

# Návod na obsluhu a montáž - TC 11B

## 1. ÚVOD

Pre zaistenie správnej prevádzky ovládača a systému ÚK je nutné sa dôkladne zoznámiť s týmto návodom na obsluhu.

## 2. POUŽITIE

**TC 11B** je moderný, mikroprocesorový ovládač čerpadla napájacieho zásobníka teplej úžitkovej vody.

Ovládač zapína čerpadlo, ak klesne teplota zásobníka. Dodatočne zaisťuje ochranu zásobníka pred vychladnutím v prípade nízkej teploty alebo zhasnutia vykurovacieho kotla.

Ovládač **TC 11B** je vybavený systémom ANTYSTOP, ktorý zabráňuje procesu zadretia rotora nepoužívaného čerpadla. Po ukončení vykurovacej sezóny, každých 14 dní, samočinne zapína čerpadlo na 30 sekúnd. Aby systém fungoval po sezóne, je nutné ovládač ponechať zapnutý.

## 3. VONKAJŠÍ VZHLAD

1. Prívodná šnúra ovládača, 230 V ~
2. Prívodná šnúra čerpadla napájajúca zásobník, 230 V ~
3. Šnúra snímača teploty zásobníka
4. Vodič snímača teploty zdroja tepla (napr. kotla ÚK)
5. Sieťový vypínač
6. Displej LCD
7. Koliesko

## 4. MONTÁŽ OVLÁDAČA

**V ovládači a na výstupných vodičoch vzniká životu nebezpečné napätie, preto pri inštalácii elektrickej energie musí byť prívod bezpodmienečne odpojený a montáž zverená kvalifikovanému inštalatérovi. Neinštalovať ovládač, ktorý je mechanicky poškodený.**

### a) upevnenie ovládača:

- ovládač upevniť na stene alebo inej podpore pomocou dvoch vrutov (hmoždinky s vrutmi sú priložené k regulátoru),
- vodiče vyvedené z ovládača upevniť držiakmi k stene.

### b) upevnenie čidiel:

- čidlá neponárať do kvapalín a neinštalovať na výstupy spalín do komína,
- nainštalovať snímač zdroja tepla na kotli v mieste na to určenom alebo na nekrytom výstupnom potrubí z kotla ÚK (čo najbližšie ku kotlu),
- nainštalovať snímač teploty zásobníka v mieste na to určenom na zásobníku,
- sťahovacou páskou pritlačiť snímač k potrubiu, namontovať tepelnú izoláciu.

### c) pripojenie sieťovej šnúry k čerpadlu:

- k svorke ( ) pripojiť vodič žltej alebo zelenožltej farby (ochranný vodič),
- k svorke (N) pripojiť vodič modrej farby,
- k svorke (L) pripojiť vodič hnedej farby.

### d) overenie správnosti pripojenia:

- overiť správnosť pripojenia vodičov a priskrutkovať kryt svorkovnice čerpadla.

### e) pripojenia ovládača:

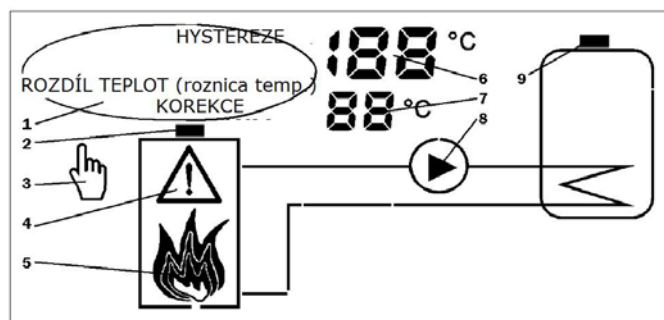
- **po zabezpečení vodičov pred náhodným utrnutím**, je nutné napájací vodič zapojiť do sieťovej zásuvky 230V/50Hz s uzemňovacím kolíkom.

Okolitá teplota v mieste inštalácie ovládača nesmie prekročiť 40 °C.

## 5. OPIS DISPLEJA

Aktívne prvky displeja sú špecifikované nižšie:

1. Názov nastavovaného parametra - zobrazovaný počas náhľadu a zmeny nastavenia
2. Symbol snímača teploty zdroja tepla (kotla)
3. Symbol ručnej prevádzky - rozsvietený pri ručnom ovládaní
4. Symbol alarmu - bliká v prípade vzniku alarmu
5. Zobrazenie stavu kúreniska (teploty zdroja tepla) - opis ďalej
6. Teplota kotla / Hodnota zobrazeného parametra
7. Teplota zásobníka / Číslo položky menu
8. Symbol čerpadla TUV - rozsvietený počas chodu čerpadla
9. Symbol snímača teploty zásobníka



Animované zobrazenie stavu kúreniská má len informačný charakter - nemá vplyv na prevádzku ovládača.

- 
- Prevádzka: - napájacia teplota v rozmedzí 35 - 90 ° C
  - Prehriatie: - napájacia teplota > 90 ° C
  - Zhasnutie: - napájacia teplota <35 ° C

## 6. ZAPNUTIE OVLÁDAČA

- Nastaviť sieťový vypínač (5.) do polohy I.
- Po zapnutí sa po dobu 2 s postupne zobrazuje číslo verzie a dátum kompilácie programu.
- Systém ANTY STOP na 30 sekúnd zapína čerpadlo - na displeji bliká nápis AS.
- Na displeji je zobrazený stav systému
- Pri prvom zapnutí - upraviť nastavenia ovládača (kapitola 8.).

## 7. VRÁTENIE VÝROBNÉHO NASTAVENIA

Ak bude potrebné vrátiť továrenské nastavenie, je nutné vykonať nasledujúce kroky:

- Podržať zatlačené koliesko, vypnúť a zapnúť ovládač. Na displeji sa zobrazí: nápis "Fd" (ang. Factory defaults) a po uvoľnení kolieska, číslica 0.
- Kolieskom zvoliť číslicu 1, potvrdiť.
- Skontrolovať a prípadne upraviť ostatné nastavenia ovládača.

## 8. NASTAVENIE OVLÁDAČA

Po zapnutí ovládač ukazuje stav systému. Pretočenie kolieska doprava spôsobí vstup do režimu náhľadu a zmeny nastavenia.

Konfigurácia ovládača prebieha nasledujúcim spôsobom: Točením kolieska je nutné zvoliť požadovaný parameter. Ovládač ukáže jeho hodnotu (hore) a číslo (dole). Pre zmenu hodnoty zobrazovaného parametra je nutné stlačiť koliesko (hodnota parametra začne blikáť), nastaviť požadovanú hodnotu a potvrdiť voľbu, stlačením kolieska. Ak aktuálna hodnota má byť nezmenená (zrušenie úprav), nestláčať koliesko, len počkať 10 sekúnd, až nastavenie prestane blikáť. Pre uľahčenie obsluhy ovládača boli konfiguračné okná očíslované.

Užívateľ môže zmeniť nasledujúce parametre:

### 1. Teplota zásobníka

Je to teplota zásobníka, ktorú sa snaží ovládač udržať.

POZNÁMKA: *Udržiavanie nízkej teploty zásobníka (radovo 35-40 ° C) prispieva k rozvoju flóry baktérií, vrátane Legionelly.*

### 2. Hysterézia regulácie teploty zásobníka

Je to rozdiel teplôt pri akých ovládač zapína a vypína čerpadlo. Podmienky zapínania a vypínania čerpadla sú presne popísané v kapitole 9.

### 3. Rozdiel teploty zdroja tepla a zásobníka (prebytok)

Zdroj tepla musí mať vyššiu teplotu ako zásobník z dvoch dôvodov: Po prvé, aby zabezpečil zodpovedajúcu výkonnosť kúrenia, za druhé - aby zohľadnil straty tepla vznikajúce na spojovacom potrubí zásobníka s kotlom. Toto nastavenie určuje, o koľko teplota zdroja tepla musí byť vyššia od teploty zásobníka, aby došlo k zapnutiu čerpadla.

Podmienky zapínania a vypínania čerpadla sú presne popísané v kapitole 9.

### 4. Korekcia zobrazenia - teplota zdroja tepla

Je to hodnota, aká je pridávaná alebo odpočítaná od nameranej teploty.

Umožňuje upraviť rozdiel zobrazení medzi čidlom umiestneným na potrubí a teplomerom umiestnenom na kotli.

### 5. Korekcia zobrazenia-teplota zásobníka

Je to hodnota, aká je pridávaná alebo odpočítaná od nameranej teploty.

Umožňuje upraviť rozdiel teploty medzi snímačom umiestnenom na zásobníku a teplotou vody.

### 6. Prevádzka čerpadla / Test

Ukazuje aktuálny stav čerpadla, spočítaný ovládačom (0 alebo 1).

Funkcia testovanie výstupu sa zapína stlačením kolieska. Po 10 s nečinnosti alebo opätovným stlačením kolieska, sa ovládač vracia do prevádzky podľa nastavenia.

POZNÁMKA: V prípade nastavenia hodnôt, ktoré neumožňujú správnu prevádzku ovládača, sa na displeji zobrazí symbol alarmu a kolidujúce nastavenia sa zobrazujú striedavo. Po niekoľkých sekundách sa vráti posledná správna konfigurácia.

Nižšie je uvedený zoznam všetkých nastavení.

Nastavenie		Hodnota			jednotka
č.	název	pôvodná	minimálna	maximálna	
1.	Teplota zásobníka	60	10	70	°C
2.	Hysterézia zásobníka	4	2	10	°C
3.	Rozdiel	10	3	10	°C
4.	Korekcia teploty – kotol	0	-5	5	°C
5.	Korekcia teploty – zásobník	0	-5	5	°C
6.	Prevádzka / Test	hodnota vypočítaná ovládačom	0 (vypnutie)	1 (zapnutie)	-

## 9. PREVÁDZKA OVLÁDAČA

Ovládač priebežne kontroluje teplotu zásobníka a kotla. Ak teplota zásobníka klesne, zapína čerpadlo napájajúce zásobník z ľubovoľného zdroja tepla. Rozhodnutie o zapnutí čerpadla sa uskutočňuje v dvoch etapách:

- Zásobník je nutné ohriať, ak teplota zásobníka je nižšia od hodnoty nastavenej aspoň o polovicu hodnoty hysterézie,

$$T_{\text{zásobníka}} \square T_{\text{nastavená}} - H_{\text{zásobníka}} / 2$$

Ohrev zásobníka je nutné prerušiť, ak teplota zásobníka je vyššia od hodnoty nastavenej aspoň o polovicu hodnoty hysterézie,

$$T_{\text{zásobníka}} \square T_{\text{nastavená}} - H_{\text{zásobníka}} / 2$$

- Čerpadlo je možné zapnúť bez nebezpečenstva vychladnutie zásobníka, ak teplota zdroja tepla je vyššia od teploty zásobníka aspoň o nastavenie Rozdiel (kap. 8) 3 °C,  $T_{\text{zdroja tepla}} \square T_{\text{rozdiel}} \square 3$

Nemožno zapnúť čerpadlo (spôsobí to vychladenie zásobníka), ak teplota zdroja tepla nie je vyššia od teploty zásobníka aspoň o nastavenie rozdiel (kap. 8) - 3 °C,  $T_{\text{zdroja tepla}} \square T_{\text{rozdiel}} \square -3$

## 10. Anty-STOP

Systém ANTY-STOP spúšťa čerpadlo na 30 sekúnd ihneď po zapnutí a potom každých 14 dní. Pri jeho prevádzke na displeji blikajú písmená AS. Ak v čase aktivity systému ANTY-STOP vznikne núdzová situácia (prehriatie alebo poškodenie čidla), funkcia systému ANTY-STOP bude prerušená.

## 11. TYPICKÉ PORUCHY A SPÔSOBY ICH ODSTRÁNENIE

### a) Zariadenie nefunguje

Spálená poistka alebo porucha pamäti programu - zaslať zariadenia do servisu.

### b) Blikanie displeja a symbolu snímača, zobrazuje sa nápis "Sh" alebo "OP"

Čidlo je zopnuté (ang. Short) alebo rozpojené (angl. Open) - overiť vodič snímača, ktorého symbol bliká alebo zaslať zariadenia spolu s čidlom do servisu.

### c) Nefunguje čerpadlo

Zariadenie vypnuté - uistiť sa, že príslušné symboly na displeji sú viditeľné. Ak nie - overiť nastavenia. Vrátiť továrenské nastavenie (kapit. 7.)

Chyba pripojenia - overiť.

### d) Koliesko funguje chaoticky

Poškodenie impulzátora - zaslať zariadenia do servisu.

## 12. NORMY A CERTIFIKÁTY

Ovládač TC 11B spĺňa smernice EÚ: EMC a LVD.

## 13. TECHNICKÉ ÚDAJE

a) napájacie napätie: 230 V/50 Hz

b) odber prúdu: max 7 mA (1,6 W)

c) maximálna záťaž: 3A

d) dĺžka vodičov:

- šnúra napájajúca ovládač: 1,5 m,
- šnúra napájajúca čerpadlo TUV: 1,5 m,
- snímač teploty zásobníka: 5 m,
- snímač teploty kotla: 1,5 m,

e) rozmery (šír. x výš. x hl.): 150 x 90 x 54 mm

## 14. ZLOŽENIE SÚPRAVY

a) ovládač s 2 čidlami teploty

b) pásky čidiel

c) hmoždinky

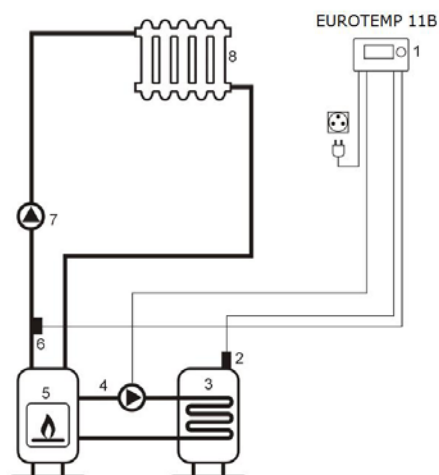
d) návod

e) upevňovacia šablóna

## 15. SCHÉMA ZAPOJENIA

Uvedená schéma je zjednodušená a neobsahuje všetky súčasti potrebné k správnej práci systému.

1. Ovládač TC 11B
2. Snímač teploty zásobníka TUV
3. Zásobník TUV
4. Čerpadlo napájania zásobníka TUV
5. Kotel ÚK
6. Snímač teploty ÚK
7. Čerpadlo ÚK
8. Spotrebič tepla - vykurovacie teleso



Thermo-control SK s.r.o.  
Svornosti 43  
821 06 Bratislava

Tel./Fax: +421 2 4552 7104  
Mob.: +421 944 451 862

Web: [www.thermo-control.sk](http://www.thermo-control.sk)  
Email: [obchod@thermo-control.sk](mailto:obchod@thermo-control.sk)

Dátum predaja

Pečiatka predajcu