

# Schlüter®-BEKOTEC-THERM

Tabela de preços ilustrada BT 20

Portugal · Válida a partir de 1 de janeiro de 2020



2020



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM

### O pavimento de cerâmica climatizado

#### Poupança de energia. Conforto. Fiabilidade.

A ampla distribuição do calor por todo um espaço faz do piso radiante o meio ideal de aquecimento ecológico e económico.

As experiências do passado mostraram como é difícil conjugar de forma satisfatória as exigências de construção, as exigências físicas e as exigências técnicas do aquecimento. Assim, no caso da utilização de betonilhas aquecidas com cerâmica enquanto material de revestimento, podem ocorrer deformações da betonilha que podem levar a fissuras no revestimento cerâmico. Isto deve-se ao facto de a betonilha e de a cerâmica apresentarem uma deformação longitudinal diferente por terem um coeficiente de expansão térmica próprio em caso de mudanças da temperatura. Frequentemente, os requisitos estipulados nos regulamentos, por exemplo quanto ao calibre da betonilha, juntas de dilatação, camadas de reforço ou humidade residual necessária para a secagem mostraram ser insuficientes na prática.

No que diz respeito à técnica de climatização, uma grande camada de betonilha tem a desvantagem de armazenar uma grande quantidade de energia térmica antes de começar a ser utilizada. O piso radiante convencional reage de forma consequentemente lenta às alterações de temperatura.

O sistema integrado Schlüter-BEKOTEC-THERM resolve os problemas anteriormente mencionados globalmente e está protegido por uma patente internacional. O nome “BEKOTEC” significa Técnica de construção de pavimentos e “THERM” representa os componentes técnicos. BEKOTEC-THERM baseia-se num sistema construtivo de baixa espessura de pavimentos sobre as placas com nós BEKOTEC, que absorvem as dilatações e tensões inevitáveis da superfície de betonilha no quadro dos nós.



Nachhaltiges Gebäude  
DGNB Zertifikat in Platin

A Sociedade Alemã para a Construção Sustentável (sigla em alemão DGNB) distinguiu a Schlüter-WorkBox, o novo centro de formação em Iserlohn, com o certificado de platina pela sustentabilidade completa.



Com a utilização de Schlüter-DITRA 25, Schlüter-DITRA-DRAIN 4 ou Schlüter-DITRA-HEAT, as peças de cerâmica ou placas de pedra natural podem ser aplicadas assim que for possível andar sobre a betonilha.

Com os componentes “THERM” disponibilizamos a tecnologia de climatização perfeitamente adaptada a “BEKOTEC”, desde o tubo de aquecimento até ao regulador eletrónico. A betonilha de baixa espessura, e a posição próxima da superfície dos tubos de climatização levam a um rápido aquecimento ou refregiação da superfície. Através dos canais de ar interligados da lâmina de desacoplamento colocada por baixo da cerâmica é possível uma distribuição de energia uniforme. Assim, BEKOTEC-THERM é um “piso de cerâmica climatizado” de rápida reacção que pode funcionar a baixas temperaturas de entrada, poupando energia. Obviamente, é possível aplicar outro tipo de material sobre o pavimento BEKOTEC. BEKOTEC-THERM tem vindo a demonstrar a sua mais-valia há vários anos, no país e no estrangeiro, onde rápidos avanços na construção e climatização ecológica são exigidos. A certificação LEED dos nossos edifícios administrativos em Montreal (Canadá) e Reno (EUA) e certificação de Platina DGNB no centro de formação de Iserlohn, comprovam objectivamente a sustentabilidade do sistema.



Premiado com a medalha de ouro do Programa LEED (“Leadership in Energy and Environmental Design”): edifícios administrativos em Reno e em Montreal (apresentado à esquerda), equipado com pavimento cerâmico climatizado Schlüter-BEKOTEC-THERM.





# Schlüter®-BEKOTEC-THERM

## O nosso serviço

- **Aconselhamento técnico**
- **Determinação do material**
- **Serviço de cálculo**
- **Cadernos de encargos**

### **Aconselhamento técnico**

Se tiver qualquer questão sobre a estrutura da construção e as tecnologias de climatização e regulação poderá recorrer aos nossos colaboradores de vendas qualificados na técnica de aplicação. Eles elaboram projectos abrangentes e propostas de solução personalizadas para cada empreendimento.

### **Cálculo da carga térmica**

Para assegurar uma irradiação da temperatura do pavimento cerâmico climatizado BEKOTEC-THERM ajustada às condições específicas, dispomos de um programa informático que nos permite determinar a carga térmica para o edifício e para cada divisão. Para tal basta facultar-nos os esboços e os dados necessários.

### **Planificação do sistema de climatização**

Podemos proceder à planificação do sistema de climatização logo que nos faculte os esboços e nos indique o número e o tamanho das divisões, bem como a carga térmica requerida. Isto inclui a determinação dos circuitos de climatização necessários e das distâncias de instalação correspondentes à potência requerida.



### **Cadernos de encargos**

De acordo com a planificação técnica de BEKOTEC-THERM como piso radiante, podemos disponibilizar cadernos de encargos adequados.

### **Aconselhamento no local**

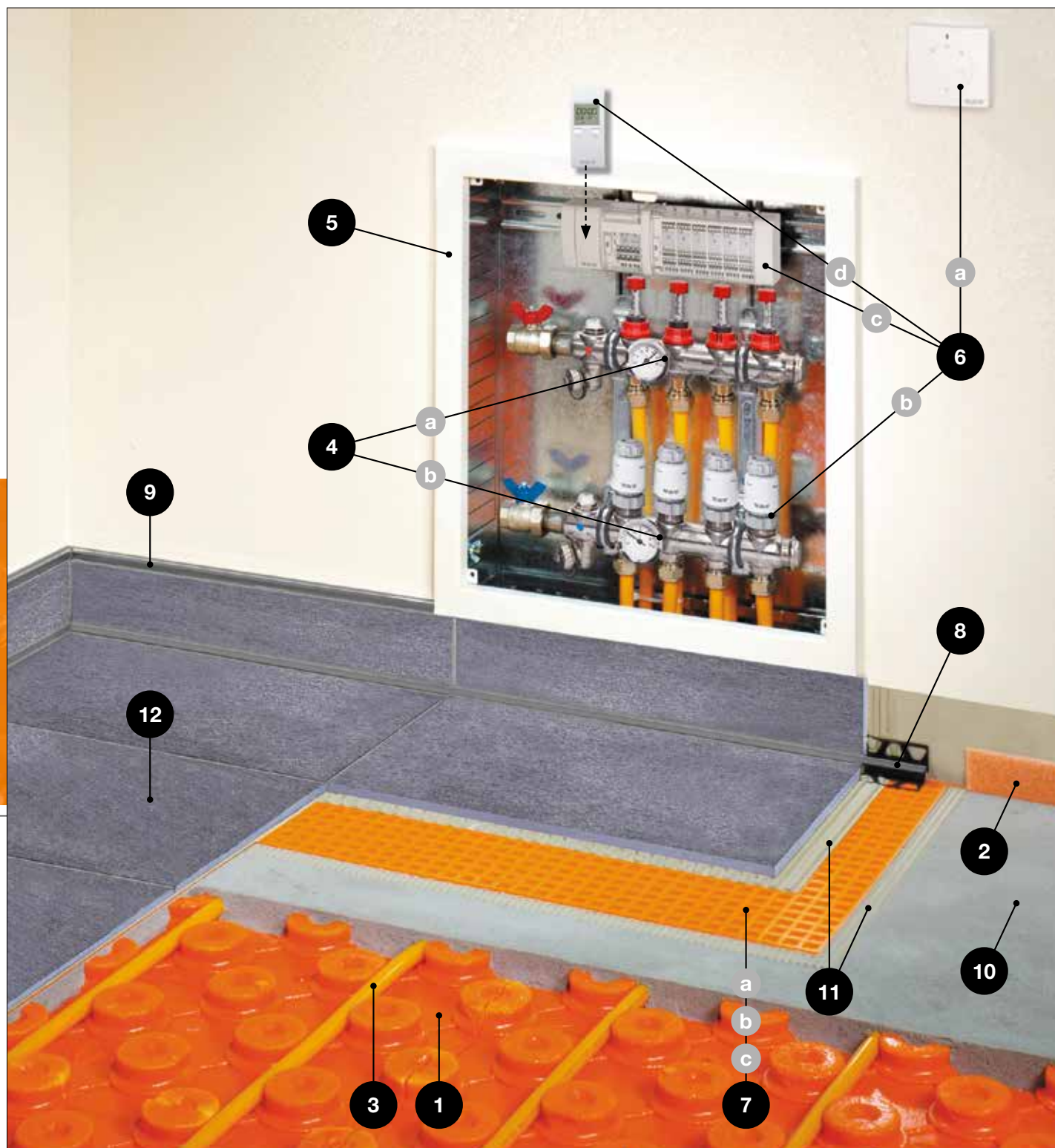
Se desejar um aconselhamento individual presencial para a sua obra, os nossos colaboradores do serviço externo terão todo o gosto em ajudá-lo mediante marcação.



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM – O pavimento cerâmico climatizado

### Instalação do sistema

A figura mostra a instalação do piso de cerâmica Schlüter-BEKOTEC-THERM com os componentes do sistema correspondentes. Com base nos números na figura pode relacionar os produtos correspondentes à estrutura do sistema. Adicionalmente, também podemos facultar documentação técnica com informação detalhada.



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM

Componentes do sistema de piso radiante

- 1 Schlüter-BEKOTEC-EN**  
Placa de nódulos para a instalação de tubos de aquecimento da Schlüter  
Nota: O isolamento adicional e a impermeabilização de edifícios devem ser efectuados de acordo com as regras em vigor.
- 2 Schlüter-BEKOTEC-BRS**  
Cintas perimetrais para betonilha.  
Para as placas com nódulos para betonilha EN 12 FK, EN 23 F e EN 18 FTS deve ser utilizada uma cinta perimetral BRS 808 KSF.
- 3 Schlüter-BEKOTEC-THERM-HR**  
Tubo de climatização
- 4 Schlüter-BEKOTEC-THERM-HV**  
Distribuidor de circuitos em aço inoxidável e acessórios para a sua instalação  
a Circuito de impulsão  
b Circuito de retorno
- 5 Schlüter-BEKOTEC-THERM-VS**  
Armário de distribuição
- 6 Schlüter-BEKOTEC-THERM-E**  
Regulação de ambiente eletrónica  
a Sensor de ambiente  
b Electroválvula  
c Módulo básico "Controlo" com módulo de ligação  
d Temporizador (opcional)

### Componentes do sistema

para a colocação de cerâmica e pedra natural (ver tabela de preços)

- 7 a Schlüter-DITRA 25**  
Desacoplamento e impermeabilização conjuntos, compensação da pressão de vapor, distribuição do calor ou  
**b Schlüter-DITRA-DRAIN 4**  
Desacoplamento conjunto, distribuição do calor, compensação da pressão de vapor ou  
**c Schlüter-DITRA-HEAT-E**  
Desacoplamento conjunto, impermeabilização com aquecimento radiante elétrico.

- 8 Schlüter-DILEX-EK ou -RF**  
Juntas de bordo e perfis de juntas de dilatação isentos de manutenção

- 9 Schlüter-RODECK, Schlüter-JOLLY ou Schlüter-QUADECK**  
Remates decorativos de parede e protecção de rodapés

### Componentes do sistema

que não fazem parte do âmbito do fornecimento de Schlüter-Systems.

- 10 Betonilha**  
Betonilha em cimento ou gesso
- 11 Cimento cola**
- 12 Revestimento em cerâmica/pedra natural**  
De acordo com as respectivas normas de colocação também podem ser aplicados outros revestimentos, como alcatifa, pavimento flutuante ou parque, etc.

### Sistemas para reabilitação/renovação

#### Schlüter-BEKOTEC-EN 18 FTS

com isolamento acústico integrado é instalado de forma flutuante, mas directamente sobre bases de suporte e com capacidade de absorção de carga.

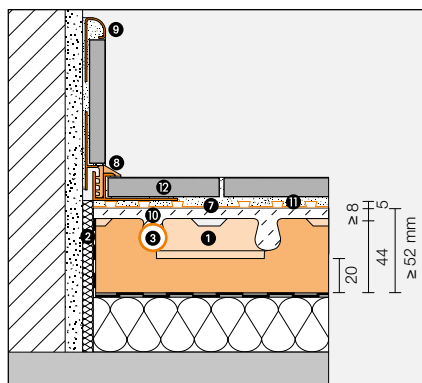
#### Schlüter-BEKOTEC-EN 12 FK

é colado directamente sobre bases de suporte e com capacidade de absorção de carga.

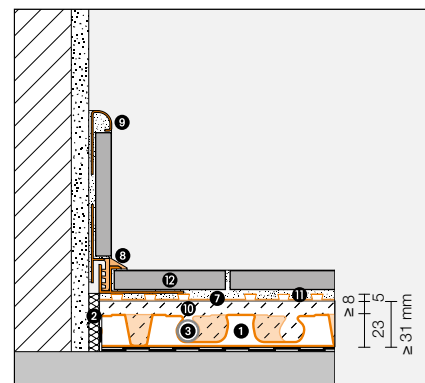
## Conteúdo:

## Página

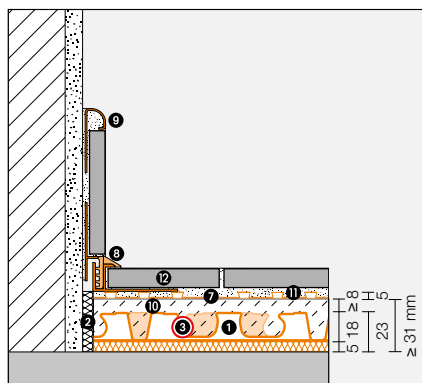
Serviço .....	3
Sistemas universais .....	6
Sistemas de reabilitação .....	8
Introdução geral do sistema de regulação de temperatura .....	10
<b>Schlüter®-BEKOTEC-EN</b> <b>1</b>	
Placa de nódulos para betonilha .....	12
<b>Schlüter®-BEKOTEC-BRS</b> <b>2</b>	
Cintas perimetrais adesivas .....	16
<b>Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HR</b> <b>3</b>	
Tubos de climatização e acessórios para a aplicação .....	17
<b>Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HVT/-HVP</b> <b>4</b>	
Distribuidores de circuitos .....	20-23
<b>Schlüter®-BEKOTEC-THERM-VSE/-VSV</b> <b>5</b>	
Armários para distribuidores de circuitos .....	24-25
<b>Schlüter®-BEKOTEC-THERM-RTB/-RTBR/-FRS</b>	
Válvula de limitação da temperatura de saída, válvula de regulação da temperatura ambiente, Regulação de valor constante .....	26-27
<b>Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ER</b> <b>6a</b>	
Sensores de ambiente .....	29
<b>Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EBC/-EAR</b> <b>6c</b>	
Técnica de regulação .....	29-31
<b>Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EET</b> <b>6d</b>	
temporizador .....	30
<b>Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ESA</b> <b>6b</b>	
Electroválvula .....	24/31
Ajuda de cálculo .....	33
Outros componentes do sistema .....	34



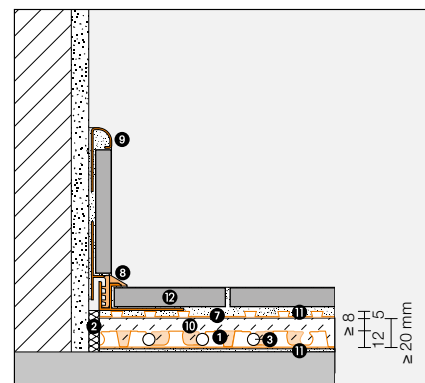
Estrutura com Schlüter-BEKOTEC-EN/P ou -EN/PF com tubo de climatização 16 x 2 mm



Estrutura com Schlüter-BEKOTEC-EN 23 F com tubo de climatização 14 x 2 mm



Estrutura com Schlüter-BEKOTEC-EN 18 FTS com tubo de climatização 12 x 1,5 mm

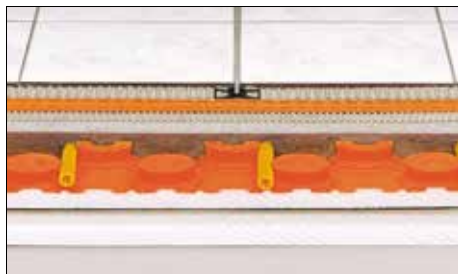


Estrutura com Schlüter-BEKOTEC-EN 12 FK com tubo de climatização 10 x 1,3 mm

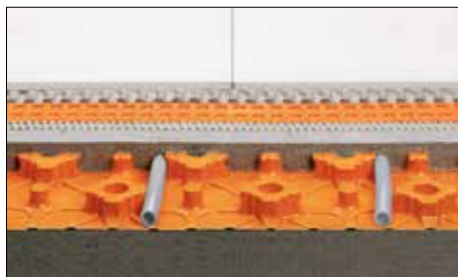


## Schlüter®-BEKOTEC-THERM

### Os sistemas universais



Schlüter-BEKOTEC-EN



Schlüter-BEKOTEC-EN F

Schlüter-BEKOTEC-THERM é a técnica de construção segura de pavimentos de baixa espessura. Graças a esta tecnologia de construção de pavimentos e associada à tecnologia de climatização e respetiva regulação é possível obter um sistema de piso radiante que poupa energia e com um tempo de reacção rápido com uma temperatura de entrada particularmente baixa. A base do sistema é a placa de nódulos para betonilha Schlüter-BEKOTEC-EN, que é aplicada diretamente sobre a superfície com capacidade de suporte ou por cima do isolamento térmico e/ou acústico convencional. As distâncias entre os nódulos permitem que os tubos de climatização da Schlüter sejam encaixados num quadro com 75 mm.

A betonilha convencional a utilizar CT-C25-F4 (ZE 20) ou CA-C25-F4 (AE 20) (resistência máx. à flexão F5) cobre os nódulos e os tubos de climatização somente numa altura de 8–25 mm. Daqui resulta uma espessura da betonilha entre os nódulos de pelo menos 32 mm.

A retração que ocorre na betonilha durante o endurecimento é reduzida através do conjunto de nódulos. Deste modo não se verifica a ocorrência de tensões resultantes da deformação durante a retração. Por este motivo é possível prescindir da divisão de campos através de juntas na betonilha. Nos componentes de construção verticais devem ser aplicadas cintas perimetrais e as juntas de dilatação estruturais devem ser respeitadas.

Assim que a betonilha estiver acessível, é colada a lâmina de desacoplamento Schlüter-DITRA 25, Schlüter-DITRA-DRAIN 4 ou Schlüter-DITRA-HEAT. Sobre esta lâmina pode-se aplicar diretamente a cerâmica ou as placas de pedra natural, mediante o método de camada fina. As juntas de dilatação na camada de pavimento por cima da lâmina de desacoplamento devem ser feitas com Schlüter-DILEX com as distâncias necessárias. Como apenas é necessário aquecer ou arrefecer uma camada de betonilha muito fina, o pavimento cerâmico climatizado requer uma temperatura inicial de funcionamento baixa e fácil de regular.

Os componentes eletrónicos de regulação da Schlüter estão ajustados ao sistema, permitindo assegurar uma regulação rápida e exata do pavimento climatizado BEKOTEC-THERM.

### As exigências à construção de um piso radiante são múltiplas, entre as quais:

- Isolamento térmico e acústico
- Absorção e distribuição das cargas resultantes da utilização
- Impermeabilização de espaços húmidos
- Superfície útil e elemento decorativo
- Função como “elemento transmissor de calor a superfícies extensas”

A estrutura modular da técnica de regulação Schlüter permite uma instalação e comando fáceis. Para além de revestimentos em cerâmica e pedra natural também podem ser utilizados outros materiais de revestimento, como parquet, pavimento flutuante e alcatifa. Devem ser respeitados os regulamentos aplicáveis a cada tipo de revestimento.

Com BEKOTEC-THERM conseguimos juntar as várias exigências que costumam ser feitas a um piso radiante. O sistema permite uma coordenação e execução simples, eficazes e aplicáveis a cada situação.

**Schlüter®-BEKOTEC-THERM – O pavimento cerâmico climatizado**

**Simples. Seguro. Rápido.**





## Vantagens do Sistema

- O pavimento cerâmico climatizado Schlüter-BEKOTEC-THERM é um sistema racional e eficaz, de fácil aplicação que requer uma altura de construção reduzida. A sua instalação, de prazos reduzidos, é adequada tanto para edifícios novos como para a reabilitação, quer para espaços residenciais, quer para áreas comerciais, como escritórios, lojas ou concessionários de automóveis.
- O sistema Schlüter-BEKOTEC-THERM não requer a instalação de elementos radiadores à vista e oferece a maior liberdade no momento de planificar a decoração das suas divisões.
- Para além de revestimentos em cerâmica e pedra natural também podem ser utilizados outros materiais de revestimento, como parquet, pavimento flutuante ou alcatifa, dispondo assim de várias possibilidades decorativas.



### Nota:

Em materiais de revestimento que não sejam cerâmica ou pedra natural devem ser respeitados os regulamentos específicos desses outros revestimentos, como a humidade residual necessária para a secagem.

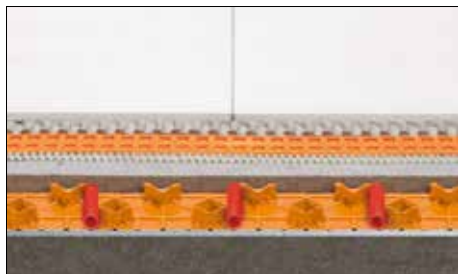
Schlüter®-BEKOTEC-THERM: Vantagens Construtivas	
Vantagens	Explicação
<b>Altura de construção reduzida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schlüter-BEKOTEC-THERM pode ser instalado a partir de uma altura da construção de 31 mm, mais o revestimento.</li> <li>Daqui resultam várias aplicações de utilização em construções novas e na recuperação de construções antigas.</li> </ul>
<b>Poupança de material e de peso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Graças à espessura fina da betonilha, o seu peso por m<sup>2</sup> é de apenas 57 kg aproximadamente.</li> <li>A redução de 37 mm na espessura da argamassa supõe uma poupança de 3,7 m<sup>3</sup> de betonilha em cada 100 m<sup>2</sup>, o que equivale a uma redução do peso de 7,4 t, comparativamente a um sistema de aquecimento radiante convencional.</li> <li>Isto tem um efeito positivo sobre os cálculos estáticos em construções novas ou na recuperação de construções antigas.</li> <li>Respectivamente, reduz o nível de humidade no interior dos edifícios.</li> </ul>
<b>Construção de betonilha com poucas tensões</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>As tensões de deformação na betonilha são reduzidas de forma modular através do conjunto de nódulos no painel para betonilha BEKOTEC.</li> <li>Não se verificam deformações por tensões próprias.</li> <li>Não é necessária qualquer armadura.</li> </ul>
<b>Betonilha sem juntas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>É efectuada uma redução uniforme das tensões em toda a superfície. Por este motivo é possível prescindir da divisão de campos através de juntas na betonilha.</li> </ul>
<b>Mais liberdade de criação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Livre escolha das juntas de dilatação na grelha de juntas do revestimento de cerâmica por cima de Schlüter-DITRA 25, Schlüter-DITRA-DRAIN 4 ou Schlüter-DITRA-HEAT, uma vez que não é necessário observar qualquer junta proveniente da betonilha.</li> </ul>
<b>Rapidez de instalação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assim que for possível pisar a betonilha de cimento, é possível colar Schlüter-DITRA 25, Schlüter-DITRA-DRAIN 4 ou Schlüter-DITRA-HEAT e, imediatamente por cima, o revestimento cerâmico. Na betonilha de gesso deve-se obter uma humidade residual de aprox. &lt; 2 %.</li> <li>Não é necessário um tempo de climatização de funcionamento e de arranque.</li> <li>Não é necessária uma medição CM para determinar a humidade.</li> <li>Menos material resulta numa instalação mais rápida.</li> </ul>
<b>Revestimento em cerâmica ou pedra natural sem fissuras</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Devido à construção com poucas tensões da betonilha e às propriedades de desacoplamento de Schlüter-DITRA 25, Schlüter-DITRA-DRAIN 4 ou Schlüter-DITRA-HEAT não são transmitidas tensões ao revestimento.</li> </ul>
<b>Resistência elevada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cargas para áreas residenciais ou comerciais de até 5 kN/m<sup>2</sup> não constituem qualquer problema (o isolamento adicional tem de ser respectivamente resistente às pressões).</li> </ul>
<b>Utilidade comprovada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicação prática há vários anos, sem se verificarem danos.</li> <li>Inúmeras instalações de referência.</li> <li>Certificado por instituições independentes.</li> </ul>

Schlüter®-BEKOTEC-THERM: Vantagens da técnica de climatização	
Vantagens	Explicação
<b>Piso radiante com uma resposta rápida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A fina camada de betonilha permite uma regulação com uma resposta rápida, por exemplo para a redução nocturna.</li> </ul>
<b>Distribuição uniforme do calor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Os canais de ar que comunicam entre si de Schlüter-DITRA 25 ou Schlüter-DITRA-DRAIN 4 por baixo do revestimento de cerâmica permitem numa distribuição uniforme do calor.</li> </ul>
<b>Temperatura de entrada baixa, custos de climatização baixos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Graças à distribuição rápida e uniforme temperatura que chega a toda a superfície, os níveis de climatização são elevados e eficientes.</li> </ul>
<b>Utilização eficaz de fontes de energia renováveis</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A eficaz potência de climatização com uma temperatura de entrada reduzida permite um rendimento elevado, por exemplo com bombas de calor ou energia solar.</li> </ul>
<b>Regulação confortável</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A tecnologia de regulação ajustada ao funcionamento permite um ajuste exacto da temperatura.</li> </ul>
<b>Comodidade</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A irradiação suave do calor do pavimento, enquanto "aquecimento de grande superfície", cria um ambiente agradável.</li> <li>A possibilidade de combinar regulações de ambientes individuais por rádio e por fio, proporciona uma grande flexibilidade tanto em construções novas como em renovações.</li> </ul>
<b>Higiénico e saudável</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Em superfícies no solo que sejam aquecidas e estejam secas, os ácaros e os mofo não têm qualquer hipótese de resistir.</li> <li>A distribuição homogénea do calor previne o aparecimento de fungos e a germinação de esporos.</li> <li>Os revestimentos em cerâmica e pedra natural são particularmente fáceis de limpar e higiénicos.</li> </ul>
<b>Arrefecimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se a instalação for devidamente equipada também é possível assegurar uma temperatura base de refrigeração das instalações.</li> </ul>



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM

### Os sistemas de reabilitação



Schlüter-BEKOTEC-EN FTS



Schlüter-BEKOTEC-EN FK

A construção de camada fina, torna Schlüter-BEKOTEC-THERM ideal para a criação de betonilhas climatizadas e não climatizadas na renovação e reabilitação de espaços. Para estas aplicações foram criadas especialmente as variantes Schlüter-BEKOTEC-EN 18 FTS e Schlüter-BEKOTEC-EN 12 FK. Com alturas de construção especialmente baixas e as camadas mínimas de betonilha, obtém-se como resultado cargas estáticas reduzidas.

Schlüter-BEKOTEC-EN 18 FTS é instalado de modo flutuante sobre bases existentes com capacidade de carga, se necessário, também sobre o revestimento antigo. O isolamento acústico com 5 mm de espessura instalado fixamente pode alcançar uma atenuação acústica de até 25 dB. Com uma cobertura dos cones de, no mínimo, 8 mm e, no máximo, 20 mm, obtém-se como resultado, alturas de construção de 31 a 43 mm.

Schlüter-BEKOTEC-EN 12 FK é colado em conjunto sobre bases existentes com capacidade de carga, se necessário, também sobre o revestimento antigo. Os cones com 12 mm de altura são cobertos com uma altura de, no mínimo, 8 mm e, no máximo, 15 mm, o que permite alturas de construção de 20 a 27 mm.

Com Schlüter-BEKOTEC-THERM é possível criar um piso cerâmico climatizado em conjunto com cerâmica e pedra natural, utilizando a lâmina Schlüter-DITRA 25, Schlüter-DITRA-DRAIN 4 ou Schlüter-DITRA-HEAT. No entanto, também são possíveis todos os outros pavimentos adequados para o piso radiante.



**Schlüter®-BEKOTEC-THERM** – O pavimento cerâmico climatizado

**Simples. Seguro. Rápido.**

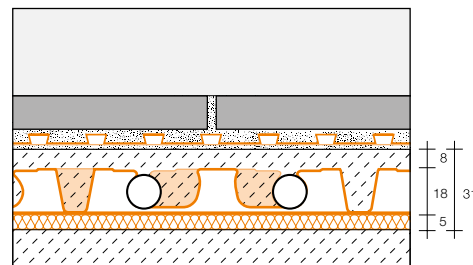




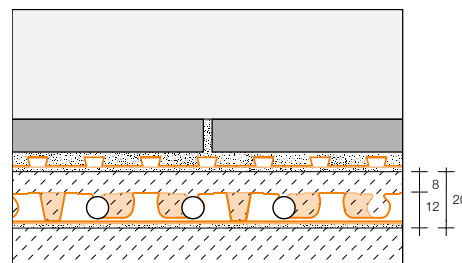
## Schlüter®-BEKOTEC-EN 18 FTS

### Vantagens

- Instalação flutuante simples
- Isolamento acústico integrado de até 25 dB
- Possibilidade de instalação sobre estruturas em madeira
- Possibilidade de espessura da betonilha a partir de 26 mm (31 mm incl. 5 mm de isolamento acústico)
- Possibilidade de aquecimento ou arrefecimento
- Placas num formato fácil de manusear
- Placa com cones resistente à pressão
- Reticula de instalação de 50 mm para tubos de climatização
- Piso cerâmico climatizado com todas as funções
- Todas as vantagens do piso cerâmico climatizado
- São possíveis todos os pavimentos adequados para o piso radiante
- Baixa carga estática devido a um peso próprio a partir de 52 kg/m<sup>2</sup> ou 26 l/m<sup>2</sup>
- Adequado para betonilha em cimento ou gesso
- Programa completo de acessórios



**Estrutura com Schlüter-BEKOTEC-EN 18 FTS com tubo de climatização 12 x 1,5 mm**  
Piso cerâmico climatizado de camada fina com isolamento acústico sobre betonilha existente



**Estrutura com Schlüter-BEKOTEC-EN 12 FK com tubo de climatização 10 x 1,3 mm**  
Piso cerâmico climatizado de camada fina sobre betonilha existente

## Schlüter®-BEKOTEC-EN 12 FK

### Vantagens

- Possibilidade de reabilitação sobre betonilha/revestimento existente
- Possibilidade de colagem em estruturas de madeira
- Betonilha conjunta do sistema
- Possibilidade de uma espessura da betonilha a partir de 20 mm
- Possibilidade de aquecimento ou arrefecimento
- Placas num formato fácil de manusear
- Placa com cones resistente à pressão
- Reticula de instalação de 50 mm para tubos de climatização
- Piso cerâmico climatizado com todas as funções
- Todas as vantagens do piso cerâmico climatizado
- São possíveis todos os pavimentos adequados para o piso radiante
- Possibilidade de ligação a sistemas de aquecimento existentes
- Baixa carga estática devido a um peso próprio a partir de 40 kg/m<sup>2</sup> ou 20 l/m<sup>2</sup>
- Adequado para betonilha em cimento ou gesso
- Programa completo de acessórios





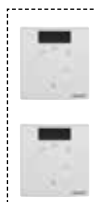
# Schlüter®-BEKOTEC-THERM

## Técnica de regulação flexível

1.1

**ER/WL**

Sensores de ambiente, versão por rádio



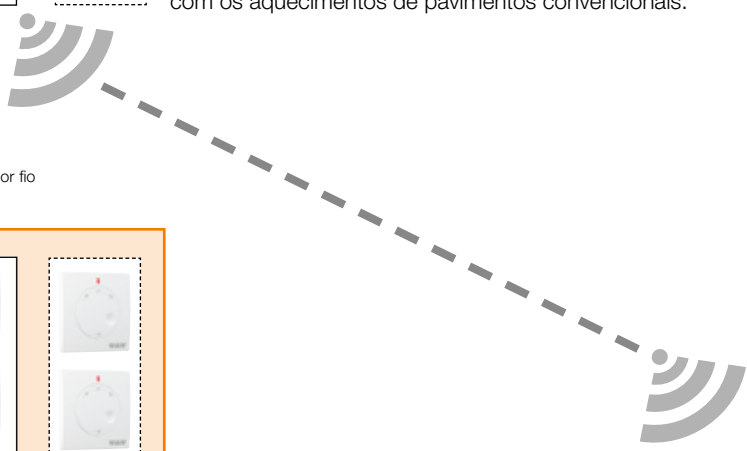
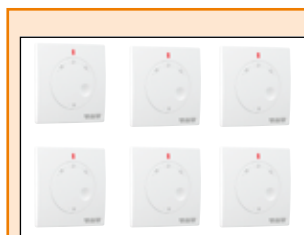
Com a nova técnica de regulação, o utilizador controla o piso climatizado de cerâmica de maneira ainda mais flexível. Pode efetuar tanto instalações controladas por rádio como por fio e – é isso que faz o sistema tão valioso – também combinar ambas as variantes. Desta forma, o resultado é uma técnica de controlo com a qual os benefícios ecológicos e económicos de BEKOTEC-THERM podem ser utilizados efetivamente.

Um estudo do renomado Instituto para o Serviço Técnico de Construção de Dresden confirma que assim com o sistema BEKOTEC-THERM pode ser poupado até 9,5 % de energia em comparação com os aquecimentos de pavimentos convencionais.

1.2

**ER**

Sensor de ambiente, versão por fio



**EAR/WL**

Módulo de ligação, versão por rádio para 6 sensores de ambiente ER/WL

2.3



**EAR**

Módulo de ligação, versão por fio para 6 sensores de ambiente ER

2.4



2.2

**EET**

Temporizador (opcional)



2.1

**EBC**

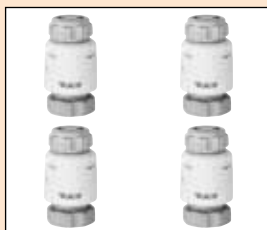
Módulo básico "Controlo"



3

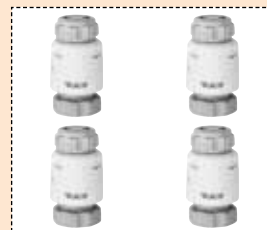
**ESA**

Electroválvula



Possibilidades de extensão:

Para cada unidade de ligação do sensor de ambiente podem ser atribuídos até 4 electroválvulas diretamente. Além disso, o sistema Schlüter oferece extensões convenientes para os módulos de controlo. As possibilidades de extensão, também como combinações misturadas com controlo por rádio, no total podem ter até 18 sensores de ambiente e 72 electroválvulas.



## Os componentes da tecnologia de regulação

### Sensores de ambiente ER

Há duas variantes de modelos a eleição. Para ambas aplica-se: O valor teórico de temperatura é regulável de 8° até 30°C e pode ser limitado através do limitador do valor teórico embaixo do disco seletor. A descida de temperatura programada de 4°C pode ser efetuada através de um temporizador EET no módulo básico "Controlo" EBC.

1.1

#### Sensor de ambiente, versão por rádio ER/WL

Sensor de ambiente com design de base plana para "Refrigeração/aquecimento" e regulação da temperatura controlada por rádio. O dispositivo transfere a temperatura ambiente atual e o valor teórico definido por rádio ao módulo de ligação EAR/WL. O fornecimento de energia é realizado através da célula fotovoltaica incorporada ou bateria.

1.2

#### Sensor de ambiente, versão por fio ER

Sensor de ambiente com design de base plana para "Refrigeração/aquecimento" e regulação da temperatura controlada por fio. O dispositivo transfere a temperatura ambiente atual e o valor teórico definido ao módulo de ligação EAR. O fornecimento de energia com baixa tensão segura de 5V é realizado através do módulo básico "Controlo" em combinação com o módulo de ligação EAR.

2.1

#### Módulo básico "Controlo" EBC

Unidade básica para o funcionamento da regulação de ambiente. No módulo básico "Controlo" são ligados tanto os módulos de ligação por rádio como os módulos de ligação por fio para sensores de ambiente. Assim a instalações misturadas e as adaptações podem ser realizadas de maneira simples. Através dos respectivos módulos de ligação o módulo básico fornece os sensores de ambiente conectados por fio com baixa tensão de 5 V e controla os atuadores conectados com corrente alternada de 230 V.

2.2

#### Temporizador EET

O temporizador opcional EET serve para a temporização da descida de temperatura. Ele só é retirado para a programação temporal da descida da temperatura e de seguida é reencaixado no módulo básico "Controlo". Nas fases de descida é efetuada uma descida da temperatura de 4°C.

Através da rápida capacidade de regulação do pavimento cerâmico climatizado BEKOTEC-THERM, o temporizador enquadra-se nos regulamentos para poupança de energia de sistemas reguláveis rapidamente.

2.3

#### Módulo de ligação, versão por rádio EAR/WL

Módulos para a conexão de 2 ou 6 sensores de ambiente por rádio ER/WL. Os módulos de ligação podem ser combinados por simples acoplamento e assim pode ser adaptada e ampliada a quantidade dos ambientes/circuitos de climatização a serem regulados e as eletroválvulas a serem atribuídas. A cada canal do módulo de ligação podem ser atribuídas 4 eletroválvulas. É possível realizar a combinação com os módulos de ligação por fio EAR.

2.4

#### Módulo de ligação, versão por fio EAR

Módulos para a conexão de 2 ou 6 sensores de ambiente ER ligados por cabo. Os módulos de ligação podem ser combinados por simples acoplamento e assim pode ser adaptada e ampliada a quantidade dos ambientes/circuitos de climatização a serem regulados e as eletroválvulas a serem atribuídas. A cada canal do módulo de ligação podem ser atribuídas 4 eletroválvulas. É possível realizar a combinação com os módulos de ligação por rádio EAR/WL.

3

#### Electroválvulas – ESA

As electroválvulas da Schlüter regulam o débito das válvulas de saída do colectador de circuitos (cada electroválvula regula um circuito de climatização). Elas estão equipadas com uma indicação visual e com um controlo de ajuste da válvula. A montagem é efetuada mediante um simples encaixe.

EAR/WL

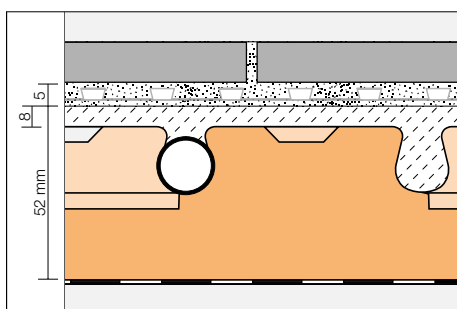
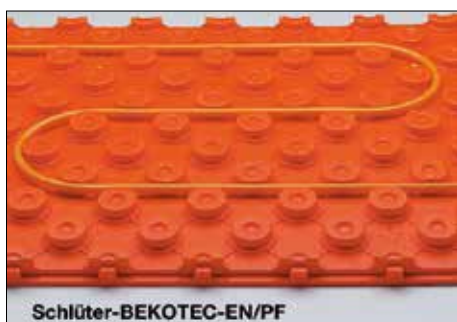
Módulo de ligação, versão por rádio para 2 sensores de ambiente ER/WL



EAR

Módulo de ligação, versão por fio para 2 sensores de ambiente ER





## Schlüter®-BEKOTEC-EN

Schlüter-BEKOTEC-EN é uma placa de nódulos para betonilha em poliestireno expandido cujo desenho permite a colocação dos tubos de climatização Schlüter-BEKOTEC-THERM-HR Ø 16 mm. Ela possui um sistema de macho/fêmea que permite a ligação de várias placas entre si. A fixação exacta dos tubos de climatização é efectuada entre os nódulos em secções de 75 mm quadro, de acordo com a distância de colocação necessária. A betonilha convencional, da qualidade CT-C25-F4 (ZE 20) ou CA-C25-F4 (AE 20) (resistência máx. à flexão F5), é aplicada por cima dos nódulos de acordo com as regras, com uma espessura de no mínimo 8 mm e no máximo 25 mm.

O tipo Schlüter-BEKOTEC-EN/P é em poliestireno expandido (EPS 033 DEO) branco sem película de revestimento e é adequado por exemplo para betonilha de cimento convencional.

O tipo Schlüter-BEKOTEC-EN/PF é fabricado em poliestireno expandido (EPS 033 DEO) com uma película de revestimento (laranja) e é por isso especialmente adequado para betonilhas fluidificadas (por exemplo para betonilha de gesso).

### Dados técnicos:

Intervalos de instalação	75 - 150 - 225 - 300 mm
Tubo de climatização permitido	BT HR 16 RT
Classe do material de construção	B2 de acordo com a norma DIN 4102
Grupo de condutibilidade térmica	033 (0,033 W/mK)
Valor U	1,650 W/m²K
Resistência térmica	0,606 m²K/W
Área útil	75,5 x 106 cm = 0,8 m²

### Nota:

Para a aplicação de cerâmica ou pedra natural sobre a betonilha deve ser primeiro colada a lâmina de desacoplamento Schlüter-DITRA sobre a betonilha. A aplicação pode ocorrer após suficiente endurecimento da betonilha (betonilha em gesso < 2 % de humidade residual). Consulte as nossas folhas de dados de produtos 6.1 e 9.1.

## Schlüter®-BEKOTEC-EN/P

placa com nódulos para betonilha sem película de revestimento

N.º do art.	€/ m²	P (un.)
EN 2520 P	14,94	20

### Nota:

EN/P = painel para betonilha sem película de revestimento, adequado por exemplo para betonilhas de cimento convencionais

1 painel (0,8 m²) = unidade de entrega mais pequena

## Schlüter®-BEKOTEC-EN/PF

placa com nódulos para betonilha com película de revestimento

N.º do art.	€/ m²	P (un.)
EN 1520 PF	17,94	20

### Nota:

EN/PF = Placa de betonilha com película de revestimento, adequado para betonilhas fluidificadas como a betonilha de gesso.

1 painel (0,8 m²) = unidade de entrega mais pequena



## Schlüter®-BEKOTEC-ENR

Schlüter-BEKOTEC-ENR é um painel lateral em poliestireno expandido (EPS 040 DEO) para a otimização dos remates da placa com nódulos Schlüter-BEKOTEC EN/P e EN/PF, em áreas onde não podem ser aplicadas serpentinhas de aquecimento, p. ex., em nichos.

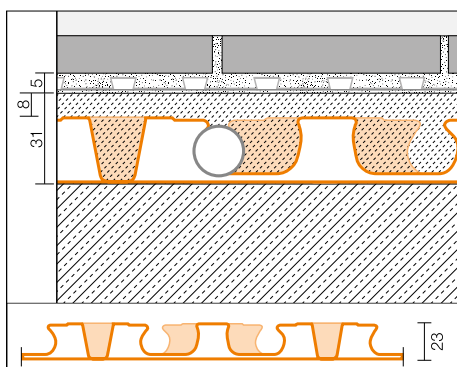
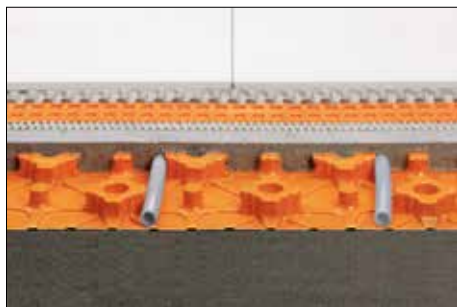
### Dados técnicos:

Área útil	30,5 x 45,5 cm = 0,14 m²
-----------	--------------------------

## Schlüter®-BEKOTEC-ENR

painel lateral

N.º do art.	€/ un.	P (un.)
ENR 1520 P	1,78	20



## Schlüter®-BEKOTEC-EN F

Schlüter-BEKOTEC-EN F é uma placa com nódulos para betonilha em lâmina para estampagem resistente à pressão em polietileno, ajustada para a colocação dos tubos de climatização Schlüter-BEKOTEC-THERM-HR Ø 14 mm. Para ligar as placas BEKOTEC basta sobrepor e encaixar uma fila de nódulos. A fixação exacta dos tubos de climatização é efectuada entre os nódulos em secções de 75 mm quadro, de acordo com a distância de colocação necessária. A betonilha convencional, da qualidade CT-C25-F4 (ZE 20) ou CA-C25-F4 (AE 20) (resistência máx. à flexão F5), é aplicada por cima dos nódulos de acordo com as regras, com uma espessura de no mínimo 8 mm e no máximo 25 mm.

### Dados técnicos:

Intervalos de instalação	75 - 150 - 225 - 300 mm
Tubo de climatização permitido	BT HR 14 RT
Classe do material de construção	B2 de acordo com a norma DIN 4102
Área útil	120 x 90 cm = 1,08 m <sup>2</sup>

## Schlüter®-BEKOTEC-EN 23 F

### placa com nódulos para betonilha

N.º do art.	€/ m <sup>2</sup>	P (un.)
EN 23 F	14,07	20

### Nota:

Para a aplicação de cerâmica ou pedra natural sobre a betonilha deve ser primeiro colada a lâmina de desacoplamento Schlüter-DITRA sobre a betonilha. A aplicação pode ocorrer após suficiente endurecimento da betonilha (betonilha em gesso < 2 % de humidade residual).

Para as placas com nódulos para betonilha EN 12 FK, EN 23 F e EN 18 FTS deve ser utilizada uma cinta perimetral BRS 808 KSF.

Consulte as nossas folhas de dados de produtos 6.1 e 9.2.



## Schlüter®-BEKOTEC-ENFG

A placa de compensação Schlüter-BEKOTEC-ENFG é utilizada na zona de portas e na zona do colector de circuitos, para facilitar a ligação e reduzir os cortes da placa nessas zonas. Ela consiste numa película em polietileno que é fixada com a fita adesiva de dupla face fornecida por baixo das placas EN 23 F com nódulos para efectuar a ligação.

### Dados técnicos:

Área útil	127,5 x 97,5 cm = 1,24 m <sup>2</sup>
-----------	---------------------------------------

## Schlüter®-BEKOTEC-ENFG

### placa de compensação com fita adesiva de dupla face (6 mm)

N.º do art.	€/ cj.	P (cj.)
ENFG	21,93	10



## Schlüter®-BEKOTEC-BTS

Schlüter-BEKOTEC-BTS é um isolamento acústico com 5 mm de espessura em polietileno alveolar com poros fechados para a colocação por baixo das placas com cones para betonilha Schlüter-BEKOTEC-EN/P, -EN/PF e -EN 23 F. A utilização de Schlüter-BEKOTEC-BTS permite obter um isolamento acústico nitidamente melhor. Pode ser utilizado quando não se dispõe da altura necessária para a instalação de um isolamento acústico de poliestireno ou lã mineral com uma espessura suficiente. A carga móvel máxima deve ser limitada em 2 kN/m<sup>2</sup>.

### Dados técnicos:

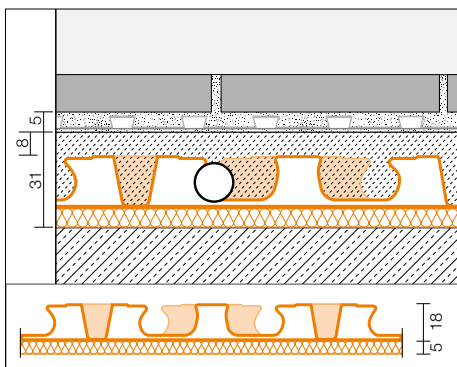
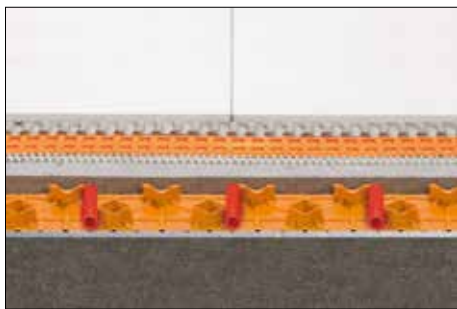
Dimensões	5 mm x 1 m x 50 m
-----------	-------------------

## Schlüter®-BEKOTEC-BTS

### lâmina de isolamento acústico

N.º do art.	€/ m <sup>2</sup>	P (rolo)
BTS 510	4,33	5

1 rolo (50 m<sup>2</sup>) = unidade de entrega



## Schlüter®-BEKOTEC-EN FTS

Schlüter-BEKOTEC-EN FTS consiste numa placa com cones para betonilha em película estampada de polietileno resistente à pressão, com um isolamento acústico de 5 mm da parte de trás. É aplicada diretamente nos substratos com capacidade de absorção de carga adequados.

A fixação exata dos tubos de climatização Schlüter-BEKOTEC-THERM-HR Ø 12 mm correspondentes é executada entre os cones recortados, conforme a distância de aplicação exigida, num quadrículo de 50 mm. Para ligar as placas BEKOTEC basta sobrepor e encaixar uma fila de nós. Aplica-se corretamente betonilha convencional de qualidade CT-C25-F4 (ZE 20) ou CA-C25-F4 (AE 20) (resistência máx. à flexão F5) com uma espessura mín. de 8 mm e máx. de 20 mm sobre os cones.

## Schlüter®-BEKOTEC-EN 18 FTS

placa com cones para betonilha com isolamento acústico

N.º do art.	€/ m²	P (un.)
EN 18 FTS 5	22,75	20

### Nota:

Antes da aplicação de cerâmica ou pedra natural, deve-se proceder à colagem da lâmina de desacoplamento Schlüter-DITRA à betonilha. A aplicação pode ocorrer após se atingir um suficiente endurecimento da betonilha (betonilha de gesso ≤ 2% de humidade residual).

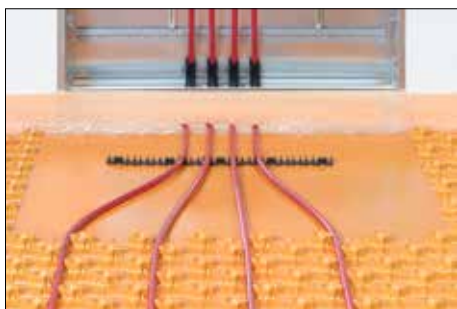
Para a placa com nós para betonilha EN 18 FTS devem ser utilizadas as tiras laterais BRS 808 KSF. Consulte as nossas folhas de dados de produtos 6.1 e 9.4.

### Melhoria acústica:

Para a placa com cones EN 18 FTS foi determinada uma melhoria acústica de até 25 dB, em conformidade com a norma DIN EN 717-2.

### Dados técnicos:

Intervalos de instalação	50 - 100 - 150 - 200 - 250 - 300 mm
Tubo de climatização permitido	BT HR 12 RT
Classe do material de construção	B2 de acordo com a norma DIN 4102
Área útil	140 x 80 cm = 1,12 m²



## Schlüter®-BEKOTEC-ENFGTS

A placa de compensação da Schlüter-BEKOTEC-ENFGTS é utilizada em passagens da porta e diante de coletores de circuitos para facilitar a ligação nesses locais e minimizar os cortes. Consiste numa película de polietileno com um isolamento acústico de 5 mm adicional da parte de trás e é fixada com a fita adesiva de dupla face fornecida por baixo das placas com nós EN 18 FTS.

## Schlüter®-BEKOTEC-ENFGTS

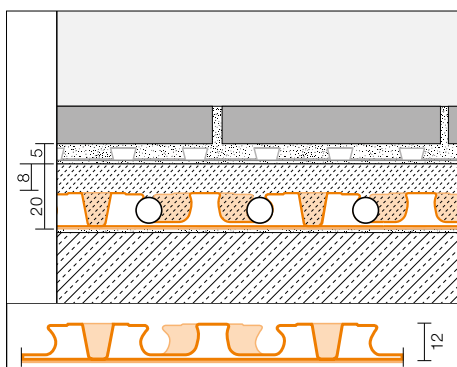
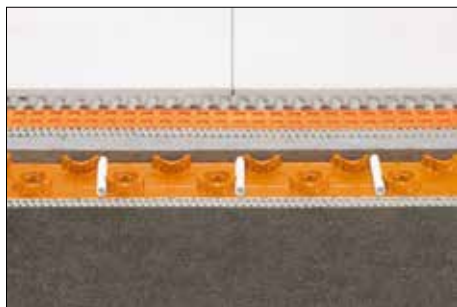
placa de compensação para EN 18 FTS

N.º do art.	€/ cj.	P (cj.)
EN 18 FGTS 5	31,48	10

### Dados técnicos:

Área útil	140 x 80 cm = 1,12 m²
-----------	-----------------------





### Schlüter®-BEKOTEC-EN FK

Schlüter-BEKOTEC-EN FK é uma placa com cones para betonilha em película estampada de polietileno resistente à pressão, com um geotêxtil da parte de trás. É colada como sistema adesivo sobre substratos adequados, com capacidade de absorção da carga. A fixação exata dos tubos de climatização Schlüter-BEKOTEC-THERM-HR Ø 10 mm correspondentes é executada entre os cones recortados, conforme a distância de aplicação exigida, num quadrículo de 50 mm. Para ligar as placas BEKOTEC basta sobrepor e encaixar uma fila de nós. Aplica-se corretamente betonilha convencional de qualidade CT-C25-F4 (ZE 20) ou CA-C25-F4 (AE 20) (resistência máx. à flexão F5) com uma espessura mín. de 8 mm e máx. de 15 mm sobre os cones.

#### Dados técnicos:

Intervalos de instalação	50 - 100 - 150 - 200 - 250 - 300 mm
Tubo de climatização permitido	BT HR 10 RT
Classe do material de construção	B2 de acordo com a norma DIN 4102
Área útil	110 x 70 cm = 0,77 m <sup>2</sup>

### Schlüter®-BEKOTEC-EN 12 FK

placa com cones para betonilha com geotêxtil do lado de trás

N.º do art.	€/ m <sup>2</sup>	P (un.)
EN 12 FK	15,11	20

#### Nota:

Antes da aplicação de cerâmica ou pedra natural, deve-se proceder à colagem da lâmina de desacoplamento Schlüter-DITRA à betonilha. A aplicação pode ocorrer após se atingir um suficiente endurecimento da betonilha (betonilha de gesso ≤ 2% de humidade residual).

Para a placa com nódulos para betonilha EN 12 FK deve ser utilizada uma cinta perimetral BRS 808 KSF.

Consulte as nossas folhas de dados de produtos 6.1 e 9.5.



### Schlüter®-BEKOTEC-ENFGK

A placa de compensação da Schlüter-BEKOTEC-ENFGK é utilizada em passagens da porta e diante de coletores de circuitos para facilitar a ligação nesses locais e minimizar os cortes. Consiste numa película de polietileno que é fixada com a fita adesiva de dupla face fornecida por baixo das placas com nós EN 12 FK.

#### Dados técnicos:

Área útil	110 x 70 cm = 0,77 m <sup>2</sup>
-----------	-----------------------------------

### Schlüter®-BEKOTEC-ENFGK

placa de compensação para EN 12 FK

N.º do art.	€/ cj.	P (cj.)
EN 12 FGK	21,36	10



### Schlüter®-BEKOTEC-ZDK

Schlüter-BEKOTEC-ZDK66 é uma fita adesiva de dupla face para fixar a placa com cones sobre a base ou as placas de compensação.

#### Dados técnicos:

Dimensões	1 mm x 30 mm x 66 m
-----------	---------------------

### Schlüter®-BEKOTEC-ZDK

fita adesiva de dupla face

N.º do art.	€/ un.	P (un.)
BTZDK66	63,04	10



### Schlüter®-BEKOTEC-BRS

Schlüter-BEKOTEC-BRS é uma cinta perimetral em polietileno alveolar com poros fechados com uma base de membrana integrada. A cinta perimetral é aplicada junto a paredes verticais ou peças de montagem fixas e a base de membrana é instalada por baixo do painel BEKOTEC ou da película de revestimento em polietileno. Esta cinta é adequada por exemplo para betonilhas de cimento convencionais.

A tira lateral Schlüter-BEKOTEC-BRSK está adicionalmente equipada com uma fita adesiva para a fixação à parede.

#### Dados técnicos:

Dimensões 8 mm x 100 mm x 50 m

### Schlüter®-BEKOTEC-BRS

tiras laterais (BRS 810)  
tiras laterais com verso adesivo (BRSK 810)

N.º do art.	€/ m	P (rolo)
BRSK 810	1,15	10
BRS 810	0,87	10

1 rolo (50 m) = unidade de entrega



### Schlüter®-BEKOTEC-BRS/KF

Schlüter-BEKOTEC-BRS/KF é uma cinta perimetral em polietileno alveolar com poros fechados com uma base adesiva e uma fita adesiva do lado de trás para a fixação à parede. Através da colocação da placa de nódulos Schlüter-BEKOTEC sobre a base adesiva em polietileno é formada uma ligação que previne que a betonilha fluidificada passe por baixo durante a instalação.

#### Dados técnicos:

Dimensões 8 mm x 80 mm x 25 m

### Schlüter®-BEKOTEC-BRS/KF

tiras laterais  
com base adesiva

N.º do art.	€/ m	P (rolo)
BRS 808 KF	1,85	10

1 rolo (25 m) = unidade de entrega



### Schlüter®-BEKOTEC-BRS/KSF

Schlüter-BEKOTEC-BRS/KSF é uma cinta perimetral em polietileno alveolar com poros fechados com uma base de apoio adesiva que apresenta do lado superior e inferior uma fita adesiva para fixação. A colagem da cinta perimetral ao solo e a tensão prévia da base de apoio faz com que a cinta perimetral seja comprimida contra a parede. Com a colocação da placa de nódulos BEKOTEC sobre a base adesiva é formada uma ligação que previne que a betonilha fluidificada passe por baixo durante a instalação.

#### Dados técnicos:

Dimensões 8 mm x 80 mm x 25 m

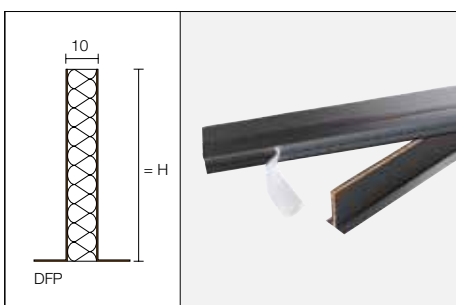
### Schlüter®-BEKOTEC-BRS/KSF

tiras laterais  
com base de apoio adesiva

N.º do art.	€/ m	P (rolo)
BRS 808 KSF	2,51	5

1 rolo (25 m) = unidade de entrega

Para as placas com nódulos para betonilha EN 12 FK, EN 23 F e EN 18 FTS deve ser utilizada uma cinta perimetral BRS 808 KSF.



### Schlüter®-DILEX-DFP

Schlüter-DILEX-DFP é um perfil de juntas de dilatação com base adesiva para a instalação na zona da porta ou para a divisão das superfícies da betonilha.

### Schlüter®-DILEX-DFP

perfil de juntas de dilatação

H (mm)	L = 1,00 m N.º do art.	€/ m	P (un.)
60	DFP 6/100	10,63	20
80	DFP 8/100	12,49	20
100	DFP 10/100	14,55	20
	L = 2,50 m		KV (un.)
100	DFP 10/250	14,05	40



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HR

Schlüter-BEKOTEC-THERM-HR consiste num tubo de climatização em PE-RT de alta qualidade, muito flexível para aplicação perfeita na placa com cones para betonilha BEKOTEC. Com 10, 12, 14 ou 16 mm de diâmetro, de acordo com a norma DIN 16833, estanque ao oxigénio de acordo com a norma DIN 4726, e controlo de qualidade contínuo.

### Unidade de entrega:

- Caixa com 70 m
- Caixa com 120 m
- Caixa com 200 m
- Bobina descartável com 750 m

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HR

### tubo de climatização 16 mm para EN/P e EN/PF

L (m)	N.º do art.	€/m	P (rolo)
70	BTHR 16 RT 70	1,66	15
120	BTHR 16 RT 120	1,66	15
200	BTHR 16 RT 200	1,64	15
750	BTHR 16 RT 750	1,64	4

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HR

### tubo de climatização 14 mm para EN 23 F

L (m)	N.º do art.	€/m	P (rolo)
70	BTHR 14 RT 70	1,62	15
120	BTHR 14 RT 120	1,62	15
200	BTHR 14 RT 200	1,60	15
750	BTHR 14 RT 750	1,60	4

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HR

### tubo de climatização 12 mm para EN 18 FTS

L (m)	N.º do art.	€/m	P (rolo)
70	BTHR 12 RT 70	1,55	15
120	BTHR 12 RT 120	1,55	15
200	BTHR 12 RT 200	1,53	15
750	BTHR 12 RT 750	1,53	5

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HR

### tubo de climatização 10 mm para EN 12 FK

L (m)	N.º do art.	€/m	P (rolo)
70	BTHR 10 RT 70	1,47	15
120	BTHR 10 RT 120	1,47	15
200	BTHR 10 RT 200	1,45	15
750	BTHR 10 RT 750	1,45	5

### Cálculo de tubos de aquecimento necessários:

sistema	distância de colocação DC mm	tubos de climatização necessários m/m²
EN/P, EN/PF, EN 23 F	75	13,33
	150	6,66
	225	4,44
	300	3,33
EN 18 FTS, EN 12 FK	50	20,00
	100	10,00
	150	6,66
	200	5,00
	250	4,00
	300	3,33

Os nossos produtos foram testados de acordo com a norma DIN-EN 1264.



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HRA

Schlüter-BEKOTEC-THERM-HRA é um dispositivo para desenrolar a bobina descartável de tubo de climatização da Schlüter. Ele pode ser montado sem qualquer ferramenta adicional e desmontado para facilitar o transporte. Fabricado com um quadro em aço resistente e pintado.

### Composto por

- um fuso 1"
- dois quadros triangulares
- duas peças de ligação

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HRA

### dispositivo desenrolar tubo climatização

N.º do art.	€/un.
BTZHRA 750	283,56





### Schlüter®-BEKOTEC-ZRKL

Schlüter-BEKOTEC-ZRKL são régua de distribuição de tubos para a instalação segura dos tubos sobre as placas de compensação. As régua de distribuição são autocolantes, o que permite a sua fixação segura.

#### Schlüter®-BEKOTEC-ZRKL

**régua de ligação de tubos para tubos de aquecimento com Ø 14-16 mm**

L (cm)	N.º do art.	€ / un.	P (un.)
20	BTZRKL	4,76	10

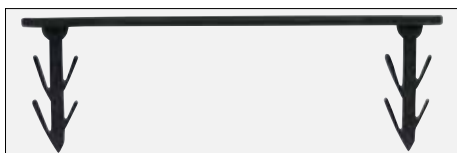
Apoios para tubos: 4 unidades

#### Schlüter®-BEKOTEC-ZRKL

**régua de ligação de tubos para tubos de aquecimento com Ø 10-12 mm**

L (cm)	N.º do art.	€ / un.	P (un.)
80	BTZRKL 1012	4,64	10

Apoios para tubos: 32 unidades



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-RH

Schlüter-BEKOTEC-THERM-RH 75 é uma pinça para fixar os tubos de climatização aos nódulos das placas BEKOTEC. Particularmente adequado para a colocação de tubos de climatização 16 mm com um ângulo de 45° na placa com nódulos.

Schlüter-BEKOTEC-THERM-RH 17 é uma pinça em plástico com ganchos laterais em forma de anzol para a fixação de tubos de climatização 16 mm em áreas críticas.



#### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-RH

**suporte para tubos de climatização de 16 mm**

N.º do art.	€ / emb.	P (emb.)
BTZRH 75/100	27,05	10
BTZRH 17/100	14,18	10

Emb. = 100 peças

#### Nota:

Os suportes para tubos de climatização apenas são climatização para as placas com cones EN/P e EN/PF.



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ZW

Schlüter-BEKOTEC-THERM-ZW é uma peça de suporte para definir um ângulo de 90° no tubo de climatização de 10, 12, 14 e 16 mm, na ligação destes ao armário de distribuição. A peça de suporte angular pode ser simplesmente encaixada de lado, por cima do tubo de climatização. Recomenda-se a sua utilização devido à espessura relativamente fina da betonilha.

#### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ZW

**peça de suporte angular**

Ø mm	N.º do art.	€ / un.	P (un.)
10-12	BTZW 1014	2,21	50
14-16	BTZW 1418	2,27	50

#### Nota:

São necessárias 2 unidades por circuito de climatização (entrada e saída)



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-KV

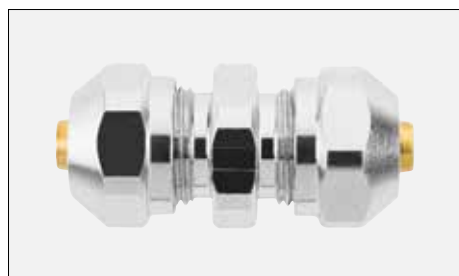
Schlüter-BEKOTEC-THERM-KV é um kit para circuitos de entrada e saída de uniões roscadas de aperto de 3/4" (DN 20) de latão níquelado para a ligação dos tubos de climatização da Schlüter, com um diâmetro de 10, 12, 14 ou 16 mm, ao distribuidor de circuitos da Schlüter.

#### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-KV

##### união roscada de aperto

Ø mm	N.º do art.	€ / cj.	P (cj.)
10	BTZ2KV 10	8,64	10
12	BTZ2KV 12	8,64	10
14	BTZ2KV 14	8,05	10
16	BTZ2KV 16	8,05	10

Conjunto = 2 unidades



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-KUS

Schlüter-BEKOTEC-THERM-KUS é um acoplamento de ligação 3/8" (DN 10) em latão níquelado para a ligação dos tubos de climatização da Schlüter com um diâmetro de 10 mm.

#### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-KUS

##### acoplamento de ligação

Ø mm	N.º do art.	€ / un.	P (un.)
10	BTZKU 10 S	15,06	10



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-KU

Schlüter-BEKOTEC-THERM-KU é um acoplamento de ligação 3/4" (DN 20) em latão níquelado para a ligação dos tubos de climatização da Schlüter com um diâmetro de 12, 14 ou 16 mm.

#### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-KU

##### acoplamento de ligação

Ø mm	N.º do art.	€ / un.	P (un.)
12	BTZKU 12	14,08	10
14	BTZKU 14	12,52	10
16	BTZKU 16	12,52	10



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-AN

Schlüter-BEKOTEC-THERM-AN é um bocal de ligação 1/2" x 3/4" em latão níquelado. De um lado tem uma rosca exterior 1/2" (DN 15) autovedante e do outro lado tem uma união roscada de aperto 3/4" (DN 20) para a ligação do tubo de climatização da Schlüter com um diâmetro de 14 mm ou 16 mm.

#### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-AN

##### bocal de ligação

Ø mm	N.º do art.	€ / cj.	P (cj.)
14	BTZ2AN 14	13,00	10
16	BTZ2AN 16	13,00	10

Conjunto = 2 unidades

#### Nota:

A ligação de um tubo de 10 ou 12 mm é possível com a união roscada de aperto BTZ2KV 10/12 (encomendar em separado).



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-AW

Schlüter-BEKOTEC-THERM-AW é um cotovelo giratório de ligação 1/2" x 3/4" em latão níquelado. De um lado tem uma rosca exterior 1/2" (DN 15) autovedante e do outro lado tem uma união roscada de aperto 3/4" (DN 20) para a ligação do tubo de climatização da Schlüter com um diâmetro de 14 mm ou 16 mm.

#### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-AW

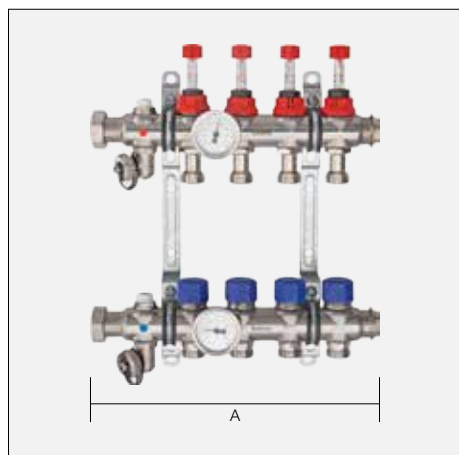
##### cotovelo de ligação

Ø mm	N.º do art.	€ / cj.	P (cj.)
14	BTZ2AW 14	25,10	10
16	BTZ2AW 16	25,10	10

Conjunto = 2 unidades

#### Nota:

A ligação de um tubo de 10 ou 12 mm é possível com a união roscada de aperto BTZ2KV 10/12 (encomendar em separado).



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HVT/DE Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HV/AS

Schlüter-BEKOTEC-THERM-HVT/DE é um distribuidor de circuitos DN 25 em aço inoxidável que possui um sistema para ligar os tubos dos circuitos de entrada e de saída, diâmetro exterior 35 mm.

Na caixa estão incluídos 2 suportes para o colector com um amortecedor do som ajustado ao armário distribuidor de circuitos da Schlüter, bem como um conjunto para a montagem à parede.

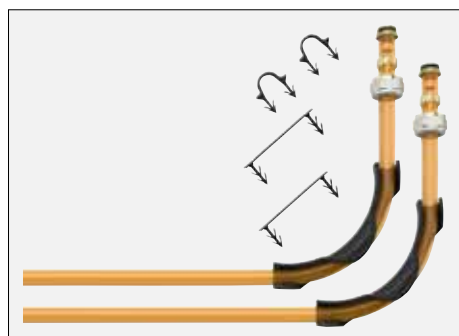
### Estão integrados e pré-montados em forma de conjunto:

- Um caudalímetro instalado no circuito de entrada com escala transparente de medição, que permite regular o caudal entre 0,5 e 3,0 litros por minuto,
- termómetro integrado, montável em ambos os lados,
- válvulas de termostato, com regulação manual para cada circuito de climatização, adequadas para as electroválvulas da Schlüter,
- respectivamente um purgador manual, em latão niquelado, para entrada e saída,
- torneira de enchimento e purga 1/2" (DN 15), giratória, em latão niquelado,
- tampão final 3/4" (DN 20), em latão niquelado,
- ligação do colector com porca de capa 1" com anilha (DN 25),
- Saídas do circuito de climatização com uma distância entre si de 50 mm, compostas por um bocal de ligação 3/4" (DN 20) AG com cone ajustado para as uniões roscadas de aperto da Schlüter.

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HVT/DE Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HV/AS

		HVT/DE = distribuidor de circuitos de climatização		HV/AS = kit de ligação ao distribuidor Ø 16 mm		HV/AS = kit de ligação ao distribuidor Ø 14 mm		
Número de circuitos de climatização	Comprimento A [mm]	N.º do art.	€/cj.	N.º do art.	€/cj.	N.º do art.	€/cj.	P (cj.)
2	215	BTHVT 2 DE	168,01	BTHV 2 AS	26,83	BTHV 2 AS 14	25,27	5
3	245	BTHVT 3 DE	216,80	BTHV 3 AS	40,26	BTHV 3 AS 14	37,86	5
4	295	BTHVT 4 DE	265,68	BTHV 4 AS	53,67	BTHV 4 AS 14	50,47	5
5	347	BTHVT 5 DE	314,48	BTHV 5 AS	67,08	BTHV 5 AS 14	63,06	5
6	397	BTHVT 6 DE	363,32	BTHV 6 AS	80,52	BTHV 6 AS 14	75,67	5
7	447	BTHVT 7 DE	412,13	BTHV 7 AS	93,92	BTHV 7 AS 14	88,27	5
8	497	BTHVT 8 DE	460,95	BTHV 8 AS	107,34	BTHV 8 AS 14	100,86	5
9	547	BTHVT 9 DE	509,79	BTHV 9 AS	120,73	BTHV 9 AS 14	113,49	5
10	597	BTHVT 10 DE	558,62	BTHV 10 AS	134,13	BTHV 10 AS 14	126,10	5
11	647	BTHVT 11 DE	607,46	BTHV 11 AS	147,56	BTHV 11 AS 14	138,69	5
12	697	BTHVT 12 DE	656,26	BTHV 12 AS	160,95	BTHV 12 AS 14	151,30	5

Componentes do conjunto de ligação	Ø 16 x 2 mm	Exemplo BTHV 5 AS para colector de circuitos de 5 saídas	Ø 14 x 2 mm	Exemplo BTHV 7 AS 14 para colector de circuitos de 7 saídas
Uniões roscadas de aperto	2 unids. por circ. climat.	10 unids.	2 unids. por circ. climat.	14 unids.
Peças de suporte angular	2 unids. por circ. climat.	10 unids.	2 unids. por circ. climat.	14 unids.
Suporte p/tubo climatização RH 17	2 unids. por circ. climat.	10 unids.	—	—
Suporte p/tubo climatização RH 75	2 unids. por circ. climat.	10 unids.	—	—



Componentes do kit de ligação para o tubo de climatização de Ø 16 ou 14 mm





## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HVT/DE Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HV/AS

Conjuntos de acessórios para a ligação dos circuitos de climatização ao distribuidor de circuitos, opcionalmente para tubos de climatização com Ø de 10, 12, 14 ou 16 mm.

Componentes do kit de ligação para o tubo de climatização de Ø 12 ou 10 mm

Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HVT/DE Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HV/AS								
		HVT/DE = distribuidor de circuitos de climatização		HV/AS = kit de ligação ao distribuidor Ø 12 mm		HV/AS = kit de ligação ao distribuidor Ø 10 mm		
Número de circuitos de climatização	Comprimento A [mm]	N.º do art.	€/cj.	N.º do art.	€/cj.	N.º do art.	€/cj.	P (cj.)
2	215	BTHVT 2 DE	168,01	BTHV 2 AS 12	25,94	BTHV 2 AS 10	25,94	5
3	245	BTHVT 3 DE	216,80	BTHV 3 AS 12	38,17	BTHV 3 AS 10	38,17	5
4	295	BTHVT 4 DE	265,68	BTHV 4 AS 12	51,21	BTHV 4 AS 10	51,21	5
5	347	BTHVT 5 DE	314,48	BTHV 5 AS 12	63,65	BTHV 5 AS 10	63,65	5
6	397	BTHVT 6 DE	363,32	BTHV 6 AS 12	77,04	BTHV 6 AS 10	77,04	5
7	447	BTHVT 7 DE	412,13	BTHV 7 AS 12	89,87	BTHV 7 AS 10	89,87	5
8	497	BTHVT 8 DE	460,95	BTHV 8 AS 12	102,88	BTHV 8 AS 10	102,88	5
9	547	BTHVT 9 DE	509,79	BTHV 9 AS 12	115,32	BTHV 9 AS 10	115,32	5
10	597	BTHVT 10 DE	558,62	BTHV 10 AS 12	128,69	BTHV 10 AS 10	128,69	5
11	647	BTHVT 11 DE	607,46	BTHV 11 AS 12	141,48	BTHV 11 AS 10	141,48	5
12	697	BTHVT 12 DE	656,26	BTHV 12 AS 12	153,97	BTHV 12 AS 10	153,97	5

Componentes do conjunto de ligação	Ø 12 x 1,5 mm	Exemplo BTHV 5 AS 12 para colectores de circuitos de 5 saídas	Ø 10 x 1,3 mm	Exemplo BTHV 7 AS 10 para colectores de circuitos de 7 saídas
Unões roscados de aperto	2 unids. por circ. climat.	10 unids.	2 unids. por circ. climat.	14 unids.
Peças de suporte angular	2 unids. por circ. climat.	10 unids.	2 unids. por circ. climat.	14 unids.



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HVE

Schlüter-BEKOTEC-THERM-HVE é uma ampliação do distribuidor de circuitos, em aço inoxidável, para a ampliação posterior do distribuidor de circuitos da Schlüter.

### Estão integrados e pré-montados em forma de conjunto:

- Um caudalímetro instalado no circuito de entrada com escala transparente de medição, que permite regular o caudal entre 0,5 e 3,0 litros por minuto,
- válvula de termostato, com regulação manual, adequadas para as electroválvulas da Schlüter,
- saída do circuito de climatização com bocal de ligação 3/4" (DN 20) AG com cone ajustado para a união roscada de aperto da Schlüter.

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HVE

### ampliação colectores circuitos

N.º do art.	€/cj.	P (cj.)
BTHVE 1 DE	99,42	5

### Nota:

Para efectuar a ligação com os tubos de climatização BEKOTEC-THERM são necessários um conjunto de uniões roscadas de aperto BTZ 2 KV... bem como duas peças de suporte angular BTZW...



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HVP

Schlüter-BEKOTEC-THERM-HVP é um distribuidor de circuitos de aquecimento em plástico reforçado com fibra de vidro. Cada distribuidor de circuito de aquecimento é constituído por um conjunto de ligação e por 1 a 12 módulos de entrada e saída, bem como arcos de montagem. A construção modular faz com que cada saída de circuito de aquecimento (distância 50 mm) possa ser rodada em 180°, ligada de ambos os lados e fixada pelos elementos de fixação integrados. O módulo de entrada é constituído por um caudalímetro com escala transparente, ajustável entre 0,5 e 5,0 litros por minuto.

O módulo de saída é constituído por uma válvula termostática com tampa protetora integrada, adequada para electroválvulas da Schlüter controlados eletricamente. O conjunto de ligação é constituído por módulos de ligação com uma porca de capa de vedação plana de 1" e módulos terminais com torneiras de enchimento e esvaziamento 1/2" (rotativa) com termómetro para a entrada e para a saída. Além disso, está disponível um conjunto de torneiras esféricas DN 25 ou DN 20 e um conjunto de arcos de montagem para a instalação no armário de distribuição ou em reboco. Pode encontrar indicações detalhadas sobre comprimentos de construção e exemplos de configuração no manual técnico.

### Exemplos de configuração

#### Exemplo: 4 circuitos de climatização



Válvula	HVP (kit de ligação)	HVP (entrada e saída)	HK (alça de montagem)		Eletroválvula
Kit	Kit	Kit	Kit plano	Kit alto	Unidade
				ou 	 X 4

#### Exemplo: 9 circuitos de climatização



Válvula	HVP (kit de ligação)	HVP (entrada e saída)	HK (alça de montagem)		Eletroválvula
Kit	Kit	Kit	Kit plano	Kit alto	Unidade
				ou 	 X 9



### Kit Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HVP

kit de ligação  
para distribuidor de plástico

N.º do art.	€ / cj.	P (cj.)
BTHVT ASK	94,84	5



#### Nota:

Kit constituído por entrada e saída.

### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HVP

módulos de entrada e saída  
para distribuidor de plástico

Conexão	N.º do art.	€ / cj.	P (cj.)
1	BTHVT 1 DK	43,00	5
2	BTHVT 2 DK	86,00	5
4	BTHVT 4 DK	172,00	5



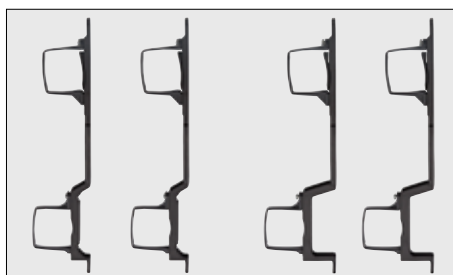
#### Nota:

Kit constituído por entrada e saída.

### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HK

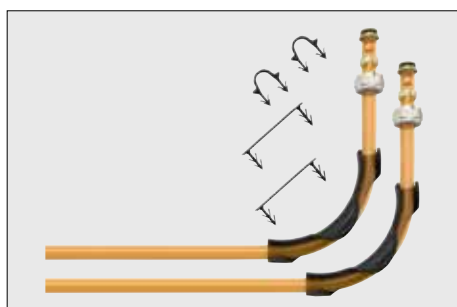
alça de montagem

H (mm)	N.º do art.	€ / cj.	P (un.)
80	BTHVT KF	15,20	5
98	BTHVT KH	15,92	5



#### Nota:

Alça de montagem BTHVT KF adequada para armários de distribuição Schlüter.



Componentes do kit de ligação para o tubo de climatização de Ø 16 ou 14 mm



Componentes do kit de ligação para o tubo de climatização de Ø 12 ou 10 mm

### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-HV/AS

	Ø 16 mm		Ø 14 mm		Ø 12 mm		Ø 10 mm		
Número de circuitos de climatização	N.º do art.	€ / cj.	N.º do art.	€ / cj.	N.º do art.	€ / cj.	N.º do art.	€ / cj.	P (cj.)
2	BTHV 2 AS	26,83	BTHV 2 AS 14	25,27	BTHV 2 AS 12	25,94	BTHV 2 AS 10	25,94	5
3	BTHV 3 AS	40,26	BTHV 3 AS 14	37,86	BTHV 3 AS 12	38,17	BTHV 3 AS 10	38,17	5
4	BTHV 4 AS	53,67	BTHV 4 AS 14	50,47	BTHV 4 AS 12	51,21	BTHV 4 AS 10	51,21	5
5	BTHV 5 AS	67,08	BTHV 5 AS 14	63,06	BTHV 5 AS 12	63,65	BTHV 5 AS 10	63,65	5
6	BTHV 6 AS	80,52	BTHV 6 AS 14	75,67	BTHV 6 AS 12	77,04	BTHV 6 AS 10	77,04	5
7	BTHV 7 AS	93,92	BTHV 7 AS 14	88,27	BTHV 7 AS 12	89,87	BTHV 7 AS 10	89,87	5
8	BTHV 8 AS	107,34	BTHV 8 AS 14	100,86	BTHV 8 AS 12	102,88	BTHV 8 AS 10	102,88	5
9	BTHV 9 AS	120,73	BTHV 9 AS 14	113,49	BTHV 9 AS 12	115,32	BTHV 9 AS 10	115,32	5
10	BTHV 10 AS	134,13	BTHV 10 AS 14	126,10	BTHV 10 AS 12	128,69	BTHV 10 AS 10	128,69	5
11	BTHV 11 AS	147,56	BTHV 11 AS 14	138,69	BTHV 11 AS 12	141,48	BTHV 11 AS 10	141,48	5
12	BTHV 12 AS	160,95	BTHV 12 AS 14	151,30	BTHV 12 AS 12	153,97	BTHV 12 AS 10	153,97	5



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-VSE

Schlüter-BEKOTEC-THERM-VSE é armário de distribuição para a montagem embutida na parede, onde pode ser instalado o distribuidor da Schlüter e os respectivos componentes. A caixa embutida é de chapa de aço com dois rebordos duplos que lhe conferem estabilidade e já vem perfurada de ambos os lados para fazer passar os tubos de ligação.

### O âmbito do fornecimento inclui:

- duas bases de montagem laterais, reguláveis em altura entre 0 e 90 mm
- Chapa para encostar à betonilha, ajustável em profundidade, desmontável e pintada
- calha para passagem dos tubos de climatização
- 2 calhas de fixação reguláveis para o distribuidor da Schlüter, bem como uma calha de montagem adicional para facilitar a montagem dos módulos de controlo da Schlüter

### Nota:

O anteparo e a porta são embalados em separado e pulverizados em branco brilhante. Estes elementos são montados posteriormente com parafusos de aletas em 4 linguetas de encaixe. A profundidade do nicho é variável entre 110 mm e 150 mm. A porta é travada através de um fecho rotativo.

Como acessório pode ser fornecida uma fechadura com uma chave (art. BTZS).

Cor: VW = branco trânsito

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-VSE

armário de distribuição para montagem embutida na parede de distribuidores de aço inoxidável

N.º do art.	Dimensão exterior (B x H x T = mm)	Número máximo de HK sem PW*	Número máximo de HK com PW* vertical	Número máximo de HK com PW* horizontal	Número máximo de HK com FRS**	€ / un.	P (un.)
BTVSE 4 VW	490 x 705 x 110	4	3	-	2	159,65	5
BTVSE 5 VW	575 x 705 x 110	6	5	3	3	175,98	5
BTVSE 8 VW	725 x 705 x 110	9	8	6	5	203,66	5
BTVSE 11 VW	875 x 705 x 110	12	11	9	8	228,98	5
BTVSE 12 VW	1025 x 705 x 110	12	12	12	12	257,31	5
BTZS	Fechadura para armário de distribuição com 2 chaves					18,46	5

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-VSE

armário de distribuição para montagem embutida na parede de colectores de plástico

N.º do art.	Dimensão exterior (B x H x T = mm)	Número máx. de HK sem PW*	Número máximo de HK com PW* vertical	Número máximo de HK com PW* horizontal	Número máximo de HK com FRS**	€ / un.	P (un.)
BTVSE 4 VW	490 x 705 x 110	4	3	-	2	159,65	5
BTVSE 5 VW	575 x 705 x 110	6	5	3	2	175,98	5
BTVSE 8 VW	725 x 705 x 110	9	8	6	5	203,66	5
BTVSE 11 VW	875 x 705 x 110	12	11	9	8	228,98	5
BTVSE 12 VW	1025 x 705 x 110	12	12	12	12	257,31	5
BTZS	Fechadura para armário de distribuição com 2 chaves					18,46	5

\* PW = Conjunto de contador de consumo de energia de instalação posterior \*\* FRS = Estação de regulação de valor fixo



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ESA

Schlüter-BEKOTEC-THERM-ESA é uma eletroválvula para funcionar com 230 volt, para o controlo do débito das válvulas de saída. A montagem é realizada com parafusos (M30 x 1,5) nas válvulas do retorno do distribuidor de circuitos de climatização, modelo conforme IP54 (proteção contra jatos de água). No estado de fornecimento, a válvula está aberta (função first open) e pode ser ajustada manualmente em funcionamento (função reopen), a válvula está fechada na ausência de corrente. O comprimento do cabo de ligação é 1 m.

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ESA

electroválvula

Tensão de entrada	N.º do art.	€ / un.	P (un.)
230 V	BTESA 230 V2	39,50	5

Dimensões: Ø 40 mm, 75 mm (altura)





## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-VSV

Schlüter-BEKOTEC-THERM-VSV é armário de distribuição para a montagem na parede, onde pode ser instalado o distribuidor da Schlüter e os respectivos componentes. O armário de distribuição é de chapa de aço e está pulverizada por dentro e por fora.

### O âmbito do fornecimento inclui:

- duas bases de montagem laterais, reguláveis em altura entre 0 e 90 mm
- chapa para encostar à betonilha desmontável
- calha para passagem dos tubos de climatização
- 2 calhas de fixação reguláveis para o distribuidor da Schlüter, bem como uma calha de montagem adicional para facilitar a montagem dos módulos de controlo da Schlüter

### Nota:

Profundidade da caixa: 125 mm. A porta é travada através de um fecho rotativo.

Como acessório pode ser fornecida uma fechadura com uma chave (art. BTZS).

Cor: VW = branco trânsito

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-VSV



armário de distribuição para montagem na parede de colectores de aço inoxidável

N.º do art.	Dimensão exterior (B x H x T = mm)	Número máximo de HK sem PW*	Número máximo de HK com PW* vertical	Número máximo de HK com PW* horizontal	Número máximo de HK com FRS**	€ / un.	P (un.)
BTVSV 4 VW	496 x 620 x 125	4	3	-	2	215,69	5
BTVSV 5 VW	582 x 620 x 125	5	4	2	3	229,61	5
BTVSV 8 VW	732 x 620 x 125	8	7	5	5	248,77	5
BTVSV 11 VW	882 x 620 x 125	11	10	8	8	266,21	5
BTVSV 12 VW	1032 x 620 x 125	12	12	11	12	303,46	5
BTZS	Fechadura para armário de distribuição com 2 chaves					18,46	5

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-VSV



armário de distribuição para montagem na parede de colectores de plástico

N.º do art.	Dimensão exterior (B x H x T = mm)	Número máx. de HK sem PW*	Número máximo de HK com PW* vertical	Número máximo de HK com PW* horizontal	Número máximo de HK com FRS**	€ / un.	P (un.)
BTVSV 4 VW	496 x 620 x 125	4	3	-	2	215,69	5
BTVSV 5 VW	582 x 620 x 125	5	4	2	3	229,61	5
BTVSV 8 VW	732 x 620 x 125	8	7	5	5	248,77	5
BTVSV 11 VW	882 x 620 x 125	11	10	8	8	266,21	5
BTVSV 12 VW	1032 x 620 x 125	12	12	11	12	303,46	5
BTZS	Fechadura para armário de distribuição com 2 chaves					18,46	5

\* PW = Conjunto de contador de consumo de energia de instalação posterior \*\* FRS = Estação de regulação de valor fixo



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-KH

Schlüter-BEKOTEC-THERM-KH é um kit de válvula para circuitos de entrada e saída, em latão niquelado, com uma rosca exterior 1" (DN 25) de um lado para a ligação com anilha ao distribuidor de circuitos da Schlüter e com uma ligação com uma rosca interior 3/4" (DN 20) ou 1" (DN 25).

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-KH

### válvula

DN (mm)	N.º do art.	€ / cj.	P (cj.)
20	BTZ2KH 20	26,53	10
25	BTZ2KH 25	38,62	10

Conjunto = 2 unidades



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-RTB

Schlüter-BEKOTEC-THERM-RTB é uma válvula limitadora da temperatura de saída para a montagem embutida na parede. Ela é montada no fim do circuito de climatização BEKOTEC. Pode ser utilizada para limitar a temperatura da água no circuito de climatização instalado a montante e serve para o aquecimento do solo de uma divisão em que já existam radiadores instalados. O limitador da temperatura pode ser regulado entre 20° e 40°C.

#### O âmbito do fornecimento inclui:

- Caixa para embutir na parede com uma profundidade de montagem ajustável  
L x A x P = 145 x 145 x 57 – aprox. 75 mm
- Pannel, branco brilhante,  
L x A = 155 x 155 mm
- dois ângulos de fixação
- válvula RTB em latão, incluindo válvula de purga e descarga com ligações para válvulas AG 3/4" (DN 20) ajustado às roscas da anilha de aperto BTZ 2 KV...
- cabeça do termostato ajustável continuamente entre 20 – 40°C para a temperatura de saída
- indicações de instalação e montagem

### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-RTB

#### válv. limitadora tem. Saída

N.º do art.	€ / cj.	P (cj.)
BTRTB V2W	190,00	5

#### Nota:

Para a ligação com a tubagem de aquecimento BEKOTEC BTHR é necessário um conjunto de uniões roscadas de aperto BTZ 2 KV....

Para a passagem para o sistema de climatização existente pode ser utilizado o bocal de ligação BTZ 2 AN... ou o ângulo de ligação BTZ 2 AW... (consulte a página 19).

Antes da montagem devem ser verificadas as técnicas de regulação e as exigências hidráulicas por um técnico especializado. As indicações de instalação e montagem devem ser consideradas. Comprimentos máximos de circuitos de climatização:

Tubo de climatização Ø 16 mm = 80 m

Tubo de climatização Ø 14 mm = 70 m

Tubo de climatização Ø 12 mm = 60 m

Tubo de climatização Ø 10 mm = 50 m



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-RTBR

Schlüter-BEKOTEC-THERM-RTBR é uma válvula de regulação de temperatura ambiente com limitador de temperatura de saída para montagem na parede em conjunto com circuitos de climatização de superfícies BEKOTEC-THERM. Ela é montada no fim do circuito de climatização BEKOTEC sem mais energias de apoio (eletricidade). Ela limita a temperatura da água do circuito de climatização ligado previamente e regula simultaneamente a temperatura ambiente da climatização de superfícies. O limitador da temperatura ambiente pode ser regulado entre 20° e 40°C. A temperatura ambiente pode ser regulada continuamente através de uma cabeça de termostato no intervalo de 7° a 28°C.

#### O âmbito do fornecimento inclui:

- Caixas de embutir na parede com uma profundidade de montagem ajustável  
L x A x P = 145 x 190 x 57 mm
- dois ângulos de fixação
- Pannel em vidro genuíno em branco brilhante (BW) ou preto grafite (GS), L x A = 155 x 210 mm, regulador de temperatura ambiente integrado com intervalo de regulação entre 7 e 28 °C
- A válvula RTBR em latão, incluindo válvula de purga e descarga, intervalo de ajuste de 20° a 40°C, com ligações para válvulas AG 3/4" (DN 20) ajustada às roscas da anilha de aperto BTZ 2 KV ...
- indicações de instalação e montagem

### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-RTBR

#### válvula reguladora de temperatura ambiente

N.º do art.	€ / cj.	P (cj.)
BTRTBR V2G/GS	550,00	5
BTRTBR V2G/BW	550,00	5

#### Nota:

Para a ligação com a tubagem de aquecimento BEKOTEC BTHR é necessário um conjunto de uniões roscadas de aperto BTZ 2 KV....

Para a passagem para o sistema de climatização existente pode ser utilizado o bocal de ligação BTZ 2 AN... ou o ângulo de ligação BTZ 2 AW... (consulte a página 19).

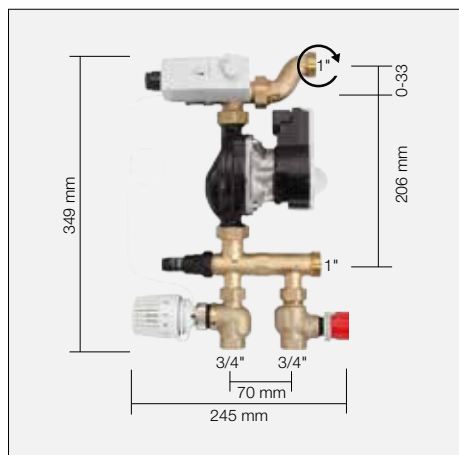
Antes da montagem devem ser verificadas as técnicas de regulação e as exigências hidráulicas por um técnico especializado. As indicações de instalação e montagem devem ser consideradas. Comprimentos máximos de circuitos de climatização:

Tubo de climatização Ø 16 mm = 80 m

Tubo de climatização Ø 14 mm = 70 m

Tubo de climatização Ø 12 mm = 60 m

Tubo de climatização Ø 10 mm = 50 m



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-FRS

Schlüter-BEKOTEC-THERM-FRS é uma estação de regulação de valores fixos para o ajuste da temperatura de entrada. É possível a instalação de um distribuidor de circuitos de aquecimento (aço inoxidável ou plástico) com 1 a 12 circuitos de aquecimento. A instalação pode ser efetuada nos quadros de distribuição VSE/VSV. A regulação de valor fixo alimenta o pavimento cerâmico climatizado Schlüter-BEKOTEC-THERM com as baixas temperaturas de entrada necessárias através da mistura de água quente proveniente de circuitos de aquecimento com uma temperatura mais elevada (por ex., do circuito do radiador).

### Estão integrados e pré-montados em forma de conjunto:

- Bomba de alta eficiência com a pré-cablagem de um monitorizador de temperatura de segurança (STW)
- Válvula do termostato (DN 20), com IG de 3/4" do lado da ligação, com cabeça do termostato regulável e sensor imerso (20-55°C)
- Válvula reguladora ajustável para compensação do circuito primário (DN 20), com IG de 3/4" do lado da ligação
- Bypass ajustável para compensação do circuito secundário
- Fixação separada para montagem livre

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-FRS

### estação de regulação de valor fixo

N.º do art.	€ / cj.	P (cj.)
BT FRS	829,00	5

#### Nota:

Antes da montagem devem ser verificados os requisitos de técnica de regulação e hidráulicos por um técnico especializado. A alimentação tem de ocorrer através de uma bomba de abastecimento (bomba primária). Devem ser respeitadas as instruções de instalação e montagem.

Recomendamos o controlo através dos nossos módulos básicos "Controlo".

Está integrada a função de controlo da bomba, que desliga a bomba de regulação da temperatura de entrada, no caso de todas as electroválvulas no colector de circuitos estarem fechados. Com esta variante, a regulação da temperatura de entrada pode funcionar com baixo consumo de energia.



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ZV

Schlüter-BEKOTEC-THERM-ZV é uma válvula para as zonas de climatização, a qual comanda abrindo ou fechando em simultâneo todos os circuitos de climatização ligados ao distribuidor de circuitos BEKOTEC. A válvula para as zonas de climatização pode ser comandada com uma electroválvula da Schlüter.

A regulação pode ser efectuada através dos componentes de regulação da Schlüter ou de um comando externo.

Ligação/material: união roscada/válvula 1" (DN 25) em latão niquelado.

## Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ZV

### válv. zonas climatização com rosca

N.º do art.	€ / un.	P (un.)
BTZZV	51,33	5

#### Nota:

A montagem deve ser efetuada sob observação do sentido de fluxo marcado na válvula por uma seta.



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-DA

Schlüter-BEKOTEC-THERM-DA é uma peça de ligação dupla em latão niquelado. De um lado com uma porca de capa cônica de 3/4" (DN 20) e do outro lado com dois bocais de ligação cónicos de 3/4" (DN 20) para a ligação dos tubos de aquecimento da Schlüter com 10, 12, 14 ou 16 mm de diâmetro. Com a peça de ligação dupla é possível ligar dois circuitos de aquecimento a uma saída de distribuição de calor. Os circuitos de aquecimento têm de apresentar aproximadamente o mesmo comprimento e as mesmas características de desempenho.

### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-DA

#### peça de ligação dupla

N.º do art.	€/ emb.	P (emb.)
BTZ 2 DA	56,11	10

Pacote = 2 unidades

#### Nota:

Para efectuar a ligação com os tubos de climatização BEKOTEC-THERM são necessários 1 conjunto de uniões roscadas de aperto BTZ 2 KV... bem como 2 peças de suporte angular BTZW....



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-S35

Schlüter-BEKOTEC-THERM-S35 é uma peça de união em latão niquelado. De um lado com uma porca cega cônica 3/4" (DN 20) e do outro com uma união roscada cônica 3/4" (DN 20) para a conexão dos tubos de climatização Schlüter com diâmetros de 10, 12, 14 ou 16 mm. Através da peça de união pode ser feito um desvio de até 35 mm para a conexão do tubo de climatização Schlüter no distribuidor do circuito de climatização Schlüter.

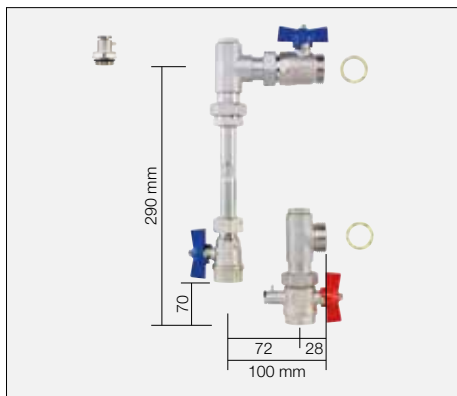
### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-S35

#### peça de união S

N.º do art.	€/ un.	P (un.)
BTZ S35	33,23	10

#### Nota:

Conexão entre os tubos de climatização BEKOTEC-THERM com a peça de derivação BTZ 2 KV... assim como os clips de ângulo.



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-PW

Schlüter-BEKOTEC-THERM-PW é um conjunto para a montagem posterior de um contador de calor, que está parcialmente pré-montado.

#### BTZPW 20 V vertical composto por:

- 1 tubo distanciador com 110 mm de comprimento, com rosca exterior de 3/4" (DN 20)
- 2 cotovelos de 90°
- 2 válvulas de 3/4" (DN 20)
- 1 válvula de 3/4" (DN 20) com ligação para sensores que imergem directamente (5 mm, M10 x 1)
- peça de ligação de sensores em separado de 1/2" para sensores que imergem directamente (5 mm, M10 x 1)
- 2 anilhas de 1" (DN 25)

#### BTZPW 20 H horizontal composto por:

- 1 tubo distanciador com 110 mm de comprimento, com rosca exterior de 3/4" (DN 20)
- 2 válvulas de 3/4" (DN 20)
- 1 válvula de 3/4" (DN 20) com ligação para sensores que imergem directamente (5 mm, M10 x 1)
- peça de ligação de sensores em separado de 1/2" para sensores que imergem directamente (5 mm, M10 x 1)
- 2 anilhas de 1" (DN 25)

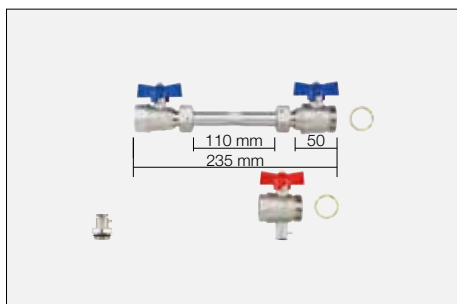
### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-PW

#### conj. montagem posterior contador calor

N.º do art.	€/ cj.	P (cj.)
BTZPW 20 V	133,79	5
BTZPW 20 H	95,79	5

#### Nota:

O conjunto de ligação para a montagem posterior de um contador do consumo de energia é normalmente montado à saída. Consoante a situação das ligações pode ser necessário agrupar o tubo do distribuidor da saída em cima ou em baixo. Devem ser respeitadas as normas de montagem do contador do consumo de energia escolhido. Na escolha do armário de distribuição deve-se observar o espaço necessário (ver a tabela nas páginas 24 e 25).







### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ER/WL

Schlüter-BEKOTEC-THERM-ER/WL é um sensor de ambiente com design de base plana de "Refrigeração/aquecimento" para a regulação da temperatura por comando por rádio. O dispositivo transfere a temperatura ambiente atual e o valor teórico definido por rádio ao módulo de ligação para sensores de ambiente EAR 2/6 WL. O valor teórico de temperatura é regulável de 8° até 30°C e pode ser limitado através do limitador do valor teórico embaixo do disco seletor. A descida da temperatura controlada pelo tempo de 4°C pode ser obtida através de uma unidade de temporização EET no módulo básico "Controlo". Uma célula fotovoltaica integrada permite o funcionamento sem bateria. Para ambientes com entrada de luz insuficiente pode ser utilizada a pilha fornecida tipo botão 3 V.

### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ER/WL

#### sensor de ambiente, comando por rádio

N.º do art.	€ / un.	P (un.)
BT ER WL/BW	172,59	10

Cor: BW = branco brilhante

Medidas L/A/F: 78 x 82,5 x 12,5 mm



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ER

Schlüter-BEKOTEC-THERM-ER é um sensor de ambiente com design de base plana para "Refrigeração/aquecimento" para a regulação da temperatura por fio.

A unidade transmite a temperatura ambiente atual e o valor nominal para o módulo de conexão dos módulos de sensores EAR.

O valor teórico de temperatura é regulável de 8° até 30°C e pode ser limitado através do limitador do valor teórico embaixo do disco seletor. A descida da temperatura controlada pelo tempo de 4°C pode ser obtida através de uma unidade de temporização EET no módulo básico "Controlo". O sensor de ambiente é operado com uma baixa tensão segura DC 5 V (SELV) através do módulo básico "Controlo" em combinação com o módulo de ligação para sensores de ambiente.

O modo de operação "Aquecimento/refrigeração" é exibido através da mudança de cor "vermelho/azul" de um diodo fotoemissor (LED).

### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ER

#### sensor de ambiente, por fio

Tensão de entrada	N.º do art.	€ / un.	P (un.)
5 V, DC	BT ER/BW	45,26	10

Cor: BW = branco brilhante

Medidas L/A/F: 78 x 78 x 12,5 mm

#### Nota:

Com os sensores ambiente BEKOTEC-THERM-ER e os módulos de conexão para BEKOTEC-THERM-EAR só podem ser conectados cabos com uma seção transversal máxima de fio de 0,8 mm<sup>2</sup>.

Recomendação de cabo:

BTZK 4A 100M, J-Y (St) Y 2 x 2 x 0,6 mm (vermelho, preto, branco, amarelo)



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EBC

Schlüter-BEKOTEC-THERM-EBC é um módulo básico "Controlo" necessário para o funcionamento da regulação ambiente por fio bem como por rádio. No módulo básico "Controlo" estão ligados os módulos de ligação por rádio e/ou por cabo para sensores de ambiente. Assim a instalações misturadas e as readaptações podem ser realizadas de maneira simples. Através dos respectivos módulos de ligação ele fornece os sensores de ambiente conectados por fio com baixa tensão DC 5 V (SELV) e controla as electroválvulas conectadas com AC 230 V. O modo de operação bem como o fornecimento de tensão na entrada/saída são exibidos claramente através dos LEDs.

### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EBC

#### módulo básico "Controlo"

Tensão de entrada	N.º do art.	€ / un.	P (un.)
230 V, AC	BT EBC	142,60	5

Medidas L/A/F: 122 x 92 x 45 mm

#### Outras funções do módulo básico "Controlo"

- Encaixe/Slot para o temporizador opcional
- Circuito de bomba (relé) "Aquecimento"
- Circuito de bomba (relé) "Refrigeração"
- Saída em cascata para ligação da saída de aquecimento / refrigeração em outros módulos básicos
- Entrada para comutação "Aquecimento/refrigeração"



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EET

Schlüter-BEKOTEC-THERM-EET é um temporizador para o controlo do tempo da descida da temperatura. Ele só é retirado para a programação temporal da descida da temperatura e de seguida é reencaixado no módulo básico "Controlo". Nas fases de descida é levada em consideração à descida da temperatura de 4°C.

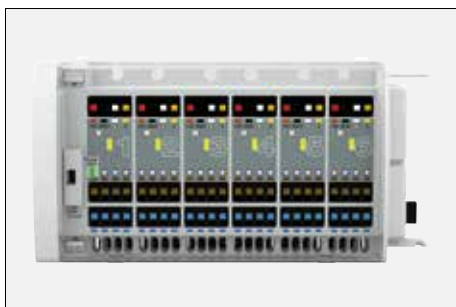
Através da capacidade de controle rápido do piso cerâmico BEKOTEC-THERM, a unidade de temporização atende a demanda por sistemas de comando rápido.

Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EET		
temporizador		
N.º do art.	€ / un.	P (un.)
BT EET	173,64	5

Medidas L/A/F: 37 x 92 x 28 mm

#### Funções

- Regulação de tempo/Programação:  
Data, hora, dias da semana
- Regulação de tempo/Programação da descida de temperatura
- Ajuste da temporização da bomba
- Ajuste da função de proteção da válvula e da bomba



BT EAR 6



BT EAR 2

### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EAR

Schlüter-BEKOTEC-THERM-EAR são módulos para a conexão de 2 ou 6 BT ER sensores de ambiente ligados por cabos.

Os módulos de ligação BT EAR2 para 2 ou BT EAR6 para 6 sensores de ambiente podem ser combinados por simples acoplamento e assim pode ser adaptada e ampliada a quantidade dos ambientes/circuitos de climatização a serem regulados e as electroválvulas a serem atribuídas. A cada canal do módulo de ligação podem ser atribuídas 4 eletroválvulas. É possível realizar a combinação com os módulos de ligação por rádio BEKOTEC-THERM-EAR/WL (sem fio). O fornecimento de tensão DC 5 V (SELV) para os sensores de ambiente e para as electroválvulas 230 V é efetuado através do módulo básico "Controlo" BEKOTEC-THERM-EBC.

O modo de operação bem como o fornecimento de tensão na entrada/saída são exibidos claramente através dos LEDs.

Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EAR			
módulo de ligação para sensores de ambiente ligados por cabos			
Tensão de entrada	N.º do art.	€ / un.	P (un.)
230 V, AC	BT EAR 2	104,70	5
230 V, AC	BT EAR 6	158,91	5

Medidas L/A/F: 73 x 92 x 45 mm (BT EAR 2)

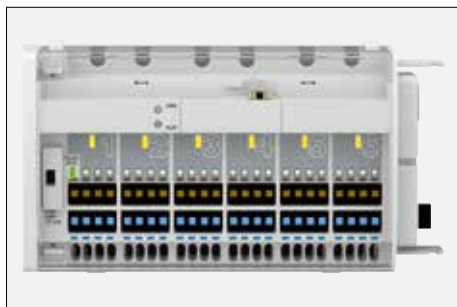
Medidas L/A/F: 162 x 92 x 45 mm (BT EAR 6)

#### Nota:

Com os sensores ambiente BEKOTEC-THERM-ER e os módulos de conexão para BEKOTEC-THERM-EAR só podem ser conectados cabos com uma seção transversal máxima de fio de 0,8 mm².

#### Recomendação de cabo:

BTZK 4A 100M, J-Y (St) Y 2 x 2 x 0,6 mm (vermelho, preto, branco, amarelo)



BT EAR 6 WL



BT EAR 2 WL

### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EAR/WL

Schlüter-BEKOTEC-THERM-EAR/WL são módulos de ligação para a conexão de 2 ou 6 BT ER WL sensores de ambiente por rádio.

Os módulos de ligação BT EAR2 WL para 2 ou BT EAR6 WL para 6 sensores de ambiente podem ser combinados por simples acoplamento e assim pode ser adaptada e ampliada a quantidade dos ambientes/circuitos de climatização a serem reguladas as electroválvulas a serem atribuídas. A cada canal do módulo de ligação podem ser atribuídas 4 eletroválvulas. É possível realizar a combinação com os módulos de ligação por fio BEKOTEC-THERM-EAR.

O fornecimento de tensão 230 V para as eletroválvulas é efetuado através do módulo básico "Controlo" BEKOTEC-THERM-EBC.

O modo de operação bem como o fornecimento de tensão na entrada/saída são exibidos claramente através dos LEDs.

### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EAR/WL

#### módulo de ligação para sensores de ambiente controlados por rádio

Tensão de entrada	N.º do art.	€ / un.	P (un.)
230 V, AC	BT EAR 2 WL	299,92	5
230 V, AC	BT EAR 6 WL	420,94	5

Medidas L/A/F: 73 x 92 x 45 mm (BT EAR 2 WL)

Medidas L/A/F: 162 x 92 x 45 mm (BT EAR 6 WL)



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ESA

Schlüter-BEKOTEC-THERM-ESA é uma eletroválvula para funcionar com 230 volt, para o controlo do débito das válvulas de saída. A montagem é realizada com parafusos (M30 x 1,5) nas válvulas do retorno do distribuidor de circuitos de climatização, modelo conforme IP54 (proteção contra jatos de água). No estado de fornecimento, a válvula está aberta (função first open) e pode ser ajustada manualmente em funcionamento (função reopen), a válvula está fechada na ausência de corrente. O comprimento do cabo de ligação é 1 m.

### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ESA

#### electroválvula

Tensão de entrada	N.º do art.	€ / un.	P (un.)
230 V	BTESA 230 V2	39,50	5

Dimensões: Ø 40 mm, 75 mm (altura)



### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ZK

Schlüter-BEKOTEC-THERM-ZK 4A é um cabo de conexão para os sensores de ambiente BEKOTEC-THERM-ER com os módulos de ligação BT EAR2 e BT EAR6.

### Schlüter®-BEKOTEC-THERM-ZK

#### cabo de conexão

L (m)	N.º do art.	€ / un.	P (un.)
100	BTZK 4A 100M	52,09	10

#### Nota:

Com os sensores ambiente BEKOTEC-THERM-ER e os módulos de conexão para BEKOTEC-THERM-EAR só podem ser conectados cabos com uma seção transversal máxima de fio de 0,8 mm<sup>2</sup>.



## Schlüter®-DITRA-HEAT-E

Climatização elétrica de parede: fornece a energia calorífica requerida adicional na casa de banho

Devido ao seu tamanho, as casas de banho, com frequência, podem não chegar a ser suficientemente aquecidas pelo aquecimento do piso. A climatização elétrica de parede Schlüter-DITRA-HEAT-E neste caso complementa perfeitamente o piso em cerâmica climatizado e fornece a energia calorífica requerida. Para isso, as áreas a serem climatizadas podem ser adaptadas individualmente aos desejos do construtor e usuário, assim, por exemplo, o aquecimento da parede pode ser integrado seletivamente na área do duche.

- ✓ Duradouro e livre de manutenção.
- ✓ Reequipamento cómodo.
- ✓ Aquecimento rápido.
- ✓ Simples de colocar.
- ✓ Altura de montagem muito baixa.
- ✓ Comando por ecrã tátil ou app.
- ✓ Práticos kits completos.

Você encontrará mais informações sobre isso na internet em: <http://www.schluter.pt>







## Schlüter®-BEKOTEC-THERM – Ajuda de cálculo

Elementos do cálculo	Habitação unifamiliar						
Sistema BT	... EN/P	... EN/PF	... EN 23 F	... EN 18 FTS		... EN 12 FK	
Distância de aplicação VA/mm	VA 150	VA 150	VA 150	VA 100	VA 150	VA 100	VA 150
Tubos de climatização necessários m/m <sup>2</sup>	6,66	6,66	6,66	10,00	6,66	10,00	6,66
Preço de tabela	€/m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>
Custo de: – Placa de nódulos para betonilha – Tiras laterais – DILEX-DFP Perfil de juntas de dilatação – Tubos de climatização – Distribuidor de circuitos e acessórios – Armário distribuidor – Sensor de temperatura/Tecnologia de regulação (sem temporizador)	ca. 48,50	ca. 52,70	ca. 51,50	ca. 72,60	ca. 59,20	ca. 66,00	ca. 54,00

Elementos do cálculo	500 m <sup>2</sup> de superfície de exposição / grandes áreas					
Sistema BT	... EN/P		... EN/PF		... EN 23 F	
Distância de aplicação VA/mm	VA 225	VA 300	VA 225	VA 300	VA 225	VA 300
Tubos de climatização necessários m/m <sup>2</sup>	4,44	3,33	4,44	3,33	4,44	3,33
Preço de tabela	€/m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>	€/m <sup>2</sup>
Custo de: – Placa de nódulos para betonilha – Tiras laterais – DILEX-DFP Perfil de juntas de dilatação – Tubos de climatização – Distribuidor de circuitos e acessórios – Armário distribuidor – Sensor de temperatura/Tecnologia de regulação (sem temporizador)	ca. 29,40	ca. 26,70	ca. 33,10	ca. 30,50	ca. 30,50	ca. 27,80
Preços válidos até 31/12/2020 Preços sem IVA						

Outros componentes de construção:
Isolamento acústico
Isolamento térmico
Betonilha
Schlüter-DITRA 25, Schlüter-DITRA-DRAIN 4 ou Schlüter-DITRA-HEAT
Cimento cola
Material de revestimento
Juntas de dilatação Schlüter-DILEX
Juntas de bordo Schlüter-DILEX

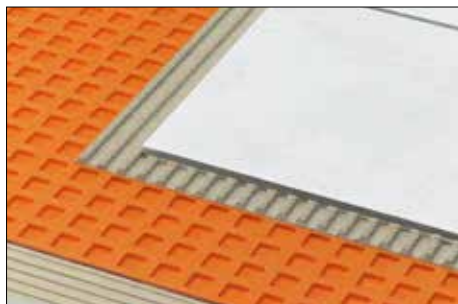
O custo do piso radiante Schlüter-BEKOTEC-THERM depende de vários factores específicos. Deste modo, alguns factores de cálculo a considerar são o número e o tamanho das divisões, o número de circuitos de climatização e a distância entre os tubos de climatização, bem como o tipo de sistema de regulação. Com base na nossa experiência, calculámos o custo de material, de acordo com os preços de tabela, para 1 m<sup>2</sup> dos componentes BEKOTEC-THERM necessários, incluindo o sistema de regulação, para uma habitação unifamiliar média. Alternativamente, calculámos o preço médio para 1 m<sup>2</sup> para uma grande área – p. ex. pavilhões de exposição – com 500 m<sup>2</sup>. Os preços não incluem a mão-de-obra e são apresentados de tabela. Estes valores representam apenas o cálculo de um valor de referência, o qual pode respectivamente variar em função do empreendimento. Devem ser observados outros componentes de construção, p. ex. isolamento, betonilha, Schlüter-DITRA 25, Schlüter-DITRA-HEAT ou Schlüter-DITRA-DRAIN 4 e o revestimento.



## Schlüter®-BEKOTEC-THERM

### Outros componentes do sistema

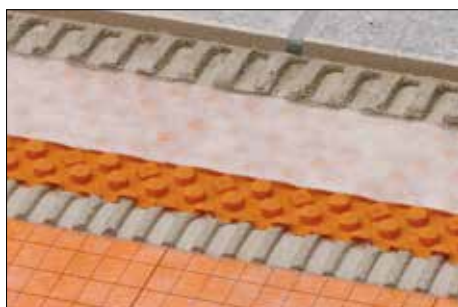
Para obter um revestimento em cerâmica ou pedra natural sem danos na utilização de Schlüter-BEKOTEC-THERM é necessário utilizar os seguintes produtos da Schlüter como componentes do sistema (ver tabela de preços específica).



#### Schlüter®-DITRA

Lâmina de desacoplamento

Schlüter-DITRA desacopla o revestimento de cerâmica ou pedra natural da betonilha, evita a transmissão de tensões de fissuras da base para o revestimento superior e serve para distribuição uniforme da temperatura. DITRA pode ser aplicado como impermeabilização conjunta em divisões húmidas (para mais informações, consultar a folha de dados do produto 6.1).



#### Schlüter®-DITRA-DRAIN

Lâmina de desacoplamento

O sistema Schlüter-DITRA-DRAIN 4 desacopla o revestimento em cerâmica ou pedra natural do pavimento, evita a transferência de tensões ou rachaduras do fundo para o revestimento e serve para a distribuição uniforme da temperatura. Através da ventilação por baixo de toda a superfície do revestimento o sistema Schlüter-DITRA-DRAIN 4 permite uma secagem rápida e completa da camada fina do cimento-cola inclusive em formatos grandes (para mais informações veja a ficha de dados do produto 6.2).



#### Schlüter®-DITRA-HEAT

Lâmina de desacoplamento / Regulação elétrica da temperatura do piso

Schlüter-DITRA-HEAT desacopla o revestimento de cerâmica ou pedra natural da betonilha e evita a transmissão de tensões ou de fissuras da base para o revestimento superior. Schlüter-DITRA-HEAT pode alojar também o cabo de climatização DITRA-HEAT-E para a regulação da temperatura elétrica específica do piso.



#### Schlüter®-DILEX

Perfis de juntas de dilatação

Schlüter-DILEX-BWB/-BWS/-KS/-EDP/-AKWS são perfis para juntas de dilatação que são colocados sobre a lâmina de desacoplamento para a divisão de campo necessária da superfície de revestimento. Isto permite absorver as alterações de comprimento, p. ex. devido a mudanças de temperatura (para mais informações, consultar a folha de dados do produto 4.6, 4.7, 4.8, 4.16, 4.18).



#### Schlüter®-DILEX

Perfis para juntas de bordo e ligação

Schlüter-DILEX-RF é um perfil flexível de juntas de bordo para a ligação entre o pavimento e a tijoleira da parede ou o remate ao solo. Schlüter-DILEX-BWA/-AS são perfis para ligações flexíveis junto a componentes de construção verticais (ver as folhas com as indicações dos produtos 4.9, 4.10, 4.14 para obter mais informações).

## Condições de Fornecimento e Pagamento

### 1. Generalidades

Mediante a confirmação da encomenda, o comprador aceita as seguintes condições de fornecimento e pagamento. Elas manter-se-ão em vigor durante todo o processo comercial, excepto no caso de alteração na forma escrita. Opomo-nos a eventuais condições de compra por parte do comprador, que sejam contrárias às nossas condições. Estas só se tornarão obrigatórias quando houver uma aceitação escrita da nossa parte das condições individuais contrárias do comprador.

### 2. Ofertas e preços

Caso não seja estipulado o contrário por escrito, são válidas, sem compromisso nem obrigatoriedade, todas as ofertas. Para outros fornecimentos, o preço de venda é aquele consignado no dia do fornecimento. É válida a última lista de preços. Caso não seja estabelecido de outra forma, todos os preços não incluem IVA.

### 3. Fornecimento, recepção, local de cumprimento

Para todas as encomendas, o envio ocorrerá por conta e risco do comprador a partir da fábrica ou do nosso armazém, mesmo no caso de fornecimento com portes pagos. Não nos responsabilizamos por danos ocorridos durante o transporte ou no local de entrega. Os danos ou prejuízos devem ser comunicados e reclamados à empresa transportadora antes da aceitação da mercadoria. A possibilidade de entrega está reservada para todas as encomendas. O atraso no fornecimento permite ao comprador a rescisão, mas não o pedido de indemnização. Não assumimos qualquer responsabilidade pelo atraso da mercadoria.

### 4. Garantia

As reclamações devem ser efectuadas logo após a recepção da mercadoria, antes da sua montagem. Pode ser exigida rescisão ou redução, mas ao comprador não cabem outras reivindicações de qualquer tipo devido ao fornecimento indevido. O local de entrega é, mesmo no caso de fornecimento com portes pagos, na fábrica ou noutro armazém Schlüter. No caso de compra por amostra, garante-se unicamente a conformidade com a mesma. No que diz respeito à instalação dos nossos produtos, remetemo-nos para os nossos prospectos e boletins técnicos actuais. Não se assumem quaisquer garantias daí provenientes por qualquer característica de utilização, a não ser que sejam asseguradas individualmente por escrito. O aconselhamento e instruções de utilização são prestados com base em experiências e pesquisas, não podendo ser assumida qualquer responsabilidade da nossa parte, a não ser que o defeito do produto fornecido justifique as reivindicações regulamentadas legalmente sobre garantia e responsabilidade. O utilizador do produto não está dispensado de efectuar, de acordo com a respectiva situação de montagem, uma avaliação técnica do produto antes da montagem para a finalidade prevista. Para a montagem de tais produtos que, p. ex. não cumpram os regulamentos reconhecidos da técnica devido à sua inovação, o cliente (aquele que instala) assume a responsabilidade de estabelecer os respectivos acordos com o dono da obra.

### 5. Pagamento

O pagamento do montante deve ser efectuado em Euros no prazo de vencimento. Descontos e abatimentos são assegurados com base em acordos especiais. Uma dedução em novas facturas está excluída, excepto no caso de facturas anteriores que ainda não tenham sido liquidadas. O não pagamento contratual, dá-nos o direito de cobrar, sem intimação do dia de vencimento, juros de 5% acima da taxa de juro de base (§ 247 alínea 1 BGB) p.a. Letras ou cheques aceites para pagamento só são válidos após boa cobrança. O incumprimento das condições de pagamento ou outra situação que chegue ao nosso conhecimento, após o termo do contrato, que diminua a solvência do comprador, pode ter como consequência o imediato vencimento de todas as dívidas e concede-nos o direito de rescisão do contrato. Contra pagamento podem ser enviados fornecimentos a clientes desconhecidos, encomendas pequenas ou ainda uma situação que assim o exija, ou solicitado o seu pagamento em numerário no acto de levantamento da mercadoria.

### 6. Reserva de propriedade

A mercadoria permanece nossa propriedade, até todos os nossos requisitos do processo comercial serem liquidados pelo comprador. O comprador é obrigado a comunicarnos imediatamente o acesso de terceiros às mercadorias fornecidas sobre reserva de propriedade. Se a mercadoria fornecida ou os produtos dela fabricados forem vendidos ou incorporados pelo comprador num imóvel de um terceiro, de forma que se torne parte integrante do imóvel deste, as dívidas e os direitos acessórios existentes para o vendedor por alienação ou montagem relativamente ao seu cliente ou terceiros são transferidos para nós. Não é necessária uma declaração especial da cedência. Os direitos de reserva de propriedade são válidos até à total isenção de eventuais compromissos, que o vendedor/fornecedor contraia no interesse do comprador/cliente.

### 7. Alterações

As alterações às condições mencionadas requerem o acordo escrito para serem validadas. Acordos verbais ou telefónicos só são obrigatórios quando confirmados por escrito. Condições contrárias do comprador não podem ser legitimadas. A transgressão do direito imperativo de disposições individuais destas condições de fornecimento e pagamento, não afecta a validade das restantes disposições.

### 8. Competência e comentário final

A competência mesmo em questões de letras e cheques, quando o comprador é um comerciante ao qual se aplicam todas as disposições do código comercial, ou onde estão disponíveis as condições especiais de § 38 ZPO, é em Iserlohn ou Hagen. Qualquer litígio relativamente ao contrato é da exclusiva competência do direito alemão, tal como é válido para as relações comerciais entre autóctones no seu país. A ineficácia de algumas disposições destas condições de compra e de fornecimento não afecta as restantes condições.



www.bekotec-therm.com

i

## Schlüter®-DITRA-HEAT-E

O complemento ideal para ainda mais conforto em espaços habitacionais!

**Climatização eléctrica do piso com tecnologia Schlüter®-DITRA.**

**Sistema compatível com Schlüter®-BEKOTEC-THERM.**

Para mais informações, consulte [www.schluter.pt](http://www.schluter.pt).



O seu distribuidor autorizado:

Aplicam-se as condições gerais de venda da Schlüter-Systems KG.

A publicação desta lista de preços ilustrada substitui as informações constantes de todas as listas de preços anteriores.

Reservamo-nos o direito a gralhas, alterações e erros de impressão que sirvam a inovações dos produtos ou que sejam imprescindíveis por motivos de fornecimento. Devido à técnica de impressão poderão verificar-se divergências de cor nas imagens reproduzidas nesta lista de preços.



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 971-261 · Fax: +49 2371 971-112 · [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.bekotec-therm.schluter.pt](http://www.bekotec-therm.schluter.pt)