

0010013571-001

Elektrický teplovodní kotel Tronic Heat 3000/3500

Přídavný modul EKR

Ekvitermní regulace, odlehčovací relé, blokování TUV, napěťové řízení 0 ÷ 10 V



BOSCH

Návod k montáži a obsluze

Obsah

1	Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny	2
1.1	Použité symboly	2
1.2	Všeobecné bezpečnostní pokyny	2
2	Technické údaje	3
2.1	Užívání k určenému účelu	3
2.2	Prohlášení o shodě	3
2.3	Rozsah dodávky	3
2.4	Popis funkce	3
3	Instalace	4
3.1	Montáž modulu EKR	4
4	Elektrické připojení	4
5	Nastavení funkcí	4
5.1	Ekvitermní regulace	5
5.2	Omezení výkonu pomocí odlehčovacího relé	5
5.3	Blokování ovládání přípravy teplé vody	5
5.4	Ovládání výkonu kotle napětím 0-10 V	6
5.5	Zobrazení hodnot teplot	6
5.6	Signalizace poruchy kotle	6
6	Poruchová hlášení modulu EKR	6

1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

1.1 Použité symboly

Výstražné pokyny

Signální slova ve výstražných pokynech označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebude-li postupováno podle opatření k odvrácení nebezpečí.

Následující signální výrazy jsou definovány a mohou být použity v této dokumentaci:



NEBEZPEČÍ:

NEBEZPEČÍ znamená, že dojde k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.



VAROVÁNÍ:

VAROVÁNÍ znamená, že může dojít ke vzniku těžkých až život ohrožujících poranění osob.



UPOZORNĚNÍ:

UPOZORNĚNÍ znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.

OZNÁMENÍ:

OZNÁMENÍ znamená, že může dojít k materiálním škodám.

Důležité informace



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny zobrazeným informačním symbolem.

Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	odkaz na jiné místo v dokumentu
•	výčet/položka seznamu
–	výčet/položka seznamu (2. rovina)

Tab. 1

1.2 Všeobecné bezpečnostní pokyny

▲ Provoz

- ▶ Tento přídatný modul smí být používán výhradně ve spojení s řídicí jednotkou elektrického kotle Bosch Tronic Heat 3000/3500 a příslušenstvím schváleným výrobcem.
- ▶ Před uvedením zařízení do provozu si pečlivě přečtěte bezpečnostní pokyny.
- ▶ Používejte pouze originální příslušenství.



VAROVÁNÍ:

Při nerespektování vlastní bezpečnosti v případech nouze, např. při požáru, hrozí nebezpečí!

- ▶ Nikdy sami sebe nevystavujte nebezpečí ohrožení života. Vlastní bezpečí má vždy přednost.

⚠ Ohrožení života elektrickým proudem!

Chyby při obsluze mohou způsobit újmu na zdraví osob a/nebo materiální škody. Před otevřením regulace nebo před prováděním prací na elektrických dílech:

- ▶ Odpojte kompletně síťové napětí a učiňte opatření proti náhodnému opětovnému zapnutí.
- ▶ Provedením elektrického připojení a pracemi na elektrických dílech pověřte pouze odborného, proškoleného pracovníka.
- ▶ Při instalaci a provádění elektrických prací se řiďte příslušnými normami ČSN, EN a/nebo místně platnými bezpečnostními předpisy.
- ▶ Řiďte se Technickými připojovacími podmínkami příslušného energetického podniku!

⚠ Servisní prohlídka a údržba

- ▶ **Doporučení:** S autorizovanou odbornou firmou uzavřete smlouvu o provádění údržby a servisních prohlídek a nechte zařízení jednou za rok prohlédnout a podle potřeby provést údržbu.
- ▶ Údržbu a opravy smí provádět pouze odborná firma s příslušným oprávněním od výrobce.
- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly.

⚠ Škody vzniklé v důsledku obsluhy

Chyby při obsluze mohou způsobit újmu na zdraví osob a/nebo materiální škody.

- ▶ Zajistěte, aby k zařízení měly přístup pouze osoby, které je umějí odborně obsluhovat.
- ▶ Zajistěte, aby děti bez dozoru nemohly zařízení obsluhovat nebo si v jeho blízkosti hrát.

⚠ Poučení zákazníka (provozovatele)

- ▶ Vysvětlíte zákazníkovi princip činnosti zařízení a jeho obsluhu.
- ▶ Upozorníte zákazníka na to, že sám nesmí na zařízení provádět žádné úpravy ani opravy.
- ▶ Technickou dokumentaci předejte zákazníkovi.

2 Technické údaje**2.1 Užívání k určenému účelu**

Přídavný modul smí být používán výhradně ve spojení s řídicí jednotkou elektrokotle Tronic Heat 3000/3500. Při provozu elektrokotle je nutné dodržet technické parametry. Každé jiné použití se považuje za použití v rozporu s původním určením. Škody, které by tak vznikly, jsou vyloučeny ze záruky.

2.2 Prohlášení o shodě

Tento výrobek vyhovuje svou konstrukcí a provozními vlastnostmi příslušným evropským směrnicím i doplňujícím národním požadavkům. Shoda byla prokázána udělením

označení CE.

Prohlášení o shodě výrobku si můžete vyžádat. Použijte k tomu adresu uvedenou na zadní straně tohoto návodu.

2.3 Rozsah dodávky

- ▶ Zkontrolujte, zda balení dodávky nebylo porušeno a zda je dodávka úplná.
- ▶ Nedostatky dodávky reklamujte okamžitě.
- ▶ Obalový materiál zlikvidujte ekologickou cestou.

Dodávka obsahuje:

- Modul EKR
- Propojovací datový kabel - 2ks
- Venkovní teplotní čidlo
- Návod k montáži a obsluze
- Hmoždinky -2ks a šrouby - 2ks pro upevnění modulu

2.4 Popis funkce

Modul EKR rozšiřuje možnosti funkce elektrokotle Tronic Heat 3000/3500. Jsou to tyto možnosti:

- Řízení teploty topné vody podle venkovní teploty – ekvitermní regulace.
- Omezení výkonu kotle pomocí až dvou odlehčovacích relé.
- Řízení provozu kotle napětovým signálem 0-10 V.
- Časové řízení / blokování přípravy teplé užitkové vody.
- Signalizace poruchy elektrokotle.

Napájecí napětí

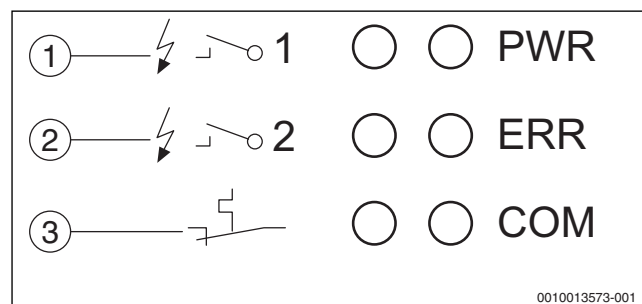
- 24 V DC z řídicí jednotky kotle.

Zatížení kontaktů poruchového relé

- 24 V DC / 100 mA

Maximální napětí na vstupu 0 - 10 V

- 24 V DC

Signalizace modulu

Obr. 1 Signalizace modulu EKR

- [1] Odlehčovací relé 1 zapnuto
- [2] Odlehčovací relé 2 zapnuto
- [3] Blokování přípravy TUV

PWR Napájení modulu

ERR Porucha

COM Komunikace

Přepínač DIP

Přepínač slouží k definici funkcí vstupů pro odlehčovací relé a časovač TUV.

Číslo	Poznámka	Popis
1	OFF	Kontakt odlehčovacího relé 1 zapínací
	ON	Kontakt odlehčovacího relé 1 rozpínací
2	OFF	Kontakt odlehčovacího relé 2 zapínací
	ON	Kontakt odlehčovacího relé 2 rozpínací
3	OFF	Kontakt časovače TUV zapínací
	ON	Kontakt časovače TUV rozpínací
4	OFF	Provoz modulu
	ON	Nahrání firmware

Tab. 2 Nastavení přepínače DIP

3 Instalace

! NEBEZPEČÍ:

Ohrožení života elektrickým proudem!

- ▶ Odpojte kompletně síťové napětí a učiňte opatření proti náhodnému opětovnému zapnutí.
- ▶ Provedením elektrického připojení a pracemi na elektrických dílech pověřte pouze pracovníka s potřebnou elektrotechnickou kvalifikací.
- ▶ Při instalaci a provádění elektrických prací se řiďte příslušnými normami ČSN, EN a/nebo místně platnými bezpečnostními předpisy.
- ▶ Řiďte se Technickými připojovacími podmínkami příslušného energetického podniku.

OZNÁMENÍ:

Poškození systému v důsledku přepětí!

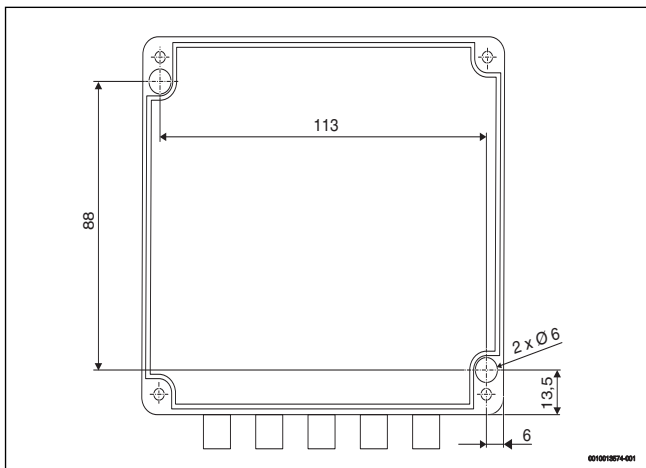
- ▶ Přídavný modul nikdy nepřipojujte nebo neodpojujte, je-li zařízení pod napětím.

3.1 Montáž modulu EKR

OZNÁMENÍ:

Poškození zařízení neodbornou montáží!

- ▶ Nedotýkejte se elektrických dílů.



Obr. 2 Montážní rozměry modulu EKR

- ▶ Otevřete skříňku modulu EKR a instalujte ji na zeď pomocí dodaných hmoždinek a vrtů do blízkosti kotle.

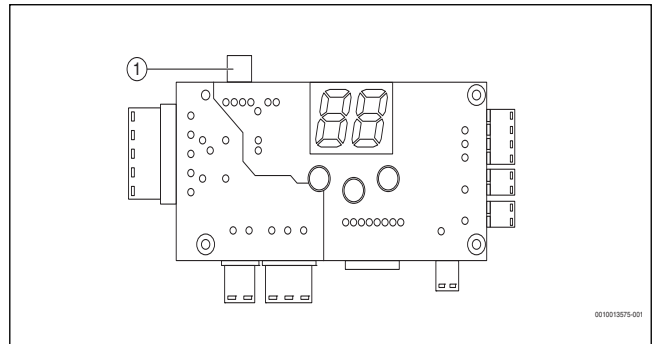
4 Elektrické připojení

OZNÁMENÍ:

Poškození zařízení neodbornou montáží!

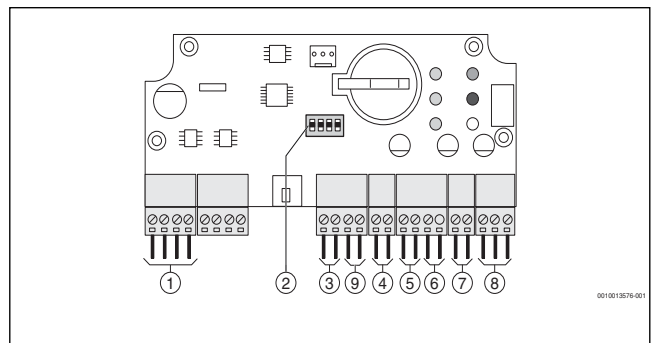
- ▶ Všechna připojení na zařízení provádějte podle schématu zapojení svorek a v souladu se zvoleným hydraulickým zapojením.
- ▶ Řídící jednotku kotle (konektor D → obr. 3) propojte datovým kabelem s označenými svorkama modulu EKR (konektor J1 → obr. 4, [1]). Propojovací datový kabel je součástí dodávky.
- ▶ Kabel protáhněte kabelovými průchodkami na obou zařízeních.

- ▶ Příslušné externí prvky propojte podle požadovaných funkcí:
 - konektor J3/1,2 - venkovní čidlo
 - konektor J4/1,2 - odlehčovací relé 1
 - konektor J4/3,4 - odlehčovací relé 2
 - konektor J5/1,2 - externí regulace s výstupem 0-10 V
 - konektor J8/1,2 - časovač pro řízení přípravy teplé užitkové vody.
 - konektor J10/1,2,3 - signalizace poruchy kotle
- ▶ Všechny vodiče vedte kabelovými průchodkami.
- ▶ Zajistěte vodiče proti vytržení.
- ▶ Uzavřete skříňku modulu.



Obr. 3 Konektor D ovládací jednotky kotle

- [1] Konektor D (Data)



Obr. 4 Zapojení konektorů modulu EKR

- [1] Datový kabel z řídicí elektroniky kotle
 [2] Přepínač DIP
 [3] Venkovní čidlo
 [4] Napěťový vstup 0-10 V
 [5] Odlehčovací relé 1
 [6] Odlehčovací relé 2
 [7] Řízení přípravy TUV
 [8] Signál poruchy
 [9] Přídavné čidlo 2

5 Nastavení funkcí

OZNÁMENÍ:

Poškození zařízení neodbornou montáží!

- ▶ Před připojením kotle k napájení zkontrolujte všechna připojení a zajištění kabelů proti vytržení.

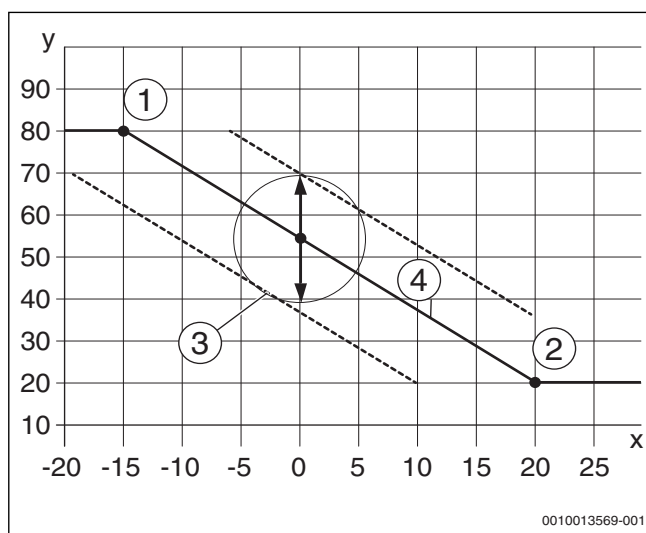


Veškeré nastavení funkcí na řídicí jednotce kotle se provádí podle Návodu k instalaci a údržbě, případně Návodu k obsluze kotle Tronic Heat 3000/3500.

5.1 Ekvitermní regulace

Ekvitermní regulace nastavuje požadavek na teplotu otopné vody podle venkovní teploty. Při vyšší venkovní teplotě je požadavek na teplotu otopné vody nižší, při nízké venkovní teplotě je teplota otopné vody vyšší. Při správném nastavení regulace je teplota v objektu nezávislá na venkovní teplotě. Nastavení parametrů ekvitermní regulace je závislé na tepelné charakteristice objektu a obvykle je nutné parametry upravit. Změnu teploty uvnitř objektu je možné provést paralelním posuvem ekvitermní křivky. Pro správnou funkci ekvitermní regulace by mělo být čidlo venkovní teploty umístěno na severní zdi objektu mimo vliv slunce a dalších zdrojů tepla.

Příklad nastavení ekvitermní křivky



Obr. 5 Ekvitermní křivka

[1] 1. bod ekvitermní křivky - max. teplota topné vody 80°C →

SE42=80, při min. venkovní teplotě -15°C → **SE43=15**

[2] 2. bod ekvitermní křivky - min. teplota topné vody 20°C →

SE41=20, při max. venkovní teplotě 20°C

[3] Posun ekvitermní křivky [parametr PA05]

[4] Vypočítaná teplota topné vody

x Venkovní teplota [°C]

y Teplota topné vody [°C]

Nastavení parametrů

Nastavení parametrů se provádí v servisním režimu na řídicí jednotce kotle. Zapnutí ekvitermní regulace se provede parametrem **SE40=1**.

Uživatel aktivuje ekvitermní regulaci uživatelským parametrem **PA03=3**.

Zvýšení nebo snížení teploty otopné vody (paralelní posun teploty) se provádí změnou parametru **PA05** v rozsahu **-9 až 10°C**.



Při aktivované ekvitermní regulaci (**PA03=3, SE40=1**) není možno nastavit teplotu otopné vody na ovládacím panelu. Při volbě se zobrazí požadovaná teplota vypočtená podle ekvitermní křivky.

Parametr	Popis	Nastavení	Rozsah nastavení
SE40	Aktivace ekvitermní regulace	1	
SE41	Teplota topné vody při venkovní teplotě 20°C	20°C	15 ÷ 20°C
SE42	Max. teplota otopné vody při min. venkovní teplotě	80°C	30 ÷ 90°C
SE43	Min. venkovní teplota pro max. teplotu otopné vody	-20°C	-40 ÷ 0°C

Parametr	Popis	Nastavení	Rozsah nastavení
PA03	Zapnutí funkce ekvitermní regulace	3	
PA05	Paralelní posuv ekvitermní křivky	0	-9 ÷ 10°C

Tab. 3 Nastavení parametrů ekvitermní regulace

5.2 Omezení výkonu pomocí odlehčovacích relé

Odlehčovací relé monitoruje velikost proudu ve fázi napájecího napětí. Pokud dojde k překročení nastaveného proudu, relé zapne kontakt, který odpojí zvolené topné tyče kotle. Takto dojde ke snížení proudu v dané fázi napájení. Toto řešení umožní dimenzovat hlavní jistič objektu a vodiče na menší příkon.

Nastavení parametrů

Externí omezení výkonu se aktivuje v servisním režimu kotle parametrem **SE50=1**. K modulu EKR je možno připojit až 2 odlehčovací relé. Obecně platí, že relé v příslušné fázi může vypínat potřebný počet topných tyčí. V případě nastavení parametru **SE51-SE56=0** nebude příslušná topná tyč odpojena.

Parametr	Popis	Nastavení	Rozsah nastavení
SE50	Aktivace externího omezení výkonu	1	
SE51	Vypnutí topné tyče 1 • kontaktem odlehčovacího relé 1 • kontaktem odlehčovacího relé 2	1	0/1/2
		2	
SE52	Vypnutí topné tyče 2 • kontaktem odlehčovacího relé 1 • kontaktem odlehčovacího relé 2	1	0/1/2
		2	
SE53	Vypnutí topné tyče 3 • kontaktem odlehčovacího relé 1 • kontaktem odlehčovacího relé 2	1	0/1/2
		2	
SE54	Vypnutí topné tyče 4 • kontaktem odlehčovacího relé 1 • kontaktem odlehčovacího relé 2	1	0/1/2
		2	
SE55	Vypnutí topné tyče 5 • kontaktem odlehčovacího relé 1 • kontaktem odlehčovacího relé 2	1	0/1/2
		2	
SE56	Vypnutí topné tyče 6 • kontaktem odlehčovacího relé 1 • kontaktem odlehčovacího relé 2	1	0/1/2
		2	

Tab. 4 Nastavení parametrů pro funkci odlehčovacích relé

5.3 Blokování ovládání přípravy teplé vody

Modul umožňuje blokovat přípravu TUV v externím zásobníku. Pro blokování je možno použít např. časový spínač a tak blokovat ohřev TUV v požadovaném čase.

Nastavení parametrů

Externí blokování ohřevu TUV se aktivuje v servisním režimu kotle parametrem **SE60=1**. K modulu EKR je nutno připojit zařízení s beznapětovým kontaktem, např. časový spínač, který při zapnutí kontaktu zakáže přípravu TUV. Při rozpojeném kontaktu bude příprava TUV povolena.

Aktivní stav vstupu lze změnit přepínačem DIP 3 na **On** (→ tab. 2, str. 3) Při zablokování ohřevu TUV přejde kotel do režimu topení asi po 20-ti vteřinách.

Parametr	Popis	Nastavení	Rozsah nastavení
SE60	Aktivace blokování přípravy TUV <ul style="list-style-type: none"> • blokování TUV vypnuto • blokování TUV zapnuto 	0 1	0/1

Tab. 5 Nastavení parametrů blokování přípravy teplé užitkové vody

5.4 Ovládání výkonu kotle napětím 0-10 V

Při použití regulačního systému otopné soustavy, který umožňuje řízení provozu zdroje tepla pomocí napětového signálu, je možno použít vstup 0-10 V modulu EKR.

Modul umožňuje dva způsoby řízení kotle:

- **Požadavek na teplotu topné vody.** V tomto případě kotel ohřívá otopnou vodu na požadovanou hodnotu danou velikostí vstupního napětí potřebným výkonem. Rozsah regulace je dán rozsahem nastavení teploty otopné vody.
- **Požadavek na výkon kotle.** V tomto režimu je v provozu pouze takový počet topných tyčí, který odpovídá vstupnímu napětí. Teplota topné vody je dána požadavkem uživatele.

Nastavení parametrů



V servisním nastavení se řízení napětím 0-10 V aktivuje parametrem **SE70**, s hodnotou podle zvoleného druhu řízení. Uživatel aktivuje regulaci externím napětím 0-10 V uživatelským parametrem **PA03=4**.

Parametr	Popis	Nastavení	Rozsah nastavení
SE70	Aktivace externího řízení výkonu kotle signálem 0-10 V <ul style="list-style-type: none"> • externí ovládání je vypnuto • externí napětí řídí počet topných tyčí v provozu (výkon) • externí napětí řídí teplotu otopné vody 	0 1 2	0/1/2
PA03	Zapnutí funkce externího řízení napětím 0-10 V	4	

Tab. 6 Nastavení parametrů externího řízení kotle napětím 0-10 V

5.5 Zobrazení hodnot teplot

Na řídicí jednotce kotle je možno zobrazit teploty snímané modulem EKR.

Současným stiskem tlačítek  a  se na displeji kotle zobrazí:

- **SEn1** - teplota otopné vody
- **SEn2** - teplota v přídavném čidle (TUV, ZZ, ...)
- **EHr1** - teplota na venkovním čidle
- **EHr2** - teplota na přídavném čidle 2
- **EHr3** - napětí na vstupu 0-10 V



Přídavné čidlo 2 zobrazuje pouze teplotu v místě čidla 2.

5.6 Signalizace poruchy kotle

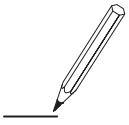
Kotel Tronic Heat 3000/3500 zobrazuje případné poruchy na displeji elektroniky, uživatel však není informován o poruše případným signálem (např. zvukovým signálem). Proto modul EKR obsahuje relé, které signalizuje poruchu kotle. Signalizovány jsou poruchy, které blokují provoz vytápění. Beznapětový přepínací kontakt je možno využít v systému regulace otopné soustavy.


6 Poruchová hlášení modulu EKR

Poruchové hlášení modulu EKR je signalizováno na displeji kotle. Poruchové hlášení signalizují nepřipojení modulu EKR při pokusu o aktivaci požadované funkce.

Porucha	Popis poruchy/chování kotle
Er40	Modul EKR nekomunikuje - ekvitermní regulace není možná
Er43	Čidlo venkovní teploty přerušeno
Er44	Čidlo venkovní teploty zkratováno
Er50	Modul EKR nekomunikuje - řízení výkonu kotle není možné
Er60	Modul EKR nekomunikuje - řízení externím napětím není možné
Er70	Modul EKR nekomunikuje - blokování přípravy teplé vody není možné

Tab. 7 Seznam poruchových hlášení modulu EKR





Bosch Termotechnika s.r.o.
Průmyslová 372/1
108 00 Praha 10

Internet: www.bosch.cz