

NÁVOD K OBSLUZE TERMOSTATU TC 11W

1. ÚVOD

Pro zajištění správného provozu termostatu a systému ÚT je nutné se důkladně seznámit s návodem k obsluze.

2. POUŽITÍ

TC 11W je moderní, mikroprocesorový termostat, určený ke spolupráci s přepíňanými kotli ÚT na uhlíkový prach a uhlí. Termostat měří teplotu vody v kotli a v závislosti na teplotě, reguluje přívod vzduchu do topeniště a ovládá provoz čerpadla obvodu ÚT.

Termostat TC 11W je vybaven je systémem ANTY STOP, který zabraňuje procesu zadření rotoru nepoužívaného čerpadla. Po ukončení topné sezóny, každých 14 dní samočinně zapíná čerpadlo na 30 sekund. Aby systém fungoval po sezóně, je nutno ponechat termostat zapnutý.

3. VNĚJŠÍ VZHLED

1. Přívodní šňůra termostatu, 230 V~
2. Přívodní šňůra čerpadla ÚT, 230 V~
3. Přívodní šňůra dmyhadla, 230 V~
4. Šňůra čidla teploty
5. Síťový vypínač
6. Displej LCD
7. Kolečko

4. MONTÁŽ TERMOSTATU

V termostatu a na výstupních vodičích vzniká životu nebezpečné napětí, proto při instalaci přívodu elektrické energie musí být bezpodmínečně odpojen, a montáž svěřena kvalifikovanému instalatérovi. Neinstalujte termostat, který je mechanicky poškozen.



a) upevnění termostatu:

- termostat upevnit na stěně nebo jiné podpěře pomocí dvou vrtů (hmoždinky s vrtoly jsou přiloženy k termostatu),
- vodiče vyvedené z termostatu upevnit držáky ke stěně.

b) upevnění čidla:

- čidlo neponořovat do kapalin a neinstalovat na výstupy spalin do komínu,
- nainstalovat čidlo na kotli v místě k tomu určeném na kotli, nebo na nechráněném výstupním potrubí z kotle ÚT (co nejbližší kotli),
- stahovací páskou přitlačit snímače k potrubí, namontovat tepelnou izolaci.

c) připojení síťové šňůry k čerpadlu:

- ke svorce () připojit vodič žluté nebo zelenožluté barvy (ochranný vodič),
- ke svorce (N) připojit vodič modré barvy,
- ke svorce (L) připojit vodič hnědé barvy.

d) připojení síťové šňůry ke dmyhadlu:

- ke svorce () připojit vodič žluté nebo zelenožluté barvy (ochranný vodič),
- ke svorce (N) připojit vodič modré barvy,
- ke svorce (L) připojit vodič hnědé barvy.

d) ověření správnosti připojení:

- ověřit správnost připojení vodičů a přišroubovat kryty svorkovnic

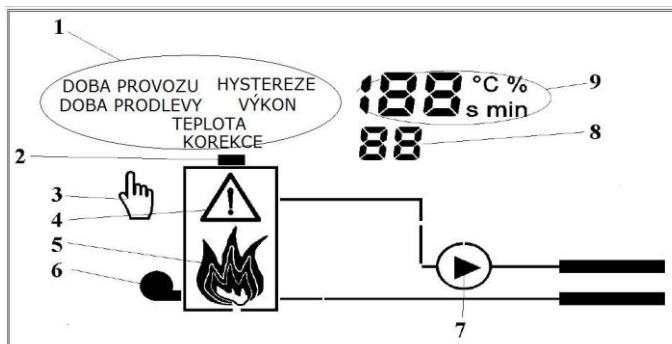
f) připojení termostatu:

- **po zabezpečení vodičů před náhodným utržením**, napájecí vodič je nutno zapojit do síťové zásuvky 230V/50Hz se zemnicím kolíkem. Okolní teplota v místě instalace termostatu nesmí **překročit 40°C**.

5. POPIS DISPLEJE

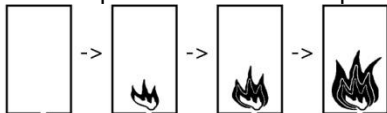
Aktivní prvky displeje jsou specifikované níže:

1. Název seřizovaného parametru – zobrazovaný během náhledu a změny nastavení
2. Symbol čidla teploty kotle
3. Symbol ručního provozu – rozsvícený při ručním ovládání
4. Symbol alarmu – bliká v případě vzniku alarmu
5. Zobrazení stavu topeniště – popis níže
6. Symbol dmyhadla - rozsvícený za chodu dmyhadla
7. Symbol čerpadla ÚT - rozsvícený za chodu čerpadla
8. Číslo polohy menu – rozsvícené během náhledu a změny nastavení
9. Teplota kotle / Hodnota prezentovaného parametru



Stav topeniště je zobrazen ve formě animace.

- Roztopení – nastavená teplota kotle ještě nebyla dosažena:



- Provoz – teplota topeniště blízká nastavené (je v rozsahu hystereze):



- Profuky – teplota topeniště vyšší od nastavené alespoň o polovinu hodnoty hystereze



- Přehřátí – teplota topeniště > 90 °C



- Zhasnutí – nepovedlo se dosáhnout nastavené teploty kotle během hodiny nebo teplota topeniště klesla pod teplotu zhasnutí (nastavení 10.).



6. ZAPNUTÍ TERMOSTATU

- Nastavte síťový vypínač (5.) do polohy I.
- Po zapnutí, se po dobu 2sek. postupně zobrazuje postupně číslo verze a datum kompilace programu.
- Systém ANTY STOP na 30 sekund zapíná čerpadlo – na displeji bliká nápis AS.
- Na displeji je zobrazen stav systému.
- Při prvním zapnutí, upravit nastavení termostatu (kapitola 8.).

7. VRACENÍ TOVÁRNÍHO NASTAVENÍ

Jestli bude potřebné vrácení továrního nastavení, je nutno provést následující kroky:

- Přidržel zatlačené kolečko, vypnout a zapnout termostat.
- Na displeji se objeví nápis „Fd“ (ang. Factory defaults) a po puštění kolečka, číslice 0.
- Kolečkem zvolit číslici 1, potvrdit stlačením kolečka.
- Zkontrolovat a případně upravit ostatní nastavení termostatu.

8. NASTAVENÍ TERMOSTATU

Po zapnutí termostat ukazuje stav systému. Protočení kolečka doprava způsobí vstup do režimu náhledu a změny nastavení. Konfigurace termostatu probíhá následujícím způsobem: Točením kolečka je nutno zvolit požadovaný parametr. Termostat ukáže jeho hodnotu (nahore) a číslo (dole). Pro změnu hodnoty zobrazovaného parametru, je nutno stlačit kolečko (hodnota parametru začne blikat), nastavíte tak požadovanou hodnotu, potvrďte volbu stlačením kolečka. Jestliže aktuální hodnota má být nezměněná (zrušení úprav), nestlačujte kolečko, ale počkejte 10 sekund, až hodnota nastavení přestane blikat. Pro usnadnění obsluhy termostatu, byla konfigurační okna očíslována.

Uživatel může změnit následující parametry:

1. Cílová teplota kotle

Je to teplota kotle, kterou se termostat snaží udržet.

2. Hystereze provozu dmychadla

Jedná se o teplotní rozsah, v němž se výkon dmychadla reguluje lineárně. Čím je tento užší, tím menší jsou výkyvy teploty systému. Avšak nastavení příliš úzkého rozsahu může způsobit vznik oscilací – termostat bude střídavě nahřívat a vychlazovat kotel.

Během instalace, je nutno hysterezi nastavit na maximální hodnotu. Následně je nutné počkat, až systém dosáhne zadanou teplotu. Jestli v těchto podmínkách dmychadlo pracuje s výkonem v rozmezí mezi nastaveními č. (3.) a (4.), lze zmenšit hysterezi.

3. Minimální výkon dmychadla

Je to minimální výkon, který umožňuje provoz dmychadla. Je nutno jej nastavit na minimální hodnotu, při které startuje rotor dmychadla. Tato hodnota se volí pokusně, s využitím funkce testu dmychadla (nastavení č. 11.).

4. Maximální výkon dmychadla

Je to maximální výkon, s jakým dmychadlo pracuje. Hodnotu je nutno nastavit pokusně tak, se aby teplota kotle udržována termostatem co nejvíce blížila zadané.

5. Délka profuku

Je to čas, na jaký se zapíná dmychadlo v režimu profuku. Dmychadlo se zapíná za účelem odstranění hořlavých plynů z kotle. Čas profuku musí být tak dlouhý, aby tyto plyny vystoupily z komínu a na tak krátký, aby teplota kotle nenarůstala.

6. Délka prodlevy mezi profuky

Je to doba, která se počítá od vypnutí profuku do zapnutí dalšího. Je nutno ji nastavit tak, aby teplota kotle nenarůstala, a plyny vznikající v kotli, se nespalovaly výbušným způsobem.

7. Teplota zapnutí čerpadla ÚT

Podmínky zapínání a vypínání čerpadla jsou přesně popsány v kapitole 11.

8. Hystereze čerpadla ÚT

Jedná se o rozdíl teplot, při kterých se čerpadlo zapíná a vypíná. Podmínky zapínání a vypínání čerpadla jsou přesně popsány v kapitole 11.

9. Korekce zobrazení teploty

Je to hodnota, jaká je přidávána nebo odpočítávána od změřené teploty. Umožňuje upravit rozdíl zobrazení mezi čidlem umístěným na potrubí, a teploměrem umístěným na kotli.

10. Teplota zhasnutí

Je to teplota, pod kterou termostat vypíná kotel (uznává, že oheň zhasl). Nastavení příliš vysoké teploty zhasnutí může způsobit chybné Zhasnutí kotle.

11. Provoz / Test dmychadla

Ukazuje aktuální stav dmychadla, spočítaný termostatem (0 - 100 %). Funkce testování výstupu se zapíná stlačením kolečka. Po 10 s nečinnosti nebo opětovným stlačením kolečka, se termostat vrací do automatického provozu.

12. Provoz / Test čerpadla

Ukazuje aktuální stav čerpadla, spočítaný termostatem (0 nebo 1). Funkce testování výstupu se zapíná stlačením kolečka. Po 10 s nečinnosti nebo opětovným stlačením kolečka, se termostat vrací do automatického provozu.

POZNÁMKA: V případě nastavení hodnot, které neumožňují správný provoz termostatu, se na displeji zobrazí symbol alarmu, a kolidující nastavení se zobrazují střídavě. Po několika sekundách se vrátí poslední správná konfigurace.

Níže je uveden seznam všech nastavení.

č.	Název	Hodnota			jednotka
		výchozí	minimální	maximální	
1.	Cílová teplota kotle	50	40	80	°C
2.	Hystereze provozu dmychadla	6	2	10	°C
3.	Minimální výkon dmychadla	45	30	100	°C
4.	Maximální výkon dmychadla	100	30	100	°C
5.	Délka profuku	10	0	120	s
6.	Délka prodlevy mezi profuky	6	0	30	Min
7.	Teplota zapnutí čerpadla ÚT	40	20	80	°C
8.	Hystereze čerpadla ÚT	4	2	10	°C
9.	Korekce zobrazení teploty	0	-5	5	°C
10.	Teplota zhasnutí	35	30	50	°C
11.	Provoz / Test ventilátoru	- 1)	0 (stop)	100 (provoz)	%
12.	Provoz / Test čerpadla	- 1)	0 (stop)	100 (provoz)	%

1) Zobrazují se hodnoty vypočítané algoritmem.

9. ROZTOPENÍ

Při roztopení, pro co nejrychlejší zahřátí kotle, je čerpadlo vypnuto, ale dmychadlo pracuje s maximálním výkonem.

Zapnutí roztopení je možné pouze v případě, kdy termostat je v režimu zhasnutí - dmychadlo nepracuje, a na displeji není zobrazen symbol plamene. Roztopení lze zapnout dvěma způsoby:

- otočením kolečka do levé krajní polohy, a následně jeho stlačením a přidržením, dokud se nespustí dmychadlo

- vypnout a zapnout napájení termostatu

Roztopení se vypíná, jestliže:

- teplota kotle bude nižší než nastavená teplota (1.) maximálně o polovinu hodnoty hystereze (2.),

- kotel během hodiny nedosáhne nastavené teploty zhasnutí (nastavení 10.).

Jestli z nějakého důvodu teplota zhasnutého kotle vzroste nad nastavenou teplotu zhasnutí (nastavení 10.) - například v důsledku samočinného roztopení - termostat automaticky přejde na režim provozu - čerpadlo nebude vypnuto.

10. DOPLŇOVÁNÍ PALIVA

Během doplňování paliva do topeniště, je nutno vypnout dmychadlo. Pro tento účel, v režimu provoz (symbol plamene je viditelný na displeji), je nutno otočit kolečko do krajní levé polohy, a následně ho stlačit a podržet, dokud symbol plamene nezmizí.

Symbol dmychadla bliká střídavě se symbolem ruky - dmychadlo je ručně vypnuto, ostatní algoritmy pracují normálně.

Dmychadlo se zapíná stejným způsobem. Po zapnutí, termostat přechází do režimu roztopení - vypíná čerpadlo, aby jak se nejrychleji roztopila nová dávka paliva. Jestli oheň zhasne, termostat vypne dmychadlo.

POZNÁMKA: Termostat nespne dmychadlo automaticky, pokud bylo ručně (manuálně) vypnuto uživatelem.

11. OVLÁDÁNÍ DMYCHADLA

Teplota kotle se udržuje regulací množství přiváděného vzduchu a ovládáním provozu čerpadel.

V režimu roztopení, kdy teplota je nízká a může dojít ke kondenzaci v kotli, dmychadlo pracuje s plným výkonem (stanoveným v nastavení 4.), a obě čerpadla se vypnou. Díky tomu, se čas roztopení zkrátí na minimum.

Jestli teplota kotle se blíží nastavené teplotě, v rozsahu hystereze, termostat plynule reguluje přívod vzduchu. Rozsah

regulace výkonu dmychadla je omezen dvěma nastaveními: Minimální výkon (3.) a maximální výkon (4.).

Překročení teploty kotle způsobí přechod do provozu s profuky. V tomto režimu se dmychadlo spouští pouze proto, aby se odstranily z topeniště plyny vzniklé v důsledku spalování.

Parametry profuku musí být nastavené tak, aby teplota kotle klesla na hodnotu, při které dmychadlo pracuje s lineární regulací otáček.

Jestli teplota kotle překročí poplašnou teplotu, dmychadlo se vypíná na stálo. Přehřátí se signalizuje blikáním displeje.

Pokles teploty kotle pod nastavenou teplotu zhasnutí (10.) způsobí vypnutí dmychadla. Čerpadla pracují podle nastavení.

Čerpadlo ÚT se zapíná, pokud teplota kotle překročí nastavení o polovinu nastavené hodnoty

$T_{kotle} \geq T_{každých} + H_{každých} / 2$

Čerpadlo ÚT se vypíná, jestli teplota kotle klesne pod nastavenou o polovinu nastavené hodnoty hystereze $T_{kotle} \leq T_{každých} - H_{každých} / 2$

12. ANTY-STOP

Systém anty-stop spouští čerpadla na 30 sekund ihned po zapnutí, a poté každých 14 dní. Při jeho provozu, na displeji blikají písmena AS. Jestli v době aktivity systému ANTY STOP vznikne nouzová situace (přehřátí nebo poškození čidla), funkce systému ANTY STOP bude přerušena.

13. TYPICKÉ ZÁVADY A ZPŮSOBY JEJICH ODSTRANĚNÍ

a) Zařízení nefunguje

Spálená pojistka nebo porucha paměti programu – zaslat zařízení do servisu.

b) Blikání displeje a symbolu čidla, zobrazuje se nápis „Sh” nebo „OP”

Čidlo je sepnuté (ang. **Short**) nebo rozpojené (ang. **OPen**) - ověřit vodič čidla, jehož symbol bliká nebo zaslat zařízení spolu s čidlem do servisu.

c) Nefunkuje čerpadlo nebo dmychadlo

Chyba připojení – ujistěte se, že symboly na displeji jsou viditelné. Pokud ano – ověřit připojení

Chyba nastavení – ověřit, zda dmýchadlo nezůstalo vypnuté ručně (kapitola 10.), ověřit nastavení. Vrátit tovární nastavení (kapitola 7.).

d) Nepřetržitý provoz dmychadla

Přestávka mezi profuky (nastavení 6.) nastavená na 0 - upravit nastavení.

e) Přehřátí kotle

Příliš velké nastavení doby profuku (5.) nebo příliš malá prodleva mezi profuky (nastavení 6.) - upravit nastavení.

Příliš velký výkon dmychadla - upravit nastavení výkonu dmychadla (3.) a (4.); přiškrtnit regulační ventil dmychadla.

f) Hučení regulátoru

Volné vinutí ve filtru odrušení – nemá vliv na správný provoz zařízení.

g) Kolečko funkuje chaoticky

Poškození impulzátoru – zaslat zařízení do servisu.

14. TECHNICKÁ DATA

- a) napájecí napětí: 230 V/50 Hz
- b) odběr proudu: max. 7 mA (1,6 W)
- c) maximální zatížení vývodu dmychadla: 0,5 A (výkon dmychadla < 100 VA)
- d) maximální zatížení výstupu čerpadla: 2 A
- e) délka vodičů: 1,5 m
- f) rozměry (šíř. x výš. x hl.): 150 x 90 x 54 mm

Doporučuje se použití ventilátorů s kompenzací jalového výkonu.

15. SLOŽENÍ SOUPRAVY

- a) termostat s čidlem teploty
- b) páska čidla
- c) hmoždinky
- d) návod
- e) upevňovací šablona

16. SCHÉMA PŘIPOJENÍ

Uvedené schéma je zjednodušené a neobsahuje všechny součásti potřebné ke správnému provozu systému

1. Termostat **TC 11W**
2. Kotel ÚT
3. Dmychadlo
4. Čidlo teploty
5. Čerpadlo ÚT
6. Spotřebič tepla - topné těleso

