

# Schlüter®-BEKOTEC-THERM-EAHB

Servopohon pro adaptivní hydraulické vyrovnání



## Návod k použití



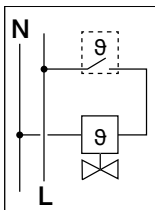
## 1. Použití v souladu s určením

Inteligentní autonomní elektrotermický regulační pohon 230 V NC pro adaptivní hydraulické vyrovná-  
ní topných okruhů rozdělovače topného okruhu v systémech plošného topení a plošného chlazení  
BEKOTEC-THERM. Bez napájení je uzavřený, má páčku pro našroubování a ruční otevření termoventi-  
lu bez napájení. S integrovaným omezením teploty na přívodním potrubí.

Pro montáž na rozdělovače topných okruhů BEKOTEC-THERM-HVT/DE & BEKOTEC-THERM-HVP  
s roztečí topných okruhů nejméně 50 mm a s termostatickými ventilovými vložkami renomovaných  
výrobců s vnějším závitem M30x1,5 (uzavírací rozměr 11,8 mm). Teplotní čidla jsou vhodná pro trubky  
plošného topení z plastů, kovů nebo jejich kombinací o vnějším průměru 10 až 20 mm.

## 2. Montáž

- Zcela otevřete stávající průtokoměry nebo vyrovnávací ventily všech topných okruhů nebo je nastavte  
na maximální objemový průtok.
- Oranžovou páčku otevřete dopředu (poloha ruka = ruční otevření bez napájení).
- Našroubujte servopohon s převlečnou maticí M30 x 1,5 na viko termostatického ventilu, natočte jej  
logem dopředu a utáhněte rukou.  
Poznámka: Montážní poloha je libovolná, EAHB lze namontovat ve všech polohách.
- Zavřete oranžovou páčku (poloha automatika = bez napájení zavřeno, s napájením regulace).
- Upevněte svorky teplotních čidel k oběma trubkám plošného vytápění příslušného topného okruhu  
(černočervenou k přívodu, černomodrou k vratce).
- Připojte přípojovací kabel k příslušnému regulátoru teploty v místnosti nebo zdroji napájení (hnědý ke  
spínanému vnějšímu vodiči, modrý k nulovému vodiči).



**Upozornění:** Spotřebič smí instalovat pouze kvalifikovaný elektrikář.  
Je nutné dodržovat platné bezpečnostní předpisy.

**Upozornění:** Elektronicky řízená čerpadla topného okruhu je třeba provozovat  
v režimu konstantního tlaku  $\Delta p-c$ , jak je obvyklé u všech systémů plošného  
vytápění.

**Upozornění:** K jednomu regulátoru pokojové teploty lze připojit i několik regu-  
lačních pohonů.

## 3. Automatické uvedení do provozu

EAHB se spouští automaticky po připojení k napájení (např. na základě požadavku na teplo z reguláto-  
ru teploty v místnosti). Poté začne inicializace (určení parametrů funkce), LED bliká modře.






Po cca čtyřech minutách je inicializace dokončena.

EAHB zahájí hydraulické vyrovnání, LED bliká zeleně.

**Poznámka:** EAHB rozezná, pokud je připojen k napájení nenamontovaný EAHB. V takovém případě  
se inicializace nespustí. EAHB bliká žlutě. V takovém případě odpojte EAHB od napájení, namontujte jej  
na termostatický ventil a znovu připojte napájení. Inicializace se poté spustí automaticky.

EAHB samostatně rozpozná podle teploty na přívodním potrubí, zda má pracovat v režimu topení nebo chlazení, a podle toho upraví své přípustné rozpětí požadované hodnoty.

#### 4. Stavová hlášení a provozní stavy

Kód LED	Informace
	Normální regulovaný provoz
	Inicializace (viz 3. a 5.) nebo vypláchnutí ventilu (viz 6.)
	Nenamontovaný EAHB je připojen k napájení
	Teplota na přívodním potrubí > 60 °C (viz. 7.)
	Porucha / omezení funkce (viz 10.)

#### 5. Ruční inicializace

**Pokud byl EAHB namontován na jiný ventil, musí být znovu inicializován.** To může být kdykoliv spuštěno ručně. Jednotlivé EAHB lze spustit například z regulátoru teploty v místnosti (přepínání mezi minimální a maximální teplotou). Současný start více EAHB může být proveden např. ze svorkovnice.

- Start: ZAP (<10s) → VYP → ZAP (<10s) → VYP → ZAP nechat → LED bliká modře

**Poznámka:** EAHB rozezná, pokud je připojen k napájení nenamontovaný EAHB. V takovém případě se inicializace nespustí. EAHB bliká žlutě. V takovém případě odpojte EAHB od napájení, namontujte jej na termostatický ventil a znovu připojte napájení. Inicializace se poté spustí automaticky.

#### 6. Vypláchnutí ventilu

V nastavených intervalech se termostatický ventil jednou zcela otevře a zavře a průtoková oblast se vyčistí od případných nečistot.

#### 7. Omezení teploty na přívodním potrubí

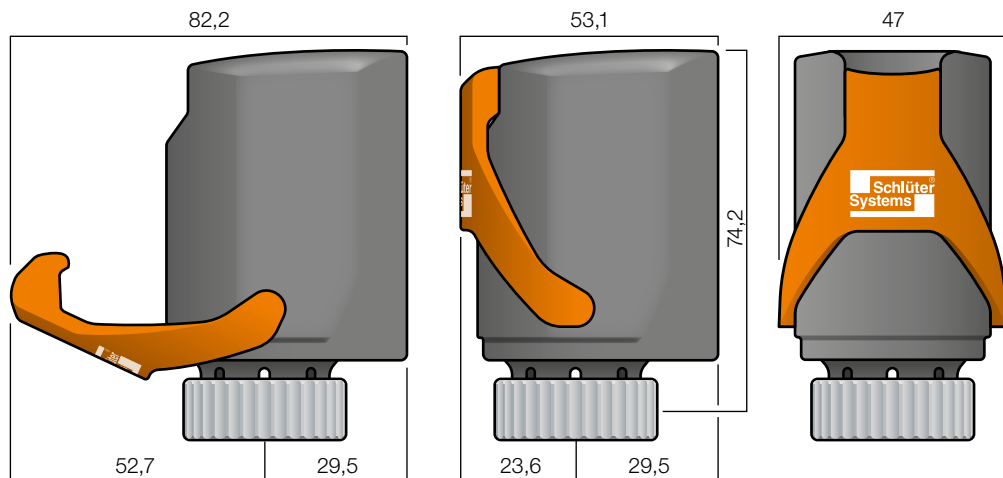
Pokud je na čidle teploty na přívodním potrubí naměřena teplota > 60 °C, EAHB uzavře termostatický ventil tohoto topného okruhu, aby se zabránilo poškození plošného vytápění. LED bliká dvakrát červeně. Pokud teplota na přívodním potrubí poklesne pod tuto maximální hodnotu, vrátí se EAHB po krátké době automaticky do regulačního režimu.

**Poznámka:** Omezení teploty na přívodním potrubí funguje pouze tehdy, když je oranžová páčka nastavena do polohy automatika. Tato funkce nenahrazuje omezení maximální teploty, které spolehlivě zabraňuje překročení teplot v potěru (např. podle DIN 18560-2).

## 8. Technické údaje

TYP	EAHB 230 V, NC, M 30 x 1,5
Provedení	NC (při výpadku napájení se uzavře)
Přípojka ventilu	Převlečná matice M30 x 1,5
Napětí	230 V AC, 50 Hz
Zapínací proud	130 mA na max. 200 ms
Trvalý provozní výkon	1,7 W
Doba zavření a otevření	cca 3 min
Zdvih	≥ 3,5 mm
Síla	110 N
Uzavírací rozměry EAHB	10,8 mm
Uzavírací rozměry ventil	11,8 mm
Teplota média	10 až 60 °C (v poloze automatika je aktivní omezení teploty na přívodním potrubí)
Skladovací teplota	-25 až 60 °C
Teplota okolí	0 až 50 °C
Vlhkost vzduchu	10 až 100 % nekondenzující
Druh krytí / třída ochrany	IP 54 / II
Montážní poloha	libovolná a v jakékoli pozici
Připojovací kabel	Flexibilní, černý, 1 m s koncovkami žil
Vedení čidla na přívodu	Flexibilní, černý s červeným pruhem, 0,4 m
Vedení čidla na vratce	Flexibilní, černý s modrým pruhem, 0,4 m
Teplotní čidla	NTC 10k (při 25 °C), klip na vnější průměr trubky 12 až 20 mm

## 9. Rozměry v mm



## 10. Poruchy a řešení problémů

Pokud je řídicí schopnost výrazně narušena poruchou, bliká LED červeně. EAHB přejde do nouzového režimu a snaží se udržet termostatický ventil otevřený, aby pokračovalo vytápění. Příčinu lze případně odstranit ruční inicializací (viz bod 5.).

**Poznámka:** Po odstranění příčiny poruchy přejde EAHB po krátké době automaticky do normálního provozu. LED bliká opět zeleně.

Pokud se nepodaří závadu odstranit, musí být EAHB vyměněn.

### Obecné problémy plošných topení:

- **Zvuky vyvolané prouděním**
  - snížit výkon čerpadla. Pokud to není možné, přivírejte vyrovnávací ventil, dokud hluk nezmizí.
- **Bouchání, klepání nebo vibrace na termostatickém ventilu**
  - zaměněné přívodní a vratné potrubí na rozdělovači. Zkontrolovat připojení a popřípadě zaměnit.
- **Místnosti nejsou vytápěny dostatečně**
  - přizpůsobte teplotu na přívodním potrubí dle potřeby.
  - Zkontrolujte napájení EAHB.
  - Přepněte čerpadlo do režimu  $\Delta p$ -c konstantního tlaku a nastavte výstupní tlak.
  - Zkontrolujte regulátor teploty v místnosti, případně jej nastavte na vyšší teplotu.
  - Zkontrolujte průtok, popřípadě odvzdušněte topné okruhy.



Tento výrobek nelze likvidovat společně s domovním odpadem.

Likvidujte jej pouze ve speciálních zařízeních pro elektronický odpad.

### Výrobce:

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

### Obsah

#### 1. Všeobecně

1.1	Může EAHB během letního provozu pravidelně otevírat termostatický ventil, aby se zabránilo jeho zalehnutí? .....	8
1.2	Lze v případě vadného EAHB určit příčinu poruchy? .....	8
1.3	Je možné s EAHB dosáhnout úspor energie? .....	8
1.4	Může být EAHB kromě plošného topení použit rovněž k plošnému chlazení? .....	8
1.5	Může být EAHB použit výhradně k plošnému chlazení? .....	8
1.6	Kde je uvedeno číslo verze? .....	8
1.7	Co znamená uzavírací rozměr EAHB 10,8 mm? .....	8

#### 2. Instalace

2.1	Může být EAHB použit se všemi regulátory teploty v místnosti? .....	9
2.2	Může být EAHB použit i bez regulátoru teploty v místnosti? .....	9
2.3	Které regulátory teploty v místnosti mohou být využity k chlazení? .....	9
2.4	Je možné již namontované EAHB zaměnit na jiné topné okruhy? .....	9
2.5	Musím nebo mohu na EAHB něco nastavit? .....	9
2.6	Jak se připojuje EAHB elektricky? .....	9
2.7	Může být EAHB použit při omezení teploty na vratce (RTB nebo RTL)? .....	9

#### 3. Komponenty..... 10

3.1	Mohu sám prodloužit kabely u teplotních čidel? .....	10
3.2	Má EAHB krokový motor pro polohování zdvihu ventilu? .....	10
3.3	Existují adaptéry pro termostatické ventilové vložky, které nemají připojovací závit M30 x 1,5? .....	10
3.4	K čemu slouží páčka .....	10
3.5	Může trvalé mechanické pnutí po upevnění na topnou trubku poškodit teplotní čidla? .....	10

#### 4. Způsob činnosti

4.1	Co ovlivňuje dobu cyklu otevírání a zavírání? .....	10
4.2	Jak reguluje EAHB pokud je teplotní rozptyl 0 K? .....	10
4.3	Otevírá EAHB vždy úplně termostatický ventil, když regulátor teploty v místnosti požaduje topení nebo chlazení? .....	11
4.4	Reguluje EAHB vždy na pevně daný požadovaný teplotní rozptyl? .....	11
4.5	Jak jsou uzpůsobována množství vody .....	11
4.6	Jak velká je oblast přípustného teplotního rozptylu? .....	11
4.7	Může EAHB regulovat, i když již není regulátorem teploty v místnosti napájen? .....	11
4.8	Jak ukládá EAHB v okamžiku vypnutí regulátorem teploty v místnosti důležité provozní parametry? .....	11
4.9	Jak funguje omezení maximální teploty? .....	11

4.10	Jak reguluje EAHB pokud byla zaměněna teplotní čidla?.....	11
4.11	Co se stane, pokud se teplotní čidlo uvolní z trubky nebo se zapomnělo na jeho připevnění? .....	12
4.12	Je bezpodmínečně nutné správné přiřazení teplotních čidel na přívodní a vratné potrubí?.....	12
4.13	Jak se EAHB dozví, zda má pracovat v režimu topení nebo chlazení?.....	12

## 5. Hydraulika

5.1	Je nutná vestavba škrticích ventilů nebo jiných vyrovnávacích zařízení v rozvodné síti?.....	12
5.2	Jsou v kombinaci s EAHB ještě potřebné ukazatele průtoku? .....	12
5.3	Může EAHB provádět hydraulické vyrovnání i při funkčním nebo vysušujícím topení? .....	12
5.4	Co znamená „zaučení“? .....	12
5.5	Co je adaptivní hydraulické vyrovnání? .....	13

## 6. Inicializace

6.1	Co probíhá během inicializace? .....	13
6.2	Co se stane při ruční inicializaci? .....	13
6.3	Spustí se inicializace automaticky?.....	13
6.4	Jak dlouho inicializace trvá? .....	13

## 7. Blikání LED

7.1	I když EAHB není namontovaný na ventilové vložce, bliká při zapnutí napájení zeleně nebo modře. Proč? .....	13
7.2	I když EAHB je namontovaný na ventilové vložce, bliká při zapnutí napájení žlutě. Proč? .....	14
7.3	Co dělá EAHB, když pravidelně červeně bliká a má „poruchu“? .....	14

## 8. Vypláchnutí

8.1	Kdy se aktivuje vyplachovací funkce?.....	14
8.2	Ovlivní manuální inicializace interval vyplachování? .....	14

## 1. Všeobecně

### 1.1 Může EAHB během letního provozu pravidelně otevírat ventil, aby se zabránilo jeho zalehnutí?

Otázka se týká pouze režimu vytápění. EAHB může otevřít ventil pouze pokud je regulátor teploty v místnosti napájen. V kombinaci s regulátory teploty v místnosti s funkcí ochrany ventilu je tedy automatické periodické otevírání možné. U regulátorů bez této speciální funkce doporučujeme EAHB v letním období otevřít manuálně páčkou.

### 1.2 Je možné u defektního EAHB zjistit příčinu výpadku?

Můžeme vyčíst interní paměť. Zaznamenané údaje mohou být vodítkem k příčině výpadku.

### 1.3 Jsou s EAHB možné úspory energie?

S EAHB je možné minimalizovat spotřebu energie. Protože reguluje objemové průtoky topné vody adaptivně, tj. přizpůsobuje je aktuální potřebě, je výsledkem nižší množství vody než u staticky nebo dynamicky vyrovnaného systému. Šetří to energii čerpadla. V porovnání se špatně nebo vůbec vyrovnaným systémem lze očekávat výrazné úspory energie. Viz též otázka 5.5.

### 1.4 Je možné použít EAHB kromě plošného topení i pro plošné chlazení?

Ano. Adaptivní hydraulické vyrovnaní je možné i v létě s chladicí vodou.

### 1.5 Je možné použít EAHB pouze pro plošné chlazení?

Ne, protože topný provoz v chladných měsících je nutné pro „zaučení“ hydraulické minimální pozice. Viz též otázka 5.4. Pokud je první uvedení EAHB v létě pro chlazení, pak dočasně nepracuje hydraulické vyrovnaní nejlepším způsobem.

### 1.6 Kde je uvedeno číslo verze?

Číslo verze je uvedeno na zadní straně EAHB. Začíná písmenem V a následují tři číslice. Viz též otázka 1.4.

### 1.7 Co znamená uzavírací rozměr EAHB 10,8 mm?

Uzavírací rozměr popisuje vzdálenost mezi horní hranou ventilového kolíku a dosedací plochou servopohonu/EAHB u uzavřeného termostatického ventilu. U většiny běžných ventilů je to 11,8 mm. U EAHB se tento rozměr měří mezi dosedacím okrajem (pod převlečnou maticí) a opěrným kolíkem (uvnitř, kde bude později kolik ventilu). Rozměr je o 1,0 mm menší než u ventilu. Tím je zajištěno, že je ventil vždy uzavřen, a to i v rámci přípustných výrobních tolerancí rozdělovače, ventilové vložky, přípojovací vsuvky a EAHB. Viz též otázka 7.2.



## 2. Instalace

### 2.1 Může být EAHB použit se všemi regulátory teploty v místnosti?

EAHB funguje se všemi regulátory teploty v místnosti jako jsou BEKOTEC-THERM nebo DITRA-HEAT-E (230 V, 50 Hz, ZAP a VYP). Je možné libovolné provedení (bimetal, relé nebo polovodič jako spínací modul), libovolná spínací hystereze a libovolná řídicí charakteristika (PI nebo PWM). Při velmi krátkých spínacích intervalech (kratších než cca 3 minuty) může dojít k překryvu regulací. Spínací intervaly kratší než 10 sekund způsobí manuální inicializaci. Takto krátké intervaly jsou proto pro EAHB nevhodné.

### 2.2 Může být EAHB použit i bez regulátoru teploty v místnosti?

Ano, ale EAHB pak nemá informaci o době trvání potřeby vytápění (a tedy nepřimo o aktuální potřebě tepla) v dané místnosti. Tyto informace mají vliv i na rozpětí požadované hodnoty. Hydraulické vyrovnání je však dáno v kterýkoliv okamžik i bez regulátoru teploty v místnosti. Viz též otázka 5.3.

### 2.3 Které regulátory teploty v místnosti mohou být využity k chlazení?

Všechny typy regulátorů teploty v místnosti, jako je regulátor BEKOTEC-THERM, které spínají napájení EAHB nejen v případě příliš chladných místností (režim vytápění), ale mohou tak činit i v případě příliš teplých místností (režim chlazení). Viz též otázka 2.1.

### 2.4 Je možné již namontované EAHB zaměnit na jiné topné okruhy?

Ano, pokud EAHB ještě nebyly připojeny k napájení (nejsou tedy ještě inicializovány). Pokud již byly inicializovány, je třeba je po výměně znovu ručně inicializovat na "nové" vložce termostatického ventilu (viz návod k obsluze).

### 2.5 Musím nebo mohu na EAHB něco nastavit?

Ne, systém EAHB je naprogramován na fyzikální vlastnosti plošného vytápění a chlazení. Další nastavení nejsou potřebná.

### 2.6 Jak se připojuje EAHB elektricky?

Stejně jako běžné dosavadní servopohony. Elektrické připojení k regulátoru teploty v místnosti se obvykle provádí pomocí svorkovnice. Neexistují žádné speciální požadavky.

### 2.7 Může být EAHB použit při omezení teploty na vratce (RTB nebo RTL)?

EAHB není vhodný pro velmi teplou vodu na přívodním potrubí nad 60 °C, která obvykle teče do RTB. Integrovaný omezovač maximální teploty by uzavřel ventil.

Viz též otázka 4.9

RTB přiškrtí objemový průtok na ventilu topného okruhu, když se aktuální teplota zpátečky blíží k pevně nastavené teplotě zpátečky, nebo ventil uzavře, když je pevná teplota zpátečky překročena. Vzhledem k tomu, že EAHB pracuje s variabilními rozptyly, sledoval by také variabilně teplotu zpátečky. To nemusí nutně vést k omezení nebo přerušení objemového toku tepla. Tím by vzniklo riziko nepřipustného překročení teploty povrchu.

## 3. Komponenty

### 3.1 Mohu sám prodloužit kabely u teplotních čidel?

Ne. Prodloužení, např. přes svorky, může způsobit poruchu, která by narušila bezchybné fungování EAHB.

### 3.2 Má EAHB krokový motor pro polohování zdvihu ventilu?

Ne, pracuje s expanzním prvkem jako klasický elektrotermický servopohon. To je doplněno systémem měření dráhy, aby bylo možné přesně najet do polohy ventilu a udržet ji.

### 3.3 Existují adaptéry pro termostatické ventilové vložky, které nemají přípojovací závit M30 x 1,5?

V obchodě s příslušenstvím jsou k dispozici různé adaptéry (např. adaptér Heimeier pro termostatickou hlavici M30 x 1,5 volitelně pro termostatický ventil Danfoss RAVL Ø 26 mm a RAV Ø 34 mm, Herz M28 x 1,5, Vaillant Ø 30 mm a Oventrop M30 x 1,0).

### 3.4 K čemu slouží páčka?

Vyklapnutím páčky dopředu se termostatický ventil ručně otevře. Voda pak protéká bez ohledu na to, zda je EAHB napájen.

V této poloze páky lze EAHB namontovat na ventilovou vložku bez použití síly.

Páčka pak stlačuje silnou pružinu uvnitř EAHB, která zajišťuje uzavření termostatického ventilu bez napájení.

### 3.5 Může trvalé mechanické pnutí po upevnění na topnou trubku poškodit teplotní čidla?

Použitý plast je pro tuto aplikaci vhodný a neobsahuje žádná změkčovadla, která by se mohla uvolňovat. Jeho tvavicí teplota je vyšší než 170 °C. Teplota tvarové stability (1,80 MPa) je vyšší než 100 °C. Typický teplotní rozsah svorky na trubce je nižší než 60 °C.

## 4. Způsob činnosti

### 4.1 Co ovlivňuje dobu cyklu otevírání a zavírání?

Doba cyklu je ovlivněna potřebou tepla v místnosti. Je dána nezávisle na EAHB, a to výhradně regulační charakteristikou regulátoru teploty v místnosti. Například rádiové nebo PWM regulátory mohou způsobit velmi krátké cykly mezi zapnutím a vypnutím.

### 4.2 Jak reguluje EAHB pokud je teplotní rozptyl 0 K?

V tomto případě se EAHB cyklicky otevírá na definovaný zdvih, aby byl zajištěn průtok vody. Při tom čeká na změny teplot na čidlech. Pokud se vyskytne rozumné rozpětí pro provoz vytápění nebo chlazení, spustí se opět hydraulické vyrovnávání. Stejně teploty na přívodu a zpátečce naměří snímače například tehdy, když nejsou namontována na potrubí, tepelný zdroj je vypnutý, v topné soustavě ještě není voda nebo není spuštěno čerpadlo.

### **4.3 Otevírá EAHB vždy úplně termostatický ventil, když regulátor teploty v místnosti požaduje topení nebo chlazení?**

Ne, pouze se otevře do proměnné polohy ventilu, kterou během regulace buď udržuje, nebo mění v závislosti na vypočtené požadované hodnotě. Ventil není plně otevřen ani v případě, že je zatížení při vytápění nebo chlazení vyšší než projektované zatížení.

### **4.4 Reguluje EAHB vždy na pevně daný požadovaný teplotní rozptyl?**

Ne, požadovaný rozptyl je variabilní. EAHB ji přizpůsobí příslušné teplotě na přívodním potrubí a pro výpočet vyhodnotí historické údaje (např. doby ohřevu).

### **4.5 Jak jsou uzpůsobována množství vody?**

EAHB otevírá nebo zavírá termostatický ventil právě tak, aby protékalo přesně tolik vody, kolik je nutné k dosažení vypočteného rozptylu. Za tímto účelem může EAHB se svým elektrotermickým expanzním prvkem zaujmout prakticky jakoukoli polohu zdvihu ventilové vložky mezi úplným uzavřením a úplným otevřením.

### **4.6 Jak velká je oblast přípustného teplotního rozptylu?**

Připouštíme teplotní rozptyl od 2 do 8 K. Viz též otázka 4.4.

### **4.7 Může EAHB regulovat, i když již není regulátorem teploty v místnosti napájen?**

Stejně jako běžné NC servopohony, EAHB bez napájení uzavírá termostatický ventil. Regulace není bez napájení možná.

### **4.8 Jak ukládá EAHB v okamžiku vypnutí regulátorem teploty v místnosti důležité provozní parametry?**

Energie potřebná pro uložení do paměti je udržována v kondenzátoru. V okamžiku přerušení napájení je pak tato energie použita k uložení dat do paměti. Poté je zbývající energie v kondenzátoru vybita (LED dioda krátce blikne zeleně a poté zhasne).

### **4.9 Jak funguje omezení maximální teploty?**

Pokud je na jednom z obou teplotních čidel naměřena hodnota  $> 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , EAHB uzavře ventil na 15 minut. Poté se znovu otevře a znovu zkontroluje hodnoty teploty.

### **4.10 Jak reguluje EAHB pokud byla zaměněna teplotní čidla?**

V tomto případě by teplota zpátečky byla referenční veličinou pro "zaučení" a pro výpočet rozpětí žádaných hodnot. Správné hydraulické vyvážení není v takovém případě možné. Viz též otázky 4.12 a 5.4.

#### **4.11 Co se stane, pokud se teplotní čidlo uvolní z trubky nebo bylo zapomenuto ho připevnit?**

Způsob regulace bude takový jak je popsáno v otázce 4.10. Z dlouhodobého hlediska nelze dosáhnout hydraulického vyvážení s topným okruhem, který je pravděpodobně předimenzovaný nebo poddimenzovaný, čehož si uživatel všimne a chybu napraví.

#### **4.12 Je bezpodmínečně nutné správné přiřazení teplotních čidel na přívodní a vratné potrubí?**

Ano, bezpodmínečně. Hodnota čidla teploty na přívodním potrubí je nutná pro správný výpočet rozpětí požadované hodnoty a také pro "zaučení". Viz též otázky 4.10 a 5.4.

#### **4.13 Jak se EAHB dozví, zda má pracovat v režimu topení nebo chlazení?**

EAHB získává tyto informace výhradně prostřednictvím teploty měřené na červenočerném čidle na přívodním potrubí. Podle toho se vypočítá přípustné rozpětí požadovaných hodnot. Externí "přepínací signál" pro EAHB není potřebný.

### **5. Hydraulika**

#### **5.1 Je nutná vestavba škrticích ventilů nebo jiných vyrovnávacích zařízení v rozvodné síti?**

V závislosti na hydraulickém stavu distribuční sítě to může být nutné. EAHB hydraulicky vyvažuje plošné topné okruhy jednoho rozdělovače, ale není vhodný pro hydraulické vyvažování několika rozdělovačů topných okruhů nebo topných řetězců mezi sebou.

#### **5.2 Jsou v kombinaci s EAHB ještě potřebné ukazatele průtoku?**

Ne, podle normy EN 1264-4 by stačily i regulační ventily nebo jednoduché uzavírací ventily. Na ukazatelích je však alespoň vidět proud vody v provozu. Ukazatele průtoku zůstávají v režimu vytápění nebo chlazení plně otevřené a nevyžadují žádné přednastavení.

#### **5.3 Může EAHB provádět hydraulické vyrovnání i při funkčním nebo vysušujícím topení?**

Při tom buď ještě nejsou regulátory teploty v místnosti nemontovány nebo jsou nastaveny na nejvyšší možnou teplotu. Díky tomu je EAHB trvale napájen. EAHB rozezná tento speciální provozní režim. Pokud ještě neproběhlo zaškolení, simuluje cyklické vypínání tak, jak by k němu docházelo u regulátoru pokojové teploty v běžném provozu. Hydraulika zatím není regulována nejlepším možným způsobem, ale hydraulické vyvážení je zajištěno za všech okolností. Po zaučení EAHB dokonale reguluje hydrauliku, a to i v nepřetržitém provozu.

#### **5.4 Co znamená „zaučení“?**

Po inicializaci (viz otázka 6.1) musí systém ještě určit polohu, ve které termostatický ventil začne propouštět vodu. Toto je minimální hydraulická poloha. Čím přesněji zná EAHB tuto polohu, tím menší objemové průtoky může regulovat a tím lepší je hydraulické vyvážení. Učení probíhá zcela autonomně v režimu topení a nemá na provoz topení žádný vliv.

#### **5.5 Co je adaptivní hydraulické vyrovnání?**

Při statickém nebo dynamickém hydraulickém vyrovnání jsou vypočtené objemové průtoky trvale nastaveny na příslušných vyrovnávacích ventilech. Naproti tomu při adaptivním hydraulickém vyrovnání se objemové průtoky přizpůsobují měnícím se provozním podmínkám v soustavě, v závislosti na poptávce, a to samoučícím se způsobem.

## 6. Inicializace

### 6.1 Co probíhá během inicializace?

EAHB má integrovaný systém měření pohybu, s jehož pomocí se může pohybovat do definovaných poloh otevření. Jsou závislé na ventilu, na kterém je namontován. Během inicializace uloží EAHB polohu, ve které je ventil (mechanicky) zcela uzavřen (nejnižší dosažitelný bod na tomto ventilu).

### 6.2 Co se stane při ruční inicializaci?

Provozní údaje specifické pro topný okruh naučené po poslední inicializaci jsou vymazány a EAHB začíná téměř v továrním nastavení. Důležitá historická data smazána nejsou.

### 6.3 Spustí se inicializace automaticky?

Ano, ve třech případech:

- a) při první uvedení EAHB do provozu
- b) pokud je EAHB demontován z ventilové vložky poté, co již proběhla inicializace, a je znovu napájen napětím v tomto (studeném) stavu (žluté blikání).
- c) pokud se změnila nejnižší poloha ventilu uložená při inicializaci (např. "sesednutím" těsnícího kotouče ventilu).

### 6.4 Jak dlouho inicializace trvá?

Je uzavřena již po prvním zablikání LED modře. LED dioda však bliká modře po dobu dalších 4 minut, aby v případě ruční inicializace, např. u regulátoru teploty v místnosti, měl instalatér také čas se přesvědčit, že inicializace proběhla úspěšně.

## 7. Blikání LED

### 7.1 I když EAHB není namontovaný na ventilové vložce, bliká při zapnutí napájení zeleně nebo modře. Proč?

Pokud není namontován a páčka je zavřená, měl by vlastně blikat žlutě. Pokud bliká zeleně nebo modře, bylo na EAHB krátce předtím již připojeno napájení. Jeho expanzní prvek je tak ještě zahřátý. Proto je EAHB ještě "otevřený." To vede k chybné domněnce "jsem namontován na ventilu". V takovém případě odpojte EAHB minimálně na 5 minut od napájení. Během této doby se expanzní prvek ochladí a EAHB se "uzavře". Při zapnutí napájení pak bude blikat žlutě.

### 7.2 I když EAHB je namontovaný na ventilové vložce, bliká při zapnutí napájení žlutě. Proč?

Pokud je namontován na ventilu a páčka je zavřená, měl by vlastně blikat modře nebo zeleně. Pokud bliká žlutě, kolík ventilu není dostatečně dlouhý, aby dosáhl na opěrný kolík EAHB. Uzavírací rozměr tohoto ventilu je pravděpodobně menší než 10,8 mm. V takovém případě se obraťte na servisní tým.

### 7.3 Co dělá EAHB, když pravidelně červeně bliká a má „poruchu“?

V tomto případě se jedná o funkčně relevantní hardwarový problém (např. přerušený kabel snímače, vadná deska plošných spojů, expanzní prvek nebo systém měření pojezdu) a nelze provést hydraulické vyrovnání. Pokud je napájení expanzního prvku a samotný prvek v pořádku, funguje EAHB jako běžný servopohon a při požadavku na teplo otevře topný okruh. Tím je zachován "nouzový režim" pro vytápění místností, který má zabránit ochlazení nebo zamrznutí oblastí systému, zejména v zimě. Je možné se pokusit problém odstranit ruční inicializací (viz návod k obsluze). Pokud se to nepovede, je nutné EAHB vyměnit.

## 8. Vypláchnutí

### 8.1 Kdy se aktivuje vyplachovací funkce?

EAHB sčítá dobu, po kterou byl otevřený. Vždy po 55 hodinách je aktivována funkce vypláchnutí. Pokud dojde k její aktivaci, je provedena při následujícím regulačním cyklu. Během vyplování bliká EAHB po dobu 4 minut modře.

### 8.2 Ovlivní manuální inicializace interval vyplachování?

Ruční inicializace nemá na interval vliv, protože čítač doby otevření pracuje neovlivnitelně.





**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)