

INSTALAÇÃO DE PAVIMENTOS QUICK-STEP SOBRE PISOS RADIANTES PARA AQUECIMENTO / ARREFECIMENTO

GERAL

Os pavimentos Quick-Step® podem ser utilizados em conjunto com aquecimento de piso de “baixa temperatura”.

O pavimento Quick-Step pode ser instalado:

- ✓ **Sistemas de água quente:**
 - Sistemas húmidos (= incorporados no subpavimento)
 - Sistemas secos
- ✓ **Sistemas elétricos:**
 - Sistemas húmidos (= incorporados no subpavimento)
 - Sistemas secos

O aquecimento de pavimento de “baixa temperatura” pode ser definido como um sistema de aquecimento de pavimento em que a temperatura comum do pavimento (= temperatura da superfície do pavimento Quick-Step instalado) é de no máximo 27 °C. Em edifícios novos ou remodelados com bom isolamento, esta temperatura será mais baixa em grande parte dos casos.

O aquecimento de pavimento deve ser instalado de acordo com as instruções do fabricante e as instruções e regras geralmente aceites. Deve seguir as condições descritas abaixo. Como sempre, as diretrizes gerais de aplicação do pavimento Quick-Step continuam a aplicar-se na sua totalidade. Além disso, é essencial a utilização dos acessórios Quick-Step corretos. A utilização de acessórios inadequados (por exemplo, underlays) pode ser nociva para o seu pavimento.

PREPARAÇÃO

A base onde vai instalar o pavimento deve estar suficientemente SECA aquando da aplicação da cobertura do pavimento.

Sistemas de aquecimento húmidos

A tabela abaixo fornece uma descrição geral do teor máximo de humidade da base.

	Com piso radiante	Sem piso radiante
Base em betão ou betonilha	1,5 % CM (60% RH)	2,5 % CM (75% RH)
Base em anidrido**	0,3 % CM (40% RH)	0,5 % CM (50% RH)

** Em determinadas bases de anidrido, o efeito “natas de leite” deve ser removido mecanicamente (= lixamento e aspiração) antes de colar o pavimento em Madeira Quick-Step ou o pavimento em vinil Quick-Step, para garantir uma boa aderência. Consulte seu fornecedor.

O teor de humidade indicado só será atingido ligando o aquecimento com antecedência. Em caso de uma base nova, deve-se aguardar pelo menos 21 dias entre a aplicação da base e o início do aquecimento. Com a base do pavimento recém-aplicada, siga as diretrizes do seu instalador. Deve ser possível apresentar um registo de aquecimento. Se necessário, peça-o.

Sistemas de aquecimento a seco

Quando instalar sistemas de aquecimento a seco, é obrigatório ter uma barreira de vapor entre o pavimento Quick-Step e o sistema de aquecimento. Quando instalar sistemas de aquecimento a seco no rés-do-chão, necessita de uma barreira de vapor adicional entre o subpavimento e o sistema de aquecimento.

No caso de sistemas de aquecimento a seco, o teor de humidade do subpavimento pode ser o mesmo de uma situação sem aquecimento de pavimento.

	Com piso radiante	Sem piso radiante
Base em betão ou betonilha	2,5 % CM (75% RH)	2,5 % CM (75% RH)
Base em anidrido	0,5 % CM (50% RH)	0,5 % CM (50% RH)

DIRETRIZES DE AQUECIMENTO

Sistemas de aquecimento húmidos

Inicie o aquecimento do piso radiante pelo menos duas semanas antes de instalar o pavimento Quick-Step. No caso de sistemas de água quente, aumente gradualmente a temperatura da água na caldeira sem exceder os 5 °C por dia. No caso do arranque de sistemas elétricos, aumente a temperatura do pavimento sem exceder os 5 °C em 24 horas. Tanto nos sistemas de água quente como nos sistemas elétricos, se puder deixar o aquecimento ligado durante mais tempo, será preferível.

Quando instalar um pavimento de madeira ou pavimento laminado, desligue completamente o aquecimento pelo menos 24 horas antes de aplicar o pavimento.

Quando instalar um pavimento em vinil, é necessário certificar-se de que a temperatura ambiente é >18 °C. Nesse caso, desligue completamente o aquecimento pelo menos 24 horas antes de aplicar o pavimento. Se a temperatura ambiente for inferior a 18 °C, tem de ligar o aquecimento de pavimento para conseguir atingir o limite de 18 °C.

DEPOIS de instalar o pavimento, deve aguardar PELO MENOS 48 horas antes de reiniciar o aquecimento, gradualmente (5 °C por dia).

Sistemas de aquecimento a seco

Os sistemas de aquecimento a seco não estão incorporados em nenhuma base, o que significa que não necessitam de um procedimento de arranque antes de instalar o pavimento Quick-Step.

Pontos gerais a ter em atenção

- ✓ A temperatura máxima de superfície permitida na parte superior do pavimento Quick-Step é de 27 °C.
- ✓ Altere SEMPRE a temperatura GRADUALMENTE no início e no fim do período de aquecimento.
- ✓ São permitidas variações diárias da temperatura do pavimento, desde que a temperatura máxima do pavimento se mantenha dentro dos limites
- ✓ A humidade relativa do ar ambiente deve ser mantida dentro dos limites indicados nas instruções gerais de instalação.
- ✓ Evite sempre a acumulação de calor por carpetes ou tapetes ou por espaço insuficiente entre a mobília e o pavimento. Abertura de juntas podem aparecer durante a época de aquecimento.

INSTALAÇÃO

No caso de uma instalação com COLA

(apenas Quick-Step Wood Flooring e pavimentos em vinil colados)

Quando utilizar cola, é recomendável instalar o pavimento Quick-Step com cola adequada para madeira ou vinil. Para a instalação com cola, consulte as instruções específicas de instalação que se encontram nas instruções gerais de instalação. Este método oferece o mais elevado grau de transferência de calor e, por conseguinte, garante a eficiência ideal do seu sistema de aquecimento. Por outro lado, não existe proteção contra vapor e existe o risco de condensação em caso de oscilações excessivamente rápidas e excessivamente grandes de temperatura. Além disso, deve ter em atenção as pequenas juntas abertas que podem aparecer durante a época de aquecimento.

Quando utilizar o aquecimento de piso radiante com o “sistema húmido”, a base terá juntas de dilatação. Numa instalação com cola, será necessário copiar as juntas de dilatação do subpavimento no pavimento que pretende instalar.

No caso de uma instalação FLUTUANTE

(não é possível para pavimento em vinil colado)

O pavimento Quick-Step também pode ter vuma instalação flutuante sobre um underlay Quick-Step. O underlay mais adequada entre o sistema de aquecimento e o pavimento Quick-Step é o de menor resistência térmica. No entanto, com a instalação flutuante, a produção de calor do sistema de aquecimento é mais baixa e o rendimento é ligeiramente inferior em comparação com uma instalação colada. Por outro lado, um underlay com barreira de vapor integrada pode parar o aumento da humidade ou condensação. Uma instalação ideal tem um valor R total que não excede 0,15 m² K/W.

O coeficiente de condutividade térmica λ (W/mK) dos vários produtos pode ser facilmente calculado utilizando a seguinte fórmula:

$$\lambda = d / R$$

λ = coeficiente de transferência de calor/condutividade térmica = constante do material (em W/mK)

d = espessura do material (em m)

R = resistência térmica (em m² K/W)

Tabela de valores R (m² K/W) para Quick-Step **Wood Flooring**

Instalação

		Colado	Basic	Basic Plus	Unisound	Silent Walk	Transit Sound	Thermo level
		R - VALOR DO UNDERLAY M ² K/W						
			0,075	0,066	0,049	0,01	0,045	0,143
		R TOTAL (M ² K/W)						
Espessura (mm)	Material do núcleo	0,14	0,215	0,206	0,189	0,15	0,185	0,283
14	Abeto	0,07	0,145	0,136	0,119	0,08	0,115	0,213
6	HDF (Fibra de alta densidade)	0,11	0,185	0,176	0,159	0,12	0,155	0,253
12,5		0,123	0,198	0,189	0,172	0,133	0,168	0,266
14								

O Quick-Step® Wood Flooring com a camada superior em Freixo NÃO é adequado para a utilização com piso radiante.

Tabela de valores R (m² K/W) para Quick-Step **Laminate Flooring**

Instalação

		Basic	Basic Plus	Unisound	Silent Walk	Transit Sound	Thermo level
		R - VALOR DO UNDERLAY M ² K/W					
		0,075	0,066	0,049	0,01	0,045	0,143
		R TOTAL (M ² K/W)					
Espessura total	0,126	0,117	0,100	0,061	0,096	0,194	
7	0,130	0,121	0,104	0,065	0,100	0,198	
8	0,134	0,125	0,108	0,069	0,104	0,202	
8,5	0,136	0,127	0,110	0,071	0,106	0,204	
9	0,147	0,138	0,121	0,082	0,117	0,215	
12							

Tabela de valores R (m² K/W) para Quick-Step Vinyl Flooring

	Sem underlay	Comfort	Heat	Transit
	R - VALOR DO UNDERLAY M ² K/W			
		0,02	0,01	0,045
	R TOTAL (M ² K/W)			
Tipo de pavimento em vinil				
2,5 mm glue down Vinyl flex	0,015			
4,5 mm Vinyl Flex	0,020	0,040	0,030	0,066
5 mm Alpha Vinyl	0,025	0,045	0,035	0,070

Observação importante

Todos os valores R referidos são válidos apenas para pavimentos Quick-Step aplicados imediatamente sob o respectivo underlay (sem outro material no meio).

No caso de camadas intermédias adicionais sobre o sistema de aquecimento, os valores R destas camadas intermédias também têm que ser considerados.

SISTEMA DE ÁGUA QUENTE - SISTEMAS HÚMIDOS



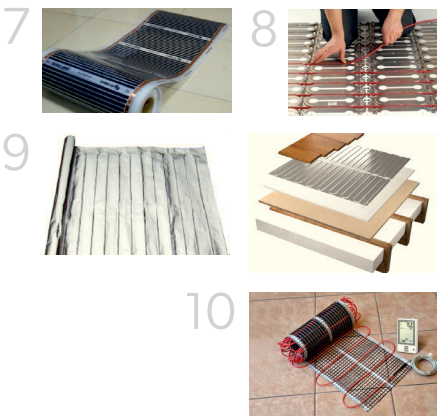
SISTEMA DE ÁGUA QUENTE - SISTEMAS SECOS



SISTEMA ELÉTRICO - SISTEMAS HÚMIDOS



SISTEMA ELÉTRICO - SISTEMAS SECOS



- ✓ É necessária uma distribuição uniforme do calor
- ✓ Temperatura máxima do pavimento de 27 °C
- ✓ Superfícies com piso radiante e superfícies sem piso radiante devem ser separadas por uma junta de expansão intermédia e perfil
- ✓ Superfícies com diferentes temperaturas de pavimento (por exemplo, zonas com controladores separados,...) devem ser separadas por uma junta de expansão intermédia e perfil
- ✓ Garanta sempre uma barreira de vapor em caso de risco de aumento da humidade
- ✓ Garanta sempre o procedimento correto de arranque e encerramento do seu sistema
- ✓ Garanta a circulação do ar entre objetos grandes e o pavimento aquecido para evitar danos causados por "sobreaquecimento"
- ✓ Siga os requisitos gerais de preparação da base para decidir se pode trabalhar sem o underlay para o pavimento Vinílico Flex

	Vinílico	LAMINADO	MADEIRA MULTICAMADA
	5-6 mm Rigid click 4-4,5 mm click 2,5 mm glued	Flutuante	Flutuante Colado
1	Adequado com as instruções standard sobre piso radiante. Espessura mínima do revestimento sobre os tubos requerida (verifique os regulamentos locais)		
2	Adequado com um revestimento de, no mínimo, 20 mm na parte superior. Calor junto ao pavimento.		
3	Não é adequado para estar em contacto direto. Adequado se aplicar primeiro uma camada intermédia de base firme (por exemplo, OSB com lingueta e junta coladas, Jumpax, placas de gesso ou cimento ligadas, ...) com uma espessura de, pelo menos, 7 mm para criar uma base estável. Construção: sistema de aquecimento + camada intermédia de base firme + (underlay se necessário para nivelamento) + vinílico	Aquecimento junto ao pavimento Pior distribuição do calor! Apenas baixas temperaturas são aceitáveis Isolar por BAIXO do aquecimento! Utilizar Silentwalk	Nenhuma razão para o fazer, mas adequado se primeiro aplicar uma camada intermédia de base firme (por exemplo, OSB com lingueta e junta coladas, Jumpax, placas de gesso ou cimento ligadas, ...) com uma espessura de, pelo menos, 12 mm para criar uma base estável para colar. Atenção: devido à base firme intermédia, o valor R da construção ficará acima do limite recomendado.
4	Adequado com as instruções standard sobre piso radiante. Manter o valor R total o mais baixo possível.		
5	Composto de nivelamento flexível é Crítico, depende da espessura do cimento na parte superior (distribuição do calor). Máx. 80 W/m².		Composto de nivelamento flexível Adequado. Máx. 140 W/m².
6	Composto de nivelamento flexível é Crítico, depende da espessura do cimento na parte superior (distribuição do calor). Máx. 80 W/m².		Composto de nivelamento flexível Adequado. Máx. 140 W/m².
7	Adequado se aplicar uma camada intermédia de base firme (por exemplo, OSB com lingueta e junta coladas, Jumpax, placas de gesso ou cimento ligadas, ...) com uma espessura de, pelo menos, 7 mm para criar uma base estável. Máx. 100 W/m². Construção: underlay isolante de 6 mm no mínimo + película de aquecimento + folha de polietileno + camada intermédia de base firme + (underlay se necessário para nivelamento) + vinílico	Adequado. Construção: underlay isolante de 6 mm no mínimo + película de aquecimento + folha de polietileno + pavimento laminado. Máx. 140 W/m².	Nenhuma razão para o fazer, mas adequado se aplicar uma camada intermédia de base firme (por exemplo, OSB com lingueta e junta coladas, Jumpax, placas de gesso ou cimento ligadas, ...) com uma espessura de, pelo menos, 12 mm para criar uma base estável para colar. Máx. 140 W/m². Construção: underlay isolante de 6 mm no mínimo + película de aquecimento + folha de polietileno + camada intermédia de base firme + pavimento em madeira. Atenção: devido à base firme intermédia, o valor R da construção ficará acima do limite recomendado.
8	Adequado se aplicar uma camada intermédia de base firme (por exemplo, OSB com lingueta e junta coladas, Jumpax, placas de gesso ou cimento ligadas, ...) com uma espessura de, pelo menos, 7 mm para criar uma base estável. Máx. 100 W/m². Construção: sistema de aquecimento + camada intermédia de base firme + folha de polietileno + (underlay se necessário para nivelamento) + vinílico	Adequado se aplicar uma camada intermédia de base firme (por exemplo, OSB com lingueta e junta coladas, Jumpax, placas de gesso, cimento...). Máx. 140 W/m². Atenção: devido à base firme intermédia, o valor R da construção ficará acima do limite recomendado.	
9	Não adequado	Apenas adequado SE a espessura do cabo for de, no máximo, 3 mm. Máx. 140 W/m². Adequado com underlay sob o sistema de aquecimento para encaixar os cabos de aquecimento (por exemplo, Thermolevel)	Adequado se aplicar uma camada intermédia de base firme (por exemplo, OSB com lingueta e junta coladas, Jumpax, placas de gesso ou cimento ligadas, ...) com uma espessura de, pelo menos, 12 mm para criar uma base estável para colar. Máx. 140 W/m². Construção: underlay isolante de 5 mm no mínimo + sistema de aquecimento + camada intermédia de base firme + pavimento em madeira. Atenção: devido à base firme intermédia, o valor R da construção ficará acima do limite recomendado.
10		Não adequado	

ARREFECIMENTO DO PAVIMENTO

São cada vez mais as casas que dispõem de sistemas de aquecimento e arrefecimento. A combinação de aquecimento no inverno e arrefecimento no verão pode, por razões técnicas e físicas ser problemática em combinação com pavimentos orgânicos em geral e com o pavimento em madeira em particular.

Se for aplicado o arrefecimento do pavimento, o principal ponto de atenção deve ser a utilização de um sistema avançado de regulação e segurança para evitar a condensação interna (regulação do ponto de condensação). Para evitar danificar o pavimento, a temperatura de entrada da água de arrefecimento NÃO deve ser reduzida sem limites e nunca deve descer abaixo da temperatura do ponto de condensação. As temperaturas mais baixas causam condensação no pavimento e podem provocar danos no pavimento Quick-Step, como empenamento, deformações, dilatação e abertura das juntas.

Um sistema de segurança adequado inclui sensores automáticos que detetam quando se atinge o ponto de condensação (= início da condensação) sob ou no pavimento e, em seguida, desligam o arrefecimento.

Como regra geral, deve seguir a seguinte sugestão:

Os termostatos da divisão não devem nunca estar configurados numa temperatura 5 °C inferior à temperatura ambiente. Por exemplo, se a temperatura ambiente for de 32 °C, o termostato da divisão não deve estar abaixo dos 27 °C. O circuito de arrefecimento deve ser fornecido com um regulador que evite que o líquido de refrigeração desça abaixo dos 18 a 22 °C. Dependendo da zona a nível climático onde o pavimento estiver aplicado. Em zonas com uma humidade relativa elevada, o mínimo é 22 °C; em zonas com níveis médios de temperatura e humidade, a temperatura pode descer até aos 18 °C. Se estas instruções não forem respeitadas a garantia Quick-Step fica sem efeito.

Para o arrefecimento do pavimento, é indicada uma resistência térmica de <math><0,09\text{m}^2\text{K}/\text{W}</math>. Se a resistência térmica total do seu pavimento Quick-Step e do seu underlay Quick-Step for superior, deverá ter em conta de que pode ocorrer alguma perda de capacidade.

NOTA FINAL

Todos os aspetos referidos anteriormente devem ser analisados pelo distribuidor/instalador do sistema de piso radiante. É da sua responsabilidade garantir que o sistema UFH é instalado corretamente e funciona em harmonia com as diretrizes referidas acima, que devem ser seguidas na íntegra.

Esperamos que as informações fornecidas acima sejam suficientes para esclarecer todas as suas dúvidas. Em caso de dúvidas ou problemas, não hesite em contactar o nosso departamento técnico:

**UNILIN BV, DIVISION FLOORING
TECHNICAL SERVICES DEPARTMENT**

Ooigemstraat 3
B-8710 Wielsbeke
Belgium, Europe

technical.services@unilin.com
+32 (0)56 67 56 56