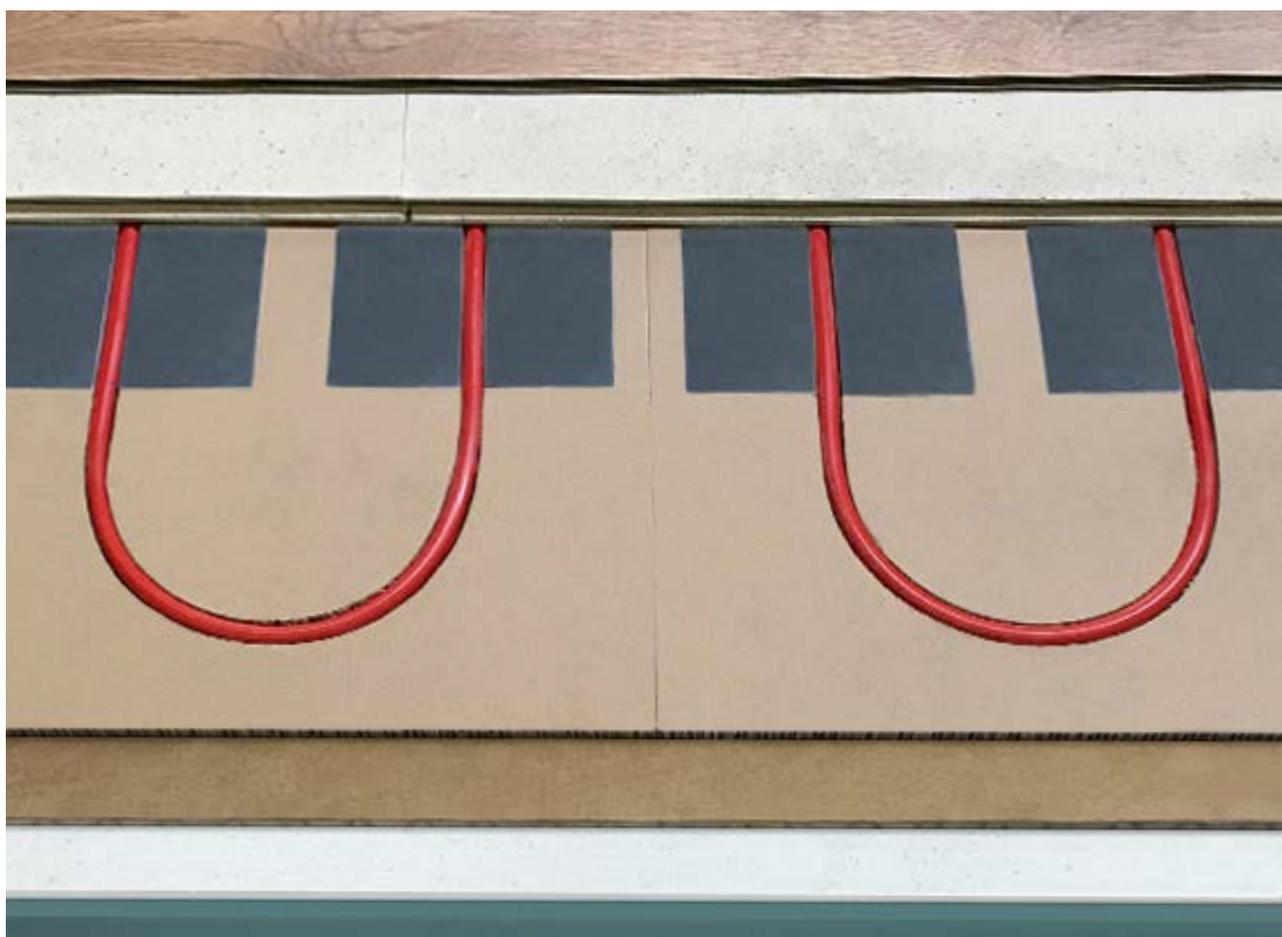


THERMOCHIP FLOOR PLUS

Manual de instalación

Sistema de calefacción de suelo radiante



THERMOCHIP

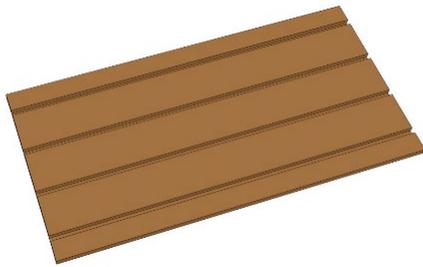
ÍNDICE

1. ELEMENTOS	/ 3
2. ACCESORIOS	/ 4
3. DIRECTRICES GENERALES	/ 5
4. MEDIDAS CONTRA LA HUMEDAD ASCENDENTE ...	/ 6
5. CONEXIÓN DE LA CALEFACCIÓN	/ 7
6. REVESTIMIENTOS	/ 8
7. HERRAMIENTAS	/ 10
8. INSTALACIÓN	/ 11

1 / Elementos

THERMOCHIP FLOOR PLUS incluye diferentes elementos para una instalación fácil, rápida y flexible.

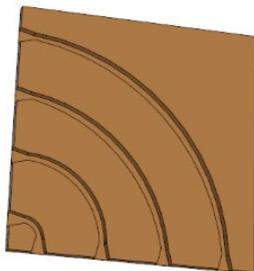
Distancia de canales: 125 mm



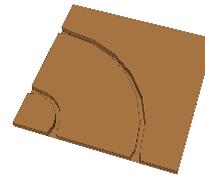
Recto



Giro 180°



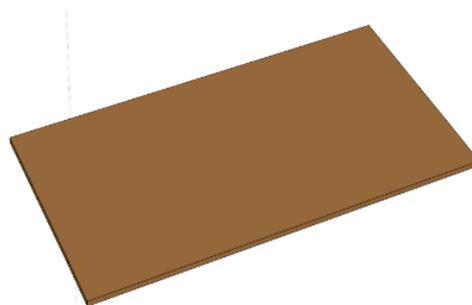
Giro 90°



Giro 90° corto



Giro 90° largo



Expansión del margen

NOTA: La tarea de la calefacción por suelo radiante es calentar la habitación. En sistemas secos, la distribución de calor no homogénea en la superficie del fondo puede ocurrir debido a áreas de suelo dispuestas de manera diferente (distribución de aluminio) y pequeñas coberturas de tubería. Sin embargo, esto no limita la función de calefacción de la habitación.

2 / Accesorios

Tira de aislamiento de borde



TIPO	DIMENSIONES	LONGITUD
PE	100 x 8 mm	50 m

Solera seca de fibro-yeso



DIMENSIONES	ESPESOR
1500 x 500 mm	18 mm

3 / Directrices generales

Las pautas generales deben observarse antes y durante la instalación del sistema **THERMOCHIP FLOOR PLUS**. Familiarícese con este manual antes de comenzar cualquier montaje.

Condiciones ambientales

Utilice el sistema sólo en interiores en condiciones climáticas constantes, limpios, secos y con ventanas acristaladas. Se completaron los trabajos de instalación, soleras y yeso.

- Temperatura ambiente: > 10°C
- Humedad: 30-60%

Almacenamiento

Los materiales del sistema **THERMOCHIP FLOOR PLUS** sólo están secos en interiores, libres de heladas y protegidos de la luz solar directa en estado de reposo.

Aclimatación

Debido al material, los materiales de **THERMOCHIP FLOOR PLUS** requieren una fase de aclimatación lo suficientemente larga en la sala de procesamiento respectiva para poder adaptarse a las condiciones ambientales prevalecientes antes del procesamiento. Estimamos un tiempo de aclimatación de los elementos de **12 horas**.

Requisitos del suelo antes de la colocación

Los sistemas de secado imponen exigencias especiales al suelo con respecto a la uniformidad, la capacidad de carga y la humedad. Los requisitos deben verificarse antes de la colocación.

Las juntas de expansión en el subsuelo deben ser tomadas.

Planitud: para la colocación requiere una planitud completa hasta todas las esquinas de la habitación. El sistema **THERMOCHIP FLOOR PLUS** no puede compensar las irregularidades del suelo y requiere un soporte nivelado y de superficie completa. Además, toda la habitación no debe estar inclinada.

Las tolerancias máximas de las irregularidades en el suelo son de 3 mm a una distancia de punto de medición de 2 m. Si se exceden las tolerancias, el suelo debe prepararse en consecuencia (por ejemplo, lijado o nivelación).

Tolerancia de planitud:

- Medición de la distancia punto: 2 m
- Máx. tolerancia: 3 mm



4 / Medidas contra la humedad ascendente

En general, la superficie debe estar seca en todas partes. En el caso de sustratos minerales, se debe realizar una medición de humedad (medición CM), en cuyo caso no se deben exceder los siguientes valores.

Cerca de piso máx.:

- Solera de hormigón / cemento: 2%
- Solera de anhidrita / sulfato de calcio: 0,5%

Requisitos de documentación

Antes de la instalación, se deben verificar las condiciones ambientales (temperatura ambiente y humedad del aire) y, al colocar sobre suelos minerales, la humedad. Los resultados de la medición deben documentarse en el protocolo correspondiente antes del inicio del montaje y enviarse a **THERMOCHIP** por correo electrónico: info@thermochip.com

En caso de incumplimiento de los valores límite especificados y la obligación de documentar, THERMOCHIP S.L.U. no asume ninguna garantía.

Medidas sobre el terreno contra el aumento de la humedad

Si se necesitan medidas adicionales contra la humedad ascendente en la estructura del suelo, se deben observar los siguientes puntos según el tipo de medida.

Barrera de vapor

Cuando el sistema de calefacción **THERMOCHIP FLOOR PLUS** no se instala encima del panel THERMOCHIP FLOOR, se podrá aplicar al subsuelo y evitar la posible difusión de vapor desde los pisos inferiores o evitar el escape de humedad del piso sin terminar (por ejemplo, lámina de PE superpuesta y pegada). El diseñador del edificio determinará esto en el sitio. Para suelos minerales, generalmente se requiere una barrera contra la humedad ascendente. Una barrera de vapor puede requerir una capa de cobertura adicional.

Barrera contra la humedad

(Techos sólidos no sótanos o losas de hormigón de bodega)

Cuando el sistema de calefacción **THERMOCHIP FLOOR PLUS** no se aplique encima del panel THERMOCHIP FLOOR, los componentes del subsuelo deben protegerse contra la penetración de humedad en las áreas del piso y la pared. Al sellar estructuras contra la humedad del suelo, se deben observar las pautas de ejecución de las normas DIN correspondientes. El diseñador del edificio debe determinar el tipo de barrera contra la humedad. Una barrera contra la humedad requiere i.d.R. compensación adicional para crear la planitud adecuada para la instalación de **THERMOCHIP FLOOR PLUS**. En el caso de suelos minerales, la barrera contra el aumento de la humedad del subsuelo debe proporcionarse de acuerdo con el estado de la técnica. En casos individuales, un experto debe tomar las medidas adecuadas y verificar las condiciones de contorno.

Pisos sujetos a humedad

En áreas sujetas a altos niveles de humedad (por ejemplo, baños), es necesario un sello de superficie de área completa de acuerdo con DIN 18534 "Sellado interior" en la estructura del piso debajo del revestimiento final.

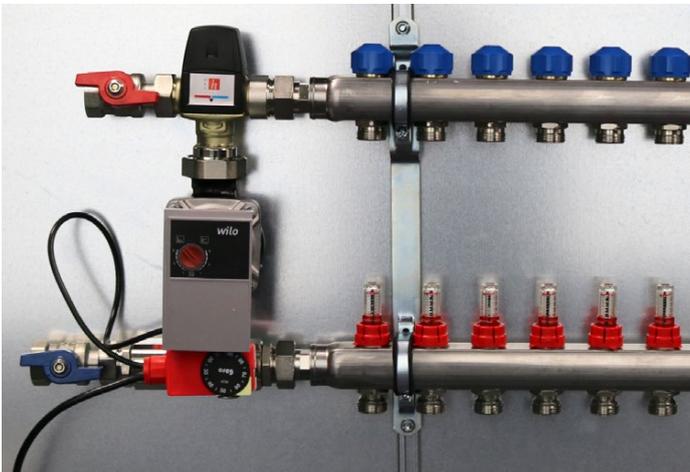
5 / Conexión de la calefacción

La conexión de la calefacción por suelo radiante al sistema de calefacción en sí se realiza a través de un distribuidor de circuito de calefacción, en cuyo caso se deben observar las siguientes condiciones:

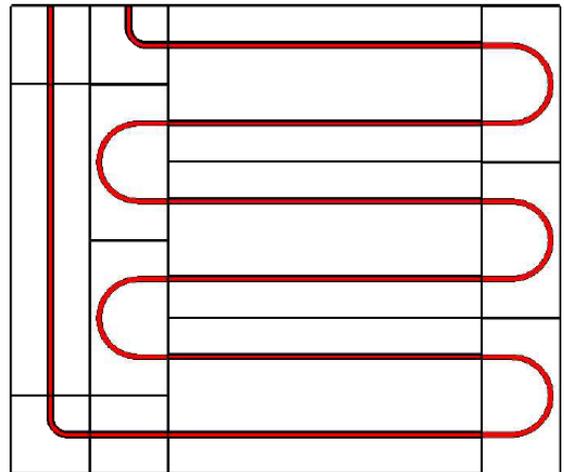
TUBO DE CALENTAMIENTO	ACCESORIOS COMPRESIÓN	RANGO TEMPERATURA	TEMPERATURA MÁXIMA*
16 X 2,0	16 X 2,0 X 3/4	30 - 40°	50°

*Al establecer la temperatura del flujo, se deben tener en cuenta las temperaturas máximas de la superficie en los revestimientos superiores y las áreas de vivienda respectivas.

Conexión al sistema de alta temperatura



Unidad de control de la temperatura del agua.



Plano de las tuberías del sistema.

Además de baja temperatura, el sistema **THERMOCHIP FLOOR PLUS** también se puede conectar a sistemas de calefacción de alta temperatura que exceden significativamente el rango de temperatura de flujo recomendado.

En este caso, se requiere un conjunto de control adicional de valor fijo (mezclador), que ajusta la temperatura del flujo al rango de baja temperatura recomendado, además del distribuidor del circuito de calefacción.

NOTA 1: Debido al recorrido de la tubería del sistema, la conexión a través de un limitador de temperatura de retorno no es posible.

NOTA 2: En este caso, se requiere un conjunto de control adicional de valor fijo (mezclador), que ajusta la temperatura del flujo al rango de baja temperatura recomendado, además del distribuidor del circuito de calefacción.

6 / Revestimientos

En los sistemas PowerFloor, se puede colocar una gran cantidad de revestimientos finales. Es importante tener en cuenta que la cubierta final respectiva está aprobada por el fabricante para colocar en un sistema de calefacción por suelo radiante.

Revestimientos finales:

- Baldosas y piedra natural.
- Revestimientos blandos.
- Sistemas click.
- Madera.

Baldosas y piedra natural

Utilice sistemas adhesivos flexibles. Deben observarse las instrucciones de procesamiento del fabricante del adhesivo para los formatos de almohadilla usados, en particular los espesores adhesivos mínimos especificados. La cerámica y la piedra natural se pueden colocar con todos los materiales de colocación flexibles convencionales y recubiertos de plástico.

- Tamaño mínimo para cerámica: 200 cm²
- Espesor mínimo de piedra natural: 10 mm
- Tamaño máximo: hasta 60 x 60 cm



SOBRE SOLERA SECA

Coloque el gres porcelánico en el proceso de untar con mantequilla, mientras empuja los azulejos hacia los lados en la cama adhesiva y presione. Baldosas en el formato max. Coloque una longitud de borde de 33 cm en una cama delgada.

Instrucciones de instalación

Al unir baldosas no absorbentes de gran tamaño (como el gres), se recomienda usar una imprimación de barrera (resina epoxi 2 veces, como la impregnación Knauf FE con lijado) o adhesivos recomendados para este propósito.

Revestimientos blandos

Moqueta- Linóleo- PVC- Vinilo.

SOBRE SOLERA SECA

Instrucciones de instalación

Para revestimientos elásticos delgados, limpie la solera seca de fibroyeso en toda la superficie y rellene las juntas con masilla de fibroyeso



Sistemas click

Laminado- Parquet - Corcho- Linóleo- Vinilo- PVC.



PAVIMENTOS CON SISTEMA CLICK

Espesor mínimo	7 mm para laminado - parquet de ingeniería - corcho - linóleo - PVC 7 mm en vinilo
Instrucciones de instalación	Coloque el sistema de click de piso flotante sobre la solera seca fibroyeso.

Madera

Parquet - Suelo macizo.

SOBRE SOLERA SECA

Unión	El parquet y las tablas de piso sólidas se pueden colocar directamente sobre solera seca de fibroyeso con todos los materiales de instalación recubiertos de plástico convencionales que se han adaptado a los revestimientos finales.
Dimensión	La longitud máxima del tablón es de 2,5 m.



RESTRICCIONES GENERALES SOBRE MADERA

Restricción de especies de madera	La madera no es un material muerto, una formación conjunta no está completamente excluida aquí. Algunas maderas pueden generar enormes tensiones. Debido a esta característica, los tipos de madera Beech & Maple están excluidos de la colocación pegada en los sistemas calefacción THERMOCHIP FLOOR PLUS .
Tipo de restricción de instalación	Las tablas de piso de madera atornilladas no son adecuadas para la instalación en sistemas calefacción THERMOCHIP FLOOR PLUS .

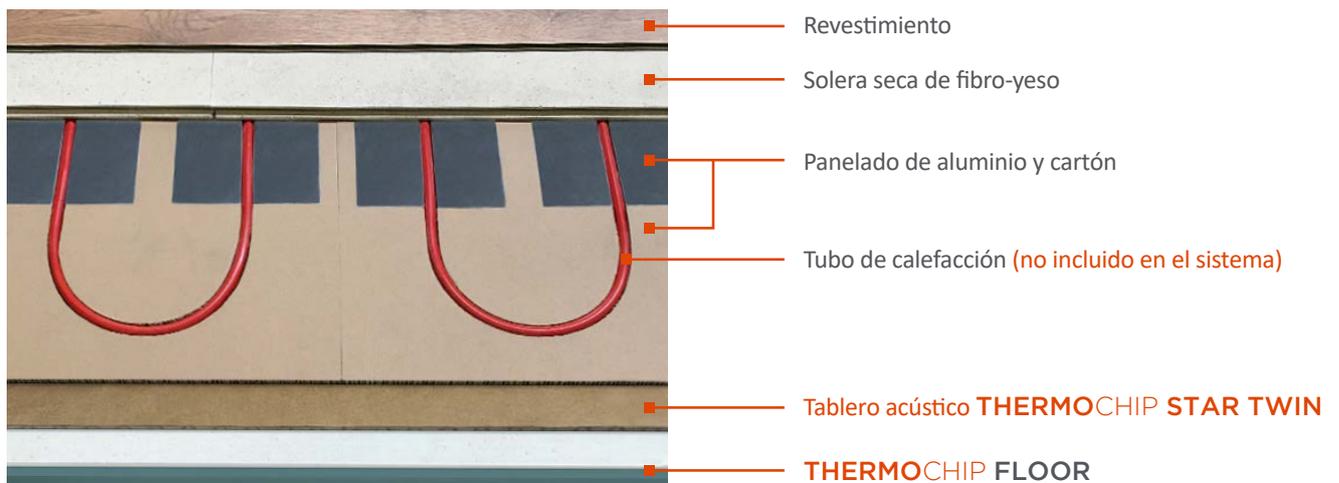
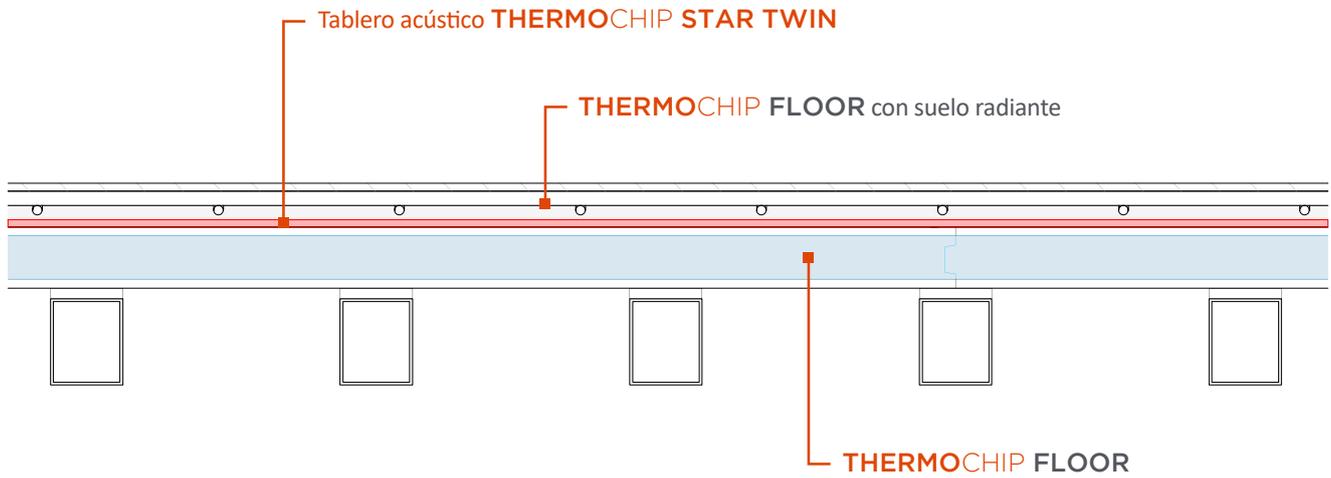
NOTA: El éxito de la colocación del parquet depende en gran medida del tratamiento previo del sustrato correspondiente. De acuerdo con VOB DIN 18356 "Trabajos de parquet", la editorial debe verificar la sequedad, la planitud y la resistencia, los trabajos de parquet deben realizarse de acuerdo con las reglas generalmente aceptadas de la materia.

Además, se deben observar las hojas de datos técnicos actuales o las instrucciones de los fabricantes de parquet y adhesivos. Antes y durante la instalación, se deben observar las condiciones climáticas constantes.

7 / Herramientas

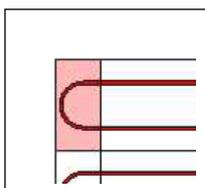
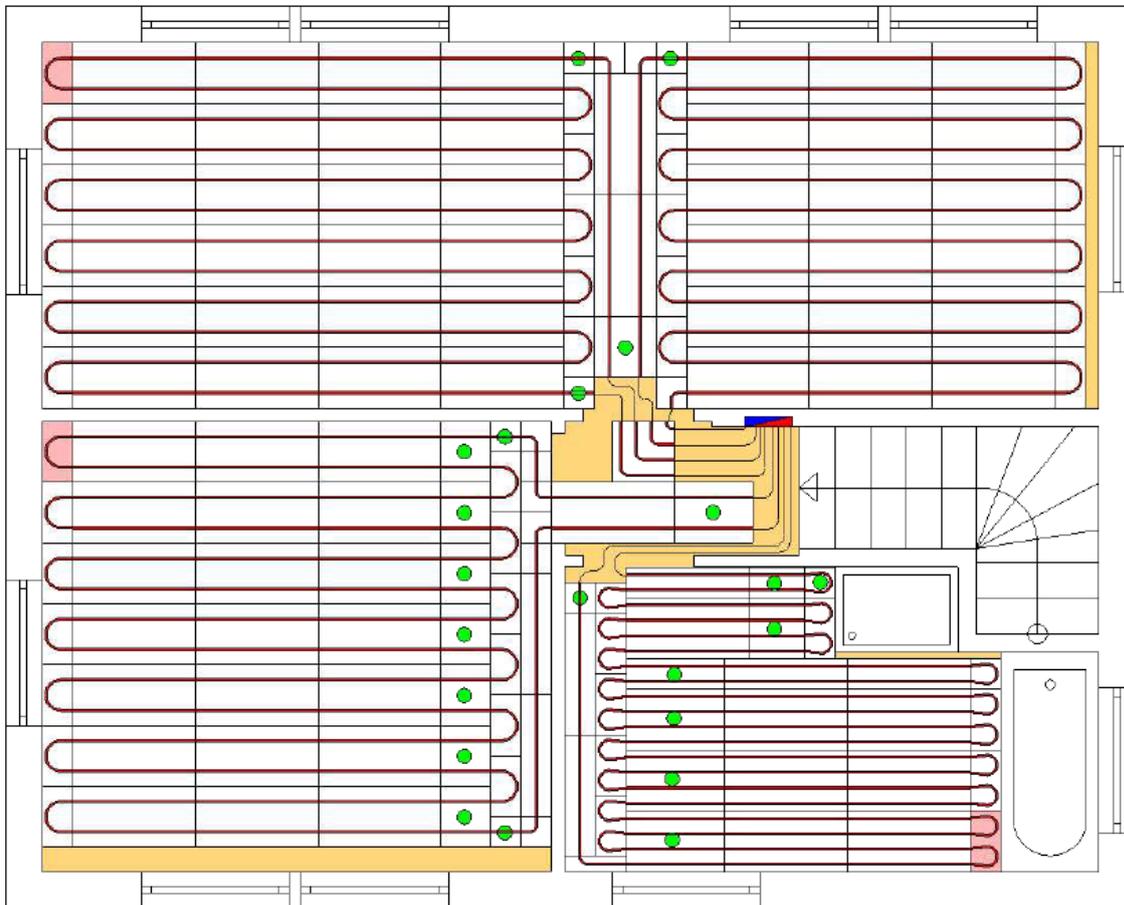
HERRAMIENTA	USO
Cutter	Corte a elementos el sistema de calefacción.
Sierra circular manual Sierra de mesa Hoja de sierra diente hueco	Corte a elementos el sistema de calefacción.
Fresadora Cabeza de fresado cilíndrica Dimensión: $\varnothing = 14$ mm	Canales de fresado en unidades de expansión de borde.
Aspiradora	Limpieza de canales de superficie y calefacción.
Grapadora	Tira de aislamiento del borde de fijación.
Lima de metal	Desbarbado de filos de aluminio.

8 / Instalación



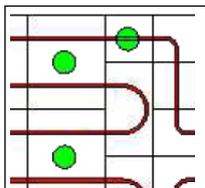
PLANO DEL SISTEMA

El siguiente plano muestra las diferentes áreas del sistema:



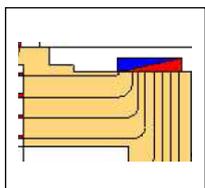
Área del sistema 1 - Rojo

Los elementos marcados en rojo indican el punto de partida de la instalación del área correspondiente.



Área del sistema 2 - Verde

Secciones donde los elementos se cortan en longitud, ancho o forma.



Área del sistema 3 - Amarillo

Las áreas marcadas en amarillo son áreas de extensión con placas base del sistema sin aluminio y sin canales pre-fresados. Si es necesario, como En el área del distribuidor del circuito de calefacción, los canales para la recepción de la tubería de calefacción se pueden fresar en estas placas base por medio de un enrutador.

PASOS PREVIOS AL MONTAJE



Control de planimetría

Antes de comenzar la instalación, si ésta no se hace sobre paneles THERMOCHIP FLOOR, debe verificar que la uniformidad, capacidad de carga y humedad del suelo. Los requisitos correspondientes se pueden encontrar en el capítulo de directrices generales.



Tira de aislamiento de borde

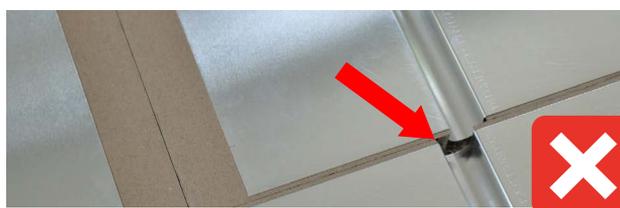
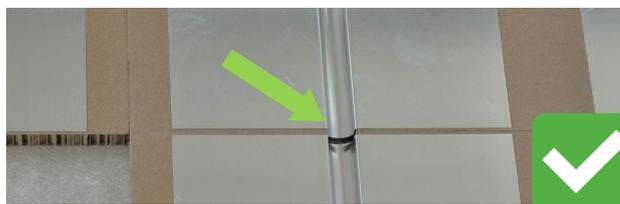
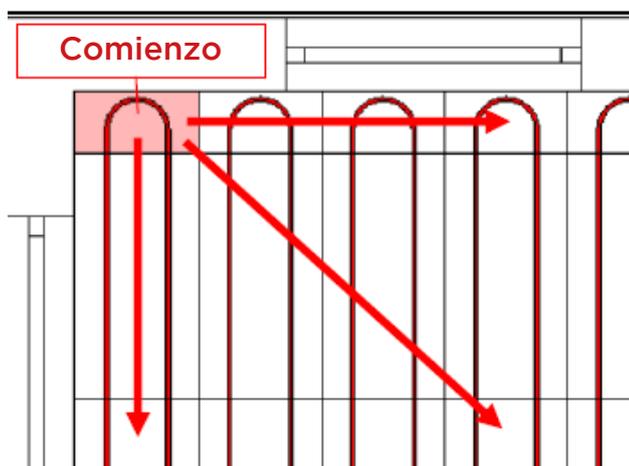
En la base de la pared adyacente y en todas las partes ascendentes del edificio se colocará una tira aislante de borde. Es importante asegurar una colocación limpia en la esquina.

Al sujetar con una grapadora, los puntos de fijación se deben establecer por encima del revestimiento final planificado para evitar puentes de sonido causados por las agujas de la grapadora. La parte sobresaliente de la tira de aislamiento del borde no se debe quitar hasta que se haya colocado el revestimiento final.

INICIO DE LA INSTALACIÓN

Comience la instalación por el elemento marcado en rojo en el plano. Desde este elemento, continúe la instalación de lado y dentro de la habitación después de la planificación del diseño. Los paneles deberán estar completamente a ras de suelo.

CONSEJO: Antes de comenzar la instalación de la tira, coloque sin apretar los elementos del sistema para verificar los ángulos de la habitación y, si es necesario, alinee los dichos elementos en consecuencia. Al colocarlos, asegúrese de que estén al ras entre sí.



PEGADO DE LOS ELEMENTOS

Dependiendo de la estructura del sistema seleccionada, puede ser necesario unir los componentes del sistema. El pegado de los elementos de **THERMOCHIP FLOOR PLUS** se realiza de forma diferente según el tipo de suelo, que debe estar limpio, seco y libre de cualquier otro tipo de capa para la unión.

SUELO DEL SISTEMA	TIPO DE ADHESIVO
THERMOCHIP FLOOR	Pegamento adhesivo cola.
Madera	Pegamento adhesivo cola.
Mineral	Adhesivo parquet. Espátula dentada para parquet tamaño B11.

Cuando se instala sobre paneles THERMOCHIP FLOOR, se aplican el pegamento en la parte posterior de los elementos de calefacción, a lo largo de los bordes exteriores y a lo largo del panel a una distancia de 10 cm.

El ancho del hilo del pegamento es de 4 mm.

Después de colocar los elementos de calefacción sobre el panel, presione los elementos sobre toda el área. Tras un tiempo de secado de 4 horas, dependiendo de las condiciones ambientales, es posible continuar.

Cuando se adhiere con adhesivo para parquet, se realiza una aplicación de adhesivo en toda la superficie del suelo mediante una llana dentada para parquet (TKB B11).

Aplique adhesivo de parquet al sustrato solo en el área en la que se está trabajando.

Luego inserte el resto de elementos sobre el adhesivo con un ligero movimiento deslizante y presione completamente plano.

Después de un tiempo de secado de 12 horas, puede continuar la instalación de **THERMOCHIP FLOOR PLUS**.

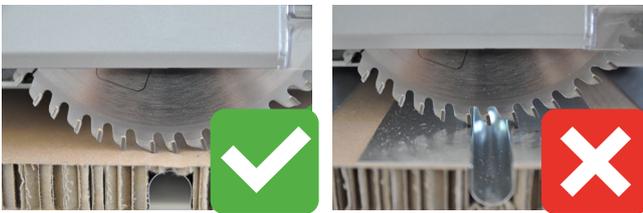


CORTE DE LOS ELEMENTOS

Los elementos de **THERMOCHIP FLOOR PLUS** pueden cortarse para adaptarse a las dimensiones de su espacio.

**Sierra**

El corte de los elementos del sistema **THERMOCHIP FLOOR PLUS** se puede hacer con una sierra circular. Aquí, el corte se realiza en el lado del elemento sin deflector de aluminio.

**Cutter**

En el sistema de calefacción **THERMOCHIP FLOOR PLUS**, todos los elementos se pueden cortar fácilmente, sin una lámina de aluminio, con un cortador. Los elementos con lámina de aluminio también se pueden dividir en dirección longitudinal por medio de cuchillas.

**Desbarbado de filos de metal**

Después de cortar el tablero, se deben desbarbar los bordes de corte de metal. Sobre todo, los conductos de las tuberías deben desbarbarse para proteger la tubería de calefacción.

Área de expansión

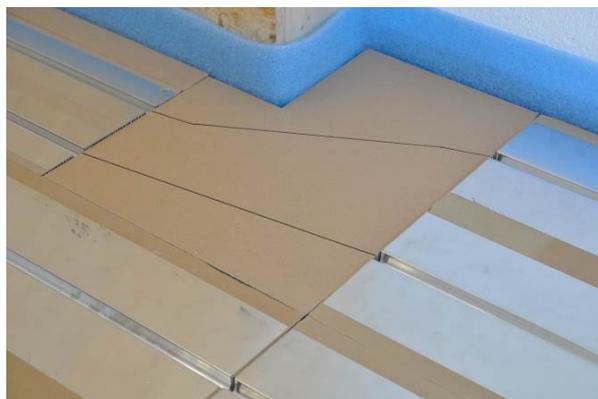
Las áreas que se colocan con placas base sin placa de conducción de calor de aluminio y sin canales previamente fresados cuentan como área de expansión marginal.

Si es necesario, estas áreas se pueden proporcionar posteriormente con canales para guiar la tubería, delante del distribuidor del circuito de calefacción.



Para la realización de los canales de tubería necesarios, los canales se fresan en las placas base con una fresadora. Antes de fresar, es útil premarcar el camino de todos los canales necesarios en las placas.

Después del proceso de fresado, los canales se deben limpiar (por ejemplo, aspirar).



Consejo para fresar en lugares difíciles de alcanzar, como la base de la pared o directamente en frente del distribuidor del circuito de calefacción en la instalación pegada:

Primero coloque estos elementos sin apretar, premarque el curso del canal, retire el elemento y frese el canal. Luego pegue el elemento mecanizado a la base.



Tipo de cortador:

Cabezal de fresado cilíndrico
Dimensión: $\varnothing = 14 \text{ mm}$



Colocación del tubo de calefacción

(No incluido en el sistema)

Revise los conductos de las tuberías por contaminación y cuerpos extraños y límpielos si es necesario para evitar dañar la tubería de calefacción.

Aspire a fondo todas las áreas antes de colocar el tubo de calentamiento.

Coloque la colocación de la tubería de calentamiento en el distribuidor. Al hacerlo, desenrolle el tubo de calefacción a través de un carrete o con la ayuda de una segunda persona del paquete de tubos y presiónelo en los canales de los elementos **THERMOCHIP FLOOR PLUS**.

La asignación de los haces de tubos de calefacción a los circuitos de calefacción correspondientes se puede encontrar en el plan de instalación asociado con el proyecto de construcción respectivo.

Después de la instalación, se debe verificar que el tubo de calefacción esté correctamente asentado en los conductos; si es necesario, presione el tubo de calefacción en consecuencia para que no sobresalga más allá de la superficie de **THERMOCHIP FLOOR PLUS**.

En deflectores, puede ser útil para que el ajuste óptimo del tubo de calentamiento en el canal se doble ligeramente antes de que la tubería arqueada corra y luego presione en el canal.



NOTA: La conexión al múltiple del circuito de calefacción, así como la prueba de fugas o la prueba de presión, deben ser realizadas por un especialista.

Esta verificación debe realizarse antes de que el sistema **THERMOCHIP FLOOR PLUS** cuente con niveles de desacoplamiento unidos.

INSTALACIÓN SOLERA SECA DE FIBRO-YESO

Condiciones de instalación

ALMACENAJE

Los elementos del suelo de fibro-yeso se suministran en palés y el embalaje los protege de la humedad y suciedad.

En el acopio en obra deberá tenerse en cuenta la capacidad portante del soporte. Los elementos del suelo deben almacenarse en horizontal sobre un soporte plano y proteger de las humedades y la lluvia.

El almacenaje en vertical de los elementos de suelo genera deformaciones.



CONDICIONES DE INSTALACIÓN

Los elementos de solera seca THERMOCHIP no deben instalarse con una humedad relativa superior al 70%.

El pegado de los elementos debería realizarse con una humedad relativa inferior a 70% y una temperatura del pegamento debería ser superior a 15°C. Los elementos de suelo deben haberse aclimatizado a las condiciones del espacio. Después del pegado las condiciones climáticas no deberán variar sustancialmente las 24 horas posteriores.

Los rellenos y elementos de suelo deben instalarse una vez los trabajos de enlucido / revocos hayan concluido y el yeso / mortero haya secado completamente.

Durante la obra no se deben emplear radiadores de butano ya que se pueden generar condensaciones, sobre todo en espacios fríos y poco ventilados.

Las condiciones climáticas no deben variar sustancialmente 24 horas antes, durante y 24 horas después de la instalación.

Panelado

PASOS PREVIOS

Se deben respetar imperativamente las instrucciones de montaje descritas en el anterior apartado.

Una vez se ha comprobado u obtenido la planeidad del espacio, se deben medir las dimensiones en ambas direcciones para determinar el sentido de panelado (en sentido del lado más largo, desde la esquina trasera izquierda, visto desde la puerta) y posibles recortes.

Para un panelado rectilíneo es conveniente marcar la primera línea con cordel o un rastrel.

HERRAMIENTAS

El recorte de los elementos de suelo se realiza con herramientas convencionales. Para el corte exacto y afilado recomendamos el empleo de sierras de mano circulares, con discos reforzados y aspirador incorporado. La generación de polvo puede reducirse empleando discos con baja cantidad de dientes y a bajas revoluciones.

Recortes curvos o adecuaciones se pueden realizar con una sierra de calar o con un taladro con sierra de corona.

PANELADO

Los elementos de suelo THERMOCHIP se instalan de izquierda a derecha con un desfase de juntas de > 200 mm. No se admiten juntas en cruz.

Esquema de panelado 1

Primera fila, elemento 1:

- Recortar el machihembrado sobrante que arremete contra las paredes.

Elemento 2:

- Solo recortar el machihembrado sobrante en el lado longitudinal.

Elemento 3:

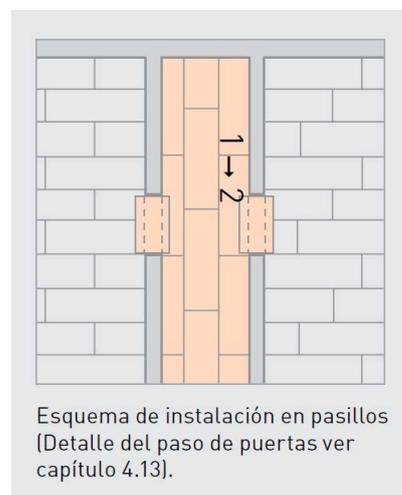
- Cortar en longitudinal.
- Recortar machihembrado sobrante en el lado longitudinal.
- Con el trozo sobrante (mínimo 20 cm de longitud) se puede seguir la colocación en la segunda fila.

Esquema de panelado para pasillos

- En pasillos o espacios estrechos debería elegirse un panelado en el sentido largo del espacio.



Esquema 1 - panelado hacia la puerta



Esquema de instalación en pasillos (Detalle del paso de puertas ver capítulo 4.13).

Pegado del machihembrado de los elementos del suelo de fibro-yeso



Los elementos del suelo de fibro-yeso se pegan con pegamento THERMOCHIP:

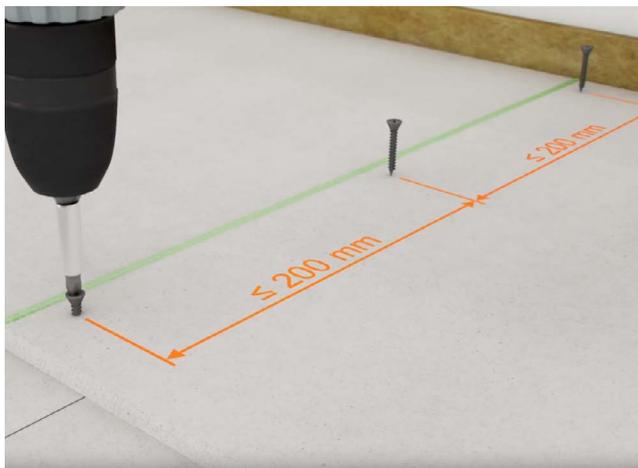
- Consumo aprox. 40-50 g/m².
- Aprox. 20-25 m² de área cubierta por bote.

Se aplican dos cordones sobre el machihembrado (diámetro aprox. 5 mm). Esto se consigue en un solo paso gracias a las dos aperturas en la cabeza del bote.

Hay que procurar que las herramientas de trabajo y la ropa no entren en contacto con el pegamento para suelos THERMOCHIP. Se recomienda el empleo de guantes de trabajo. En caso de ensuciarse las manos, deben lavarse inmediatamente con agua y jabón.

FIJACIÓN DEL MACHIHEMBRADO PEGADO

Los elementos deben fijarse mecánicamente mediante tornillos para suelo THERMOCHIP en los primeros 10 minutos después del pegado, ya que la expansión del pegamento podría generar un levantamiento del panel con solape superior.

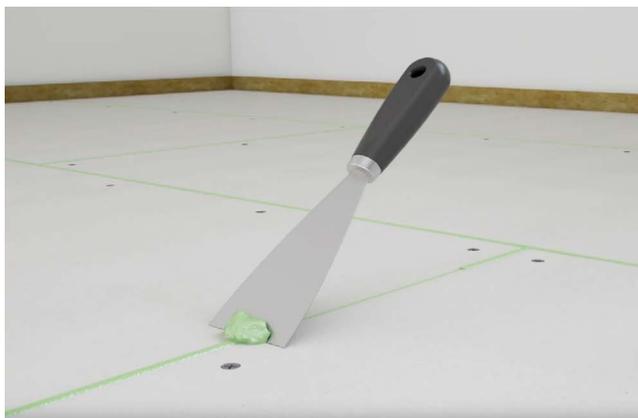


Para garantizar una presión inicial suficiente, se debe pisar el panel superior para cagar el peso propio y desde esa posición se realiza el atornillado.

El exceso de pegamento de juntas se debe retirar con una espátula u otra herramienta adecuada, una vez haya endurecido (aprox. 24 horas a 20°C y 65% HR).

Los elementos de suelo THERMOCHIP se pueden pisar cuidadosamente durante la instalación.

La carga completa se podrá aplicar al suelo una vez haya endurecido completamente el pegamento (aprox. 24 horas a 20°C y 65% HR).



Juntas de dilatación y movimiento para elementos THERMOCHIP

JUNTAS DE DILATACIÓN

Los efectos de dilatación y retracción frente a cambios climáticos en los elementos de suelo de fibro-yeso THERMOCHIP son muy bajos. Juntas de dilatación solo son necesarias a partir de espacios con longitudes superiores a 20 m.

Grandes cambios en la superficie del suelo (por ejemplo, pasos de puerta, estrachamientos) o superficies parciales calefactadas no requieren juntas de dilatación adicionales.

JUNTAS DE MOVIMIENTO

Cambios de material del soporte o de los elementos de suelo requieren una junta de movimiento.

Juntas estructurales deben disponerse en la misma ubicación y con la misma libertad de movimiento en la solera seca.

La disposición definitiva de juntas de dilatación para la solera debe determinarse en obra por parte del proyectista y en acuerdo con el resto de agentes implicados.

Cuando se emplean baldosas de gran formato (> 800 mm de largo) es necesario disponer juntas de dilatación cada 8 m.

La relación máxima de dimensiones de una superficie en este caso es de 2:1.

La ejecución de las juntas de dilatación se debe realizar conjuntamente en la solera seca y en los acabados.



Más información en :

www.brico.com