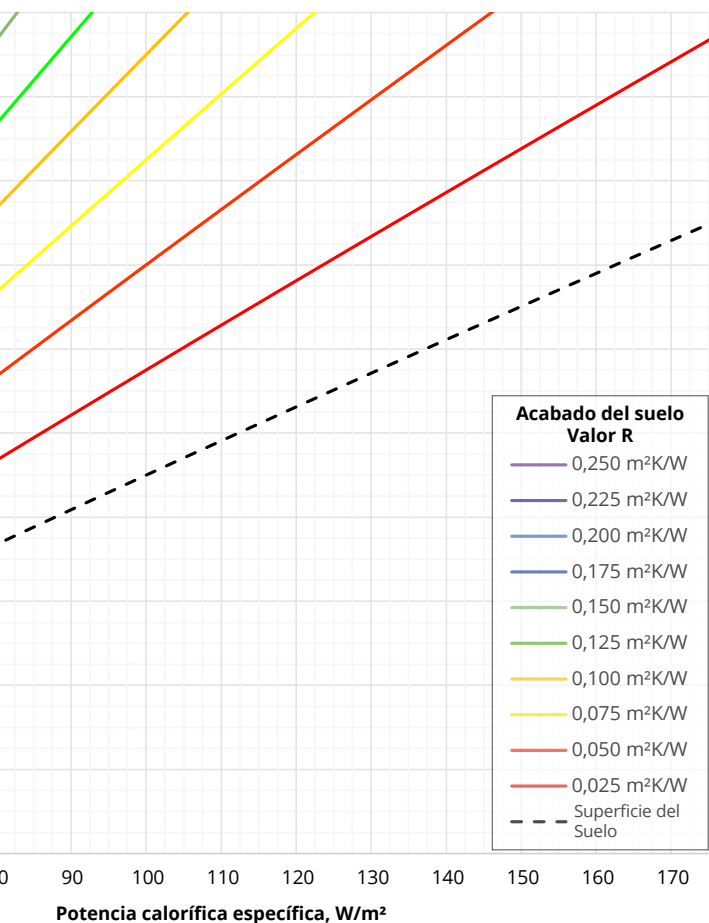
Ajuste del sensor de suelo para la potencia calorífica deseada



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 $^{\circ}C$ y una potencia calorífica de 52,5 W/m^2 . Basándose en un acabado de suelo de 0,150 m^2K/W (1,5 tog), el sensor del suelo debería ajustarse a 33 $^{\circ}C$ (20 $^{\circ}C$ de aire de la habitación + 13 $^{\circ}C$ de diferencia de temperatura) para obtener una temperatura de la superficie del suelo de 25 $^{\circ}C$ (20 $^{\circ}C$ de aire de la habitación + 5 $^{\circ}C$ 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.



Warmup España

www.warmup.es

es@warmup.com

Tel: 800 099 586



The WARMUP word and associated logos are trade marks. © Warmup Plc. 2023 – 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