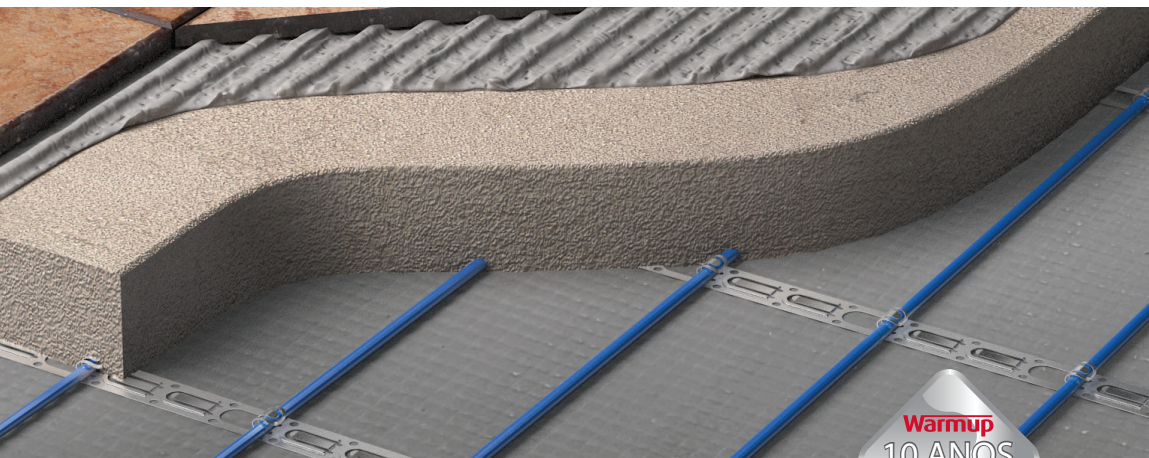


Manual de instalação



Linha de apoio ao cliente
800 814 695

IMPORTANTE!

Leia o manual antes de tentar instalar o seu sistema de aquecimento.

Uma instalação incorrecta pode danificar o sistema e anular a sua garantia.

Efectue o registo de garantia em

www.warmup.pt



SAFETY Net[™]
*Garantia de
Instalação*



Índice

Informação técnica	3
Regras a observar	4
Considerações a ter com a laje	5
Tipos de cimento	6
Escolha do modelo correto	6
Testes ao sistema	6
Ligações eléctricas	7
Instalação	8
Cartão de controlo	9
Documentação de posse	10
Garantia	11

Se estas instruções forem seguidas, não deverão ocorrer problemas durante a instalação. No entanto, se necessitar de ajuda durante a instalação contacte a nossa linha de apoio ao cliente:

800 814 695

A Warmup plc, o fabricante dos sistemas de cabo de aquecimento radiante WIS, declina qualquer responsabilidade, expressa ou implícita, sobre qualquer perda ou dano resultante de instalações que de qualquer forma vão contra as instruções que se seguem. Poderá encontrar cópia deste manual de instalação em:

www.warmup.pt

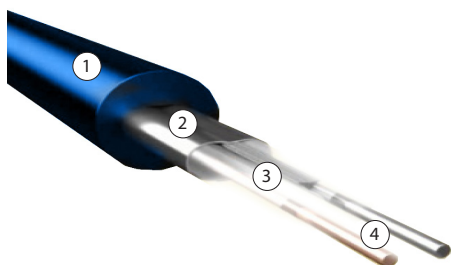
Informação técnica

Modelo	Comprimento do cabo (m)	Potência (W)	Resistência (Ω)			Amperagem
			(-5 %)	Ω	(+5%)	
WIS180	9,0	180	279	294	309	0,8
WIS280	14,0	280	180	189	198	1,2
WIS390	19,5	390	129	136	142	1,7
WIS500	25,0	500	101	106	111	2,2
WIS650	32,5	650	77	81	85	2,8
WIS760	38,0	760	66	70	73	3,3
WIS1000	50,0	1000	50	53	56	4,3
WIS1200	60,0	1200	42	44	46	5,2
WIS1460	73,0	1460	34	36	38	6,3
WIS1550	77,5	1550	32	34	36	6,7
WIS1770	88,5	1770	28	30	31	7,7
WIS2070	103,5	2070	24	26	27	9,0
WIS2600	130,0	2600	19	20	21	11,3
WIS3140	157,0	3140	16	17	18	13,7
WIS3370	168,5	3370	15	16	17	14,7

Tensão de alimentação
230VAC ~ 50Hz
Espessura do cabo
6mm
Isolamento interno
ECTFE
Cabo de alimentação
2,5m de comprimento
Potência
20W/m

Este é um produto denominado cabo de aquecimento WARMUP. O cabo foi concebido para ser instalado sob uma camada de cimento de pelo menos 30 mm. O cabo é de condutor duplo protegido com terra.

O cabo de aquecimento tem um cabo de ligação ao termostato de 2,5 metros designado como "cabo frio". O produto é desenvolvido para ser alimentado com 220/240V e pode ser instalado entre 90 a 210 W por m², dependendo sempre do espaçamento entre cabos.



- ① Isolamento externo
- ② Entrançado de terra
- ③ Isolamento interno
- ④ Elemento de aquecimento

Regras a observar

O QUE DEVERÁ FAZER

Leia cuidadosamente o manual de instalação antes de realizar a instalação do sistema.

Mantenha sempre um espaçamento de pelo menos 50mm entre cabos.

Assegure que a totalidade do cabo de aquecimento, incluindo a junta de união com o cabo de alimentação e a junta de terminação, são embebidos com um mínimo de 50mm de cimento.

Para assegurar uma distribuição de calor emitido uniforme deverá manter o espaçamento entre cabos deverá ser equidistante na totalidade da área a aquecer.

Realize testes ao elemento de aquecimento antes, durante e depois da instalação.

Assegure que o cartão de controlo (no final deste manual) é preenchido e afixado no quadro principal, juntamente com quaisquer planos ou registos de testes efectuados.

Assegure que foi efectuado um cálculo das perdas térmicas e que os requisitos em aquecimento são atingidos caso use o sistema como fonte primária de aquecimento.

Assegure que as ligações eléctricas são efectuadas por um electricista qualificado e que estão de acordo com a normativa em vigor.

Assegure que o sistema se encontra protegido com um disjuntor diferencial residual de 30mA.

Assegure que o elemento de aquecimento se encontra suficientemente afastado de outras fontes de calor tais como lareiras, etc.

Assegure que o sensor de pavimento é instalado centralmente e equidistante a duas voltas de cabo de aquecimento.

Deverá dar tempo de cura suficiente ao cimento após instalação, antes de iniciar o sistema pela primeira vez.

O QUE NÃO DEVERÁ FAZER

Não deverá cortar, encurtar ou de alguma forma alterar o comprimento do elemento de aquecimento em qualquer circunstância.

Não deverá cruzar ou sobrepor o elementos de aquecimento em qualquer ponto.

Não deverá instalar o elemento de aquecimento em escadas ou paredes.

Não deverá instalar o sistema numa laje nova durante pelo menos 30 dias para permitir que o cimento da laje seque.

Não deverá colocar adesivos ou fita adesiva sobre as uniões.

Não deverá tentar reparar um cabo danificado. Contacte a Warmup imediatamente.

Não deverá cruzar o cabo do sensor de pavimento com o cabo de aquecimento em qualquer ponto.

Não deverá ligar o aquecimento para ajudar a secar a cimento.

Não deverá ligar o sistema sem ter dado suficiente tempo para que o cimento tenha secado.

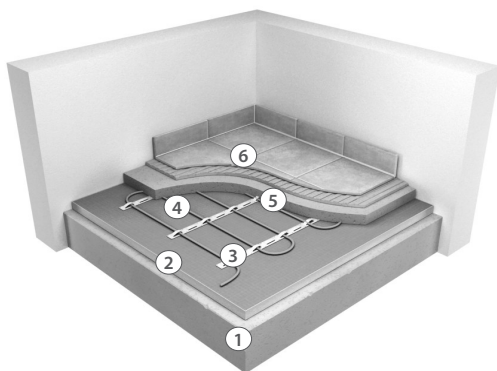
Não deverá instalar o sensor de pavimento próximo de outras fontes de calor tais como canos por onde passe água quente, lareiras, etc...

Não deverá dobrar o cabo com uma curvatura inferior a 60mm.

Não ligue dois sistemas em série. Caso utilize mais do que um cabo com o mesmo termostato, os cabos deverão ser ligados em paralelo.

Considerações a ter com a laje

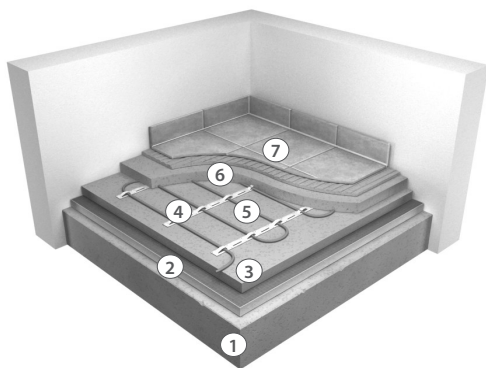
Opção 1 – Cabo instalado directamente sobre o isolamento. Método preferencial quando a laje não se encontra isolada.



- ① Laje
- ② Isolamento térmico*
- ③ Guias de fixação
- ④ Cabo de aquecimento
- ⑤ Cimento (min 50mm)
- ⑥ Pavimento final

* O isolamento deverá ter a face em folha de alumínio ou cimento e deverá ser adequado para uso com piso radiante eléctrico.

Opção 2 – Cabo instalado directamente sobre betão. Método a utilizar quando existe isolamento a menos de 100mm de profundidade.



- ① Laje
- ② Isolamento térmico*
- ③ Betão
- ④ Guias de fixação
- ⑤ Cabo de aquecimento
- ⑥ Cimento (min 30mm)
- ⑦ Pavimento final

Apesar de ser aceitável instalar o cabo directamente em cima de uma base em cimento isolada, a existência de isolamento térmico imediatamente por baixo do cabo aumenta a eficiência do sistema. Assegure que os níveis de isolamento térmico vão de encontro aos requisitos do projecto.

A laje deverá estar preparada e adequada para receber uma camada de cimento por cima. O pavimento deverá ser sólido e deverá estar livre de resíduos e poeiras. Quaisquer perfurações existentes deverão ser preenchidas e fechadas com material adequado. Deverá remover todos os objectos que possa, vir a danificar o cabo de aquecimento no decorrer da instalação.

Tipos de cimento

Areia e cimento (reforçado com fibras de polipropileno)

Mistura de areia e cimento geralmente 4:1, com água e 10-15% de fibras, as quais diminuem a probabilidade de rotura do cimento.

Cimentos de secagem rápida

Este tipo de cimentos contém aditivos de forma a melhorar o tempo de secagem.

Cimentos à base de sulfato de cálcio

Estes cimentos são feitos a partir de sulfato de cálcio, areia, água e outros químicos e formam um cimento líquido. Ao invés dos outros tipos de cimento (os quais são compactos e necessitam de ser nivelados), este tipo de cimento é vertido sobre o chão. Com este tipo de cimento é mais rápido cobrir áreas grandes. É no entanto essencial que o isolamento do pavimento e do perímetro seja estanque e à prova de água.

Informação importante

Qualquer que seja o tipo de cimento escolhido, deverá deixar secar naturalmente e completamente de acordo com as instruções do fabricante e a normativa em vigor. O tempo de secagem depende da espessura da camada de cimento e dos productos utilizados.

Escolha do modelo correto

Em primeiro lugar deverá calcular a área a aquecer em metros quadrados. Esta área deverá ser deduzido todos os espaços correspondentes a unidades fixas, tais como banheiras, sanitários, bases de duche, bancadas de cozinha, armários encastrados, etc...

Como calcular o espaçamento entre cabos (C-C)

Para calcular o espaçamento entre cabos deverá multiplicar a área a aquecer por 1000 e dividir pelo comprimento do cabo que vai utilizar, e o resultado será o espaçamento em milímetros:

$$C-C \text{ (mm)} = \text{Área (m}^2\text{)} * 1000 / \text{comprimento do cabo (m)}$$

Cálculo da densidade de potência

Para calcular a densidade de potência (watts por metro quadrado) basta utilizar a seguinte equação.

$$\text{Densidade de potência (W/m}^2\text{)} = \text{Potência instalada (W)} / \text{área a aquecer (m}^2\text{)}$$

Testes ao sistema

Um dos passos mais importantes durante a instalação do sistema é o processo de teste. Certifique-se de que a sistema é testado ANTES, DURANTE e DEPOIS, da instalação com um multímetro e uma ficha com terra.

A resistência (ohms) de cada rede deve ser medida entre a fase e o neutro. Recomendamos o uso de um multímetro digital ajustado para uma gama de 0-2k ohms para testes. **Nota:** Não são recomendados dispositivos de medição contínua.

Ao verificar a resistência, certifique-se de que não toca na sonda, já que dessa forma, a medição incluirá a resistência interna do seu corpo o que resulta numa medição incorrecta. Anote as leituras da resistência e compare com as tabelas da página 3. Os valores medidos deverão estar dentro de +/- 5% dos valores apresentados na tabela.

Sensor de pavimento

Assegure-se que o sensor de pavimento é testado antes da colocação do pavimento final. Os valores de resistência do sensor de pavimento encontram-se nos respectivos manuais de instalação dos termostatos. Ao realizar os testes ao sensor de pavimento assegure-se que o multímetro pode ler até 20k ohms.

Ligações eléctricas

De acordo com os regulamentos eléctricos em vigor, todas as ligações à rede eléctrica devem ser executadas por um electricista qualificado. Todos os trabalhos devem estar em conformidade com as normas em vigor.

Disjuntor Diferencial Residual

O sistema de rede deve ser ligado através de um Disjuntor Diferencial Residual. Deve instalar um Disjuntor Diferencial Residual dedicado se já não existir um. Não podem ser ligados mais de 4.8kW de potência a um único Disjuntor Diferencial Residual de 30mA. Para cargas maiores use diversos disjuntores ou um disjuntor de 100 mA.

NOTA: É possível ligar o sistema a um circuito existente. Consulte um electricista qualificado para determinar se o circuito pode aguentar a carga e se está protegido com um Disjuntor Diferencial Residual.

Instalação de caixas eléctricas e condutos

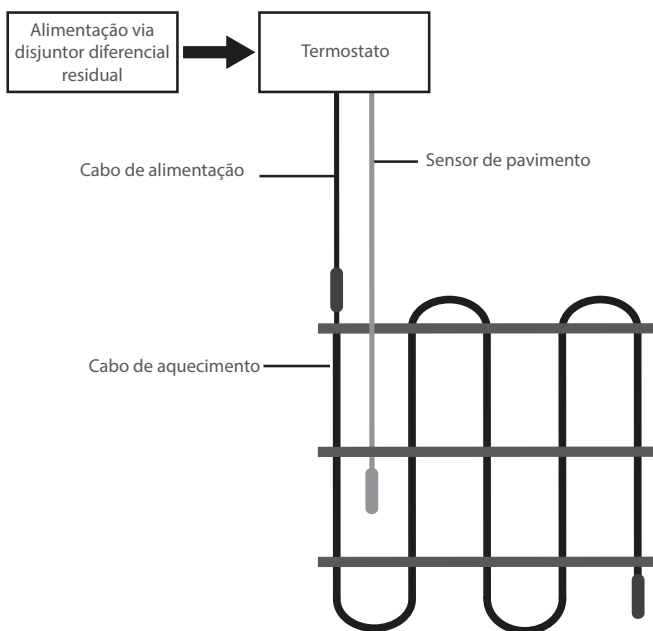
É necessária uma caixa com cerca de 35-40mm de profundidade para o termostato. Se instalar dois ou mais sistemas, é necessário uma caixa de derivação. O cabo de alimentação que liga o sistema ao termostato deve ser protegido com uma conduta ou tubo em plástico.

Ligação do termostato

O termostato deve ser ligado à rede de alimentação através de um Disjuntor Diferencial Residual, de acordo com as normas em vigor, por um electricista qualificado.

O termostato deve ser instalado no interior do compartimento que vai ser aquecido, no entanto, no caso das instalações em casas-de-banho, os regulamentos proíbem a instalação no seu interior. Nestes casos, o termostato deve ser colocado no exterior de uma parede da casa-de-banho, o mais próximo possível dos cabos de alimentação do sistema.

Os termostatos da Warmup podem comutar até 16A. Se instalar dois ou mais sistemas é necessário uma caixa de derivação. Para ajustar o sistema de rede a uma área específica, pode ser necessário cortar e rodar a malha.



Instalação

É aconselhado um pavimento nivelado e que seja definido o local para colocação do termostato, o cabo de aquecimento e a sonda de temperatura. Este desenho poderá ajuda-lo como referência na instalação.

A laje deverá ser sólida, nivelada e livre de poeiras ou resíduos. O cabo de aquecimento deverá ser instalado sobre isolamento rígido com face em cimento ou face em folha de alumínio.

Nota: Verifique que o isolamento utilizado é adequado para instalação com piso radiante eléctrico.

Os materiais de fixação do(s) cabo(s) de aquecimento deverão ser colocados perpendicularmente ao sentido do cabo de aquecedor. Os materiais de fixação do cabo de aquecimento são fixos ao chão com as cavilhas ou adesivo de fixação. É importante que estes materiais de fixação não se movam durante a instalação dos cabos.

Os materiais de fixação deverão ser aplicados em intervalos de pelo menos 0,75 m. Os materiais de fixação deverão estar a 100mm da parede (perímetro)

O cabo de aquecimento deverá ser colocado de cima para baixo e sendo fixo nos materiais de fixação mediante evolução da instalação. O espaçamento entre os cabos varia de modelo para modelo (consulte guia de tamanhos). Os cabos por vezes mediante as dimensões da área poderão sofrer diferenças de espaçamento entre os eles, com um mínimo de 50mm.

Os cabos de aquecimento nunca se deverão cruzar ou sobrepôr entre eles.

O cabo de aquecimento é composto por um cabo de alimentação que deverá ser ligado ao termostato por um electricista qualificado para esta função.

Todos os cabos de aquecimento deverão ser testados antes de serem cobertos pelo cimento.

Outros métodos de fixação

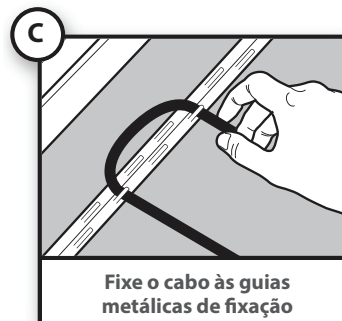
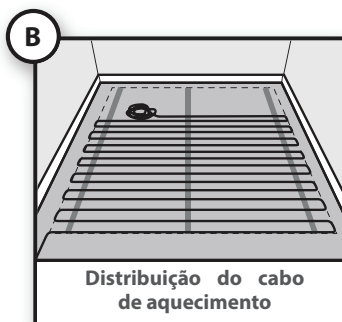
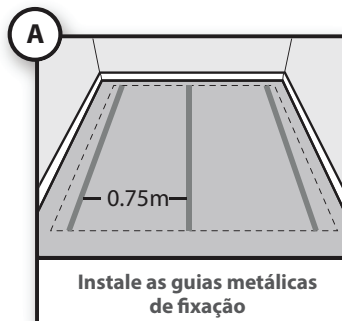
Fita adesiva

O cabo de aquecimento poderá ser fixo com fita adesiva super-forte. É importante assegurar que não são criadas bolhas de ar entre o cabo e a fita adesiva. Não coloque a fita adesiva sobre as juntas de união com o cabo de alimentação e de terminação.

Rede metálica de reforço

Os cabos podem também ser fixos com braçadeiras plásticas a uma rede metálica. Estas redes metálicas são normalmente utilizadas para reforçar o cimento e ajudam a evitar ruptura no cimento.

Caso este seja o método de fixação utilizado, é importante que o espaçamento entre cabos seja mantido.



Cartão de controlo

Localização do cabo

Potência total

AVISO

Piso radiante elétrico - Perigo de choque

Presença de ligações elétricas e sistemas de aquecimento elétrico sob o pavimento. Não perfurar o pavimento com pregos, parafusos ou objetos similares. Não restringir a emissão térmica do pavimento aquecido.

Atenção:

Não cortar ou encurtar o elemento de aquecimento

Assegure-se que a totalidade dos elementos de aquecimento, incluindo as juntas de ligação, estão instalados sob o pavimento

O sistema de aquecimento deve ser utilizado em combinação com um disjuntor diferencial residual de 30mA

Modelo	Resistência antes da instalação	Resistência após instalação	Teste de isolamento	Resistência do sensor de pavimento

Data

Assinatura

Carimbo da empresa ou Nome

Este formulário deverá ser preenchido como parte da Garantia Warmup. Certifique-se que os valores medidos estão de acordo com os valores esperados e apresentados neste manual.

Este cartão deverá ser colocado num local visível junto ao quadro elétrico.

Warmup Portugal T: 800 814 695 E: pt@warmup.com www.warmup.pt

Documentação de posse

Documentação de posse, instalação e ligações elétricas

Este formulário deverá ser preenchido na sua totalidade, caso contrário poderá invalidar a sua garantia

Nome do proprietário

Morada.....

Código postal Telefone Email

.....

Nome do instalador

Número de telefone

Confirmo que li e compreendi o conteúdo do manual de instalação e que o sistema de aquecimento foi instalado conforme especificado neste manual. Confirmo que nenhuma reclamação pode ser apresentada ao fabricante e seus agentes por quaisquer consequentes percas ou danos. Confirmo que o sistema de aquecimento estava a funcionar nos parâmetros normais antes da pavimentação final.

Assinatura do instalador Data

.....

Nome do eletricista

Morada

Telefone

Número de licença profissional

Garantia

O aquecimento piso radiante Warmup tem a garantia da WARMUP PLC (“Warmup”) de que, em condições normais de utilização e manutenção, o produto está livre de defeitos materiais e de fabrico e que assim se manterá, excepto às condições e sujeito a limitações descritas em baixo.

O AQUECIMENTO PISO RADIANTE tem uma garantia de 10 anos excepto nas situações descritas abaixo (e chamamos a sua atenção para as exclusões listadas na parte final desta garantia).

Esta **garantia de 10 anos** aplica-se:

1. apenas se a unidade de aquecimento tiver sido registada na Warmup até 30 dias após a sua compra. O registo pode ser efectuado preenchendo o cartão que acompanha a garantia. Em caso de queixa, será exigida a prova de compra, pelo que devem ser guardados a factura e o recibo – a factura e o recibo devem referir exactamente o modelo que foi adquirido, e
2. apenas no caso de o aquecimento ter sido e se encontrar ligado e protegido por um Disjuntor Diferencial Residual desde o momento em que foi instalado, e
3. apenas durante o tempo de vida do pavimento que cobre a unidade de calefação originalmente adquirida pelo proprietário da residência onde se encontra instalado

Nenhuma destas garantias se manterá em vigor se o pavimento sobre o(s) aquecimento(s) forem danificado(s), levantado(s), substituído(s), reparado(s) ou repavimentados.

O período de garantia começa na data de compra. Durante o período da garantia, a Warmup fará os possíveis por reparar o sistema ou (reservando-se sempre o direito de avaliar cada situação) substituirá as peças danificadas sem quaisquer custos para o comprador.

O custo de reparação ou substituição é o único direito do comprador concedido nesta garantia, sem limitar os seus direitos estatutários. O cálculo desse custo não incluirá outro que não o de reparação e substituição executados pela Warmup, e não incluirá custos de repavimentação ou substituição do pavimento.

Se o sistema se avariar devido a danos causados durante a sua instalação, esta garantia não terá validade. No entanto, é importante verificar se o sistema está a funcionar (tal como descrito no manual de instalação) antes de proceder à sua pavimentação.

A Warmup PLC não será responsável em nenhum CASO POR DANOS INCIDENTAIS OU CONSEQUENTES INCLUINDO, MAS NÃO APENAS, CUSTOS EXTRA OU DANOS NA PROPRIEDADE.

A WARMUP PLC não é responsável por::

1. Danos ou reparações necessárias, devido à má instalação ou aplicação.
2. Dano devido a inundação, fogo, vento, trovoadas, acidente, acção de atmosfera corrosiva ou outras condições fora do controlo da Warmup PLC.
3. A utilização de componentes ou acessórios não compatíveis com a unidade.
4. Manutenção normal, de acordo com o descrito na instalação e operação manual.
5. Peças não fornecidas ou recomendadas pela Warmup.
6. Dano ou reparação necessários devido a uma utilização, manutenção, operação ou reparação impróprias.
7. Falha ao iniciar, devido a interrupção e/ou fornecimento anormal de electricidade.
8. Danos causados por tubos de água congelados ou com fugas, na sequência de uma falha no equipamento.
9. Alterações na aparência do produto que não afectem o seu funcionamento.



Linhas gerais da garantia SafetyNet™: Se cometer um erro e cortar ou danificar o cabo do aquecimento antes da pavimentação, devolva o sistema à Warmup num prazo de 30 DIAS, juntamente com a factura da compra. A WARMUP SUBSTITUIRÁ QUALQUER SISTEMA NÃO PAVIMENTADO (NO MÁXIMO 1 SISTEMA) POR OUTRO SISTEMA DO MESMO MODELO E TIPO - DE GRAÇA

(i) Sistemas reparados passam a ter uma garantia apenas de 5 anos. Sob circunstância alguma a Warmup será responsável pela reparação de qualquer pavimentação que tenha de ser removida ou danificada durante um processo de reparação

(ii) A garantia Safety Net não cobre quaisquer outros tipos de danos, má utilização ou instalação imprópria devida a utilização de um cimento cola inadequado, ou a uma laje sem os requisitos exigidos.

Warmup plc, United Kingdom
702 & 704 Tudor Estate
Abbey Road, London
NW10 7UW

Warmup Portugal
Web: www.warmup.pt
Email: pt@warmup.com
Tel: 800 814 695



www.warmup.pt