

## Manual de Instalação



Linha de Apoio ao Cliente  
**800 814 695**

**IMPORTANTE!**

Uma instalação incorrecta pode danificar o sistema e anular a garantia. Registe a sua garantia em [www.warmup.pt](http://www.warmup.pt)



**SAFETY Net™**  
Garantia de Instalação



# Conteúdo

Informação técnica .....	3
Regras a observar .....	4
Pavimentos .....	4
Materiais necessários para a instalação .....	5
Preparação da Laje.....	5
Testes ao sistema .....	5
Conselhos de segurança elétrica .....	6
Como modificar a rede.....	6
Instalação da rede radiante .....	7
Garantia .....	9
Cartão de controlo .....	10
Documentação de posse .....	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 rede SPM, 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](http://www.warmup.pt)**

# Informação técnica

Modelo	SPM 150W/m <sup>2</sup>					
	Área (m <sup>2</sup> )	Potência (W)	Resistência (Ω)			Amperagem
			(-5 %)	Ω	(+5%)	
SPM1	1,0	150	335	353	370	0,65
SPM1.5	1,5	225	223	235	247	0,98
SPM2	2,0	300	168	176	185	1,30
SPM2.5	2,5	375	134	141	148	1,63
SPM3	3,0	450	112	118	124	1,96
SPM3.5	3,5	525	96	101	106	2,28
SPM4	4,0	600	84	88	93	2,61
SPM4.5	4,5	675	74	78	82	2,93
SPM5	5,0	750	67	71	74	3,26
SPM6	6,0	900	56	59	62	3,91
SPM7	7,0	1050	48	50	53	4,57
SPM8	8,0	1200	42	44	46	5,22
SPM9	9,0	1350	37	39	41	5,87
SPM10	10,0	1500	34	35	37	6,52
SPM11	11,0	1650	30	32	34	7,17
SPM12	12,0	1800	28	29	31	7,83
SPM15	15,0	2250	22	24	25	9,78

Tensão de alimentação
230VAC ~ 50Hz
Espessura da rede
2-2,5mm
Isolamento interno
ETFE
Cabo de alimentação
3m
Certificados
BEAB e Declaração de Conformidade CE

Modelo	SPM 200W/m <sup>2</sup>					
	Área (m <sup>2</sup> )	Potência (W)	Resistência (Ω)			Amperagem
			(-5 %)	Ω	(+5%)	
2SPM0.5	0,5	100	503	529	555	0,44
2SPM1	1,0	200	251	265	278	0,87
2SPM1.5	1,5	300	168	176	185	1,30
2SPM2	2,0	400	126	132	139	1,74
2SPM2.5	2,5	500	101	106	111	2,17
2SPM3	3,0	600	84	88	93	2,61
2SPM3.5	3,5	700	72	76	79	3,04
2SPM4	4,0	800	63	66	69	3,48
2SPM4.5	4,5	900	56	59	62	3,91
2SPM5	5,0	1000	50	53	56	4,35
2SPM6	6,0	1200	42	44	46	5,22
2SPM7	7,0	1400	36	38	40	6,09
2SPM8	8,0	1600	31	33	35	6,96
2SPM9	9,0	1800	28	29	31	7,83
2SPM10	10,0	2000	25	27	28	8,70
2SPM15	15,0	3000	17	18	19	13,04

# Regras a observar

## SIM

Leia atentamente este manual antes de dar início à instalação.

Consulte a nossa linha de apoio ou um profissional qualificado em caso de dúvida sobre como proceder.

Certifique-se de que o sistema é testado, durante e após a instalação.

Planeie a disposição da rede e a instalação para que qualquer furação depois do revestimento (ex: para fixação dos sanitários) não danifique a cablagem.

Mantenha um espaçamento mínimo entre os cabos de 50mm.

Verifique se o sistema funciona antes de dar início ao revestimento.

Verifique com especial cuidado se o revestimento não desloca ou danifica os cabos de aquecimento.

Use luvas para evitar irritações provocadas pela malha de fibra de vidro.

Assegure-se que a união entre o cabo de aquecimento e o cabo de alimentação assim como a terminação do cabo estão cobertas com cimento-cola antes de colocar o pavimento final.

Assegure-se que efetuou um estudo de percas térmicas caso utiliza o sistema como aquecimento primário.

Assegure-se que a resistência térmica do pavimento não ultrapassa os  $0,15 \text{ [m}^2\text{K / W]}$ .

## NÃO!

Corte ou encurte o elemento de aquecimento.

Instale a rede directamente por baixo de qualquer tipo de chão que não seja de cerâmica, pedra, mármore ou ladrilho de pedra natural.

Não dê início à instalação num pavimento de betão que não tenha sido devidamente tratado.

Instale a rede excedente enrolada debaixo das unidades ou dos sanitários – use o tamanho adequado.

Instale a rede em escadas ou paredes.

Passe o cabo do sensor de pavimento ou condutor de potência por cima ou por baixo do elemento de aquecimento.

Ligue duas redes em série.

Dê início ao revestimento antes de testar a rede.

Ligue a rede instalada até 8 dias depois do revestimento ter sido aplicado para deixar que o cimento cola seque completamente.

Instale o sistema com temperaturas inferiores a  $+5^\circ\text{C}$

Dobre o cabo de aquecimento com um raio inferior a 25mm

## Pavimentos

Este manual de instalação fornece instruções para instalação do sistema de rede radiante elétrica sob pavimentos cerâmicos ou em pedra. A máxima resistência térmica do pavimento não deverá exceder  $0,15 \text{ [m}^2\text{K / W]}$ .

É possível instalar o sistema sob pavimentos tais como madeira ou vinilo, através da aplicação de um composto auto-nivelante sobre a rede radiante. Deverá assegurar que a rede fica completamente coberta com um mínimo de 10mm de auto-nivelante. É igualmente importante que o auto-nivelante seja adequado para utilização com piso radiante elétrico.

**NOTA:** Pavimentos de madeira e vinilo não deverão ser aquecidos a uma temperatura superior a  $27^\circ\text{C}$ . Esta temperatura **NÃO** deverá ser ultrapassada. Contate a Warmup para mais informação e conselhos caso deseje instalar o sistema de rede radiante sob pavimentos que não sejam cerâmicos ou pedra.

# Materiais necessários para a instalação

## Componentes incluídos no kit de rede radiante tipo SPM da Warmup:

- Rede radiante elétrica tipo SPM
- Manual de instalação

## Componentes adicionais necessários como parte da instalação do sistema de rede radiante elétrica tipo SPM da Warmup

- Um termostato Warmup com sensor de pavimento
- Disjuntor Diferencial Residual de 30mA, necessário em todas as instalações.
- Multímetro – necessário para os testes de resistência do cabo de aquecimento
- Caixa eléctrica, caixa para o termostato e caixas de derivação. (A caixa para o termostato deve ter pelo menos 35mm de profundidade).
- Conduta ou tubo para passagem dos condutores
- Fita adesiva (para fixar o sensor de chão e os cabos soltos)
- Um par de tesouras para cortar a rede de fibra de vidro
- Luvas

**NOTA:** É recomendável utilizar termostatos Warmup

## Preparação da Laje

### Laje em Madeira

- Assegure uma ventilação adequada à laje.
- O soalho existente necessita estar estável e seguro e se necessário nivelado com um composto de latex/cimento auto-nivelante para ficar preparado e ajustado para a aplicação subsequente da placa de isolamento.

### Laje de Betão

- Certifique-se que é usado poliestireno extrudido para construção ou placas de isolamento quando instalar a rede numa laje de cimento.
- A fixação das placas deve ser executada segundo as instruções do fabricante.

## Testes ao sistema

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

### Processo de Testes

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:** Dada a elevada resistência do elemento resistivo, pode não ser possível receber leituras contínuas da rede, por isso, 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.

# Conselhos de segurança eléctrica

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. 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.

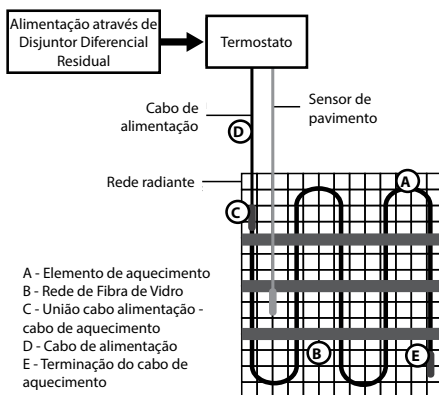
**NOTA:** É possível ligar o sistema a um circuito existente. Consulte um electricista qualificado para determinar se o circuito pode aguentar a carga e se está protegido com um Disjuntor Diferencial Residual.

## Instalação de caixas eléctricas e condutos

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

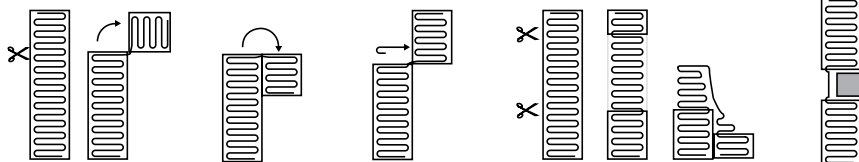
## Ligação do termóstato

O termóstato 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 termóstato 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 termóstato deve ser colocado no exterior de uma parede da casa-de-banho, o mais próximo possível dos cabos de alimentação do sistema. Os termóstatos da Warmup podem comutar até 16A. Se instalar dois ou mais sistemas é necessário uma caixa de derivação.



## Como modificar a rede

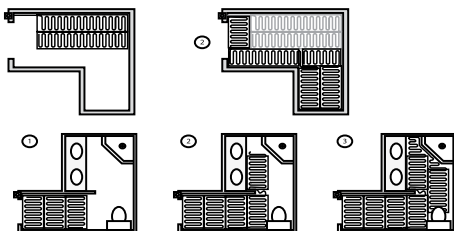
De forma a instalar a rede numa determinada área, poderá ser necessário cortar e rodar a rede (exemplos abaixo). **NUNCA** corte o elemento de aquecimento. Ao cortar e ao dobrar a rede tenha atenção para não cortar ou danificar os cabos de aquecimento.



## Verifique as dimensões da rede

Verifique novamente se o seu plano tem as dimensões correctas do compartimento onde o irá instalar e se o tamanho e o número de redes também está correcto. Depois da rede ter sido cortada não pode ser devolvida. As redes não podem ser colocadas atrás ou à frente, entre paredes ou obstruções conforme apresentado nos exemplos.

**NOTA:** quando colocar dois ou mais sistemas, certifique-se que coloca uma caixa de derivação.



# Instalação da rede radiante

## Passo 1 - Marque o chão

Com um marcador, assinale as áreas no chão onde as unidades e os sanitários ou outros acessórios fixos serão instalados. NÃO INSTALE a rede em nenhuma dessas áreas.

Comece por estender a rede nos locais mais próximos do termostato. (NÃO FIXE ou corte a rede neste momento). Marque a posição de todas as voltas ou cortes que necessite de fazer para o cabo na rede e marque as posições no chão.

Marque as posições e planifique o percurso dos cabos de alimentação e do sensor. Evite colocar o sensor em áreas de flutuação de calor. Pode ser necessário cortar ou abrir um roço no chão para se assegurar que o sensor é mantido à mesma altura que o elemento de aquecimento.

**Nota:** Se existir um cabo solto (cabo separado da rede de fibra de vidro), certifique-se que não existem cabos soltos a menos de 50mm uns dos outros, da parede ou de outros cabos ainda ligados à rede.

Todas as uniões devem ser colocadas no chão por baixo do pavimento cerâmico. Os cabos não se podem cruzar mutuamente (incluindo os cabos do sensor e o cabo de alimentação)

## Passo 2 - Teste de resistência

Efectue os mesmos testes conforme descrito na página 5, para verificar se o elemento de aquecimento não foi danificado durante a fase de planeamento.

## Passo 3 - Corte, vire e fixe a rede

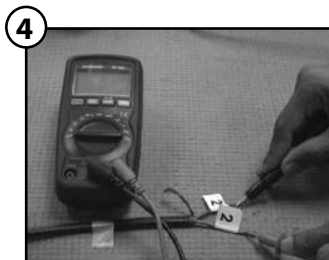
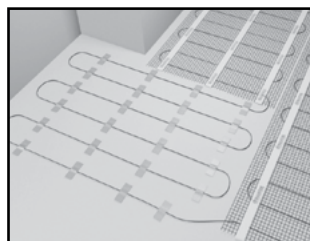
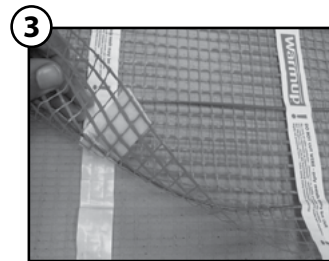
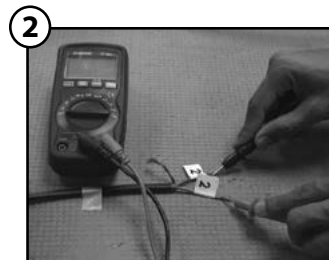
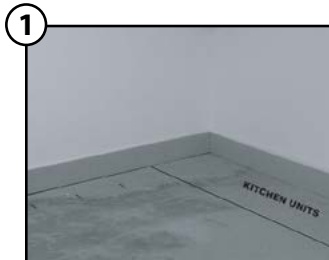
Quando tiver a certeza que a rede está estendida correctamente, comece a cortar e a virar a rede onde marcou, começando pelo local mais próximo do termostato.

Tenha cuidado para nunca cortar o cabo de aquecimento. Fixe a rede ao chão com usando a sua rede auto-adesiva ou a fita adesiva de dupla face. Use fita adesiva para fixar os cabos soltos.

Depois de fixa a rede, verifique se não existem secções soltas especialmente as pontas da rede e alguma secção que tenha sido virada.

## Passo 4 - Teste de resistência após instalação

Efectue o mesmo teste como no passo 2. Caso as leituras estejam fora do intervalo de valores esperados contate a Warmup de imediato.



# Instalação da rede radiante

## Passo 5 - Instalação do sensor de pavimento

Coloque o sensor (do termóstato) por baixo da rede de fibra de vidro e entre dois elementos de aquecimento. O sensor deve ser instalado na parte central, entre duas linhas do elemento de aquecimento e deve estar no mínimo a 150mm para o interior da área aquecida. Fixe o sensor no chão com fita adesiva.

**NOTA: NÃO COLOQUE FITA ADESIVA SOBRE A TERMINAÇÃO DO SENSOR.**

É necessário verificar a resistência do sensor com um multimetro (20k ohms). Deve obter uma leitura de aproximadamente de 9-23k ohms, dependendo da temperatura do compartimento. Se não obtiver uma leitura, o sensor pode estar danificado. Neste caso contacte a Linha de Assistência ao Cliente da Warmup - 800 812 080 -, para solicitar substituição do sensor.

**NOTA:** O sensor pode ser estendido até um máximo de 50m.

## Passo 6 - Colocação do cabo de alimentação

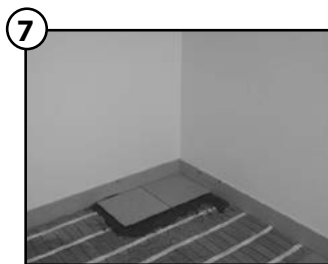
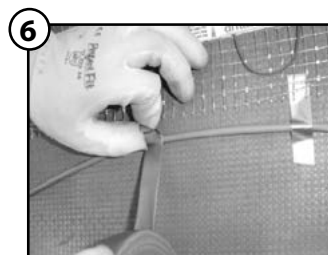
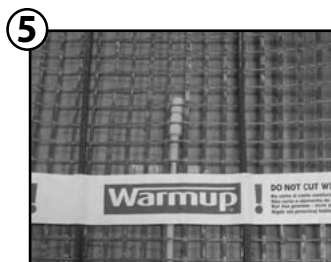
Cada rede está equipada com um único cabo de alimentação para ligar a rede ao termóstato. Para assegurar que o cabo de alimentação fica ao mesmo nível que o elemento de aquecimento, pode ser necessário cortar ou abrir um roço no chão. Ao fazer isto certifique-se de que não danifica o elemento de aquecimento. Fixe os cabos de alimentação no seu lugar com fita adesiva.

O cabo de alimentação deve ser conduzido pela caixa eléctrica/conduto até ao termóstato. É possível encurtar ou aumentar o cabo de alimentação, mas certifique-se que não corta a união de fábrica.

## Passo 7 - Cimento cola e pavimentação

Certifique-se que usa cimento cola flexível para pavimentos cerâmicos ou cimento cola adequado para usar com sistemas de aquecimento radiante (a cola deve ter sempre uma componente flexível). É importante que cada mosaico seja solidamente colocado sobre o cimento cola, sem deixar espaços vazios por baixo.

Não coloque mosaicos ou objectos pesados sobre a rede enquanto estiver a fazer a instalação. Aguarde 8 dias para que o cimento cola seque, antes de ligar o sistema.





# 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 vitalícia excepto nas situações descritas abaixo (e chamamos a sua atenção para as exclusões listadas na parte final desta garantia).

Esta **garantia vitalícia** 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.

# Cartão de controlo

Localização da rede .....

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.

**Nota:** Desenhe um plano com a distribuição da rede.

Warmup Portugal T: 800 812 080 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 .....

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

Warmup Portugal  
Web: [www.warmup.pt](http://www.warmup.pt)  
Email: [pt@warmup.com](mailto:pt@warmup.com)  
Tel: 800 814 695



[www.warmup.pt](http://www.warmup.pt)