



**Návod k obsluze řídicí jednotky**

**SIEMENS**

**CLIMATIX 1**

---

Verze programu:

2013-03-29  
Benekov 01.7

## OBSAH

1.	Úvod .....	3
2.	Popis tlačítek ovládacího panelu .....	3
3.	Struktura jednotlivých menu .....	4
	1. Základní zobrazení displeje .....	4
	2. Struktura uživatelského menu .....	4
	3. Struktura servisního menu .....	5
4.	Nastavení parametrů .....	6
5.	Popis základního zobrazení displeje .....	7
	1. Datum .....	7
	2. Reálný čas .....	7
	3. Režim kotle .....	7
	4. Stav kotle .....	7
	5. Aktuální výkon .....	7
	6. Dávkování paliva .....	8
	7. Žádaná teplota .....	9
	8. Teplota kotle .....	9
	9. Teplota zpátečky .....	9
	10. Teplota spalin .....	9
	11. O <sub>2</sub> koncentrace .....	10
	12. Palivo .....	10
	13. Uživatelské menu .....	10
	14. Servisní menu .....	10
	15. Zadání hesla .....	10
6.	Popis uživatelského menu .....	10
	1. Ruční ovládání .....	10
	2. Útlum .....	11
	3. Odpopelňovač .....	11
	4. Stav binární vstupy .....	12
	5. Stav binární výstupy .....	12
	6. Stav analogové vstupy .....	12
	7. Stav analogové výstupy .....	12
	8. Diagnostika .....	13
	9. Funkce Rychlý přístup .....	13
7.	Popis servisního menu .....	13
	1. Test vstupů a výstupů .....	13
	2. Čerpadla .....	14
	3. Zapalování.....	15
	4. Odtah spalin .....	16
	5. Ventily .....	16
	6. Kyslíkový senzor .....	16
	7. Zahoření .....	17
	8. Nízká teplota kotle .....	18
	9. Jazyk .....	18
	10. IP konfigurace .....	18
	11. PID kotle .....	18
	12. PID ventilu .....	19
	13. Diagnostika .....	19
8.	Ostatní .....	19
	1. Připojení externího regulátoru .....	19
	2. Přetopení kotle .....	19

## 1. ÚVOD

Tento návod k obsluze je určen uživatelům a servisním technikům kotlů BENEKOV, které jsou vybavené řídicí jednotkou SIEMENS CLIMATIX. V návodu jsou popsány úpravy ovlivňující základní funkce kotle. Špatné nastavení parametrů může mít za následek nesprávný chod kotle a vznik nebezpečných situací. Je povinností servisního technika se ujistit, že řídicí jednotka správně pracuje s nastavenými hodnotami.

## 2. POPIS TLAČÍTEK OVLÁDACÍHO PANELU



Tlačítko	Popis
A	Toto tlačítko se používá k rychlému návratu do základního zobrazení displeje nebo k funkcím <b>Rychlý přístup</b> - viz kap.6.9.
B	Toto tlačítko ALARM se používá k zobrazení alarmů, včetně historie chyb.
C	Toto tlačítko se používá k návratu do nadřazeného menu (Esc).
D	Toto tlačítko se používá pro přesun kurzoru o řádek výše nebo pro zvolení vyšší hodnoty při nastavování parametrů kotle. Přidržením tlačítka na delší dobu změna nastavovaných hodnot se zrychlí.
E	Toto tlačítko se používá pro přesun kurzoru o řádek níže nebo pro zvolení nižší hodnoty při nastavování parametrů kotle. Přidržením tlačítka na delší dobu změna nastavovaných hodnot se zrychlí.
F	Toto tlačítko se používá pro potvrzení úpravy daného řádku, popř. potvrzení změněné hodnoty (Enter).

### 3. STRUKTURA JEDNOTLIVÝCH MENU

#### 3.1. ZÁKLADNÍ ZOBRAZENÍ DISPLEJE

**Základní zobrazení displeje** řídicí jednotky SIEMENS CLIMATIX je strukturováno následovně:

- Datum
- Reálný čas
- Režim kotle (Vypnuto / Zapnuto)
- Stav kotle
- Aktuální výkon
  - Nastavení ventilátoru
    - 30% Dřevní pelety
    - 100% Dřevní pelety
    - 30% Hnědé uhlí
    - 100% Hnědé uhlí
    - 30% Jiné palivo
    - 100% Jiné palivo
    - 30% Kusové dřevo
    - 100% Kusové dřevo
- Dávkování paliva
  - Poměr podavačů
  - Čas podávání
  - Čas prodlevy
    - 100% Dřevní pelety
    - 30% Dřevní pelety
    - 100% Hnědé uhlí
    - 30% Hnědé uhlí
    - 100% Jiné palivo
    - 30% Jiné palivo
- Žádaná teplota
- Teplota kotle
- Teplota zpátečky
- Teplota spalin
- O<sub>2</sub> koncentrace (je-li aktivována v servisním menu funkce **Kyslíkový senzor**)
- Palivo
  - Dřevní pelety
  - Hnědé uhlí
  - Jiné palivo
  - Kusové dřevo
- Uživatelské menu - viz kap. 3.2.
- Servisní menu - viz kap. 3.3.
- Zadání hesla

#### 3.2. STRUKTURA UŽIVATELSKÉHO MENU

**Uživatelské menu** řídicí jednotky SIEMENS CLIMATIX je strukturováno následovně:

- Ruční ovládání
  - Podávání ručně
  - Doba podávání ručně
  - Ventilátor ručně
  - Doba chodu ventilátoru
  - Výkon ventilátoru ručně

- Profuk
- Útlum
  - Čas podávání
  - Čas prodlevy
  - Výkon ventilátoru
  - Doběh ventilátoru
- Odpopelňovač
  - Počet přiložení
  - Aktuální počet přiložení
  - Čas chodu odpopelňovače
- Stav binární vstupy
  - Externí vstup
  - Havarijní termostat
  - Čidlo zahoření
  - Víko násypky
- Stav binární výstupy
  - Podavač 1
  - Podavač 2
  - Odpopelňovač
  - Čerpadlo kotle
  - Zapalování
  - Odtah spalin
- Stav analogové vstupy
  - Teplota kotle
  - Teplota zpátečky
  - Teplota spalin
  - O<sub>2</sub> koncentrace
- Stav analogové výstupy
  - Ventilátor
- Diagnostika
  - Uložení/Nahrání
    - Nahrávání servisních parametrů
  - Interní teplota

### 3.3. STRUKTURA SERVISNÍHO MENU

Do servisního menu lze vejít po zadání hesla nižšího stupně - viz kap. 5.15.

**Servisní menu** řídicí jednotky SIEMENS CLIMATIX je strukturováno následovně:

- Test vstupů a výstupů
  - Ventilátory
    - Ventilátor
    - Odtah spalin
  - Motory
    - Podavač 1
    - Podavač 2
    - Odpopelňovač
  - Čerpadla
    - Čerpadlo kotle
  - Ventily
    - Ventil zpátečky
  - Zapalování
    - Zapalování
- Čerpadla
  - Teplota zapnutí
  - Diference vypnutí

- Doběh čerpadla
- Zapalování
  - Zapalování (Ano / Ne)
  - Vyprázdnění (Ano / Ne)
  - První přikládání
  - Následné přikládání
  - Čas zapalování
  - Diference spaliny - voda
  - Navýšení teploty spalin
  - Ventilátor při zapalování
  - Zpoždění ventilátoru
  - Opakování zapalování
  - Doběh odtahu spalin
- Ventily
  - Žádaná teplota zpátečky
- Kyslíkový sensor
  - Kyslíkový sensor (Ano / Ne)
  - Žádaná O2 min. výkon
  - Žádaná O2 max. výkon
  - Vlivnost O2
  - Stav čidla O2
  - Kalibrace O2
  - Ohřev čidla O2
  - Čas do konce kalibrace
- Zahoření
  - Čas podávání
  - Čas prodlevy
  - Čas ochrany
  - Perioda zásahu
- Jazyk
- IP konfigurace
- PID
- Diagnostika

#### 4. NASTAVENÍ PARAMETRŮ

Za normálního stavu text na displeji svítí světle na tmavém podkladu. V místě, kde je umístěn kurzor, je toto zobrazení opačné.

U dialogového okna, kde se provádí volba určité funkce (Zapnuto/Vypnuto, Ano/Ne, apod.), symbol háčku na levé straně ukazuje, která funkce je v danou chvíli aktivní.

Pro nastavení daného parametru či funkce je nutno:

- připojit kotel k elektrické síti (230V/50Hz)
- pomoci tlačítek "D" (Šipka nahoru) nebo "E" (Šipka dolů) vyhledat upravovaný parametr.
- potvrdit tlačítkem "F" (Enter), že chceme upravit tento parametr
- pomoci tlačítek "D" (Šipka nahoru) nebo "E" (Šipka dolů) nastavit požadovanou hodnotu parametru nebo v případě dialogového okna vybrat požadovanou funkci (Zapnuto/Vypnuto, Ano/Ne, apod.)
- potvrdit tlačítkem ENTER

V případě výpadku elektrické energie (230V/50Hz) všechny hodnoty řídicí jednotky zůstanou zachovány, takže po obnovení napájení kotel může pokračovat v automatickém provozu.

## 5. POPIS ZÁKLADNÍHO ZOBRAZENÍ DISPLEJE

### 5.1. DATUM

Zobrazení datumu na displeji je ve formátu „DD. MM. RR“. Jeho nastavení se provádí dle kap. 4. Správné nastavení datumu slouží především pro zpětnou specifikaci vyhlášených poruch řídicí jednotkou.

### 5.2. REÁLNÝ ČAS

Zobrazení reálného času na displeji je ve formátu „h:min:s“. Jeho nastavení se provádí dle kap. 4. Správné nastavení reálného času slouží především pro zpětnou specifikaci vyhlášených poruch řídicí jednotkou.

### 5.3. REŽIM KOTLE

Režim kotle zobrazuje, zda je kotel v provozu či nikoliv (**Zapnuto/Vypnuto**). Jeho nastavení se provádí dle kap. 4.

### 5.4. STAV KOTLE

Stav kotle zobrazuje, v jakém provozním stavu je kotel v daném okamžiku. Se stavem kotle souvisí i barva svítící nebo blikající kontrolky na tlačítku "A". Mohou se zde objevovat tyto možnosti:

<b>Stav kotle</b>	<b>Barva kontrolky na tlačítku "A"</b>
Odstaven	---
Provoz	zelená svítí
Útlum od teploty	zelená bliká
Externí útlum	zelená bliká
Externí vypnutí	---
Plnění	oranžová svítí
Zapalování	oranžově - zeleně bliká
Vyprazdňování	oranžová bliká
Kalibrace	červená bliká

V případě, že kontrolka na tlačítku "A" svítí červeně, jedná se o poruchu.

### 5.5. AKTUÁLNÍ VÝKON

Na základě rozdílu mezi žádanou a skutečnou hodnotou teploty topné vody v kotli řídicí jednotka umožňuje modulaci (plynulou změnu) tepelného výkonu kotle. Aktuální výkon je zobrazen v procentech a vyjadřuje, na jaký tepelný výkon pracuje kotel v daném okamžiku.

Po rozkliknutí řádku **Aktuální výkon** lze nastavit příslušné parametry ventilátoru.

Parametrem **Nastavení ventilátoru** se definuje rychlost otáček ventilátoru během automatického provozu pro jednotlivá paliva, a to vždy při výkonu 30% a 100%. Hodnota 30% určuje dolní hranici možného modulování kotle. V případě podkročení této hranice kotel přechází do útlumu. Hodnota 100% určuje maximální (jmenovitý) výkon, který kotel nepřekročí.

Parametr **Nastavení ventilátoru** se doporučuje definovat následovně:

## NÁVOD K OBSLUZE ŘÍDÍCÍ JEDNOTKY SIEMENS CLIMATIX

Palivo	Výkon kotle	~ 15 kW	~ 25 kW	~ 49 kW	~ 99 kW
DŘEVNÍ PELETY	30 %	30 %	20 %	22 %	21 %
	100 %	60 %	38 %	85 %	47 %
HNĚDÉ UHLÍ	30 %	50 %	30 %	33 %	35 %
	100 %	90 %	70 %	95 %	57 %

V případě použití paliva s jinými vlastnostmi (výhřevnost, vlhkost, sypaná hmotnost, apod.) je nutno otáčky ventilátoru úměrně korigovat.

Rozsah **Nastavení ventilátoru** je v rozmezí 20 – 100 %, přednastavené hodnoty z výrobního závodu pro dřevěné pelety a hnědé uhlí odpovídají výkonu cca 25 kW.

Změnu všech těchto parametrů se provádí dle kap. 4.

### 5.6. DÁVKOVÁNÍ PALIVA

Zde jsou zobrazeny aktuální hodnoty času podávání a času prodlevy podavače paliva. První hodnota (čas podávání) je v průběhu provozu kotle konstantní, druhá hodnota (okamžitý čas prodlevy) je regulátorem automaticky dopočítávána na základě okamžité hodnoty aktuálního výkonu kotle a - pokud je připojen kyslíkový senzor - množství kyslíku ve spalinách.

Po rozkliknutí řádku **Dávkování paliva** lze nastavit příslušné parametry dávkování:

- parametr **Poměr podavačů** určuje, jak dlouho pracuje pohon podavače 2 (turniket nebo podavač ze zásobníku paliva) vůči pohonu podavače 1 (podavač do kotle).

Rozsah nastavení je v rozmezí 20 – 100 %, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 100 %. V tomto případě čas chodu podavače 2 je totožný s časem chodu podavače 1.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

- parametr **Čas podávání** určuje, jak dlouho pracuje podavač 1 během jednoho cyklu přikládání.

Rozsah nastavení je v rozmezí 2 – 15 s, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 5 sec. Tuto hodnotu lze však měnit až po zadání hesla nižšího stupně (viz kap. 5.15.). Vlivem modulace výkonu kotle se parametr **Čas podávání** nemění.

- parametr **Čas prodlevy** určuje, jak dlouho je vypnut podavač 1 během jednoho cyklu přikládání. **Čas prodlevy** pro jednotlivá paliva vždy při výkonu vždy 30% a 100% je přednastavena v tabulce **Nastavení prodlevy**.

Pro parametr **Čas podávání = 5 sec** se doporučuje nastavit hodnoty parametru **Čas prodlevy** následovně:

Palivo	Výkon kotle	~ 15 kW	~ 25 kW	~ 49 kW	~ 99 kW
DŘEVNÍ PELETY	30 %	112 sec	75 sec	41 sec	70 sec
	100 %	37 sec	18 sec	9 sec	17 sec
HNĚDÉ UHLÍ	30 %	145 sec	90 sec	54 sec	120 sec
	100 %	50 sec	30 sec	13 sec	30 sec

V případě použití paliva s jinými vlastnostmi (výhřevnost, vlhkost, sypaná hmotnost, apod.) je nutno délku prodlevy úměrně korigovat. Obecně platí, že čím je delší čas prodlevy (podavač vypnut), tím je nižší výkon kotle.

Rozsah nastavení **Času prodlevy** je v rozmezí 5 – 200 s, přednastavené hodnoty z výrobního závodu pro dřevěné pelety a hnědé uhlí odpovídají výkonu cca 25 kW.

Změnu všech těchto parametrů se provádí dle kap. 4.



### 5.7. ŽÁDANÁ TEPLOTA

Žádaná teplota je teplota topné vody na výstupu z kotle, kterou chceme, aby kotel udržoval během provozu. Nastavení požadované teploty se provádí dle kap. 4. Rozsah nastavení je v rozmezí 62 – 85 °C, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 70 °C.

### 5.8. TEPLOTA KOTLE

**Teplota kotle** specifikuje okamžitou hodnotu teploty topné vody na výstupu z kotle.

### 5.9. TEPLOTA ZPÁTEČKY

**Teplota zpátečky** specifikuje okamžitou hodnotu teploty vody na vstupu do kotle a rozhoduje o míře otevření směšovacího ventilu v primárním okruhu kotle (je-li směšovací ventil ovládán řídicí jednotkou).

### 5.10. TEPLOTA SPALIN

**Teplota spalin** specifikuje okamžitou hodnotu teploty kouřových plynů na výstupu do komína. Rozhoduje také o uvádění do provozu automatického zapalování.

Po zadání hesla nižšího stupně (viz kap. 5.15.) lze nastavit parametr **Omezení od spalin**. Jedná se o teplotu spalin, při které začne řídicí jednotka omezovat aktuální výkon kotle tak, aby tato teplota nebyla překračována.

Rozsah nastavení parametru **Omezení od spalin** je v rozmezí 200 – 300 °C, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 300 °C.

Nastavení požadované teploty se provádí dle kap. 4.

U automatických kotlů BENEKOV by se měla teplota spalin pohybovat v rozmezí 100 až 200°C v závislosti na okamžitém výkonu kotle.

V případě, že teplota spalin dlouhodobě podkračuje hodnotu 100°C, existuje vysoké riziko kondenzace kouřových plynů v kotli a komíně, což má za následek zvýšenou korozi kotlového tělesa a ostatních kovových částí spalinových cest včetně komína.

Z tohoto důvodu nesmí být kotel předdimenzován vůči vytápěným prostorům a nedoporučuje se provozovat kotle na velmi nízkých výkonech. Vyšších teplot spalin lze u kotlů řady BENEKOV R, BENEKOV C a BENEKOV S rovněž docílit příslušným pootevřením zatápečí klapky.

V případě, že teplota spalin dlouhodobě překračuje hodnotu 200°C, jedná se o provoz se sníženou účinností kotle. Příčinou může být přetápění kotle, zanesení kotlového tělesa (popílkem, sazemi, dehtem) nebo zbytečné pootevření zatápečí klapky.

### 5.11. O<sub>2</sub> KONCENTRACE

**O<sub>2</sub> koncentrace** ukazuje okamžitou hodnotu množství kyslíku ve spalinách na výstupu do komína. Na základě této hodnoty řídicí jednotka optimalizuje průběh spalování.

Po zadání hesla nižšího stupně (viz kap. 5.15.) lze přímo vejít do servisního menu týkajícího se kyslíkového senzoru (viz kap. 7.6.).

### 5.12. PALIVO

Údaj zobrazuje, jaký typ paliva je zvolen pro spalování (**Dřevní pelety/Hnědé uhlí/Jiné palivo/Kusové dřevo**). Na základě tohoto údaje pak řídicí jednotka volí rychlost dávkování paliva a výkon ventilátoru dle přednastavených hodnot – viz kap. 5.5. a 5.6. Nastavení paliva se provádí dle kap. 4.

V případě volby **Kusové dřevo** je podavač paliva během automatického režimu zcela odstaven z provozu. Tato volba je navíc aktivní pouze v případě, že v servisním menu ve složce **Zapalování** (viz kap. 7.3.) je nastavena volba **Zapalování – NE**.  
Volba paliva se provádí dle kap. 4.

### 5.13. UŽIVATELSKÉ MENU

Pomocí tohoto řádku lze vejít do uživatelského menu, pro které není vyžadováno žádné heslo.

### 5.14. SERVISNÍ MENU

Po zadání hesla nižšího stupně (viz kap. 5.15.) lze pomocí tohoto řádku vejít do servisního menu.

### 5.15. ZADÁNÍ HESLA

Po zadání hesla nižšího stupně lze vejít do servisního menu a měnit většinu servisních parametrů programu. Tento stav je signalizován piktogramem jednoho "klíče" v pravém horním rohu displeje. Po uplynutí 10 min bez zmáčknutí libovolného tlačítka ovládacího panelu se program opětovně "uzamkne".

Po zadání hesla vyššího stupně lze vejít do výrobního menu a měnit systémové parametry. Tento stav je signalizován piktogramem dvou "klíčů" v pravém horním rohu displeje. Po uplynutí 10 min bez zmáčknutí libovolného tlačítka ovládacího panelu se program opětovně "uzamkne".

## 6. POPIS UŽIVATELSKÉHO MENU

### 6.1. RUČNÍ OVLÁDÁNÍ

Ruční ovládání podavače a ventilátoru se využívá především při zátopu (není zapotřebí, pokud je aktivována funkce automatického plnění a vyprázdnění při zapalování - viz kap. 7.3.), kdy potřebujeme dopravit palivo ze zásobníku do hořáku.

Pomocí parametru **Podávání ručně** se uvádí do nepřetržitého provozu podavač paliva a to po dobu danou parametrem **Doba podávání ručně**.

Rozsah nastavení parametru **Doba podávání ručně** je v rozmezí 0 – 10 min, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 4 min.

Změnu obou parametrů se provádí dle kap. 4.

Pomocí parametru **Ventilátor ručně** se uvádí do nepřetržitého provozu ventilátor spalovacího vzduchu a to po dobu danou parametrem **Doba chodu ventilátoru**.

Rozsah nastavení parametru **Doba chodu ventilátoru** je v rozmezí 0 – 30 min, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 10 min.

Rychlost otáček ventilátoru v ručním režimu se nastavuje pomocí parametru **Výkon ventilátoru ručně**. Rozsah nastavení parametru **Výkon ventilátoru ručně** je v rozmezí 20 – 100 %, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 30 %.

Změnu všech tří parametrů se provádí dle kap. 4.

Funkce **Profuk** se používá při čištění kotle po demontáži roštu, kdy je zapotřebí vyčistit (profouknout) vzduchovou cestu mezi ventilátorem a roštem. Aktivace této funkce uvádí do nepřetržitého provozu ventilátor spalovacího vzduchu a to na jeho max. výkon. Pokud obsluha neprovede zpětné vypnutí, **Profuk** se automaticky deaktivuje po uplynutí 1 min.

### 6.2. ÚTLUM

**Útlum** je úsporný provozní stav kotle, kdy do ohniště je dávkováno jen minimální množství paliva a to v cyklech **Čas podávání při útlumu** a **Čas prodlevy při útlumu**. Tím se zabraňuje vyhasnutí kotle nebo zpětnému zahoření paliva do zásobníku. Ventilátor přitom pracuje na omezený výkon jen v době chodu podavače.

Existují dva způsoby, jakým kotel může dosáhnout útlumu:

- A) Útlum od teploty - nastane tehdy, pokud okamžitá hodnota teploty kotle přesáhne žádanou teplotu o teplotní hysterezi 3°C.
- B) Externí útlum - nastane tehdy, pokud dojde k rozepnutí externího vstupu (pokyn z pokojového termostatu nebo ekvitermní regulace). To však neplatí, je-li aktivována funkce automatického plnění a vyprázdnění při zapalování (viz kap. 7.3.).

Rozsah nastavení parametru **Čas podávání při útlumu** je v rozmezí 2 – 15 s, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 5 s.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Rozsah nastavení parametru **Čas prodlevy při útlumu** je v rozmezí 1 – 60 min, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 5 min, což se doporučuje u topení dřevěnými peletami. Při topení hnědým uhlím se doporučuje tato hodnota změnit na 30 min.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Rychlost otáček ventilátoru v době přikládání při útlumu se nastavuje pomocí parametru **Výkon ventilátoru**. Rozsah nastavení parametru **Výkon ventilátoru** je v rozmezí 20 – 100 %, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 40 %.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Vypnutí ventilátoru po ukončení přikládání při útlumu se děje se zpožděním a nastavuje se pomocí parametru **Doběh ventilátoru**.

Rozsah nastavení parametru **Doběh ventilátoru** je v rozmezí 0 – 300 sec, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 30 sec.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

### 6.3. ODPOPELŇOVAČ

V případě použití přídavného zařízení ke kotli (např. odpopelňovač, otočný rošt, dávkovač aditiva, apod.), které je uváděno do provozu v pravidelných periodách, lze toto přídavné zařízení ovládat pomocí binárního výstupu ODPOPELŇOVAČ.

Parametr **Počet příložen** stanovuje, jak často bude přídavné zařízení uváděno do provozu. Parametr **Čas chodu odpopelňovače** určuje, na jak dlouhou dobu bude v provozu toto zařízení.

Je sledován **Aktuální počet příložen**, tj. počet sepnutí podavače paliva. Až v součtu dosáhne hodnoty dané parametrem **Počet příložen**, přídavné zařízení je uvedeno do provozu na **Čas chodu odpopelňovače**. **Aktuální počet příložen** se zároveň automaticky vynuluje a počet sepnutí podavače paliva načítá znovu.

Rozsah nastavení parametru **Počet příložen**í je v rozmezí 1 – 400x, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 40x.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Rozsah nastavení parametru **Čas chodu odpopelňovače** je v rozmezí 5 – 120 sec, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 15 sec.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

### 6.4. STAV BINÁRNÍ VSTUPY

Uživatel zde může uceleně zkontrolovat, v jakém provozním stavu v daném okamžiku jsou veškeré binární vstupy.

Jedná se o:

- Externí vstup Zapnuto/Vypnuto
- Havarijní termostat OK/Chyba
- Čidlo zahoření OK/Chyba
- Víko násypky OK/Chyba

### 6.5. STAV BINÁRNÍ VÝSTUPY

Uživatel zde může uceleně zkontrolovat, v jakém provozním stavu v daném okamžiku jsou veškeré binární výstupy.

Jedná se o:

- Podavač 1 Zapnuto/Vypnuto
- Podavač 2 Zapnuto/Vypnuto
- Odpopelňovač Zapnuto/Vypnuto
- Čerpadlo kotle Zapnuto/Vypnuto
- Zapalování Zapnuto/Vypnuto
- Odtah spalin Zapnuto/Vypnuto

### 6.6. STAV ANALOGOVÉ VSTUPY

Uživatel zde může uceleně zkontrolovat, jaké hodnoty v daném okamžiku snímají veškeré analogové vstupy.

Jedná se o:

- Teplotu kotle °C
- Teplotu zpátečky °C
- Teplotu spalin °C
- O<sub>2</sub> koncentraci %

### 6.7. STAV ANALOGOVÉ VÝSTUPY

Uživatel zde může uceleně zkontrolovat, jaké hodnoty v daném okamžiku jsou vysílané na jednotlivé analogové výstupy.

Jedná se o:

- Ventilátor %

### 6.8. DIAGNOSTIKA

Tato záložka poskytuje uživateli ostatní informace a možnosti, jako např.:

- verzi programu
- nahrání servisních (původních) parametrů
- převod dat na SD kartu
- čítač restartů řídicí jednotky
- interní teplotu řídicí jednotky
- provozní hodiny řídicí jednotky
- rychlost přenosu dat

### 6.9. FUNKCE RYCHLÝ PŘÍSTUP

Funkce **Rychlý přístup** je aktivní pouze v případě, že v servisním menu ve složce **Zapalování** (viz kap. 7.3.) je nastavena volba:

- Zapalování ANO
- Vyprázdnění ANO

Je-li zapotřebí během **Prvního příkládání** před zapalováním (viz kap. 7.3.) Podavač 1 a Podavač 2 předčasně vypnout, nutno zmáčknout tlačítko "A" (viz kap. 2.), čímž se dostaneme do záložky **Rychlý přístup**.

Pomocí volby **První příkládání** (Pokračovat/Dokončit) lze definovat, zda proces prvního příkládání má pokračovat nebo má být předčasně ukončen a okamžitě má být zahájeno zapalování.

Přednastavená hodnota z výrobního závodu je **Pokračovat**. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Hodnota **Požadavek** zobrazuje čas, jak dlouho celkem má trvat první příkládání.

Hodnota **Skutečnost** zobrazuje čas, kolik času již uběhlo z prvního příkládání.

Analogicky funguje funkce rychlého přístupu v souvislosti s **Vyprázdněním** šnekového podavače paliva - viz kap. 7.3.

Pomocí volby **Vyprázdnění** (Pokračovat/Dokončit) lze definovat, zda proces vyprázdnění paliva ze šnekového podavače má pokračovat nebo má být předčasně ukončen a okamžitě má kotel přejít do stavu "Externí vypnutí".

Přednastavená hodnota z výrobního závodu je **Pokračovat**. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Hodnota **Požadavek** zobrazuje čas, jak dlouho celkem má trvat vyprázdnění.

Hodnota **Skutečnost** zobrazuje čas, kolik času již uběhlo z vyprázdnění.

## 7. POPIS SERVISNÍHO MENU

Po zadání hesla nižšího stupně (viz kap. 5.15.) lze pomocí tohoto řádku vejít do servisního menu.

### 7.1. TEST VSTUPŮ A VÝSTUPŮ

Pomocí této záložky lze snadno ověřit správnost zapojení a funkčnost veškerých elektrických agregátů ovládaných řídicí jednotkou. Jedná se o:

- ventilátory
- motory
- čerpadla
- ventily
- zapalování

Po zvolení konkrétního agregátu (např. Podavač 1 ve složce Motory) a jeho rozkliknutí se otevře dialogové okno s jeho třemi možnými provozními stavy:

- Vypnuto
- Zapnuto
- Auto

Symbol háčku na levé straně ukazuje, která funkce je v danou chvíli aktivní. Za normálního stavu musí být aktivní stav **Auto**.

Volbou **Zapnuto** se uvádí do nepřetržitého provozu daný agregát. Tento odklon od automatického režimu řídicí jednotky je pak signalizován blikáním červené kontrolky na tlačítku "B" - viz kap. 2.

Volbou **Vypnuto** se uvádí do nepřetržitého klidu daný agregát. Tento odklon od automatického režimu řídicí jednotky je rovněž signalizován blikáním červené kontrolky na tlačítku "B" - viz kap. 2.

**POZOR!!!** Po odzkoušení funkčnosti nutno všechny agregáty přepnout zpět do stavu **Auto**. Červená kontrolka na tlačítku "B" - viz kap. 2 - pak neblinká.

### 7.2. ČERPADLA

Záložka **Čerpadla** slouží pro nastavení veškerých parametrů nutných pro správný provoz čerpadla primárního okruhu.

Parametr **Teplota zapnutí** určuje, při jaké teplotě dojde k rozběhu čerpadla primárního okruhu, pokud toto čerpadlo je ovládáno řídicí jednotkou kotle.

Rozsah nastavení je v rozmezí 40 – 60 °C, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 55 °C.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Při chladnutí vody v kotli se vypnutí čerpadla děje s hysterezí nastavenou pomocí parametru **Diference vypnutí** a uplynutí času daného parametrem **Doběh čerpadla**.

Rozsah nastavení parametru **Diference vypnutí** je v rozmezí 1 až 10 °C, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 5 °C.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Rozsah nastavení parametru **Doběh čerpadla** je v rozmezí 0 – 30 min, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 2 min.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

*Příklad:*

*Na řídicí jednotce jsou nastaveny následující hodnoty:*

- *Teplota zapnutí 55 °C*
- *Diference vypnutí 5 °C*
- *Doběh čerpadla 2 min*

*Po uvedení kotle do provozu teplota vody v kotli se začne zvyšovat. Při dosažení hodnoty 55 °C dojde k rozběhu čerpadla primárního okruhu. Začne-li se z jakéhokoliv důvodu teplota vody v kotli snižovat, dosáhne hodnoty 50 °C a tento stav potrvá 2 min, dojde k vypnutí tohoto čerpadla.*

K vypnutí čerpadla po uplynutí času daného parametrem **Doběh čerpadla** dochází rovněž v okamžiku, kdy kotel přejde do "Externího útlumu" - viz kap. 6.2. - vlivem rozeptnutí pokojového termostatu nebo ekvitermní regulace. Po opětovném sepnutí externího vstupu se čerpadlo automaticky zapíná.

V případě, že teplota vody v kotli stoupne nad 85 °C, čerpadlo je v provozu nepřetržitě, bez ohledu na provozní stav kotle. Vypíná pak při poklesu teploty pod 85 °C s doběhem 2 min.

### 7.3. ZAPALOVÁNÍ

Jedná se o část programu, kterou lze ovládat a optimalizovat proces automatického zapalování ohniště pomocí zapalovacího agregátu (horkovzdušné pistole nebo žhavicí elektrody) během uvádění kotle do provozu.

Pomocí volby **Zapalování** (ANO/NE) lze definovat, zda kotel je vybaven automatickým zapalováním či nikoliv. V případě volby NE dojde ke skrytí všech ostatních parametrů zapalování.

Přednastavená hodnota z výrobního závodu je **ANO**. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Pomocí volby **Vyprázdnění** (ANO/NE) lze definovat způsob chování kotle po natopení topného systému a rozepnutí externího vstupu (pokojový termostat nebo ekvitemní regulace).

Přednastavená hodnota z výrobního závodu je **ANO**. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

V případě volby ANO (používá se především při provozování kotle s akumulací nádrží) kotel po rozepnutí externího vstupu odstává z provozu Podavač 2 a rychlostí odpovídající aktuálnímu výkonu řízeně vyprázdní Podavač 1. Tento stav je signalizován na displeji textem "Vyprazdňování" a blikáním oranžové kontrolky na tlačítku "A" - viz kap. 2. Po ukončení tohoto procesu kotel přestane pracovat a displej signalizuje "Externí vypnutí". V tomto stavu kotel čeká na opětovné sepnutí externího vstupu.

Po zpětném sepnutí externího vstupu dojde k paralelnímu rozběhu podavačů 1 i 2, displej signalizuje stav "Plnění" a na tlačítku "A" svítí oranžová kontrolka. Tímto dojde k opětovnému naplnění podavačů palivem, jejich automatickým vypnutím a uvedením do provozu automatického zapalování. Displej signalizuje tento stav textem "Zapalování" a kontrolka na tlačítku "A" bliká oranžově-zeleně. Jako úspěšné zapálení se považuje stav, kdy je splněna alespoň jedna z podmínek parametrů **Diference spaliny-voda** nebo **Navýšení teploty spalin**. Po zážehu kotel pokračuje v normálním provozu, na displeji se objeví text "Provoz" a kontrolka na tlačítku "A" svítí zeleně.

V případě, že k sepnutí externího vstupu dojde již během řízeného vyprazdňování, vyprazdňování pokračuje až do konce a až následně se rozeběhne program automatického plnění a zapalování.

V případě volby NE (používá se především při provozování kotle bez akumulací nádrže) kotel po rozepnutí externího vstupu přejde do útlumu - viz kap. 6.2. Tento stav je signalizován na displeji textem "Externí útlum" a blikáním zelené kontrolky na tlačítku "A". V tomto pohotovostním stavu si kotel udržuje ohniště.

Po zpětném sepnutí externího vstupu dojde k rozfoukání ohniště ventilátorem a pokračováním v normálním provozu. Na displeji se objeví text "Provoz" a kontrolka na tlačítku "A" svítí zeleně.

V případě, že po následném rozběhu je nutno použít automatické zapalování, jako úspěšné zapálení se zde pak považuje stav, kdy je splněna alespoň jedna z podmínek parametrů **Diference spaliny-voda** nebo **Navýšení teploty spalin**.

Parametr **První příkládání** určuje čas, na jak dlouho je uveden do provozu Podavač 1 a Podavač 2 po řízeném vyprázdnění a před spuštěním programu zapalování. Jeho délka závisí na konstrukci podavače paliva a musí být nastavená tak, aby po uplynutí času **První příkládání** hladina paliva byla cca v úrovni horní plochy roštu. Je-li zapotřebí během **Prvního příkládání** Podavač 1 a Podavač 2 předčasně vypnout, nutno zmáčknout tlačítko "A" (viz kap. 2.), čímž se dostaneme do záložky **Rychlý přístup** (viz kap. 6.9.).

Rozsah nastavení je v rozmezí 10 – 600 s, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 260 s.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Následné příkládání** určuje čas, na jak dlouho je uveden do provozu Podavač 1 a Podavač 2 mezi jednotlivými cykly zapalování.

Rozsah nastavení je v rozmezí 5 – 50 s, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 10 s.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Čas zapalování** určuje, na jakou max. dobu bez přerušení je uveden do provozu zapalovací agregát během zapalování.

Rozsah nastavení je v rozmezí 1 – 15 min, přednastavená hodnota z výrobního závodu jsou 4,0 min.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Diference spaliny-voda** určuje, na jaký min. rozdíl musí být mezi teplotou spalin a teplotou kotle, aby program vyhodnotil zapalování jako úspěšné.

Rozsah nastavení je v rozmezí 5 – 25 K, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 10 K.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Navýšení teploty spalin** určuje, o kolik °C během automatického zapalování se musí zvednout teplota spalin, aby program vyhodnotil zapalování jako úspěšné.

Rozsah nastavení je v rozmezí 5 – 30 °C, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 15 °C.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Ventilátor při zapalování** určuje rychlost otáček ventilátoru během zapalování.

Rozsah nastavení je v rozmezí 20 – 100 %, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 60 %.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Zpoždění ventilátoru** určuje, s jakým časovým zpožděním vůči zapalovacímu agregátu se uvede do provozu ventilátor během zapalování.

Rozsah nastavení je v rozmezí 0 – 120 sec, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 30 sec.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Opakování zapalování** určuje, kolik pokusů o zapálení provede kotel před vyhlášením chybového stavu, že nedošlo k zapálení.

Rozsah nastavení je v rozmezí 1 – 10 cyklů, přednastavená hodnota z výrobního závodu jsou 3 cykly.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

### 7.4. ODTAH SPALIN

Odtah spalin je přídatné zařízení ke kotli, které slouží ke zvýšení komínového tahu. V závislosti na typu a velikosti kotle může být odtah spalin v základní výbavě nebo výbavě "na přání".

Pomocí funkce **Volba provozu** (Zapalování/Provoz) lze definovat, jakým způsobem bude odtah spalin provozován.

V případě volby **Zapalování** odtah spalin pracuje pouze během režimu "Zapalování". Po jeho ukončení se odtah spalin s doběhem vypne.

V případě volby **Provoz** odtah spalin pracuje jak během režimu "Zapalování", tak i během "Provozu" kotle, paralelně s ventilátorem spalovacího vzduchu. Po přechodu kotle do útlumu nebo vypnutí kotle se odtah spalin s doběhem vypne.

Přednastavená hodnota z výrobního závodu je **Zapalování**. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Doběh odtahu spalin** určuje, s jakým časovým zpožděním vůči zapalovacímu agregátu resp. ventilátoru spalovacího vzduchu se odtah spalin vypne.

Rozsah nastavení je v rozmezí 0 – 300 sec, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 20 sec.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

### 7.5. VENTILY

V případě použití směšovacího ventilu v primárním okruhu kotle pro zajištění ochrany kotle proti nízkoteplotní korozi lze tento ventil ovládat pomocí řídicí jednotky.

Parametr **Žádaná teplota zpátečky** určuje, na jaké hodnotě během provozu se bude snažit směšovací ventil udržovat teplotu zpátečky.

Rozsah nastavení je v rozmezí 55 – 65 °C, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 60 °C.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

### 7.6. KYSLÍKOVÝ SENZOR

Kyslíkový senzor - tzv. lambda sonda - je přídatné zařízení ke kotli, které měří množství kyslíku ve spalinách. Na základě této informace pak řídicí jednotka automaticky optimalizuje proces spalování. V závislosti na typu kotle může být kyslíkový senzor v základní výbavě nebo výbavě "na přání".



Pomocí volby **Kyslíkový senzor** (ANO/NE) lze definovat, zda kotel je vybaven tímto senzorem či nikoliv. V případě volby NE dojde ke skrytí všech ostatních parametrů týkajících se senzoru. Přednastavená hodnota z výrobního závodu je **ANO**. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Žádaná O2 min. výkon** definuje, jaké množství kyslíku ve spalinách je optimální při minimálním výkonu kotle.

Rozsah nastavení je v rozmezí 5 – 13 %, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 11 %. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Žádaná O2 max. výkon** definuje, jaké množství kyslíku ve spalinách je optimální při maximálním (jmenovitém) výkonu kotle.

Rozsah nastavení je v rozmezí 5 – 13 %, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 8 %. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Vlivnost O2** určuje, jak významně nám okamžitá hodnota kyslíku ve spalinách ovlivňuje proces spalování. V případě nastavení hodnoty 0 % bude množství kyslíku ve spalinách měřeno, nebude se však podílet na regulaci spalovacího procesu.

Rozsah nastavení je v rozmezí 0 – 40 %, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 25 %. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Pomocí řádku **Stav čidla O2** (Vypnuto/Nahřívání/O.K.) lze zjistit okamžitý provozní stav kyslíkového senzoru.

Pomocí volby **Kalibrace O2** (Vypnuto/Zapnuto) lze provést kalibraci kyslíkového senzoru.

**POZOR!!!** Kalibraci lze provádět POUZE za předpokladu, kyslíkový senzor je na čistém vzduchu, tj. při 20,9% O<sub>2</sub>. To znamená, že ohniště v kotli je úplně vyhaslé, dvířka kotle jsou otevřená a řídicí jednotka je připojena k elektrické síti.

Hodnota **Ohřev čidla O2** je čas (240 s), který je nezbytný pro zahřátí kyslíkového senzoru z pokojové teploty na svou provozní teplotu.

Hodnota **Čas do konce kalibrace** je čas (360 s), během kterého probíhá vlastní kalibrace kyslíkového senzoru.

### 7.7. ZAHOŘENÍ

Pro minimalizaci rizika zpětného zahoření paliva do zásobníku řídicí jednotka komunikuje s čidlem zahoření umístěným na podávacím mechanismu. Pokud toto čidlo vyhodnotí, že došlo k nepřijatelnému zvýšení teploty na podavači, dojde ke zrychlení posunu paliva do hořáku (definováno parametry **Čas podávání** a **Čas prodlevy** v této kapitole) a to po dobu stanovenou parametrem **Čas ochrany**. Po jeho uplynutí po dobu **Perioda zásahu** kontrola zahoření není brána v úvahu (čas pro vychladnutí podávacího mechanismu) a kotel pracuje v běžném režimu.

Parametr **Čas podávání** udává čas, po který je šnekový podavač v chodu během aktivace čidla zahoření.

Rozsah nastavení je v rozmezí 2 – 10 s, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 5 s. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Čas prodlevy** udává čas, po který není šnekový podavač v chodu během aktivace čidla zahoření.

Rozsah nastavení je v rozmezí 5 – 60 s, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 20 s. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Čas ochrany** určuje, na jak dlouhou dobu bude aktivován zrychlený posuv paliva po aktivaci čidla zahoření.

Rozsah nastavení je v rozmezí 1 – 30 min, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 5 min. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Perioda zásahu** určuje, po jaké době dojde k opětovnému vyhodnocení aktivace čidla zahoření a případnému zrychlení posunu paliva do hořáku.

Rozsah nastavení je v rozmezí 10 – 120 min, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 60 min. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

### 7.8. NÍZKÁ TEPLOTA KOTLE

Tato funkce je aktivní pouze v případě, že v servisním menu je vypnutá funkce **Zapalování**.

V případě, že z jakéhokoliv důvodu (např. nedostatek paliva v zásobníku) dojde k poklesu teploty kotle pod hranici **Minimální teplota kotle** po dobu **Zpoždění při dosažení**, kotel se odstaví z provozu a vyhlásí poruchu. Při zátopu po dobu prvních 30 min tato podmínka není braná v úvahu.

Rozsah nastavení parametru **Minimální teplota kotle** je v rozmezí 10 – 55 °C, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 45 °C.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Rozsah nastavení parametru **Zpoždění při dosažení** je v rozmezí 0 – 120 min, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 10 min.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

### 7.9. JAZYK

Zde je možnost zvolit jazyk, ve kterém bude řídicí jednotka komunikovat s obsluhou. V této verzi programu je k dispozici **čeština, angličtina, španělština a ruština**.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

### 7.10. IP KONFIGURACE

Do tohoto menu lze vstoupit jen po zadání hesla vyššího stupně. Tato záložka slouží pro nastavení komunikace s řídicí jednotkou přes internet.

### 7.11. PID KOTLE

Tato záložka se zobrazí až po zadání hesla vyššího stupně a slouží pro definici rychlosti modulace výkonu během provozu kotle. Parametry tohoto menu mohou být měněny pouze osobami, které k tomu byly řádně proškoleny.

Rozsah nastavení parametru **Proportional factor** je v rozmezí 0 – 100, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 3,7.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Rozsah nastavení parametru **Integral factor** je v rozmezí 10 – 1500 s, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 1000 s.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

### 7.12. PID VENTILU

Tato záložka se zobrazí až po zadání hesla vyššího stupně a slouží pro definici rychlosti provádění změn polohy směšovacího ventilu na zpátečce. Parametry tohoto menu mohou měnit pouze osoby, které k tomu byly řádně proškoleny.

Rozsah nastavení parametru **Proporcionální faktor** je v rozmezí -20 až +20, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 5,0. Použitím záporných hodnot lze měnit smysl otáčení pohonu tohoto směšovacího ventilu.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Rozsah nastavení parametru **Integrační konstanta** je v rozmezí 0 – 300 s, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 90 s.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

### 7.13. DIAGNOSTIKA

Tato záložka poskytuje servisnímu pracovníkovi ostatní informace a možnosti, jako např.:

- verzi programu
- nahrání servisních (původních) parametrů
- převod dat na SD kartu
- čítač restartů řídicí jednotky
- interní teplotu řídicí jednotky
- provozní hodiny řídicí jednotky
- reset času periody
- rychlosti přenosu dat
- poruchy programu
- typ poruchy programu

## 8. OSTATNÍ

### 8.1. PŘIPOJENÍ EXTERNÍHO REGULÁTORU

K řídicí jednotce lze přes externí vstup napojit běžné prostorové, resp. ekvitermní regulátory. Napojení se

provádí pomocí konektoru  na stěně rozvaděče řídicí jednotky.

Před zapojením pokojového termostatu, popř. ekvitermní regulace nutno ze zástrčky příslušného konektoru odstranit proklemování. Do konektoru pokojového termostatu, popř. ekvitermní regulace smí být připojen pouze termostat s volným bezpotencionálním kontaktem (např. SIEMENS ..., HONEYWELL CM...). Na tyto svorky nesmí být připojeno žádné cizí napětí.

### 8.2. PŘETOPENÍ KOTLE

Pokud dojde k havarijnímu stavu a **Teplota kotle** z jakéhokoliv důvodu přesáhne hodnotu 95 °C, řídicí jednotka je vybavena dvojitou ochranou proti přetopení:

#### 1.) Softwarová ochrana proti přetopení

Na základě informace, že **Teplota kotle** je vyšší než 95 °C, program automaticky:

- zastaví přísun paliva
- zastaví ventilátory
- naplno otevře směšovací ventil
- čerpadlo primárního okruhu ponechá v provozu

Řídící jednotka indikuje tento havarijní stav blikáním červené kontrolky na tlačítku "B" - viz kap. 2. Jeho zrušení je možno provést až po zchladnutí teploty kotle pod 90 °C.

### 2.) **Havarijní termostat**

Havarijní termostat je umístěn na zadní stěně kotle v rozvaděči řídicí jednotky.

Havarijní termostat je z výroby nastaven na teplotu 95 °C. Je-li dosažena v kotli tato teplota, termostat zareaguje a kromě čerpadla primárního okruhu odstaví celou řídicí jednotku od napájení. Tento havarijní stav je indikován rozsvícením červené kontrolky na tlačítku "B" - viz kap. 2. Havarijní termostat lze zapnout až po poklesu teploty pod nastavenou hodnotu o cca 20 °C a to tak, že se vyšroubuje černá krytka na havarijním termostatu a stlačí barevné tlačítko. Černou krytku nutno následně opět našroubovat na původní místo.

Aby nedocházelo k nežádoucímu spínání havarijního termostatu vlivem tepelné setrvačnosti kotle, doporučuje se provozovat kotel na teplotách výstupní topné vody do 80°C.

V případě opakovaného vypnutí havarijního termostatu je nutno kotel odstavit z provozu a zjistit příčinu opakovaného přehřátí kotle.