

Poupar energia – regular adaptativamente

Schlüter®-BEKOTEC-THERM





# Poupar energia

## O assunto mais atual



A energia é atualmente um assunto que nos ocupa o quotidiano. Na situação económica atual, os preços da energia são muito altos e as alterações climáticas estão omnipresentes. Em edifícios de habitação, a maior percentagem de aprox. 70% de todo o consumo energético é gasta no aquecimento do edifício. Por isso, também é necessário reduzir e otimizar o nosso consumo de energia de aquecimento.

Desde cedo que a Schlüter-Systems se encarregou deste tema com o desenvolvimento do sistema de aquecimento de superfícies eficiente BEKOTEC-THERM. A estrutura inteligente aproveita perfeitamente energia e recursos graças ao seu funcionamento exclusivo. BEKOTEC-THERM é elegível tanto pelo KfW-Bank como pelo Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA).

## As vantagens do Schlüter®-BEKOTEC-THERM

Ficará fascinado



### Simple

Sem componentes de construção complexos nem química de construção cara para assentamento de Schlüter-BEKOTEC. Tecnologia simples, comprovada há décadas, sem necessidade de quaisquer outros elementos. 7 dias após o assentamento do revestimento superior cerâmico pode começar a aquecer a betonilha. Dependendo da temperatura de entrada, a fase de aquecimento pode demorar apenas 2 a 3 dias (começa com 25 °C, com um aumento diário de até 5 °C, até ser atingida a temperatura de entrada).



### Descomplicado

O BEKOTEC-System não necessita de juntas de fracionamento nem de cortes na betonilha (à exceção das separações estruturais, etc.). Desta forma, as juntas de divisão de campo prescritas pelo conjunto de regras em vigor podem ser posicionadas independentemente da betonilha. São assim suprimidos cortes inestéticos no desenho da cerâmica e o resultado final fala por si.



### Seguro

Está a pensar colocar um revestimento superior cerâmico? Ótimo! Com Schlüter-BEKOTEC os revestimentos cerâmicos mantêm-se intactos durante muito tempo – a partir de uma dimensão de placas de 5 x 5 cm, sem delimitação do formato. Os formatos grandes anunciados ficam totalmente seguros e sem danos. Outra vantagem adicional: BEKOTEC quase não apresenta deformações nem fissuras, sendo que as juntas danificadas nos remates de rodapé fazem parte do passado.



### Sustentável

Graças à altura de montagem reduzida, o sistema BEKOTEC-THERM pode ser operado a temperaturas de entrada especialmente baixas. Assim, é excelentemente adequado à combinação com bombas de calor modernas e sustentáveis. Uma vantagem adicional: como é necessária menos betonilha também são consumidos menos recursos como areia e cimento, o que reduz muito a pegada ecológica.



### Rápido

Em caso de utilização de uma betonilha de cimento convencional e de revestimentos cerâmicos deve ser medida ou atingida uma humidade residual. Assim que a betonilha de cimento puder ser pisada, pode começar a assentar o piso cerâmico. Tudo isso sem química de construção especial complexa ou dispendiosa. O seu cliente entra 28 dias mais cedo em casa, o que permite poupar tempo e dinheiro.



### Garantia no sistema

A Schlüter-Systems KG oferece-lhe uma garantia ampliada vinculada ao projecto no caso da utilização da construção de revestimento de pavimento BEKOTEC. Esta abrange uma capacidade de carga suficiente e a exclusão da formação de fissuras no material de revestimento em cerâmica, pedra natural ou pedra sintética. A condição para a garantia é a execução do sistema BEKOTEC sob a observância das respetivas folhas de dados do produto e das especificações da Schlüter-Systems KG. Tem dúvidas? A nossa equipa técnico comercial está à sua disposição!

E-Mail: [info@schluter.pt](mailto:info@schluter.pt) ou Tel.: +351 234 720 020

# Schlüter®-BEKOTEC-THERM

A solução certa para qualquer necessidade

## SISTEMA P/PF



Isolamento integrado

### Schlüter®-BEKOTEC-EN P/PF

- ✓ Alturas de montagem: 52–69 mm (mais membrana de desacoplamento DITRA)
- ✓ Com isolamento térmico integrado
- ✓ Peso da superfície a partir de 57 kg/m<sup>2</sup>
- ✓ Reticula de instalação de 75 mm
- ✓ Potência calorífica até 100 W/m<sup>2</sup>

## SISTEMA F



O versátil

### Schlüter®-BEKOTEC-EN F

- ✓ Alturas de montagem: 31–48 mm (mais membrana de desacoplamento DITRA)
- ✓ Sem isolamento, mas possível em combinação com isolamento
- ✓ Peso da superfície a partir de 57 kg/m<sup>2</sup>
- ✓ Reticula de instalação de 75 mm
- ✓ Potência calorífica até 100 W/m<sup>2</sup>

## SISTEMA FTS



O silêncio

### Schlüter®-BEKOTEC-EN FTS

- ✓ Alturas de montagem: 31–43 mm (mais membrana de desacoplamento DITRA)
- ✓ Isolamento acústico integrado
- ✓ Peso da superfície a partir de 52 kg/m<sup>2</sup>
- ✓ Reticula de instalação de 50 mm
- ✓ Potência calorífica até 100 W/m<sup>2</sup>

## SISTEMA FK



O peso pluma

### Schlüter®-BEKOTEC-EN FK

- ✓ Alturas de montagem: 20–27 mm (mais membrana de desacoplamento DITRA)
- ✓ Colada à base
- ✓ Peso da superfície a partir de 40 kg/m<sup>2</sup>
- ✓ Reticula de instalação de 50 mm
- ✓ Potência calorífica até 100 W/m<sup>2</sup>

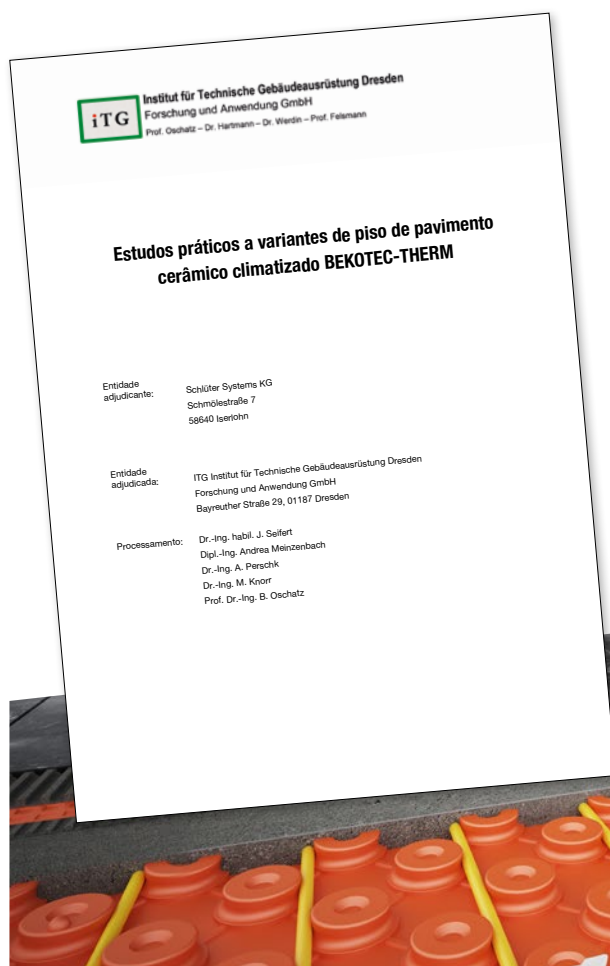
# Poupar energia com Schlüter®-BEKOTEC-THERM

Propriedades de aquecimento – Estudo científico

Schlüter-BEKOTEC-THERM oferece potencial de poupança considerável. No âmbito de um projeto de investigação, o prestigiado Institut für Technische Gebäudeausrüstung (ITG) Dresden comparou o sistema de piso radiante de camada fina BEKOTEC-THERM com um piso radiante convencional como sistema húmido. A montagem dos dois sistemas foi realizada de acordo com as especificações e normas habituais do fabricante. Tornou-se evidente que existem diferenças energéticas consideráveis entre o sistema de piso radiante convencional e o BEKOTEC-THERM.

**A poupança de energia direta com uma bomba de calor como gerador de calor é de até 9,5 %.**

Os sistemas foram testados com um programa de simulação da Universidade Técnica de Dresden, que especifica as mesmas condições estruturais para ambas as construções. Como situação de base foram utilizadas uma casa familiar com uma área de 160 m<sup>2</sup>, um tanque de reserva paralelo e uma bomba de calor a ar/água como gerador de calor. Foram tidos em consideração 3 níveis diferentes de isolamento térmico de edifícios residenciais: o decreto de isolamento térmico (WSVO) 82, o WSVO 95 e o regulamento de poupança de energia (EnEV) 04. Por um lado, o sistema de aquecimento de superfícies funcionou continuamente e, por outro, de forma intermitente (temporizada). Além disso, foi simulada a operação ao longo de um dia.



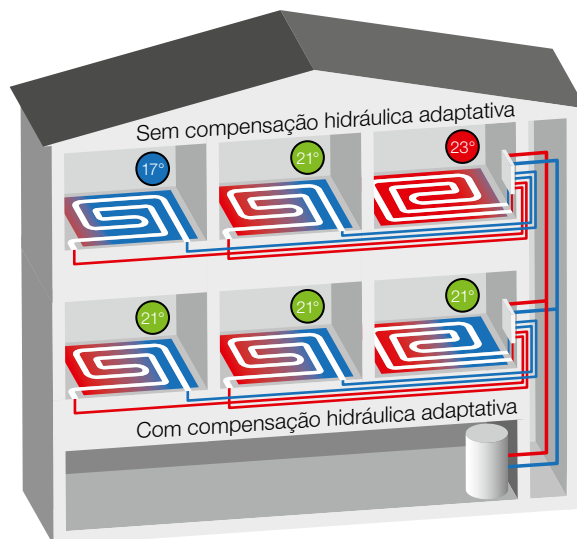
# A compensação hidráulica adaptativa

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EAHB

A eficiência de um sistema de aquecimento ou de arrefecimento depende fundamentalmente da compensação hidráulica. Ela permite evitar o excesso e a deficiência da alimentação de circuitos de aquecimento individuais – aumentando o conforto e a eficiência energética. A água no sistema de aquecimento procura basicamente o caminho com menor resistência, razão pela qual a água corre por circuitos de aquecimento curtos em vez de compridos. Caso, desse modo, circule para a caldeira água de retorno demasiado quente, o calor produzido na caldeira deixa de ser absorvido pela água, provocando a sua desconexão. O sistema de aquecimento "realiza um ciclo" sem compensação hidráulica com demasiada frequência e torna-se ineficiente.

**Existem diferentes opções de uma compensação hidráulica. Relativamente às opções estáticas clássicas, uma compensação adaptativa inteligente oferece muitas vantagens:**

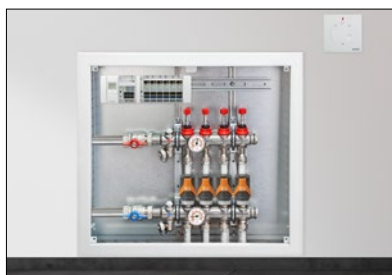
- ✓ Adaptação constante a estados operacionais transitórios
- ✓ Otimização das temperaturas de saída
- ✓ Dispensa de cálculos de valores de ajuste dos circuitos de climatização individuais
- ✓ Efeito de autoaprendizagem
- ✓ Instalação simples
- ✓ Poupar energia: é possível poupar até 20 % de energia relativamente a sistemas sem compensação (conf. também Optimus Studie, FH Wolfenbüttel)
- ✓ Aumento do conforto: evita-se um aquecimento irregular do espaço



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EAHB

Schlüter-BEKOTEC-THERM-EAHB é uma eletroválvula para a compensação hidráulica adaptativa com ligação para distribuidores de circuitos de aquecimento Schlüter com rosca de ligação M30 x 1,5. Uma inteligência artificial integrada otimiza a diferença entre as temperaturas medidas e ajusta-as constantemente a situações variáveis através de movimentos de curso. Ambos os sensores de temperatura são afixados aos tubos de entrada e saída do respetivo circuito de aquecimento ou refrigeração. A reação da eletroválvula é constantemente otimizada através da função de autoaprendi-

zagem. A alimentação elétrica é efetuada pela ligação de 230 V da régua de ligação Schlüter. O comprimento do cabo de ligação é de 1 m. Em geral, as eletroválvulas existentes (230 V, M 30 x 1,5) podem ser trocadas.



# Saber mais na Web

Conseguimos entusiasamá-lo com os produtos da Schlüter-Systems?  
Nesse caso, quererá certamente saber mais. A forma mais rápida consiste em aceder à Internet.

[schlueter-systems.com](http://schlueter-systems.com)



Visite-nos no Instagram, Facebook e YouTube.



I N O V A Ç Õ E S E M P E R F I S

**Schlüter-Systems KG** · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn  
Tel.: +49 2371 971-1261 · Fax: +49 2371 971-1112 · [info@schlueter.de](mailto:info@schlueter.de) · [www.schlueter-systems.com](http://www.schlueter-systems.com)  
**Gabinete de apoio ao cliente Portugal** · Aveiro Business Center · R. da Igreja, 79 · 3810-744 Aveiro  
Tel.: +351 234 720 020 · Fax: +351 234 240 937 · [info@schluter.pt](mailto:info@schluter.pt) · [www.schluter.pt](http://www.schluter.pt)