



# Cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble) Instrucciones de instalación



# Índice de contenidos

1. Información y especificaciones del producto .....	1
2. Antes de empezar .....	2
3. Planificación de la instalación .....	4
4. Consideraciones eléctricas .....	6
5. Instalación y funcionamiento .....	9
6. Pruebas .....	19
7. Consejos de funcionamiento.....	21
8. Solución de problemas.....	22
9. Apéndices .....	26
10. Información sobre la garantía .....	28

## 1.1 Especificaciones y detalles del producto

Los sistemas de calefacción por suelo radiante están diseñados de forma exclusiva para su uso como fuente de calor primaria o complementaria en aplicaciones residenciales o comerciales ligeras para su uso bajo baldosas, piedra, madera dura, madera dura de ingeniería, moqueta (aprobada sólo para uso en Estados Unidos) y suelos laminados.

El cable calefactor para suelos TempZone™ (doble) está compuesto por un cable de dos conductores y un cable frío de 15 pies para la conexión a una fuente de alimentación. El cable calefactor proporciona 3 vatios/pie lineal. La potencia por pie cuadrado depende de la instalación. Consulte la "Guía de selección de productos--120V" o la "Guía de selección de productos--240V" en la sección 9 para obtener información adicional.

El cable calefactor TempZone™ está formado por un elemento calefactor por resistencia de aleación de cobre aislado con un fluoropolímero que tiene una alta resistencia dieléctrica y la capacidad de soportar altas temperaturas para garantizar la seguridad. El núcleo está rodeado por un apantallamiento metálico de cobre, que proporciona una resistencia mecánica adicional y una vía de conexión a tierra. Una cubierta exterior de fluoropolímero refuerza el cable y lo protege contra la corrosión.

## 1.2 Elección del cable de calefacción por suelo radiante TempZone™ (doble)

El cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble) está disponible en 120V o 240V y en una gama de longitudes para satisfacer los requisitos de cada instalación. Para determinar el producto adecuado para su instalación, consulte la tabla de "Recomendaciones de instalación y espaciado" que aparece a continuación y, a continuación, consulte la "Guía de selección de productos--120V" o la "Guía de selección de productos--240V" de la sección 9.

El cable calefactor de suelo WarmlyYours TempZone™ (Twin) puede instalarse a intervalos de 3 ó 4 pulgadas para satisfacer las necesidades de cualquier instalación. Para determinar qué espaciado funciona mejor para su instalación, tenga en cuenta lo siguiente:

### Recomendaciones de instalación y espaciado

	Espacio de 3 pulgadas	Espacio de 4 pulgadas
Vatios (depende de la longitud del cable)	10-12 vatios/pie cuadrado.	8-9 vatios/pie cuadrado
Tipo de calefacción	Primario o suplementario	Suplemento
Tipo de subsuelo	Hormigón y madera	Madera (y otras superficies que no sean de hormigón)
Tipo de suelo	Azulejos, piedra, laminado, alfombra *	Madera dura, madera de ingeniería, laminado, alfombra*.
Zonas húmedas	Baños, duchas	NO DISPONIBLE
Clima	Climas más fríos y más cálidos	Climas más cálidos
Usos recomendados	Casas antiguas donde el aislamiento puede no ser óptimo	Casas nuevas con valores óptimos de aislamiento
Cobertura	120V: hasta 150 pies cuadrado 240V: hasta 300 pies cuadrados.	120V: hasta 200 pies cuadrados 240V: hasta 400 pies cuadrados

\*Nota: Para uso bajo alfombra en EE.UU. solamente. El cable debe estar incrustado en una capa de 3/8 de pulgada de subsuelo autonivelante.

## **2.1 Precauciones generales antes de la instalación del TempZone™ Cable de calefacción por suelo radiante (doble)**

- 2.1.1 El cable de calefacción de suelo TempZone™ (gemelo) NO debe tocarse, cruzarse o superponerse en ningún punto. Esto podría provocar el sobrecalentamiento del cable. Utilice las tiras de fijación de cables TempZone™ para evitar que el cable se agrupe o se cruce.
- 2.1.2 NO corte el cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble). Alterar la longitud del cable puede provocar un sobrecalentamiento y dañar el cable. Asegúrese de pedir la longitud de cable correcta para su instalación.
- 2.1.3 Tome precauciones para evitar daños en el cable TempZone™ durante la instalación. No deje caer objetos afilados ni pise el cable por descuido. No golpee la paleta sobre el cable calefactor mientras aplica el mortero.
- 2.1.4 Si está sustituyendo un suelo con un sistema de calefacción por suelo radiante ya existente, retire por completo las alfombras y/o el cable antiguos antes de instalar el nuevo cable de calefacción por suelo radiante TempZone™ (doble).
- 2.1.5 Los cables de calefacción de suelo TempZone™ deben estar separados de otras fuentes de calor. Según el Código Eléctrico Nacional, sección 424.39, los elementos calefactores de los cables deben estar separados al menos 200 mm (8 pulgadas) del borde de las cajas de salida y de las cajas de conexiones que se vayan a utilizar para montar luminarias de superficie. Deberá dejarse una distancia no inferior a 50 mm (2 pulgadas) de las luminarias empotradas y sus embellecedores, de las aberturas de ventilación y de otras aberturas de este tipo en las superficies de los locales. Ningún cable calefactor deberá estar cubierto por ningún equipo montado en superficie.
- 2.1.6 No instale el cable calefactor de suelo TempZone™ (Twin) cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°F (-15°C).
- 2.1.7 Si se utiliza un contrapiso de aislamiento térmico entre el cable autonivelante encapsulado y el revestimiento final del suelo (moqueta, sólo en EE.UU., o laminado), utilice un producto con un valor R típico de 0,027 o menos.
- 2.1.8 WarmlyYours recomienda el uso de la base CeraZorb® cuando se instale el cable sobre un suelo o losa de hormigón para permitir que un mayor porcentaje del calor generado se transfiera a la superficie del suelo.
- 2.1.9 El radio de curvatura del cable calefactor de suelo TempZone™ (Twin) durante la instalación no debe ser inferior a 25 mm (1 pulgada).
- 2.1.10 El cable frío tiene una longitud de 15 pies. WarmlyYours recomienda dejar 12 pulgadas de cable frío que se extienden desde la caja del termostato para facilitar la conexión del termostato. Cualquier exceso de cable frío puede ser recortado. Respete todos los códigos eléctricos nacionales y locales.
- 2.1.11 Centre el sensor del termostato de suelo entre dos tramos adyacentes del cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble). No coloque el sensor del termostato de suelo a menos de 1 pulgada del cable ni permita que se superponga a cualquier otro cable.
- 2.1.12 Los fabricantes de alfombras y laminados pueden recomendar un límite máximo para el ajuste de la temperatura en el termostato de 86°F (30°C).
- 2.1.13 No instale el cable calefactor de suelo TempZone™ (Twin) bajo accesorios permanentes (por ejemplo, armarios, bañeras).
- 2.1.14 Deje que el subsuelo y el revestimiento del suelo terminado se sequen o endurezcan durante un período suficiente antes y después de instalar el cable calefactor de suelo TempZone™ (doble). NO ponga en funcionamiento la calefacción de suelo hasta que el mortero o la capa de base autonivelante (SLU) estén completamente curados.
- 2.1.15 Tenga en cuenta el grosor del empalme de fábrica y del cable frío y planifique en consecuencia.
- 2.1.16 Cuando se utilice un contrapiso autonivelante (SLU), WarmlyYours recomienda imprimir el suelo antes de colocar las tiras de fijación de cables y asegurar el cable. De esta forma se asegura que la imprimación cubra completamente el subsuelo. Siempre que utilice SLU, siga SIEMPRE las recomendaciones de instalación establecidas por el fabricante del SLU. Es muy importante adherir el cable calefactor de forma segura al subsuelo, de lo contrario el cable calefactor podría flotar hasta la parte superior del SLU.

## 2.2 Precauciones eléctricas importantes antes de la instalación



**IMPORTANTE:** Cuando sea necesario, todas las conexiones eléctricas deben ser realizadas por un electricista autorizado y certificado de acuerdo con los requisitos de los códigos eléctricos locales y nacionales.

- 2.2.1 El cable de calefacción por suelo radiante TempZone™ (doble) tiene una trenza de conexión a tierra (cubierta metálica). La trenza de conexión a tierra debe estar correctamente conectada a tierra. Los hilos del núcleo deben estar conectados a la fuente de alimentación principal.
- 2.2.2 Compruebe que la tensión del cable coincide con la del circuito.
- 2.2.3 Compruebe la resistencia en ohmios del cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble) antes, durante y después de la instalación. El valor de la resistencia debe coincidir con el valor indicado en la etiqueta adherida al cable. Se permite una tolerancia de -5/+10% a 20°C (68°F).
- 2.2.4 Los códigos eléctricos locales pueden exigir que el cable del sensor de bajo voltaje se instale en un conducto. Si esto es necesario, no instale el cable del sensor de bajo voltaje en el conducto que contiene los cables fríos. Proporcione un conducto separado para el cable del sensor de bajo voltaje.
- 2.2.5 WarmlyYours recomienda encarecidamente que se conecte el dispositivo Circuit Check™ o PowerMan™ para advertir de daños accidentales en el cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble) o en los cables conductores durante la instalación.
- 2.2.6 El cable de calefacción por suelo radiante TempZone™ (doble) debe conectarse a un interruptor de circuito de fallo de tierra (GFCI) de clase A. Si utiliza uno de nuestros termostatos programables o no programables listados que incluyen un GFCI incorporado, entonces no se requiere un GFCI Clase-A separado.
- 2.2.7 Si el GFCI se dispara durante el funcionamiento normal y no se puede restablecer, puede haber un fallo en el cable. NO intente volver a conectar el cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble). NO puentee el GFCI bajo ninguna circunstancia. Póngase en contacto con un electricista cualificado o con WarmlyYours para obtener ayuda.
- 2.2.8 Indique los circuitos derivados o los disyuntores que suministran energía al cable calefactor de suelo en un lugar adecuado (por ejemplo, pegado en la caja de disyuntores) para que el inspector eléctrico o el propietario de la vivienda puedan consultarlo. Conserve las etiquetas UL de cada cable calefactor de suelo TempZone™ (doble). Deje una etiqueta UL pegada al cable de calefacción de suelo.
- 2.2.9 Utilice únicamente conductos, accesorios y otros componentes homologados.
- 2.2.10 El cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble) no debe extenderse más allá de la habitación o zona en la que se origina.
- 2.2.11 El cable de calefacción por suelo radiante TempZone™ (doble) sólo debe ser instalado por personal cualificado que esté familiarizado con la construcción y el funcionamiento del cable de calefacción por suelo radiante TempZone™ (doble) y los riesgos que conlleva.
- 2.2.12 La instalación del cable calefactor de suelo TempZone™ (doble) debe realizarse de acuerdo con todas las instrucciones del fabricante y los códigos locales y nacionales.
- 2.2.13 En Canadá, la instalación se realizará de acuerdo con las disposiciones de la sección 62 del Código Eléctrico Canadiense, Parte 1.
- 2.2.14 Cuando se utilice en lugares húmedos, la instalación deberá realizarse de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional (NEC), NFPA-70 y CAN/CSA-C22.1, Código Eléctrico Canadiense (CEC), Parte I. La aprobación final de la instalación deberá ser determinada por la Autoridad Competente (AHJ). El listado UL de este producto no cubre el uso en lugares húmedos en los Estados Unidos. Las instalaciones deberán estar en conformidad con el Código Eléctrico Nacional, NFPA 70 y cualquier otro código jurisdiccional aplicable y la aceptación final deberá ser realizada por la Autoridad Competente (AHJ).



**ADVERTENCIA : Riesgo de descarga eléctrica e incendio. Se puede dañar el aislamiento del conductor de alimentación si los conductores se colocan a menos de 2 pulg. (51 mm) de este producto de calefacción. Consulte las instrucciones de instalación para conocer los medios recomendados para el tendido de los conductores de alimentación.**

## 3.1 Selección del material de revestimiento del suelo

Los materiales de revestimiento del suelo utilizados con este producto no deben superar un valor R de aislamiento térmico de 1.

**Ejemplos de valores R comunes para materiales de revestimiento de suelos\*.**

Material de revestimiento del suelo	Espesor (pulgadas)	R-value
Moqueta	3/8	1.0
Azulejos (cerámica, mosaico)	1/4	0.15
Laminado	3/8	0.675
Madera contrachapada	1/2	0.63
Piedra natural (granito, caliza, mármol, arenisca)	1	0.38 to 0.114
Madera	3/4	0.80 maximum

*\*Estos valores se proporcionan sólo como referencia general. Consulte al fabricante del revestimiento del suelo para obtener información específica del producto.*

## 3.2 Aislamiento térmico

Los niveles de aislamiento del suelo afectarán tanto al rendimiento como a los costes de funcionamiento del sistema de calefacción de suelo TempZone™. El aislamiento térmico refleja el calor hacia arriba en la baldosa en lugar de permitir que el calor penetre en el subsuelo, manteniendo el suelo más caliente durante más tiempo.

Cuando el cable se instala sobre una losa de hormigón, recomendamos añadir una capa de aislamiento a la losa antes de instalar el cable calefactor de suelo TempZone™ (Twin). La adición de aislamiento en la parte superior de la losa de hormigón y debajo de cualquier sistema de calefacción de suelo permitirá que un mayor porcentaje de calor generado se transfiera a la superficie del suelo. WarmlyYours recomienda utilizar una capa de corcho sintético CeraZorb® de 5 mm de grosor.

## 3.3 Cálculo de la longitud de cable necesaria

Para determinar la longitud de cable adecuada para la instalación, mida la zona a calentar y calcule la superficie en pies cuadrados. No incluya la superficie cubierta por objetos fijos, como electrodomésticos, bañeras, armarios, etc. Consulte la tabla "Recomendaciones de instalación y espaciado" en la sección 1.2 para determinar la densidad de vatios recomendada por pie cuadrado para el tipo de instalación. Consulte la "Guía de selección de productos - 120 V" o la "Guía de selección de productos - 240 V" de la sección 9 para seleccionar la longitud de cable adecuada.

## 3.4 Cálculo de la distancia entre ejes (OC)

Para que el Cable de Calefacción de Suelo TempZone™ (Twin) encaje correctamente en el espacio designado, es necesario determinar la separación entre los cables. Esto se denomina espacio entre centros o OC. Consulte la "Guía de selección de productos - 120 V" o la "Guía de selección de productos - 240 V" en la sección 9 para determinar el espaciado adecuado para la instalación.

Combine las longitudes de los cables si se necesita más de uno para la instalación. Una vez calculado el espaciamiento OC y obtenida la longitud correcta de cable para el área a calentar, se puede comenzar la instalación del cable calefactor de suelo. La fórmula supone que se utilizará una separación de 3 pulgadas entre el cable calefactor y las paredes u objetos fijos, y una separación OC completa entre los tramos de cable. Para facilitar la colocación del cable, confeccione una plantilla de medición de cartón con la anchura de la separación OC menos el grosor del cable. Coloque la plantilla a lo largo del tramo de cable que acaba de terminar para determinar dónde debe colocarse el siguiente tramo de cable.



**IMPORTANTE: PARA EVITAR EL SOBRECALENTAMIENTO, EL ESPACIO OC NO DEBE SER INFERIOR A 3 PULGADAS Y LA CARGA DEL ÁREA NO DEBE SUPERAR LOS 15 VATIOS/PIE CUADRADO.**



**IMPORTANTE: NO PIDA MÁS CABLE DEL NECESARIO YA QUE EL CABLE NO SE PUEDE ACORTAR.**

## 4.1 Sensores de suelo y control de temperatura

### Sensor de suelo (no es necesario para todos los sistemas)

Los sistemas que utilizan un termostato programable Smartstat™ o un termostato Easystat™ pueden requerir un sensor de suelo de bajo voltaje. Los fabricantes de alfombras o suelos laminados pueden requerir el uso de un sensor de bajo voltaje con su revestimiento de suelo. Consulte con el fabricante para obtener recomendaciones específicas.

Este sensor está incrustado en el suelo y controla la temperatura del mismo. Compruebe la lectura en ohmios del cable del sensor antes y después de la instalación para asegurarse de que no ha cambiado. La mayoría de los cables del sensor tienen una lectura de ohmios de 8.000 a 20.000  $\Omega$ , y su ohmímetro debe tener un ajuste de 20 k $\Omega$  para esta medición. El sensor de suelo debe estar centrado entre dos cables de resistencia, dejando aproximadamente 1,5 pulgadas a cada lado y extendiéndose unas 6 pulgadas dentro del área calentada. Evite colocar el sensor en una zona afectada por una corriente de aire, un radiador u otra fuente de calor, o el sol.

Puede instalarse un segundo sensor de reserva, que puede adquirirse por separado.

El cable del sensor debe dirigirse al termostato e instalarse en la pared a una altura de funcionamiento adecuada.

No permita que ningún otro cable se superponga al cable del sensor. Al calentar suelos laminados y alfombrados (sólo en Estados Unidos), el límite de ajuste de la temperatura máxima en el termostato no debe superar las recomendaciones del fabricante del suelo.

Dirija los hilos conductores del cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble) a una caja de conexiones o al termostato. No conecte nunca el cable de calefacción por suelo radiante a otros cables. El termostato y los hilos conductores del cable deben conectarse en paralelo, no en serie.

Tipo de cable	Color
120 V	Amarillo y negro
240 V	Rojo y negro
Sensor de suelo	Negro

## 4.2 Requisitos eléctricos del sistema

Cuando sea necesario, todos los trabajos eléctricos para la instalación del cable calefactor de suelo deben ser realizados por un electricista cualificado y con licencia, de acuerdo con los códigos eléctricos y de construcción locales y el Código Eléctrico Nacional (NEC), especialmente el artículo 424, parte IX del NEC, ANSI/NFPA 70 y la sección 62 del Código Eléctrico Canadiense (CEC), parte I, así como cualquier otro requisito legal aplicable.

WarmlyYours recomienda los siguientes controles y accesorios para el cable de calefacción de suelo TempZone™ (Twin):

- Termostato programable SmartStat™ o Termostato EasyStat™. Ambas unidades cuentan con un GFCI de clase A listado y un sensor de suelo para regular la temperatura real del suelo
- Disyuntor no GFCI

En la mayoría de las instalaciones, los códigos nacionales y locales exigen un GFCI de clase A para la protección contra las corrientes de fuga a tierra. Se incluye un GFCI de clase A con los termostatos Smartstat™ y Easystat™. Si no se utiliza un termostato WarmlyYours, puede ser necesario un termostato GFCI de clase A o un disyuntor.

El cable de calefacción por suelo radiante TempZone™ (Twin) debe conectarse a un disyuntor no GFCI para una desconexión completa en todos los polos con una distancia de desconexión mínima de 0,12 pulgadas.

El termostato debe instalarse en una caja de doble gancho con un anillo de barro de un solo gancho a ras de la pared a una altura de aproximadamente 1,5 metros o a la altura de los ojos para facilitar el acceso y el funcionamiento. El cable del sensor de suelo y los cables fríos del cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble) deberán dirigirse al termostato en conductos separados con certificación UL si los códigos eléctricos locales y nacionales lo exigen.

Si la carga del cable de calefacción del suelo supera la potencia nominal de 15 amperios del termostato, consulte a WarmlyYours para obtener información sobre soluciones alternativas que utilizan termostatos maestros y módulos de potencia.

## 4.3 Diagrama de cableado

 Nota: Todo el trabajo eléctrico debe ser realizado por un electricista cualificado y con licencia, de acuerdo con los códigos eléctricos y de construcción locales, y el Código Eléctrico Nacional (NEC), especialmente el Artículo 424, Parte IX del NEC, ANSI/NFPA 70 y la Sección 62 del Código Eléctrico Canadiense (CEC), Parte I, así como cualquier otro requisito legal aplicable.

En la figura 1 se muestra un ejemplo de diagrama de cableado típico para instalaciones de 120 V o 240 V. Consulte las instrucciones que acompañan a su termostato específico.

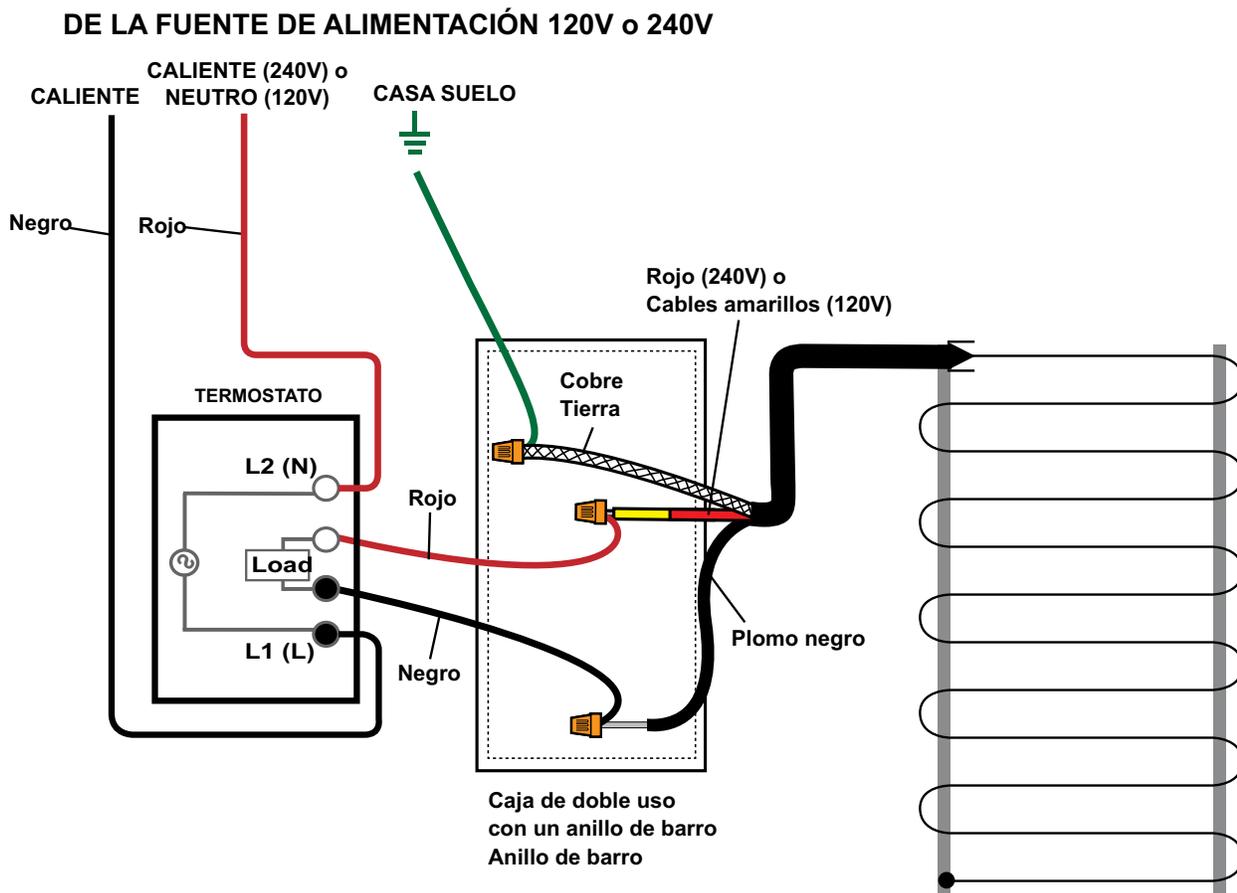
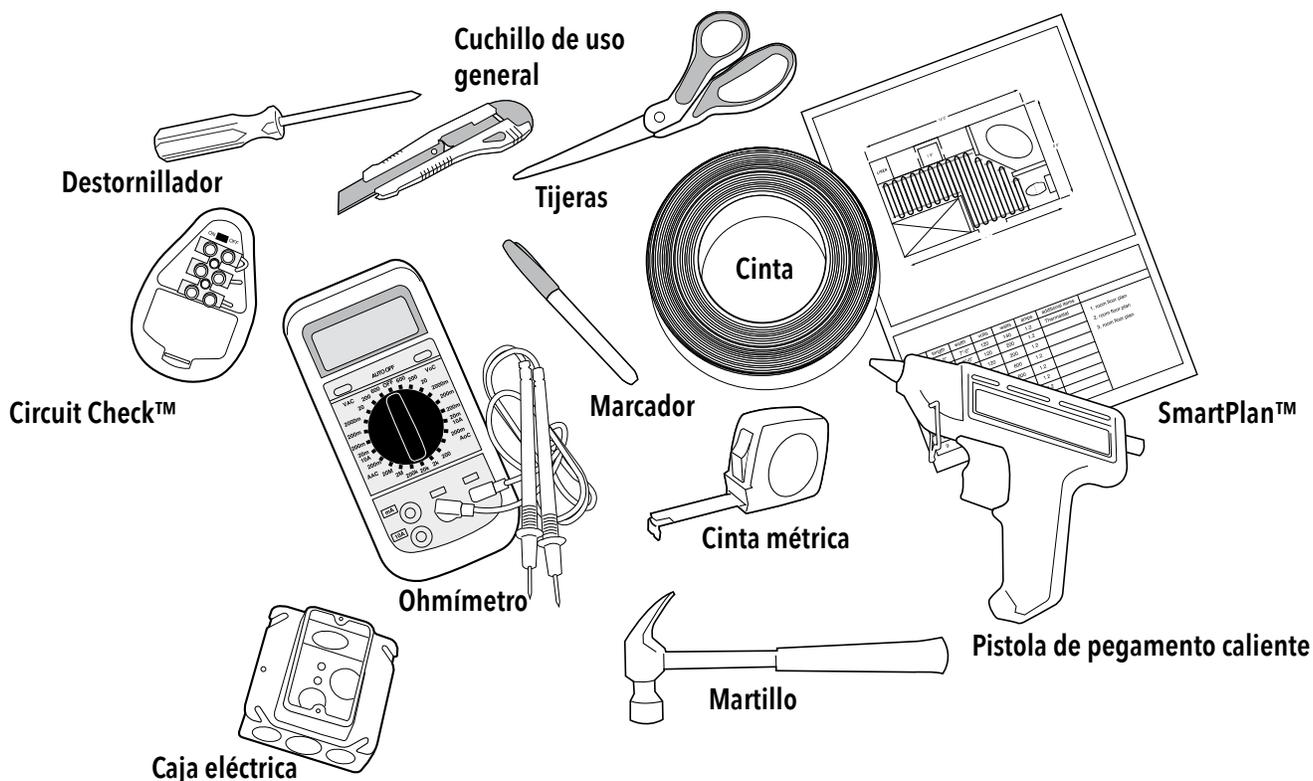


Figura 1. Diagrama de cableado para la instalación del cable calefactor de suelo (doble) WarmlyYours TempZone™ de 120 V o 240 V

## 5.1 Equipo y elementos recomendados para la instalación

Se recomiendan los siguientes equipos y artículos para la instalación del WarmlyYours TempZone™ Cable de calefacción de suelo (doble) :

- Ohmímetro (o multímetro)
- Circuit Check™ o PowerMan™ (disponibles en WarmlyYours)
- Pistola de cola caliente (si se utiliza cola caliente para fijar las tiras de fijación del cable)
- Pegamento caliente de grado industrial (si se utiliza pegamento caliente para asegurar las tiras de fijación de cables)
- Cincel o fresadora para crear una ranura para el empalme en el subsuelo
- Martillo
- Destornillador
- Placa de protección para la pared
- Cinta adhesiva o cinta de alta temperatura
- Grapas, clavos, adhesivo o tornillos de 1/2 pulgadas para fijar las tiras de fijación de cables al subsuelo
- Interruptor de circuito de falla a tierra clase A (si no utiliza un termostato WarmlyYours)
- Caja eléctrica de doble cuerpo con un anillo de barro/placa de dispositivos de un solo cuerpo para cada termostato o módulo de potencia
- Conducto eléctrico homologado (a cargo del instalador)
- Marcador permanente
- Cinta métrica
- Tijeras de uso general



## 5.2 Preparación de la preinstalación

- 5.2.1 Documente el plano. Siga un SmartPlan™ obtenido de WarmlyYours o prepare un plano de la zona a calentar. El uso de un plano, con el trazado del cable calefactor de suelo TempZone™ (Twin) marcado, facilita el seguimiento del trazado del cable calefactor para la resolución de problemas si es necesario.
- 5.2.2 Seleccione el cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble) adecuado, asegurándose de que tiene la longitud y el voltaje correctos.
- 5.2.3 Identifique una ubicación adecuada para instalar el termostato y el sensor de bajo voltaje, si se utiliza.
- 5.2.4 Marque el trazado del cable de calefacción por suelo radiante en el plano de la planta. También puede ser útil tomar fotografías de la zona.
- 5.2.5 Inspeccione visualmente el cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble) y asegúrese de que no está dañado. Compruebe los valores de tensión, potencia y resistencia que aparecen en la etiqueta.
- 5.2.6 La preparación adecuada de la superficie del suelo es extremadamente importante. Asegúrese de que no hay objetos en el suelo que puedan dañar el cable calefactor de suelo TempZone™ (doble). Barra el suelo para asegurarse de que está completamente limpio de residuos, incluyendo clavos, objetos metálicos afilados, madera, restos de construcción y cables dañados o defectuosos.
- 5.2.7 Si procede, instale CeraZorb® en el subsuelo de hormigón. Siga las instrucciones del fabricante al instalar el subsuelo aislante CeraZorb®.
- 5.2.8 Compruebe la resistencia del cable calefactor de suelo TempZone™ (doble) con un óhmetro o PowerMan™ al sacarlo del paquete. Consulte el apartado 5.3 para obtener instrucciones sobre cómo realizar la prueba con un óhmetro o PowerMan™. El valor de la resistencia del cable calefactor debe coincidir con el valor de la etiqueta adherida al cable con una tolerancia de -5/+10% permitida a 20° C (68° F). Registre el valor de la resistencia en la tarjeta de garantía de la sección 10.



**IMPORTANTE:** La resistencia eléctrica del cable debe comprobarse antes de empezar y controlarse durante todo el proceso de instalación para asegurarse de que no se han producido daños que provoquen cortocircuitos o roturas. WarmlyYours recomienda realizar al menos tres lecturas:

1. Antes de comenzar la instalación
2. Después de fijar el cable en el subsuelo
3. Después de instalar la superficie del suelo sobre el cable

- 5.2.9 Con un óhmetro o PowerMan™, compruebe la resistencia de aislamiento del cable entre los hilos del núcleo y al hilo de tierra. Siempre debe indicar infinito.
- 5.2.10 Utilice un dispositivo Circuit Check™ o PowerMan™ durante la instalación del cable. Estos dispositivos proporcionarán una alarma audible si el cable se daña o se corta durante la instalación. Un comprobador de continuidad no es aceptable para estas pruebas

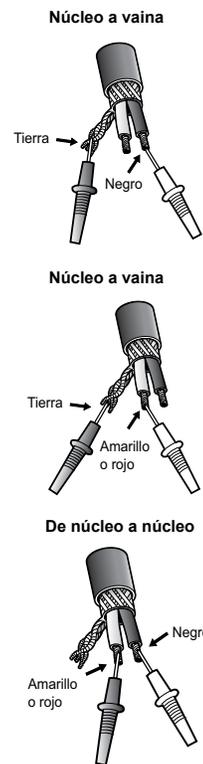


**IMPORTANTE: ¡Cuidado con el uso de un comprobador de continuidad!**

Para los cables que tienen más de 200 Ω de resistencia, algunos comprobadores de continuidad no envían suficiente corriente para atravesar completamente el cable y emitir el ruido o la luz que afirma la continuidad adecuada. Por favor, utilice un ohmímetro digital.

Deben tomarse tres (3) lecturas de ohmios para cada cable de calefacción por suelo radiante WarmlyYours TempZone™ en cada etapa de la instalación y registrarse en la tabla de la tarjeta de garantía de la sección 10. Consulte la Figura 2 para obtener instrucciones sobre cómo colocar el óhmetro o el PowerMan™ para tomar cada tipo de lectura.

1. Núcleo a núcleo: Es la lectura entre los dos conductores interiores de los cables conductores.
2. Núcleo a cubierta, cable amarillo/rojo: Esta es la lectura entre el núcleo interno y la vaina externa de tierra en el cable conductor. Esta lectura debe ser infinita.
3. Núcleo a cubierta, cable negro: Esta es la lectura entre el núcleo interno y la cubierta exterior de tierra en el cable principal en el punto final del cable. Esta lectura debe ser infinita.



**Figura 2. Puntos de fijación para las lecturas de ohmios**

## 5.3 Instrucciones de PowerMan™

### 5.3.1 Prueba del cable

Instale las baterías en el dispositivo PowerMan™ y pruebe la resistencia de cada sistema fuera de la caja. Pruebe cada sistema individualmente tres veces.

- Conecte el primer cable de núcleo conductor interno al terminal L1 (ohmios) de la PowerMan™
- Conecte el segundo hilo conductor interno al terminal L2 (ohmios) de la PowerMan™.

Coloque el interruptor en la posición "OHMS" y registre el valor. Si el valor supera el -5/+10% a 20°C (68°F), llame al servicio de asistencia para la instalación de WarmlyYours 24/7 al (800) 875-5285.

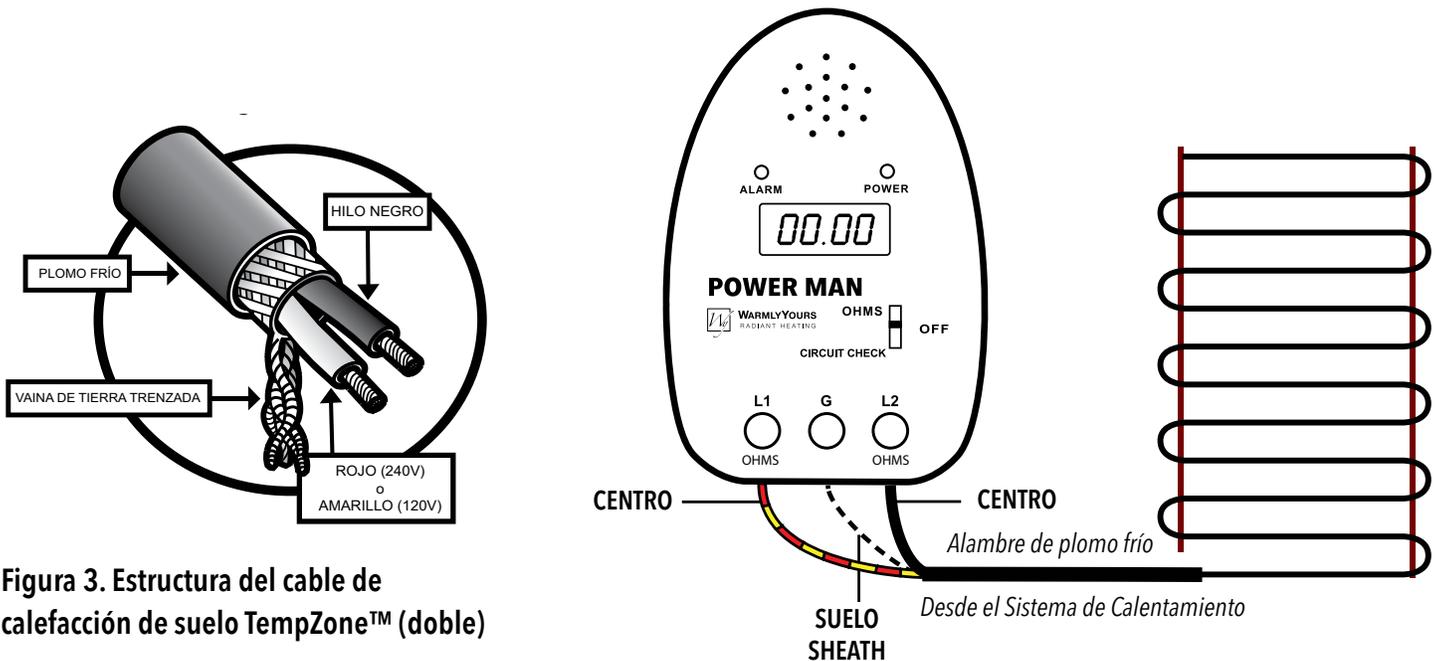


Figura 3. Estructura del cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble)

Figura 4. Cómo conectar el PowerMan™

### 5.3.2 Prueba del sensor de temperatura del suelo

Instale el sensor de temperatura del suelo de bajo voltaje después de instalar el cable.

Conecte los cables del sensor de suelo a los terminales L1 y L2 del PowerMan™.

Coloque el interruptor en la posición "OHMS". Si los valores están fuera del rango de 8 a 20 kΩ, llame al servicio de asistencia para la instalación WarmlyYours 24/7 al (800) 875-5285.

## 5.3.3 Prueba de la PowerMan™

Ponga el interruptor en la posición "CIRCUIT CHECK" para probar la alarma antes de conectar los cables.

Después de confirmar que la alarma está en buen estado de funcionamiento, apague la unidad y conecte los cables de la siguiente manera:

- Conecte el primer cable del núcleo del conductor interno al terminal L1 (ohmios) de la PowerMan™.
- Conecte el segundo cable de núcleo conductor interno al terminal L2 (ohmios) de la PowerMan™.

Para el cable de calefacción de suelo TempZone™ (Twin), hay dos métodos para realizar el siguiente paso:

1. Dividir la vaina de tierra en dos. Conecte una mitad de la vaina de tierra al terminal G, coloque el interruptor del PowerMan™ en la posición "COMPROBACIÓN DE CIRCUITO" y toque la otra mitad de la vaina de tierra con uno de los cables del conductor interior.
2. Inserte toda la tierra en el terminal G. Coloque el interruptor PowerMan™ en la posición "CIRCUIT CHECK" y utilice un clip como puente entre el cable de tierra y cualquiera de los conductores interiores.

Cualquiera de los dos métodos debería activar la alarma. Si el PowerMan™ no supera todas estas pruebas, llame al servicio de asistencia para la instalación de WarmlyYours 24/7 al (800) 875-5285 para obtener ayuda.

## 5.3.4 Activar el PowerMan™ y proceder a la instalación del suelo

Instale el cable de acuerdo con la disposición del diseño y las instrucciones proporcionadas por WarmlyYours. Pruebe la resistencia de cada sistema por segunda vez. Pruebe cada sistema individualmente.

## 5.3.5 Si suena la alarma del PowerMan™, ¡deténgase!

Si la alarma suena, hay un cortocircuito en el circuito o una rotura en el sistema. Detenga el trabajo e instale pilas nuevas. Si la alarma continúa, deténgase y consulte la guía de resolución de problemas de la sección 8 de este manual de instalación, o llame al servicio de asistencia para la instalación 24/7 al (800) 875-5285. WarmlyYours puede suministrar un kit de empalme para reparar el cortocircuito. Alternativamente, el cable puede ser reparado por un electricista.

## 5.3.6 Prueba final

Una vez instaladas las baldosas y la lechada, pruebe cada sistema por tercera y última vez. Registre los valores de ohmios en la tarjeta de garantía de la sección 10.



## 5.5 Instalación del cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble)

### 5.5.1 Instalación de las tiras de fijación del cable TempZone™

Instale las tiras de fijación de cables en una dirección perpendicular a la dirección en la que pasará el cable. Las tiras de fijación del cable deben instalarse a un mínimo de 3 pulgadas del perímetro de la pared. WarmlyYours recomienda asegurar el cable al suelo cada 20 pulgadas utilizando cinta adhesiva o pegamento caliente para mantener el cable en posición hasta que se aplique el subsuelo autonivelante. Cuando trabaje alrededor de armarios o tocadores, instale las tiras de fijación de cables a una distancia que permita instalar el cable a 1,5 pulgadas de la base del armario o del tocador.

Cada hilera de tiras de fijación de cables debe colocarse a los intervalos adecuados para garantizar el espacio OC deseado (3 ó 4 pulgadas) para la instalación.

Fije las tiras de fijación de cables al suelo. Hay varios métodos aceptables para hacerlo.

#### Para madera contrachapada, tablero de cemento o superficies similares:

- Fije la tira de fijación de cables con clavos o tornillos galvanizados.

#### Para superficies de hormigón o similares:

- Se recomienda utilizar clavos para hormigón para obtener los mejores resultados.
- Se puede utilizar cinta adhesiva de doble cara, cola caliente o un adhesivo fuerte en spray si el suelo se limpia a fondo y las tiras de fijación de cables se limpian para eliminar cualquier aceite.
- Si se utiliza un adhesivo en spray, asegúrese de seguir cuidadosamente todas las instrucciones del fabricante. WarmlyYours recomienda aplicar el adhesivo en spray tanto en la parte posterior de la tira de fijación de cables como en el suelo.

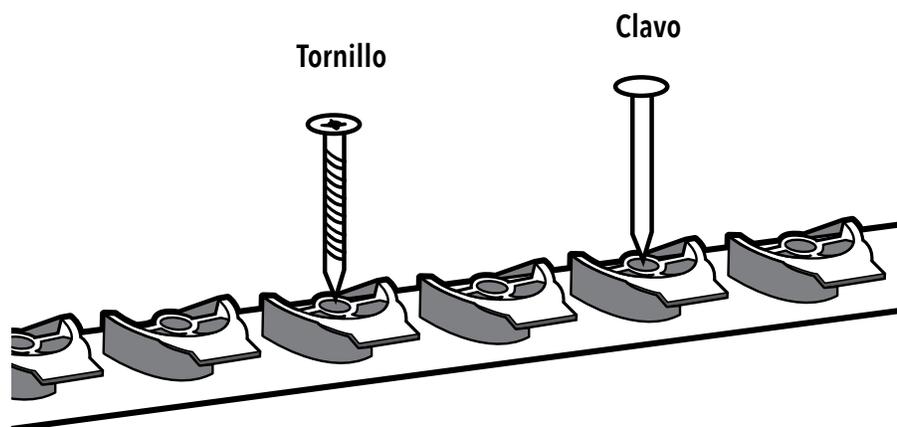


Figura 6. Fijación de las tiras de fijación de los cables

## 5.5.2 Instalación del cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble)

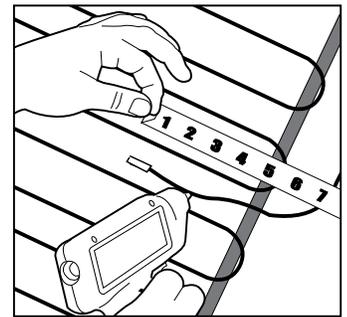
1. Comience a instalar el cable calefactor desde el termostato o la caja de conexiones. Siga el patrón marcado en el plano del suelo (si se suministra). Tenga en cuenta el grosor del empalme de fábrica y del cable frío y planifique en consecuencia.
2. Desenrolle el cable de la bobina. Fíjelo con las tiras de fijación de cables TempZone™. Evite agrupar el cable o que se cruce con otras partes del mismo.
3. El cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble) debe instalarse en forma de serpentina uniformemente espaciada. Consulte la "Guía de selección de productos--120V" o la "Guía de selección de productos--240V" en la sección 9 para obtener información sobre el espaciado.
4. Tome nota de la marca del punto medio del cable indicada en el mismo. Esta marca debe coincidir con el punto medio indicado en el SmartPlan™ personalizado suministrado con el pedido (opcional).
5. Dirija los cables de alimentación desde el suelo hasta la caja del termostato. Si utiliza varios cables calefactores, dirija los cables de alimentación desde el suelo hasta una caja de conexiones o una caja de termostato en la pared.

 **NOTA:** Los cables deben estar protegidos en el punto en que salen del suelo. Deben utilizarse conductos metálicos rígidos, conductos metálicos intermedios, conductos rígidos no metálicos, tubos eléctricos metálicos u otros medios aprobados por los códigos eléctricos locales.

6. Para las instalaciones que incluyan un termostato, el sensor de suelo de bajo voltaje debe colocarse entre los bucles creados por el cable y mantenerse en su lugar con una pequeña cantidad de thinset o pegamento caliente. Véase la figura 7.

El cable del sensor no puede cruzar ningún cable de calefacción o cable conductor. Debe extenderse al menos 15 cm dentro de la zona calentada. El sensor y su cable deben cubrirse directamente con thinset o contrapiso autonivelante.

Los cables conductores fríos deben colocarse por encima del subsuelo, a lo largo del lado de la zona calefactada, al menos a 5 cm del cable calefactor. Asegure los cables conductores fríos con una cinta adhesiva adecuada o con cola caliente antes de aplicar el thinset o el contrapiso autonivelante sobre los cables.



**Figura 7. Colocación del sensor de temperatura del suelo**

7. Utilice un óhmetro o la función de prueba de ohmios de PowerMan™ para comprobar de nuevo los valores de continuidad, resistencia de aislamiento y resistencia después de la instalación del cable. Compare estos valores posteriores a la instalación con los valores anteriores a la misma para asegurarse de que son coherentes. Registre los valores posteriores a la instalación en la tarjeta de garantía de la sección 10.

Conecte Circuit Check™ o PowerMan™ a los cables fríos en este momento. Consulte la sección 5.3 y 5.4 para obtener instrucciones. Coloque el PowerMan™ en el ajuste "OHMS" para comprobar la resistencia. Después de comprobar los valores de resistencia, ponga el PowerMan™ en el ajuste "CIRCUIT CHECK" para comenzar la instalación.

8. Aplique cemento cola o compuesto autonivelante sobre el cable calefactor y el subsuelo. Puede utilizarse cemento cola acrílico, de látex o modificado con polímeros. Asegúrese de que el material que seleccione sea compatible con el material del suelo. Póngase en contacto con el fabricante del adhesivo para obtener más información y tiempos de curado.

Asegúrese de que no haya huecos de aire durante la aplicación del cemento cola o del contrapiso autonivelante (SLU). Asegúrese de que el cable calefactor, los empalmes de fábrica y el sensor del termostato de bajo voltaje (si se utiliza) estén completamente empotrados en el thinset o el SLU. Si se utiliza SLU, asegúrese de utilizar cualquier imprimación requerida por el fabricante.

Se puede utilizar un método de una o dos capas sobre cualquier subsuelo (madera contrachapada, losa de cemento, placa de soporte de hormigón o lecho de barro). Estos métodos son adecuados para cualquier revestimiento de piedra o baldosa. Para los revestimientos de moqueta (sólo en EE.UU.), vinilo o laminado, WarmlyYours recomienda cubrir el sistema de calefacción de suelo con 3/8 de pulgada de subsuelo autonivelante (profundidad total, tanto si se utiliza el método de aplicación de una o dos capas) para crear una superficie lisa para la instalación de estos tipos de suelos. Siga las instrucciones correspondientes al tipo de revestimiento de suelo que vaya a utilizar.



**PRECAUCIÓN: EL USO DESCUIDADO DE LA LLANA PUEDE DAÑAR EL CABLE CALEFACTOR. NUNCA DEJE CAER O GOLPEE LA LLANA DIRECTAMENTE SOBRE EL CABLE.**

### ***5.5.3 Instrucciones para la instalación en lugares húmedos***

1. La instalación debe realizarse de acuerdo con el Código Eléctrico Nacional, NFPA-70 y CAN/CSA- C22.1, Código Eléctrico Canadiense (CEC), Parte 1 y que la aceptación final debe realizarse en el campo por la Autoridad Competente (AHJ).
2. WarmlyYours recomienda utilizar un cable calefactor independiente para las zonas de ducha. Nota: El listado UL de este producto no cubre el uso en lugares húmedos en los Estados Unidos. Las instalaciones deberán estar en conformidad con el Código Eléctrico Nacional, NFPA 70 y cualquier otro código jurisdiccional aplicable y la aceptación final debe ser hecha por la Autoridad Competente (AHJ).
3. Si el tablero aislante se utiliza sobre una losa, utilice un pegamento adecuado o un adhesivo a base de cemento, o un mortero fino para adherirlo a la losa. Si se instala en un lugar húmedo, asegúrese de mantener la pendiente de la capa de mortero para que dirija el agua hacia el desagüe.

## 5.5.4 Instrucciones para la instalación bajo suelos de baldosas y piedra

### Opción 1: Método de una sola capa para baldosas y piedra

Aplique una capa de cemento cola modificado con látex de 3/8 de pulgada o un contrapiso autonivelante (SLU) sobre el cable calefactor. Coloque la baldosa o la piedra directamente sobre esa capa de cemento cola.

0

### Opción 2: Método de doble capa para azulejos y piedra

Incruste el cable calefactor en una capa de cemento cola modificado con látex o de contrapiso autonivelante, cubriendo completamente el elemento calefactor y el cable sensor. Aplique una segunda capa de thinset y coloque las baldosas como de costumbre. La profundidad recomendada para ambas capas de thinset o SLU es de 3/8 de pulgada.

El método de una sola capa es el más utilizado por los instaladores experimentados en aplicaciones pequeñas con fácil acceso. WarmlyYours NO recomienda el método de una sola capa para la instalación de mosaicos o azulejos de diferentes tamaños o si no ha instalado un sistema de calefacción radiante eléctrico bajo azulejos o piedra antes.

Periodo de espera: Independientemente del método utilizado, la instalación del cable calefactor de suelo bajo baldosas o piedra requiere de 2 a 28 días para que se cure el thinset modificado con látex o el contrapiso autonivelante. Siga las recomendaciones del fabricante sobre los tiempos de curado aplicables a su instalación.



**IMPORTANTE: NO ENCIENDA EL SISTEMA DE CABLE CALEFACTOR DE SUELO WARMLYYOURS TEMPZONE™ (TWIN) HASTA QUE LA MASILLA O EL SUBSUELO AUTONIVELANTE (SLU) SE HAYAN CURADO COMPLETAMENTE. SI LO HACE, DAÑARÁ EL SISTEMA Y HARÁ QUE EL MORTERO O EL SLU SE VUELVAN FRÁGILES. EL FALLO DEL THINSET O DEL SLU PUEDE PROVOCAR DAÑOS EN EL CABLE INCRUSTADO. ESTE TIPO DE DAÑOS NO ESTÁN CUBIERTOS POR LA GARANTÍA DE WARMLYYOURS.**

## 5.5.5 Instrucciones para la instalación bajo moqueta (sólo en Estados Unidos), vinilo o Suelos laminados

Antes de aplicar el SLU, asegúrese de que el cable está firmemente fijado al subsuelo para evitar que flote hasta la parte superior del subsuelo autonivelante. Coloque Circuit Check™ o PowerMan™ en este momento. Cubra el cable con una capa de 3/8 pulgadas de contrapiso autonivelante.

## 5.5.6 Instrucciones para la instalación bajo suelos de madera dura

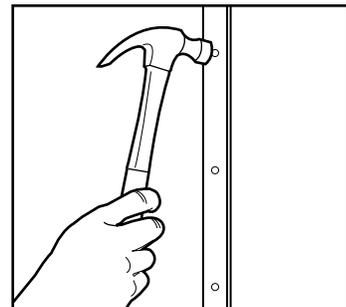


*Nota : Aunque el Cable Calefactor de Suelo TempZone™ (Twin) está aprobado para el contacto directo con material combustible, WarmlyYours recomienda encarecidamente que el cable se empotre en thinset, contrapiso autonivelante, cola adhesiva a base de cemento o adhesivo para baldosas bajo superficies de suelo de madera.*

### PASO 1: Instalar las traviesas de madera

Utilizando clavos, adhesivo u otro medio de fijación aceptable, instale las traviesas de madera (tiras de madera de 1 a 2 pulgadas de ancho y de 3/8 a 1/2 pulgadas de alto) a intervalos de 19 pulgadas, o a la distancia especificada por el fabricante del suelo, perpendicularmente a la dirección prevista de las tablas de madera dura.

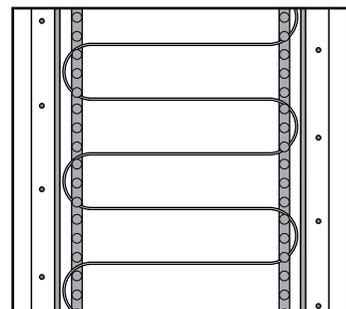
El subsuelo de madera contrachapada debe dejar el espacio y los huecos adecuados para cualquier tendido de cable previsto hacia otras zonas con calefacción. Las traviesas se fijan de tal manera que crean un espacio necesario entre dos traviesas en el que se puede instalar el sistema de calentamiento.



### PASO 2: Instalar el sistema de calentamiento del suelo

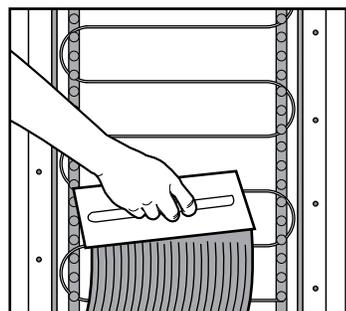
Instale las tiras de fijación de cables como se describe en la sección 5.5.1.

Utilizando las tiras de fijación de cables para asegurar el cable, instale el sistema de calentamiento del suelo en el hueco creado por las traviesas. Vuelva a colocar con cuidado los cables de alimentación en la fuente de alimentación junto al sistema de calentamiento y las traviesas de madera. Conecte PowerMan™ y Circuit Check™ a los cables fríos en este momento. Consulte la sección 5.3 para las instrucciones de PowerMan™ y la sección 5.4 para las instrucciones de Circuit Check™.



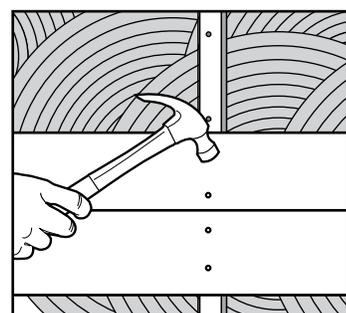
### PASO 3: Cubra el sistema de calentamiento del suelo con compuesto autonivelante

Una vez colocado el sistema de calentamiento, debe cubrirse con compuesto autonivelante hasta la altura de las traviesas. No cubra las traviesas. La parte superior de las traviesas debe permanecer descubierta y visible.



### PASO 4: Instalar el suelo de madera

Deje pasar el tiempo necesario para que el compuesto autonivelante se seque y cure completamente. Una vez que el compuesto se haya secado y curado, instale el suelo de madera. El suelo de madera se puede instalar clavándolo en las traviesas de madera. Tenga cuidado de no colocar clavos o grapas cerca del cable de calefacción del sistema o del cable de alimentación.



### 6.1 Prueba del cable



**IMPORTANTE: NO SUMINISTRE CORRIENTE ELÉCTRICA AL SISTEMA PARA PROBARLO.**

Todas las pruebas deben realizarse con un óhmetro digital o PowerMan™. No es necesario suministrar al sistema una corriente eléctrica de 120V o 240V antes de completar la instalación para probar el sistema.

### 6.2 Tomar las lecturas de ohmios

La resistencia eléctrica del cable calefactor de suelo WarmlyYours TempZone™ (Twin) debe comprobarse antes de empezar y controlarse durante todo el proceso de instalación para asegurarse de que no ha habido daños que causen cortocircuitos o roturas.

Recomendamos que se realicen al menos tres lecturas:

1. Antes de comenzar la instalación
2. Después de fijar el cable en el subsuelo
3. Después de instalar la superficie del suelo sobre el cable

Utilice un óhmetro o el PowerMan™ para medir la resistencia. Consulte la sección 5.3 para obtener instrucciones sobre cómo utilizar el PowerMan™.

### 6.3 Registre las lecturas de ohmios

El valor de la etiqueta UL debe estar dentro de una variación de -5/+10% a 20°C (68°F) de la medición original indicada en la etiqueta. El electricista debe marcar cuidadosamente la lectura inicial de ohmios tomada en la tarjeta de garantía de la sección 10. Si la lectura inicial de ohmios está fuera de la variación de -5/+10%, consulte la sección 8, Solución de problemas, o llame al servicio técnico de WarmlyYours al (800) 875-5285.

El valor de resistencia especificado y otra información importante se pueden encontrar en la etiqueta del producto WarmlyYours TempZone™ Floor Heating Cable (Twin). La figura 8 muestra una etiqueta del producto. La información proporcionada en la figura es sólo para fines ilustrativos. Consulte la etiqueta incluida con el cable para conocer los valores reales.

<p>ENREGISTRE</p> <p><b>UL</b> LISTED</p> <p>WarmlyYours TempZone™ Floor Heating Cable (Twin) UNITE DE PLANCHER CHAUFFANT ELECTRIQUE</p>		<p><b>WARMLYYOURS</b> RADIANT HEATING</p> <p>WarmlyYours TempZone™ Floor Heating Cable (Twin) Plancher Chauffant Electrique</p> <p>For Installation in an adhesive bed, self leveling or mortar cement Installation avec ciment, mortier colle ou colle a carrelage</p>	
<p>Catalog Number : TRT120-1.5 x 04</p> <p>Resistance / Ohm : 160.0 Ohm</p> <p>Core to Core : 160.0 Ohm</p> <p>Tension a Tension : N.A.</p> <p>Grid Sheath to Grid Sheath : N.A.</p> <p>Prise de terre a Pdt. : N.A.</p> <p>Output Unit W : 90 Watt</p> <p>Spesz.output W / sqf : 15 W</p> <p>Puissance au pied carre : 15 W</p> <p>Voltage : 120 V/ 60 Hz</p> <p>Usage Marking : - X</p>	<p>Length / ft : 4'</p> <p>Longueur en pieds : 4'</p> <p>Width / ft : 1.5'</p> <p>Largeur en pieds : 1.5'</p> <p>Sl.No. : 12345 A</p>	<p>El código QR contiene toda la información sobre el sistema. Utilice un teléfono inteligente para escanear el código QR y acceder a la información.</p>	
<p>Valor en ohmios</p>		<p>Con este dispositivo de calentamiento se debe utilizar un dispositivo de protección contra fallas a tierra.</p>	
<p>*** REFER TO INSTALLATION INSTRUCTIONS ***</p> <p>CAUTION : a ground fault protection device must be used With this heating device</p> <p>ATTENTION : ce produit doit être utilisé avec une protection de mise à la terre</p> <p>DO NOT CUT THE HEATING WIRE OR SHORTEN THE ROLL</p> <p>NEVER CONNECT DIRECTLY TO ANOTHER HEATING ROLL</p>			

Figura 8. Ejemplo de etiqueta de producto

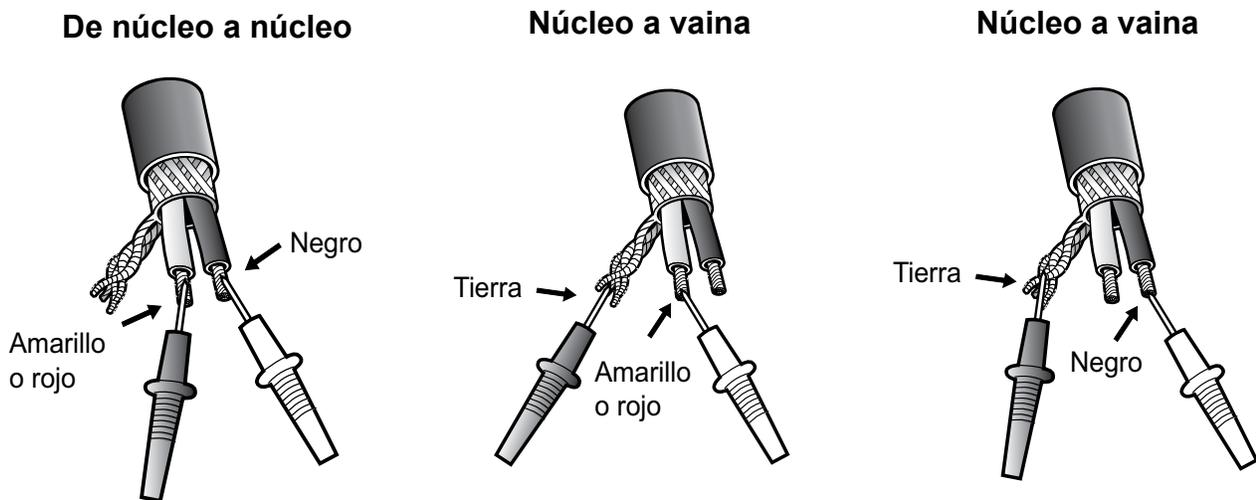
### 6.4 Vaya por los números

La resistencia debe medirse desde el núcleo interno del cable amarillo (120V) o rojo (240V) en un extremo hasta el núcleo interno del cable negro en el otro extremo. Asegúrese de que la sonda del óhmetro o del PowerMan™ no toque el cable de revestimiento estañado en ninguno de los extremos. No sujete los cables en las sondas con los dedos. Incluso la resistencia eléctrica de su cuerpo puede afectar a la lectura si toca los polos del medidor. Un medidor digital es más fácil de usar y se recomienda encarecidamente. Compruebe que las pilas del óhmetro o del PowerMan™ están en buen estado. Ajuste su óhmetro o PowerMan™ para medir la resistencia en el rango de 0 a 200 Ω.

Para los cables que tienen más de 200 Ω de resistencia, puede ser necesario ajustar el óhmetro al siguiente rango de medición más alto para obtener una lectura de ohmios precisa. Esto no es necesario cuando se utiliza PowerMan™.

Deben tomarse tres (3) lecturas de ohmios para cada cable de calefacción por suelo radiante WarmlyYours TempZone™ en cada etapa de la instalación y registrarse en la tabla de la tarjeta de garantía de la sección 10. Consulte la Figura 9 para obtener instrucciones sobre cómo colocar el óhmetro o el PowerMan™ para tomar cada tipo de lectura.

1. Núcleo a núcleo: Es la lectura entre los dos conductores interiores de los cables conductores.
2. Núcleo a cubierta, cable amarillo/rojo: Esta es la lectura entre el núcleo interno y la vaina de tierra externa en el cable conductor. Esta lectura debe ser infinita.
3. Núcleo a cubierta, cable negro: Esta es la lectura entre el núcleo interno y la cubierta exterior de tierra en el cable principal en el punto final del cable. Esta lectura debe ser infinita.



**Figura 9. Puntos de fijación para las lecturas de ohmios**

### 7.1 *Consejos de funcionamiento*

- 7.1.1 Cuando se encienden por primera vez, los cables calefactores TempZone™ pueden tardar aproximadamente de 1 a 3 horas o más en calentar completamente su suelo. Los resultados del calentamiento variarán en función del clima y de los materiales de construcción.
- 7.1.2 El consumo de energía variará en función de las preferencias del usuario. Para reducir el consumo de energía, ajuste el termostato a una temperatura más baja o haga que funcione durante menos tiempo.
- 7.1.3 El consumo de energía se puede minimizar apagando el sistema cuando no se necesite la calefacción del suelo. Sin embargo, se necesitará un tiempo adicional para que el suelo se caliente cuando se vuelva a encender el sistema.
- 7.1.4 WarmlyYours recomienda y ofrece termostatos con opción de retroceso. Esta opción reduce el tiempo de calentamiento ajustando el sistema para que funcione a una temperatura del suelo más baja, en lugar de apagarlo por completo, durante el periodo de retroceso.
- 7.1.5 Evite colocar alfombras gruesas, colchones y muebles de base ancha o de caja sobre el suelo calentado, especialmente donde se encuentra el sensor de temperatura del suelo. Estos objetos restringen la transferencia de calor fuera de los cables y atrapan el calor. Esto hace que el suelo bajo el objeto se caliente más que otras zonas de la habitación. El calor atrapado también puede provocar la decoloración o el deterioro de algunos materiales de revestimiento del suelo.
- 7.1.6 Evite utilizar alfombras con soporte de goma o vinilo, ya que el calor puede hacer que se descompongan y manchen el revestimiento del suelo.

## 8.1 Identificar el problema

Si el sistema no funciona correctamente, consulte la "Guía rápida de resolución de problemas" para determinar la causa del problema.

### Guía de referencia rápida para la resolución de problemas

Lectura de ohmios	Qué indica	Qué hacer a continuación
Cero	Circuito abierto o cortocircuito	Obtenga el localizador de fallos ShortStop* de WarmlyYours para comprobar la distancia a la rotura.
Inferior al rango aceptable, pero con cierta continuidad	Las pilas del óhmetro pueden estar bajas	Cambie las pilas y vuelva a tomar las lecturas de ohmios.
	Múltiples cortocircuitos eléctricos	Obtenga el localizador de fallos ShortStop* de WarmlyYours. Tome una lectura entre cada cable del núcleo y la tierra para determinar la ubicación del cortocircuito.
Dentro del rango (-5/+10%) del valor especificado en la etiqueta UL	No hay ruptura	Compruebe si hay un cortocircuito.
Superior al rango aceptable	Posible cortocircuito	Obtenga el localizador de fallos ShortStop* de WarmlyYours. Tome una lectura entre cada cable del núcleo y la tierra para determinar la ubicación del cortocircuito.
Infinito	El óhmetro o el PowerMan™ pueden estar ajustados a una escala incorrecta	Ajuste el óhmetro o el PowerMan™ a la escala correcta y vuelva a realizar la prueba. (Ajustes de escala correctos: 0 a 200 Ω para el cable; 0 a 20.000 Ω para el cable del sensor)
	Posible cortocircuito	Obtenga el localizador de fallos ShortStop* de WarmlyYours. Tome una lectura entre cada cable del núcleo y la tierra para determinar la ubicación del cortocircuito.
	Posible rotura	Póngase en contacto con WarmlyYours para obtener asistencia.

\*Nota: Para determinar la ubicación del cortocircuito es necesario un plano con la distribución de la instalación.

## ***8.2 Solución de problemas***

### ***8.2.1 Localización de un fallo en el cable de calefacción de suelo TempZone™ (doble)***

Utilice un dispositivo Circuit Check™ o PowerMan™ durante la instalación del cable. Estos dispositivos proporcionarán una alarma sonora si el cable está dañado o cortado durante la instalación. Un comprobador de continuidad no es aceptable para estas pruebas.

#### ***¡Cuidado con el uso de un comprobador de continuidad!***

Con cables que tienen más de 200  $\Omega$  de resistencia, algunos comprobadores de continuidad no envían suficiente corriente para atravesar completamente el cable y emitir el ruido o la luz que afirma la continuidad adecuada. Por esta razón, siempre recomendamos utilizar un ohmímetro digital o PowerMan™ para cualquier prueba o solución de problemas del producto.

Después de la instalación, si es necesario, se puede encontrar la posición de una rotura con el kit de resolución de problemas WarmlyYours. Un reflectómetro de dominio del tiempo (ShortStop) no podrá encontrar una rotura sin un plan de instalación. Los kits de reparación y la orientación están disponibles en el servicio técnico de WarmlyYours, que funciona las 24 horas del día, llamando al (800) 875-5285, o visitando [www.WarmlyYours.com/support](http://www.WarmlyYours.com/support) para obtener más información.

## 8.2.2 Localización de averías eléctricas

Si el sistema no funciona correctamente, apague el sistema y haga que un electricista certificado y con licencia realice lo siguiente:

- Complete todos los pasos del proceso de instalación.
- Verifique que todas las conexiones del cableado, incluida la conexión a tierra del sistema, sean correctas.
- Compruebe que el cable del sensor tiene una lectura de ohmios adecuada.
- Asegúrese de que todos los cables se han conectado, incluida la conexión a tierra del sistema, de acuerdo con los diagramas de cableado.
- Compruebe que el disyuntor que suministra energía al termostato WarmlyYours es un disyuntor no GFCI (Nota: Si se utiliza un termostato no suministrado por WarmlyYours, puede ser necesario un disyuntor GFCI).
- Asegúrese de que los cables múltiples se han cableado en paralelo y no en serie.
- Confirme que el termostato recibe el voltaje correcto y emite el mismo voltaje cuando cuando pida calor.
- Utilizando un óhmetro digital bien calibrado o un PowerMan™ con pilas en buen estado, compruebe el nivel de resistencia en ohmios de cada cable de calefacción. Consulte las secciones 5.2.10 y 5.3 para obtener instrucciones sobre cómo colocar el óhmetro o el PowerMan™ y cómo utilizar el PowerMan™. Verifique que estos valores están dentro del -5%/+10% a 20°C (68°F) del valor de resistencia que aparece en la etiqueta del producto. Si los valores medidos superan el rango aceptable, consulte la "Guía de solución de problemas de referencia rápida" en la sección 8.1. Si el valor medido no está dentro del rango de la lectura original, es posible que el cable se haya dañado de alguna manera durante la instalación.

Si se han realizado todos los puntos anteriores y el sistema sigue sin funcionar correctamente, determine si hay una rotura o un cortocircuito bajo el suelo.

## 8.2.3 Comprobación de roturas o cortocircuitos

Para comprobar si hay una rotura, mida la resistencia en ohmios de cada cable. Cuando tome una lectura de ohmios, asegúrese de hacer lo siguiente:

- No toque ninguno de los extremos de la sonda con ninguna parte de su cuerpo. Si el extremo de la sonda está en contacto con el cuerpo, el medidor medirá la resistencia interna de su cuerpo, no la del cable.
- Ajuste el óhmetro en la escala adecuada (de 0 a 200  $\Omega$  para el cable calefactor o de 0 a 20.000  $\Omega$  para el cable sensor).

Las lecturas de la resistencia en ohmios deben estar dentro del -5/+10% a 20°C (68°F) de la resistencia nominal indicada por la fábrica en la etiqueta UL. Consulte la "Guía rápida de solución de problemas" en la sección 8.1. para determinar lo que indican las lecturas de ohmios.

## **Información adicional para identificar los cortocircuitos eléctricos**

In some rare occasions during installation, a high pressure point on the cable can occur and cause a break in the insulation between the core conductor and the metal sheath. This opening in the insulation layer can create an electrical short, even though the ohm reading from one line conductor to the other line conductor is normal and does not indicate a circuit break. In these rare circumstances, a continuity test will show no continuity (a reading of infinity) between the line conductor and the ground wire and/or between the other line core conductor and the ground. A megaohm meter can be used to test the wire insulation in these cases.

There should be no continuity (indicated by a resistance reading of infinity, not zero) between each line conductor and ground. If the ohmmeter or PowerMan™ reveals continuity between both the line conductor and ground, there is a short in the circuit.

## **8.2.4. Comprobación de roturas o cortocircuitos con un detector de averías subterráneas**

Hay dos formas de localizar roturas o cortocircuitos eléctricos con detectores de fallas subterráneas:

1. Una rotura o un cortocircuito se puede encontrar más fácilmente con un comprobador de aislamiento de alto potencial (hipot), un dispositivo generador de alta tensión que genera una tierra o calor en el punto de rotura. El hipot puede utilizarse con cámaras de infrarrojos para escanear el suelo y detectar la ubicación exacta de la rotura. Póngase en contacto con WarmlyYours para obtener más información sobre el alquiler de nuestro kit de localización de averías.
2. A veces se puede encontrar una rotura o un cortocircuito con un reflectómetro de dominio temporal (buscador de fallos ShortStop), que mide la distancia del cable entre el comprobador y el punto de cortocircuito. Para determinar la ubicación del cortocircuito se necesita un plano con la disposición de la instalación.

## Guía de selección de productos 120V

CÓDIGO DEL PRODUCTO	Longitud del cable calefactor	Potencia	Resistencia total en $\Omega$ @20°C (68°F)	Corriente	Espacio de 3 pulgadas			Espacio de 4 pulgadas		
	Pies	Vatios	Nom	Amperios	Cobertura total del cable (pies cuadrados)	Número total de guías de cable (redondeado)	Vatios por pie cuadrado	Cobertura total del cable (pies cuadrados)	Número total de guías de cable (redondeado)	Vatios por pie cuadrado
TCT120-3W-030	30	90	160.00	0.75	9	9	10	12	12	8
TCT120-3W-040	40	120	120.00	1.00	11	12	11	15	12	8
TCT120-3W-050	50	150	96.00	1.25	14	12	11	19	20	8
TCT120-3W-070	70	210	68.57	1.75	19	20	11	25	20	8
TCT120-3W-090	90	270	53.33	2.25	25	20	11	32	24	8
TCT120-3W-120	120	360	40.00	3.00	32	24	11	43	35	8
TCT120-3W-150	150	450	32.00	3.75	40	35	11	53	40	8
TCT120-3W-180	180	540	26.67	4.50	48	35	11	63	48	9
TCT120-3W-220	220	660	21.82	5.50	58	48	11	77	54	9
TCT120-3W-260	260	780	18.46	6.50	68	54	11	90	70	9
TCT120-3W-300	300	900	16.00	7.50	78	54	12	104	77	9
TCT120-3W-340	340	1020	14.12	8.50	89	70	11	117	88	9
TCT120-3W-375	375	1125	12.80	9.38	97	70	12	129	96	9
TCT120-3W-432	432	1296	11.11	10.80	112	77	12	148	104	9
TCT120-3W-468	468	1404	10.26	11.70	121	88	12	161	117	9

\*Basado en una habitación cuadrada con un borde sin calefacción de 3 pulgadas

## Guía de selección de productos 240V

CÓDIGO DEL PRODUCTO	Longitud del cable calefactor		Potencia	Resistencia total en $\Omega$ @20°C (68°F)	Corriente	Espacio de 3 pulgadas			Espacio de 4 pulgadas		
	Pies	Vatios				Nom	Amperios	Cobertura total del cable (pies cuadrados)	Número total de guías de cable (redondeado)	Vatios por pie cuadrado	Cobertura total del cable (pies cuadrados)
	TCT240-3W-055	55	165	349.09	0.69	15	12	11	20	20	8.3
TCT240-3W-065	65	195	295.38	0.81	18	20	11	24	20	8.1	
TCT240-3W-075	75	225	256.00	0.94	21	20	11	27	24	8.3	
TCT240-3W-095	95	285	202.11	1.19	26	24	11	34	30	8.4	
TCT240-3W-115	115	345	166.96	1.44	31	24	11	41	35	8.4	
TCT240-3W-155	155	465	123.87	1.94	41	35	11	55	48	8.5	
TCT240-3W-195	195	585	98.46	2.44	52	40	11	68	54	8.6	
TCT240-3W-235	235	705	81.70	2.94	62	48	11	82	70	8.6	
TCT240-3W-275	275	825	69.82	3.44	72	54	11	95	70	8.7	
TCT240-3W-315	315	945	60.95	3.94	82	70	12	109	77	8.7	
TCT240-3W-355	355	1065	54.08	4.44	92	70	12	122	88	8.7	
TCT240-3W-395	395	1185	48.61	4.94	103	77	12	136	96	8.7	
TCT240-3W-435	435	1305	44.14	5.44	113	77	12	150	104	8.7	
TCT240-3W-515	515	1545	37.28	6.44	133	96	12	177	126	8.7	
TCT240-3W-595	595	1785	32.27	7.44	153	117	12	204	150	8.8	
TCT240-3W-675	675	2025	28.44	8.44	174	126	12	231	160	8.8	
TCT240-3W-749	749	2247	25.63	9.36	192	126	12	255	176	8.8	
TCT240-3W-864	864	2592	22.22	10.80	221	150	12	294	198	8.8	
TCT240-3W-935	935	2805	20.53	11.69	239	160	12	318	216	8.8	

\*Basado en una habitación cuadrada con un borde sin calefacción de 3 pulgadas

## Por favor, complete y devuelva la tarjeta de garantía

Gracias por adquirir su nuevo cable calefactor de suelo WarmlyYours TempZone™ (Twin). Para registrar su sistema, visite la página web [www.warmlyyours.com/floor-heating/twin-cable/warranty](http://www.warmlyyours.com/floor-heating/twin-cable/warranty), o simplemente complete, despegue y envíe por correo esta tarjeta de garantía dentro de los 30 días siguientes a la fecha de compra a: WarmlyYours, 590 Telser Rd., Lake Zurich, IL 60047. Para su comodidad, también puede enviar esta tarjeta por fax al (800) 408-1100. WarmlyYours le recomienda que haga una copia para sus archivos.

### Tarjeta de registro de la garantía del sistema

1. INFORMACIÓN DEL PROPIETARIO		
Nombre		Phone
Dirección	Email	
Ciudad	State	Postal/Zip Code
Fax		

2. INFORMACIÓN DEL INSTALADOR DEL SUELO		Marque aquí si el propietario instaló
Nombre de la empresa		Phone
Dirección	Email	
Ciudad	State	Postal/Zip Code
Fax		

3. INFORMACIÓN SOBRE EL ELECTRICISTA		
Nombre de la empresa		Phone
Dirección	Email	
Ciudad	State	Postal/Zip Code
Fax		

4. INFORMACIÓN SOBRE EL SISTEMA DE CALEFACCIÓN		Longitud del cable	Lectura final de ohmios
Fecha de instalación		Cable 1	
Instalado bajo: <input type="checkbox"/> Azulejo <input type="checkbox"/> Piedra		Cable 2	
<input type="checkbox"/> Madera laminada <input type="checkbox"/> Otro		Cable 3	
(Por favor, especifique otro) _____		Cable 4	
Material del subsuelo		Cable 5	
Colocación		Cable 6	
Total de cables instalados		Cable 7	

## Términos y condiciones

WarmlyYours, Inc. garantiza que el sistema eléctrico de calefacción de pisos WarmlyYours TempZone™ Floor Heating Cable (Twin) (“el Producto”) está libre de defectos en los materiales y en la mano de obra durante veinticinco (25) años a partir de la fecha de venta, siempre que el Producto se instale de acuerdo con el manual de instalación del producto WarmlyYours, con cualquier guía especial de diseño o instalación, escrita u oral, proporcionada por WarmlyYours para el proyecto específico al que está destinado el Producto, con las disposiciones del Código Eléctrico Nacional (NEC) o del Código Eléctrico Canadiense (CEC) y con todos los códigos eléctricos y de construcción locales aplicables. Si se determina que el Producto es defectuoso en cuanto a materiales y mano de obra, y no ha sido dañado como resultado de un mal uso, una aplicación incorrecta o una instalación inadecuada, WarmlyYours, a discreción del cliente, reembolsará el costo original del Producto o el costo de la mano de obra y los materiales necesarios para realizar la reparación o el reemplazo del Producto. Los controles vendidos bajo el nombre de WarmlyYours están garantizados por períodos de cobertura específicos. Consulte en <http://www.warmlyyours.com/warranty> la duración de la cobertura de la garantía de cada mando. En caso de que el mando sea defectuoso o funcione mal, devuélvalo a WarmlyYours y será reparado o sustituido (a discreción de WarmlyYours). La garantía no cubre los costes de desmontaje o reinstalación. Consulte la garantía completa en el embalaje.

WarmlyYours Inc. no asume ninguna responsabilidad en virtud de esta garantía por cualquier daño al Producto antes o durante la instalación por parte de cualquier persona, incluyendo, pero no limitado a los comerciantes o los visitantes del lugar de trabajo, o los daños causados como resultado del trabajo posterior a la instalación. Llame a nuestro número gratuito, (800) 875-5285, si tiene alguna pregunta sobre la instalación. La Garantía Limitada queda anulada si el propietario del Producto o su representante intentan reparar el Producto sin recibir autorización. Tras la notificación de un problema real o posible, WarmlyYours emitirá una Autorización para Proceder bajo los términos de la Garantía Limitada.

La garantía está sujeta a las siguientes condiciones: 1. La garantía del sistema de calentamiento debe registrarse completando y devolviendo la “Tarjeta de registro de la garantía del sistema” adjunta a WarmlyYours, Inc. dentro de los treinta (30) días siguientes a la fecha de compra. Por favor, conserve su factura, ya que se requerirá una prueba de la fecha de compra en caso de reclamación. 2. El cable calefactor debe instalarse de forma plana bajo baldosas, piedra, suelos resilientes o madera laminada en un thinset modificado con látex o un cemento a base de Portland. 3. El sistema de calentamiento debe estar conectado a tierra eléctricamente y protegido por un GFCI (Ground Fault Circuit Interrupter). 4. La instalación debe cumplir con todos los códigos eléctricos y de construcción nacionales y locales, incluyendo el Código Eléctrico Nacional (NEC), el Código Eléctrico Canadiense (CEC), Parte I, y la Autoridad Competente (AHJ), así como cualquier otro requisito legal aplicable. 5. El fabricante se reserva el derecho de inspeccionar el lugar de instalación en

cualquier momento razonable. 6. La garantía no se transfiere automáticamente con el cambio de propiedad, pero el fabricante puede, previa solicitud, transferir la garantía por el período restante. Esta transferencia queda a discreción del fabricante. 7. El sistema de calentamiento debe utilizarse estrictamente de acuerdo con lo siguiente: 7.1 El voltaje del circuito debe coincidir con el del sistema de calentamiento, y el tamaño del circuito debe ser tal que el sistema de calentamiento no ocupe más del 80% de la capacidad del circuito. 7.2 Si no siente calor en el suelo en 60 minutos, verifique que hay energía en el control o en el termostato. Póngase en contacto con WarmlyYours después de verificar que hay energía a través de los cables de carga. Bajo ninguna circunstancia debe usted o cualquier otra persona manipular o intentar reparar el sistema de calentamiento - esto anulará la garantía. 7.3 Encienda y apague el sistema de calentamiento como lo haría con cualquier calefactor eléctrico convencional, aunque si lo prefiere puede utilizar temporizadores o termostatos. 7.4 Tenga un cuidado razonable en el funcionamiento del sistema de calentamiento. No deje caer artículos pesados sobre el suelo ni perfore el suelo con objetos afilados. 7.5 Deben seguirse estrictamente todas las restricciones y advertencias detalladas en el manual de instalación.

WarmlyYours, INC. RECHAZA CUALQUIER GARANTÍA NO PREVISTA EN EL PRESENTE DOCUMENTO, INCLUIDA CUALQUIER GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O GARANTÍA IMPLÍCITA DE IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. WarmlyYours RECHAZA ADEMÁS CUALQUIER RESPONSABILIDAD POR DAÑOS ESPECIALES, INDIRECTOS, SECUNDARIOS, INCIDENTALES O CONSECUENTES QUE SE DERIVEN DE LA PROPIEDAD O DEL USO DE ESTE PRODUCTO, INCLUYENDO LA INCONVENIENCIA O LA PÉRDIDA DE USO. NO HAY GARANTÍAS QUE SE EXTIENDAN MÁS ALLÁ DE LA CARA DE ESTE DOCUMENTO. NINGÚN AGENTE O REPRESENTANTE DE WarmlyYours TIENE AUTORIDAD PARA EXTENDER O MODIFICAR ESTA GARANTÍA A MENOS QUE Dicha extensión o modificación sea hecha por escrito por un funcionario de la empresa.

WarmlyYours no hace ninguna reclamación en cuanto a la cantidad de temperatura del suelo/habitación