

# Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EAHB

Eletróvulva para compensação  
hidráulica adaptativa



Manual de instruções



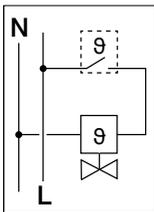
## 1. Utilização prevista

Mecanismo regulador eletrotérmico autónomo e inteligente de 230 V NC para a compensação hidráulica adaptativa dos circuitos de aquecimento de um distribuidor de circuitos de aquecimento em sistemas de aquecimento e arrefecimento de superfícies BEKOTEC-THERM. Desligada da corrente e com alavanca rebatível para o enroscamento sem carga ou para a abertura manual sem corrente da válvula termostática. Com limitação integrada da temperatura de entrada.

Para a montagem em distribuidores de circuitos de aquecimento BEKOTEC-THERM-HVT/DE e BEKOTEC-THERM-HVP com, pelo menos, 50 mm de distância do circuito de aquecimento e com núcleos de válvulas térmicas de fabricantes reconhecidos com M30x1,5 de rosca externa (medida de fecho 11,8 mm). Sensores de temperatura adequados para tubos de aquecimento planos em plástico, metal ou combinação destes dois, com diâmetros externos de 10 a 20 mm.

## 2. Montagem

- Abrir completamente caudalímetro ou válvulas de regulação existentes de todos os circuitos de aquecimento ou colocar no fluxo volumétrico máximo.
- Abrir a alavanca rebatível laranja para a frente (posição manual = abrir manualmente sem corrente).
- Enroscar a eletroválvula com porca de capa M30 x 1,5 na parte superior da válvula termostática, alinhar com o logótipo para a frente e apertar à mão.  
Nota: A posição de instalação é aleatória, a EAHB pode ser montada em qualquer posição.
- Fechar a válvula rebatível laranja (posição automática = fechada sem corrente, regulador condutor de corrente).
- Fixar clips do sensor de temperatura em ambos os tubos de aquecimento de superfícies do respetivo circuito de aquecimento (preto-vermelho no circuito de entrada, preto-azul no circuito de retorno).
- Ligar cabo de ligação elétrico com o respetivo regulador da temperatura ambiente ou fonte de alimentação (castanho no condutor ligado, azul no condutor neutro).



**Atenção:** O dispositivo apenas pode ser instalado por um electricista. Respeitar regulamentos de segurança existentes.

**Nota:** As bombas do circuito de aquecimento com regulação eletrónica devem ser operadas, tal como em todos os aquecimentos de superfície convencionais, no modo de operação de pressão constante  $\Delta p-c$ .

**Nota:** Também podem ser conectados vários reguladores de velocidade num regulador da temperatura ambiente.

## 3. Colocação em funcionamento independente

A EAHB entra automaticamente em funcionamento quando (por ex. devido a requisito de calor do regulador da temperatura ambiente) é aplicada uma tensão elétrica. Em seguida, começa a inicialização (estabelecimento dos parâmetros de funcionamento), o LED pisca em azul.

A inicialização termina após cerca de quatro minutos.

A EAHB inicia a compensação hidráulica, o LED pisca em verde.

**Nota:** A EAHB deteta quando a tensão é criada numa EAHB não montada. A inicialização não é iniciada. A EAHB pisca em amarelo. Neste caso, desligar a EAHB, montar numa válvula termostática e criar tensão novamente. Em seguida, a inicialização recomeça.

A EAHB deteta automaticamente na temperatura de entrada, se tem de trabalhar no modo de aquecimento ou de arrefecimento e adequar a sua diferença nominal permitida de forma correspondente.

#### 4. Mensagens de estado e estados operacionais

LED Code	Informação
	Modo de regulação normal
	Inicialização (ver 3. e 5.) ou lavagem de válvulas (ver 6.)
	EAHB não montado é energizado
	Temperatura de entrada > 60 °C (ver 7.)
	Avaria / função limitada (ver 10.)

#### 5. Inicialização manual

Se a EAHB for montada numa outra válvula, ela terá de ser reinicializada. Esta pode ser acionada manualmente a qualquer momento. O arranque de uma EAHB individual pode realizar-se, por exemplo, a partir do regulador da temperatura ambiente (comutação entre temperatura mínima e máxima). O arranque de várias EAHB ao mesmo tempo pode realizar-se, por exemplo, a partir da régua de ligação.

- Arranque: LIG (<10s) → DESLIG → LIG (<10s) → DESLIG → deixar LIG → LED pisca em azul

**Nota:** A EAHB deteta quando a tensão é criada numa EAHB não montada. A inicialização não é iniciada. A EAHB pisca em amarelo. Neste caso, desligar a EAHB, montar numa válvula termostática e criar tensão novamente. Em seguida, a inicialização recomeça.

#### 6. Lavagem da válvula

Em determinados intervalos, a válvula termostática pode ser totalmente aberta e fechada uma vez e possíveis partículas podem ser limpas da área do fluxo.

#### 7. Limitação da temperatura de entrada

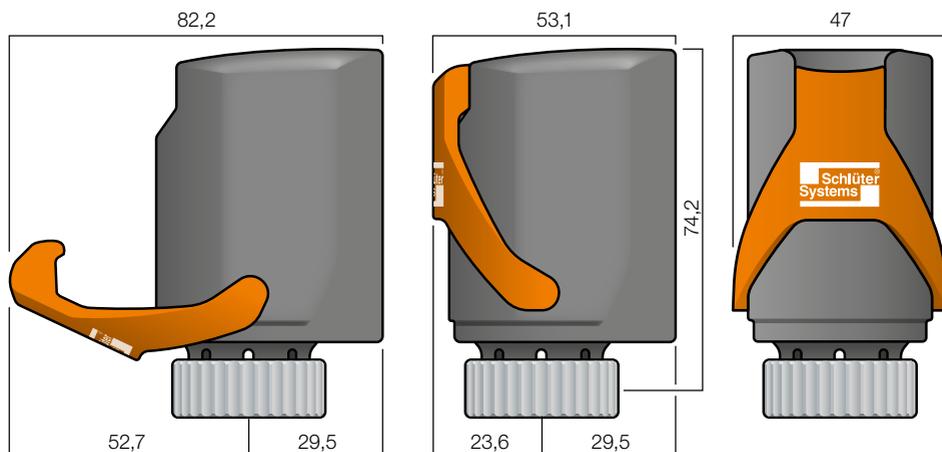
Se no sensor da temperatura de entrada for medida uma temperatura > 60 °C, a EAHB fecha a válvula termostática deste circuito de aquecimento para prevenir danos no aquecimento de superfície. O LED pisca duplamente a vermelho. Se a temperatura de entrada descer abaixo deste valor máximo, a EAHB volta automaticamente para o modo de regulação após pouco tempo.

**Nota:** A limitação da temperatura de entrada trabalha apenas quando a alavanca rebatível laranja está deslocada para cima para a posição automática. Esta função não substitui nenhuma limitação de temperatura máxima que impeça em segurança uma ultrapassagem das temperaturas na betonilha (por ex. conforme a DIN 18560-2).

## 8. Dados técnicos

TIPO	EAHB 230 V, NC, M 30 x 1,5
Modelo	NC (fechado sem corrente)
Ligação da válvula	Porca de capa M 30 x 1,5
Tensão	230 V AC, 50 Hz
Corrente de arranque	130 mA para máx. 200 ms
Desempenho em modo contínuo	1,7 W
Tempo de fecho e abertura	aprox. 3 min
Curso de posicionamento	≥ 3,5 mm
Força de posicionamento	110 N
Medida de fecho EAHB	10,8 mm
Medida de fecho válvula	11,8 mm
Temperatura do meio	10 até 60 °C (na posição automática a limitação da temperatura de entrada está ativa)
Temperatura de armazenamento	-25 até 60 °C
Temperatura ambiente	0 até 50 °C
Humidade do ar	10 até 100 % sem condensação
Grau de proteção / Classe de proteção	IP 54 / II
Posição de instalação	Em qualquer posição
Cabo de ligação	Flexível, preto, 1 m com ponteiras
Cabo do sensor entrada	Flexível, preto com riscas vermelhas, 0,4 m
Cabo do sensor retorno	Flexível, preto com riscas azuis, 0,4 m
Sensores de temperatura	NTC 10k (com 25 °C), clipe para diâmetro exterior do tubo 12 até 20 mm

## 9. Dimensões em mm



## 10. Avarias e soluções

Se a capacidade de controlo for claramente prejudicada devido a um erro, o LED pisca a vermelho. A EAHB passa para um modo de emergência e tenta manter aberta a válvula termostática para também permitir um aquecimento. A inicialização manual (ver 5.) pode eventualmente eliminar a causa.

**Nota:** Se a causa da avaria estiver eliminada, a EAHB volta automaticamente em pouco tempo para o modo de regulação normal. O LED pisca novamente em verde.

Se a avaria não for eliminada, a EAHB tem de ser trocada.

### Problemas gerais em aquecimentos de superfície:

- **Ruídos de fluxo**
  - Reduzir a potência da bomba. Se tal não for possível, estrangular a válvula de regulação até os ruídos desaparecerem
- **Impactos, embates ou vibrações na válvula termostática**
  - Entrada e retorno trocados do lado do tubo no distribuidor. Verificar a ligação e trocar, se necessário.
- **Espaços não são bem aquecidos**
  - Adaptar a temperatura de entrada às necessidades de calor.
  - Verificar a alimentação de corrente para a EAHB.
  - Ligar a bomba no modo operacional pressão constante  $\Delta p-c$  e definir a pressão de descarga.
  - Verificar o regulador da temperatura ou definir uma temperatura ambiente superior.
  - Controlar o débito, event. ventilar circuitos de aquecimento.



Este produto não pode ser eliminado com o lixo doméstico.

Eliminar apenas em organismos especiais para sucata eletrónica.

### Fabricante:

Schlüter-Systems KG · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn · www.schlueter.de

### Conteúdo

#### 1. Informações gerais

1.1 A EAHB consegue abrir periodicamente a válvula termostática no modo de verão para impedir uma paragem? .....	8
1.2 No caso de uma EAHB com defeito, a causa da falha pode ser determinada? .....	8
1.3 É possível poupar energia com a EAHB? .....	8
1.4 A EAHB também pode ser aplicada para o arrefecimento de superfícies além do aquecimento das mesmas? .....	8
1.5 A EAHB também pode ser aplicada exclusivamente para o arrefecimento de superfícies? ....	8
1.6 Onde se encontra o número da versão? .....	8
1.7 O que significa a medida de fecho 10,8 mm na EAHB? .....	8

#### 2. Instalação

2.1 A EAHB pode ser aplicada com todos os reguladores de temperatura ambiente? .....	9
2.2 A EAHB também pode ser usada sem regulador de temperatura ambiente? .....	9
2.3 Que reguladores da temperatura ambiente podem ser usados para o arrefecimento? .....	9
2.4 É possível trocar as EAHB já montadas para outros circuitos de aquecimento? .....	9
2.5 É necessário ou possível definir qualquer coisa na EAHB? .....	9
2.6 Como é que a EAHB é ligada eletricamente? .....	9
2.7 A EAHB pode ser aplicada num limite de temperatura de retorno (RTB ou RTL)? .....	9

#### 3. Componentes .....

3.1 É possível prolongar por conta própria os cabos dos sensores de temperatura? .....	10
3.2 A EAHB possui um motor de passo para o posicionamento do levantamento da válvula. ....	10
3.3 Existem adaptadores para núcleos de válvulas termostáticas que não possuam roscas de ligação M30 x 1,5? .....	10
3.4 Para que serve a alavanca .....	10
3.5 A tensão mecânica permanente pode prejudicar os sensores de temperatura após a fixação no tubo de aquecimento? .....	10

#### 4. Modo de funcionamento

4.1 O que influencia o tempo de ciclo para a abertura e fecho? .....	10
4.2 Como é que a EAHB efetua a regulação quando a diferença de temperatura é 0 K? .....	10
4.3 A EAHB abre sempre a válvula termostática na totalidade, quando o regulador da temperatura ambiente solicitar calor ou frio .....	11
4.4 A EAHB regula sempre numa diferença nominal fixa de temperatura? .....	11
4.5 Como é que as quantidades de água são adaptadas .....	11
4.6 Qual o tamanho do intervalo permitido da diferença de temperatura? .....	11
4.7 A EAHB também consegue regular mesmo quando deixa de receber corrente do regulador da temperatura ambiente? .....	11

4.8	Como é que a EAHB guarda os parâmetros operacionais importantes no momento da desconexão através do regulador de temperatura ambiente?.....	11
4.9	Como funciona a limitação da temperatura máxima? .....	11
4.10	Como é que a EAHB regula quando os sensores de temperatura foram trocados?.....	11
4.11	O que acontece quando um sensor de temperatura se solta do tubo ou não foi ligado por esquecimento? .....	12
4.12	A atribuição correta dos sensores de temperatura é obrigatória na entrada e no retorno? ....	12
4.13	Como é que a EAHB sabe se tem de funcionar no modo de aquecimento ou arrefecimento? .....	12

## 5. Sistema hidráulico

5.1	É necessária a montagem de válvulas reguladoras de caudal ou outros equipamentos de compensação na rede de distribuição? .....	12
5.2	Ainda são necessários indicadores de fluxo combinados com a EAHB? .....	12
5.3	A EAHB também pode realizar a compensação hidráulica no aquecimento funcional ou aquecimento do pavimento? .....	12
5.4	O que significa "programar"? .....	12
5.5	O que é uma compensação hidráulica adaptativa?.....	13

## 6. Inicialização

6.1	O que acontece durante a inicialização?.....	13
6.2	O que acontece na inicialização manual? .....	13
6.3	A inicialização também é ativada automaticamente? .....	13
6.4	Quanto tempo demora a inicialização? .....	13

## 7. LED a piscar

7.1	Apesar de a EAHB não estar montada num núcleo de válvula, ela pisca em verde ou azul ao ser criada tensão. Porquê? .....	13
7.2	Apesar de a EAHB estar montada num núcleo de válvulas, ela pisca em amarelo quando é criada tensão. Porquê? .....	14
7.3	O que faz a EAHB quando pisca simultaneamente em vermelho e está no estado "avaria"? 14	

## 8. Lavar

8.1	Quando e como é ativada a função de lavagem? .....	14
8.2	Uma inicialização manual influencia o intervalo de lavagem?.....	14

## 1. Informações gerais

### 1.1 A EAHB consegue abrir periodicamente a válvula no modo de verão para impedir uma calcinação?

A pergunta refere-se apenas ao modo de aquecimento simples. A EAHB apenas pode abrir a válvula quando for alimentada com corrente pelo regulador de temperatura ambiente. Também é possível uma abertura periódica automática em combinação com reguladores de temperatura ambiente com função de proteção da válvula. Com reguladores sem esta função especial recomendamos a abertura manual da EAHB com a alavanca durante o verão.

### 1.2 No caso de uma EAHB com defeito, a causa da falha pode ser determinada?

Podemos fazer a leitura da memória interna. Os dados históricos podem fornecer informações sobre a causa da falha.

### 1.3 É possível poupar energia com a EAHB?

Com a EAHB é possível minimizar o consumo de energia. Como ela regula os fluxos volumétricos da água quente de forma adaptativa, adaptando-se à necessidade real, daí resulta uma quantidade menor de água do que num sistema de compensação estático ou dinâmico. E isso economiza a energia da bomba. É de esperar uma economia considerável de energia quando comparada com um sistema com má regulação ou nenhuma. Consultar também a pergunta 5.5.

### 1.4 A EAHB também pode ser aplicada para o arrefecimento de superfícies além do aquecimento das mesmas?

Sim. A compensação hidráulica adaptativa também é possível no verão com água fria.

### 1.5 A EAHB também pode ser aplicada exclusivamente para o arrefecimento de superfícies?

Não, pois o modo de aquecimento nos meses frios é necessário para a "programação" da posição hidráulica mínima. Consultar também a pergunta 5.4. Se uma EAHB for colocada em funcionamento pela primeira vez no verão no modo de arrefecimento, a compensação hidráulica ainda não poderá ser efetuada no seu melhor.

### 1.6 Onde se encontra o número da versão?

O número da versão encontra-se na parte traseira da EAHB. Começa com um V seguido de 3 algarismos. Consultar também a pergunta 1.4.

### 1.7 O que significa a medida de fecho 10,8 mm na EAHB?

A medida de fecho descreve a distância entre o canto superior do pino da válvula e a superfície de aplicação da eletroválvula/EAHB numa válvula termostática fechada. Na maioria das válvulas convencionais é de 11,8 mm. Na EAHB, esta medida é medida entre o rebordo de aplicação (encontra-se por baixo da porca de capa) e a peça de pressão (interna, onde posteriormente fica o pino da válvula). A medida é 1,0 mm inferior à de uma válvula. Garante-se, assim, que mesmo no âmbito de tolerâncias de produção permitidas de barras de distribuidores, núcleo de válvulas, niple de ligação e EAHB, a válvula é fechada em qualquer caso. Consultar também a pergunta 7.2.

## 2. Instalação

### 2.1 A EAHB pode ser aplicada com todos os reguladores de temperatura ambiente?

A EAHB funciona com todos os reguladores de temperatura como o regulador BEKOTEC-THERM ou DITRA-HEAT-E (230 V, 50 Hz, LIG. e DESL.). Qualquer formato de construção (bimetal, relé ou semicondutor como módulo de comutação), qualquer histerese de comutação e qualquer característica de regulação (PI ou PWM) são possíveis. No caso de intervalos de comutação muito curtos (inferiores a aprox. 3 min) as regulações podem sobrepor-se. Intervalos de comutação inferiores a 10 segundos conduzem entretanto a uma inicialização manual. Estes intervalos custos são desadequados para a EAHB.

### 2.2 A EAHB também pode ser usada sem regulador de temperatura ambiente?

Sim, apenas falta à EAHB as informações sobre a duração do pedido de aquecimento (e indiretamente da necessidade atual de calor) do espaço em questão. Estas informações influenciam igualmente a diferença nominal. A compensação hidráulica também é indicada em qualquer momento sem regulador da temperatura ambiente. Consultar também a pergunta 5.3.

### 2.3 Que reguladores da temperatura ambiente podem ser usados para o arrefecimento?

Qualquer tipo de regulador da temperatura ambiente como, por exemplo, o regulador BEKOTEC-THERM que ligue a tensão para a EAHB não só em caso de o compartimentos estar frio (modo de aquecimento), mas também no caso de compartimentos quentes (modo de arrefecimento). Consultar também a pergunta 2.1.

### 2.4 É possível trocar as EAHB já montadas para outros circuitos de aquecimento?

Sim, quando as EAHB ainda não tenham sido alimentadas com tensão, (ainda não foram inicializadas). Caso já tenham sido inicializadas, terão de ser reinicializadas manualmente após a troca para o "novo" núcleo de válvulas termostáticas (ver manual de instruções).

### 2.5 É necessário ou possível definir qualquer coisa na EAHB?

Não, a EAHB está programada para as condições físicas dos aquecimentos e arrefecimentos de superfície. Não são necessárias outras configurações.

### 2.6 Como é que é a EAHB é ligada eletricamente?

Tal como as válvulas normais. Normalmente, a ligação elétrica para o regulador da temperatura ambiente faz-se por uma régua de ligação. No entanto, não existem requisitos especiais.

### 2.7 A EAHB pode ser aplicada num limite de temperatura de retorno (RTB ou RTL)?

A EAHB não é adequada para água de entrada a alta temperatura superior a 60 °C, que é que corre normalmente num RTB. O limitador de temperatura máximo integrado fecharia a válvula. Consultar também a pergunta 4.9

Um RTB estrangula o fluxo volumétrico na válvula de circuito de aquecimento, quando a temperatura de retorno momentânea se aproximar da temperatura de retorno ajustada ou fecha a válvula quando a temperatura de retorno fixa é ultrapassada. Como a EAHB funciona com diferenças variáveis, ela também conduz a temperatura de retorno de forma variável. Isto não conduz necessariamente a uma limitação ou interrupção do fluxo volumétrico do aquecimento. Persiste o risco de uma ultrapassagem inadmissível da temperatura de superfície.

## 3. Componentes

### 3.1 É possível prolongar por conta própria os cabos dos sensores de temperatura?

Não, o prolongamento com terminais pode provocar avarias que podem limitar o funcionamento correto da EAHB.

### 3.2 A EAHB possui um motor de passo para o posicionamento do levantamento da válvula?

Não, ela funciona com um elemento de expansão, como uma válvula eletrotérmica clássica. Isto é complementado com um sistema de medição de curso para poder iniciar e manter exatamente posições da válvula.

### 3.3 Existem adaptadores para núcleos de válvulas termostáticas que não possuam roscas de ligação M30 x 1,5?

No comércio de acessórios estão disponíveis diferentes adaptadores (por ex. adaptadores Heimeier para cabeça termostática M30 x 1,5 alternadamente para válvulas termostática Danfoss RAVL Ø 26 mm e RAV Ø 34 mm, Herz M28 x 1,5, Vaillant Ø 30 mm e Oventrop M30 x 1,0).

### 3.4 Para que serve a alavanca?

A inclinação para a frente da alavanca permite abrir manualmente a válvula termostática. Isso fará com que flua água, independentemente existir ou não tensão na EAHB. Nesta posição da alavanca, a EAHB também pode ser montada sem esforço num núcleo da válvula. A alavanca pressiona a mola forte que está no interior da EAHB que é responsável pelo fecho da válvula termostática no estado sem corrente.

### 3.5 A tensão mecânica permanente pode prejudicar os sensores de temperatura após a fixação no tubo de aquecimento?

O plástico usado está indicado para esta aplicação e não contém plastificantes que poderiam evaporar-se. O seu ponto de fusão encontra-se acima dos 170 °C. A temperatura da resistência à deformação (1,80 MPa) encontra-se acima dos 100 °C. O espectro típico da temperatura do clipe no tubo encontra-se abaixo dos 60 °C.

## 4. Modo de funcionamento

### 4.1 O que influencia o tempo de ciclo para a abertura e fecho?

O tempo de ciclo é influenciado pela necessidade de calor do espaço. É definido, independentemente da EAHB, exclusivamente pela característica reguladora do regulador de temperatura ambiente. Regulador sem fios ou PWM podem causar, por exemplo, ciclo muito custos entre LIG e DESLIG.

### 4.2 Como é que a EAHB efetua a regulação quando a diferença de temperatura é 0 K?

Neste caso, a EAHB abre ciclicamente num determinado curso de abertura, para garantir um fluxo de água. Assim aguarda por alterações de temperatura nos sensores. Se existir uma diferença razoável para o modo de aquecimento ou arrefecimento, a compensação hidráulica recomeça. Temperaturas de entrada e retorno iguais são medidas pelos sensores quando, por exemplo, os sensores não foram montados nos tubos, o gerador térmico está desligado, ainda não existe água no sistema de aquecimento ou a bomba não funciona.

#### **4.3 A EAHB abre sempre a válvula termostática na totalidade, quando o regulador da temperatura ambiente solicitar calor ou frio?**

Não, ele abre apenas até uma posição variável da válvula, que o para conforme a especificação do valor nominal calculada ou altera na regulação. Mesmo quando a carga de calor ou frio a aplicar for superior à carga de configuração, a válvula não é completamente aberta.

#### **4.4 A EAHB regula sempre numa diferença nominal fixa de temperatura?**

Não, a diferença nominal é variável. A EAHB adequa-a à temperatura de entrada e avalia os dados históricos (por ex. tempos de aquecimento) para o cálculo.

#### **4.5 Como é que as quantidades de água são adaptadas?**

A EAHB abre ou fecha a válvula termostática até sair a água que é necessária para alcançar a diferença calculada. Dessa forma, a EAHB pode ser assumir e mesmo manter quase qualquer posição de elevação no núcleo da válvula com o seu elemento de expansão eletrotérmico.

#### **4.6 Qual o tamanho do intervalo permitido da diferença de temperatura?**

Permitimos diferenças de temperatura entre 2 e 8 K. Consultar também a pergunta 4.4.

#### **4.7 A EAHB também consegue regular mesmo quando deixa de receber corrente do regulador da temperatura ambiente?**

Tal com as válvulas NC convencionais, também a EAHB fecha a válvula termostática sem corrente. Sem corrente não é possível uma regulação.

#### **4.8 Como é que a EAHB guarda os parâmetros operacionais importantes no momento da desconexão através do regulador de temperatura ambiente?**

A energia necessária para guardar é armazenada no condensador. No momento da interrupção da tensão, esta é usada para escrever os dados na memória não volátil. Em seguida, a energia restante no condensador é descarregada (o LED pisca brevemente a verde e apaga-se em seguida).

#### **4.9 Como funciona a limitação da temperatura máxima?**

Se num dos dois sensores de temperatura for medido um valor  $> 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , a EAHB fecha a válvula durante 15 minutos. Em seguida, abre-a novamente e verifica de novo os valores da temperatura.

#### **4.10 Como é que a EAHB regula quando os sensores de temperatura foram trocados?**

Neste caso, a temperatura de retorno seria a medida de referência para a "programação" e para o cálculo da diferença nominal. Uma compensação hidráulica correta não é possível neste caso. Consultar também as perguntas 4.12 e 5.4.

#### **4.11 O que acontece quando um sensor de temperatura se solta do tubo ou não foi ligado por esquecimento?**

O comportamento da regulação será tal como descrito na pergunta 4.10. Com o passar do tempo, não se alcança a compensação hidráulica correta com circuito de aquecimento possivelmente sobrealimentado ou subalimentado, o que é notado pelo utilizador e o erro é eliminado.

#### **4.12 A atribuição correta dos sensores de temperatura é obrigatória na entrada e no retorno?**

Sim, obrigatória. O valor de temperatura no sensor de entrada é necessário para o cálculo correto da diferença nominal e também para a "programação". Consultar também as perguntas 4.10 e 5.4.

#### **4.13 Como é que a EAHB sabe se tem de funcionar no modo de aquecimento ou arrefecimento?**

A EAHB obtém estas informações exclusivamente pela temperatura medida no sensor de entrada vermelho-preto. Em conformidade com isso, é calculado o intervalo de diferença nominal permitido. Um "sinal de comutação" externo não é necessário na EAHB.

### **5. Sistema hidráulico**

#### **5.1 É necessária a montagem de válvulas reguladoras de caudal ou outros equipamentos de compensação na rede de distribuição?**

Pode ser necessário em função da natureza hidráulica da rede de distribuição. A EAHB compensa hidráulicamente os circuitos de aquecimento de superfície de um distribuidor e não é adequada para a compensação hidráulica de vários distribuidores do circuito de aquecimento ou de fios de aquecimento entre si.

#### **5.2 Ainda são necessários indicadores de fluxo combinados com a EAHB?**

Não, as válvulas de regulação ou válvulas de bloqueio simples são suficientes de acordo com a EN 1264-4. No entanto, nos indicadores vê-se pelo menos um fluxo de água em funcionamento. O indicador de fluxo permanecem totalmente abertos no modo de aquecimento ou arrefecimento e já não necessitam de predefinição.

#### **5.3 A EAHB também pode realizar a compensação hidráulica no aquecimento funcional ou aquecimento do subsolo?**

Deste modo, ou nenhum regulador da temperatura ambiente ou são colocados na temperatura nominal máxima. Dessa forma, a EAHB recebe uma tensão contínua. A EAHB deteta este modo operacional especial. Se ainda não estiver programado, simula a desconexão cíclica, tal como ocorreria por um regulador de temperatura ambiente no modo normal. O sistema hidráulico ainda não é regulado da melhor forma, embora a compensação hidráulica seja realizada em qualquer momento. Quando a programação estiver concluída, a EAHB regula perfeitamente o sistema hidráulico mesmo no modo contínuo.

#### **5.4 O que significa "programar"?**

Após a inicialização (consultar a pergunta 6.1), o sistema de medição do curso ainda tem de detetar a posição, na qual a válvula termostática começa a deixar sair água. Esta é a posição hidráulica mínima. Quanto mais exata for a deteção desta posição pela EAHB, tanto menores serão os fluxos volumétricos regulados e melhor será a compensação hidráulica. A programação realiza-se totalmente de forma auto-suficiente no modo de aquecimento e não prejudica o modo de aquecimento.

## 5.5 O que é uma compensação hidráulica adaptativa?

No caso de compensação hidráulica estática ou dinâmica, os fluxos volumétricos calculados são determinados nas respetivas válvulas de compensação. Em contrapartida, na compensação hidráulica adaptativa, os fluxos volumétricos são adaptados de forma personalizada e com base em auto-aprendizagem às condições operacionais em mutação no sistema.

## 6. Inicialização

### 6.1 O que acontece durante a inicialização?

A EAHB tem um sistema de medição de curso integrado com o qual consegue iniciar posições de abertura definidas. Estas dependem da válvula na qual está montada. Na inicialização, a EAHB grava a posição na qual a válvula está totalmente aberta (mecanicamente) (ponto de passagem mais profundo nesta válvula).

### 6.2 O que acontece na inicialização manual?

Os dados operacionais programado após a última inicialização são apagados e a EAHB inicia quase de fábrica. Os dados históricos importantes não são apagados.

### 6.3 A inicialização também é ativada automaticamente?

Sim, em três casos:

- a) quando a EAHB é colocada em funcionamento pela primeira vez
- b) quando a EAHB é desmontada após a inicialização do núcleo da válvula e alimentada novamente com tensão (pisca em amarelo) neste estado (frio)
- c) quando a posição mais funda da válvula guardada na inicialização se alterar (por ex. pela "colocação" do anel de isolamento da válvula).

### 6.4 Quanto tempo demora a inicialização?

Ela é concluída logo após o primeiro piscar em azul. Mas o LED pisca durante mais 4 minutos, para que numa inicialização manual, por ex. no regulador da temperatura ambiente, o instalador tenha tempo para ver se a inicialização foi efetuada com sucesso.

## 7. LED a piscar

### 7.1 Apesar de a EAHB não estar montado num núcleo de válvula, ela pisca em verde ou azul ao ser criada tensão. Porquê?

Não montada e com alavanca fechada, tem de piscar em amarelo. Se piscar em verde ou azul, é porque a EAHB já teve tensão há pouco tempo. O seu elemento de expansão ainda está quente. Por isso, a EAHB ainda está "aberta". Isso provoca uma possível perceção de "eu estou montada numa válvula". Neste caso, desligar a EAHB durante, pelo menos, 5 minutos. Neste período, o elemento de expansão arrefece e a EAHB "fecha". Em seguida, piscará em amarelo, quando for criada tensão.

## **7.2 pesar de a EAHB estar montada num núcleo de válvulas, ela pisca em amarelo quando é criada tensão. Porquê?**

Montada numa válvula e com alavanca fechada teria de piscar em azul ou verde. Se piscar em amarelo, o pino da válvula não tem comprimento suficiente para alcançar a peça de pressão da EAHB. A medida de fecho desta válvula é possivelmente menor do que 10,8 mm. Neste caso, consulte a equipa de serviço.

## **7.3 O que faz a EAHB quando pisca simultaneamente em vermelho e está no estado "avaria"?**

Neste caso, existe um problema de hardware relevante para o funcionamento (por ex. cabo do sensor partido; placa, elemento de expansão ou sistema de medição do curso com defeito) e não é possível realizar a compensação hidráulica. Enquanto a alimentação de corrente para o elemento de expansão e o próprio elemento estiverem em ordem, a EAHB funciona como uma válvula normal e abra o circuito de aquecimento em caso de necessidade de calor. Para isso, é mantido um "modo de emergência" que visa impedir o arrefecimento ou a congelação de áreas da instalação especialmente no inverno. Com uma inicialização manual (ver manual de instruções) pode tentar-se eliminar o problema. Se a tentativa falhar, a EAHB terá de ser trocada.

## **8. Lavar**

### **8.1 Quando e como é ativada a função de lavagem?**

A EAHB tem um total de controlo para os seus tempos de abertura. Todas as 55 horas, a função de lavagem é ativada. Se estiver ativada, a lavagem será realizada no próximo ciclo de regulação. Durante a lavagem, a EAHB pisca em azul durante 4 minutos.

### **8.2 Uma inicialização manual influencia o intervalo de lavagem?**

Uma inicialização manual não tem influência no intervalo, pois o total de controlo continua a funcionar sem qualquer influência para os tempos de abertura.





**Schlüter-Systems KG** · Schmölestraße 7 · D-58640 Iserlohn  
Tel.: +49 2371 971-0 · Fax: +49 2371 971-1111 · [info@schlueter.de](mailto:info@schlueter.de) · [www.bekotec-therm.de](http://www.bekotec-therm.de)