



Návod k obsluze řídicí jednotky

SIEMENS

s automatickým zapalováním

Verze programu:

2011-05-25 Benekov










OBSAH

1.	Úvod	3
2.	Popis tlačítek regulátoru	3
3.	Struktura uživatelského a servisního menu	4
4.	Nastavení parametrů	5
5.	Popis základního zobrazení displeje	6
	1. Datum	6
	2. Reálný čas	6
	3. Režim kotle	6
	4. Aktuální výkon	6
	5. Požadovaná teplota	6
	6. Teplota kotle	6
	7. Teplota zpátečky	7
	8. Teplota spalin	7
	9. Čerpadlo	7
	10. Palivo	7
	11. Nastavení	7
	12. Heslo	7
	13. Specifikace regulátoru	7
6.	Popis uživatelského menu	8
	1. Ruční ovládání	8
	2. Dávkování paliva	8
	3. Nastavení ventilátoru	9
	4. Spotřeba paliva	9
	5. Nízká teplota kotle	9
	6. Nastavení útlumu	10
	7. Motor 2	10
	8. Zapalování	11
	9. Datum a čas	12
7.	Popis servisního menu	12
	1. Nastavení čerpadla	12
	2. Parametry zahoření	13
	3. Zapalování.....	13
	4. Volba jazyka	14
	5. Firemní nastavení	14
	6. Systémové parametry	14
8.	Ostatní	14
	1. Připojení externího regulátoru	14
	2. Připojení odtahu spalin	14
	3. Přetopení kotle	14

1. ÚVOD

Tento návod k obsluze je určen uživatelům a servisním technikům kotlů BENEKOV, které jsou vybavené řídicí jednotkou SIEMENS a automatickým zapalováním. 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 REGULÁTORU

Tlačítko	Popis
	Toto tlačítko se používá k rychlému návratu do základního zobrazení displeje. Při Prvním podávání během Zapalování lze tímto tlačítkem předčasně vypnout chod šneku.
	Toto tlačítko se používá k návratu do nadřazeného menu, popř. pro přesun kurzoru na první řádek aktivního menu.
	Toto tlačítko se používá k postupu na první řádek uživatelského menu.
	Toto tlačítko ALARM se používá k zobrazení alarmů, včetně historie chyb.
	Toto tlačítko se používá pro přesun kurzoru o řádek výše.
	Toto tlačítko se používá pro přesun kurzoru o řádek níže.
	Toto tlačítko se používá pro zvolení vyšší hodnoty při nastavování parametrů kotle, popř. pro přesun kurzoru do pravého sloupce. Po přidržení tlačítka na delší dobu změna nastavovaných hodnot se zrychlí.
	Toto tlačítko se používá pro zvolení nižší hodnoty při nastavování parametrů kotle, popř. pro přesun kurzoru do levého sloupce. Po přidržení tlačítka na delší dobu změna nastavovaných hodnot se zrychlí.
	Toto tlačítko se používá pro potvrzení úpravy daného řádku, popř. potvrzení změněné hodnoty.

3. STRUKTURA UŽIVATELSKÉHO A SERVISNÍHO MENU

Základní zobrazení displeje řídicí jednotky SIEMENS je následující:

- Datum
- Reálný čas
- Režim kotle
- Aktuální výkon
- Požadovaná teplota
- Teplota kotle
- Teplota zpátečky
- Teplota spalín (je-li aktivována v servisním menu funkce **Zapalování**)
- Čerpadlo
- Palivo
- Nastavení
- Heslo
- Specifikace regulátoru

Uživatelské menu řídicí jednotky SIEMENS je strukturováno následovně:

- Ruční ovládání
 - Podavač ručně
 - Doba podávání
 - Ventilátor ručně
 - Doba chodu ventilátoru
 - Výkon ventilátoru ručně
- Dávkování paliva
 - Akt. Podavač zapnuto
 - Akt. Podavač vypnuto
 - Nastavení prodlevy pro uhlí
 - Čas při výkonu 30%
 - Čas při výkonu 100%
 - Nastavení prodlevy pro pelety
 - Čas při výkonu 30%
 - Čas při výkonu 100%
 - Nastavení prodlevy pro jiné palivo
 - Čas při výkonu 30%
 - Čas při výkonu 100%
 - Poměr podavačů
- Nastavení ventilátoru
 - Min. modulace
 - Max. modulace
 - Křivky ventilátoru pro uhlí
 - Otáčky při výkonu 30%
 - Otáčky při výkonu 100%
 - Křivky ventilátoru pro pelety
 - Otáčky při výkonu 30%
 - Otáčky při výkonu 100%
 - Křivky ventilátoru pro jiné palivo
 - Otáčky při výkonu 30%
 - Otáčky při výkonu 100%
- Spotřeba paliva
 - Chod šneku
 - Palivo
 - Celkem
 - Reset spotřeby
- Nízká teplota kotle

- Min. teplota kotle
- Zpoždění při dosažení
- Nízká teplota kotle
- Nastavení útlumu
 - Akt. Podavač zapnuto
 - Akt. Podavač vypnuto
 - Výkon ventilátoru
 - Doběh ventilátoru
- Motor 2
 - Stav
 - Doba chodu
 - Perioda
- Zapalování (je-li aktivována v servisním menu funkce **Zapalování**)
 - Min. teplota spalin
 - Navýšení teploty spalin
 - Vypnutí externím povel
 - Nastavení zátopu
 - Doba zapalování
 - Výkon ventilátoru
 - Zpoždění ventilátoru
 - První podávání
 - Následné podávání
 - Počet cyklů zapalování
- Datum a čas
 - Datum a čas

Servisní menu řídicí jednotky SIEMENS je strukturováno následovně:

- Nastavení čerpadla
 - Teplota zapnutí
 - Hystereze
 - Doběh
 - Den protočení čerpadla
 - Provoz čerpadla
- Parametry zahoření
 - Podavač zapnuto
 - Podavač vypnuto
- Zapalování
- Volba jazyka
 - Aktuální jazyk
- Firemní nastavení
- Systémové parametry

4. NASTAVENÍ PARAMETRŮ

Text na displeji, který nelze nijak upravovat, svítí tmavě na světlém podkladu. Text na displeji, který naopak lze upravovat (tzv. parametry), svítí světle na tmavém podkladu. Blikající kurzor v menu vždy označuje aktivní řádek.

Pro nastavení daného parametru je nutno:

- připojit kotel k elektrické síti (230V/50Hz)
- pomoci tlačítek ▲ (Šipka nahoru) nebo ▼ (Šipka dolů) vyhledat upravovaný parametr. V případě uspořádání parametrů do tabulky použít tlačítka ► (Šipka vpravo) nebo ◀ (Šipka vlevo) pro přesun mezi jednotlivými sloupci.

- potvrdit tlačítkem ENTER, že chceme upravit tento parametr
- pomoci tlačítek + (Šipka vpravo) nebo - (Šipka vlevo) nastavit požadovanou hodnotu
- 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. RRRR“. Nastavení datumu se provádí v uživatelském menu - viz kap. 6.8. Správné nastavení datumu slouží především pro zpětnou specifikaci vyhlášených poruch regulátorem.

5.2. REÁLNÝ ČAS

Zobrazení reálného času na displeji je ve formátu „h:min“. Nastavení reálného času se provádí v uživatelském menu - viz kap. 6.8. Správné nastavení reálného času slouží především pro zpětnou specifikaci vyhlášených poruch regulátorem.

5.3. REŽIM KOTLE

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

5.4. AKTUÁLNÍ VÝKON

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

5.5. POŽADOVANÁ TEPLOTA

Požadovaná 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 60 – 85 °C, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 70 °C.

5.6. TEPLOTA KOTLE

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

Po zadání hesla nižšího stupně (viz kap. 5.12.) a volbě funkce **SIM** lze simulovat hodnotu teploty kotle a ověřit tak různé provozní stavy kotle, např. útlumový režim, chod čerpadla, přehřátí kotle apod. Po provedení testu nutno vrátit nastavení do automatického režimu. Tyto činnosti může provádět pouze pracovník proškolené servisní organizace.

5.7. TEPLOTA ZPÁTEČKY

Teplota zpátečky specifikuje okamžitou hodnotu teploty vody na vstupu do kotle.

Po zadání hesla nižšího stupně (viz kap. 5.12.) a volbě funkce **SIM** lze simulovat hodnotu teploty zpátečky a ověřit tak různé provozní stavy kotle. Po provedení testu nutno vrátit nastavení do automatického režimu. Tyto činnosti může provádět pouze pracovník proškolené servisní organizace.

5.8. TEPLOTA SPALIN

Teplota spalin je zobrazena na displeji, je-li aktivována v servisním menu funkce **Zapalování**.

Teplota spalin specifikuje okamžitou hodnotu teploty kouřových plynů na výstupu do komína a rozhoduje o uvádění do provozu horkovzdušné pistole automatického zapalování.

Po zadání hesla nižšího stupně (viz kap. 5.12.) a volbě funkce **SIM** lze simulovat hodnotu teploty spalin a ověřit tak různé provozní stavy kotle, např. chod horkovzdušné pistole. Po provedení testu nutno vrátit nastavení do automatického režimu. Tyto činnosti může provádět pouze pracovník proškolené servisní organizace.

5.9. ČERPADLO

Údaj **Čerpadlo** zobrazuje, zda je čerpadlo primárního okruhu kotle v provozu či nikoliv (**Zapnuto/Vypnuto**).

Po zadání hesla nižšího stupně (viz kap. 5.12.) a volbě funkce **Man** lze manuálně zapnout/vypnout čerpadlo. Po provedení testu nutno vrátit nastavení do automatického režimu. Tyto činnosti může provádět pouze pracovník proškolené servisní organizace.

Nastavení všech parametrů souvisejících s provozem čerpadla se provádí v servisním menu – viz kap. 7.1.

5.10. PALIVO

Údaj zobrazuje, jaký typ paliva je zvolen pro spalování (**Uhlí/Pelety/Jiné**). Na základě tohoto údaje pak regulátor volí rychlost chodu podavače paliva a ventilátoru dle přednastavených hodnot – viz kap. 6.2 a 6.3. Nastavení paliva se provádí dle kap. 4.

5.11. NASTAVENÍ

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

5.12. HESLO

Po zadání hesla nižšího stupně lze vejít a měnit většinu hodnot v servisním menu.

Po zadání hesla vyššího stupně lze vejít do výrobního menu a měnit jazyk a systémové parametry.

5.13. SPECIFIKACE REGULÁTORU

Na konci základního zobrazení displeje je následující specifikace:

- sn serial number - výrobní číslo regulátoru
- os operating system - číslo operačního systému
- sw software - číslo verze softwaru

6. POPIS UŽIVATELSKÉHO MENU

6.1. RUČNÍ OVLÁDÁNÍ

Ruční ovládání se využívá především při zátoku, kdy potřebujeme dopravit palivo ze zásobníku do hořáku.

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

Rozsah nastavení parametru **Doba podávání** je v rozmezí 0,1 – 60 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**.

Rozsah nastavení parametru **Doba chodu** je v rozmezí 0,1 – 60 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 10 – 100 %, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 30 %.

Změnu všech tří parametrů se provádí dle kap. 4.

6.2. DÁVKOVÁNÍ PALIVA

Zde jsou zobrazeny aktuální hodnoty chodu a prodlevy podavače paliva.

Parametr **Akt. Podavač zapnuto** má rozsah nastavení v rozmezí 3 – 100 s, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 5 sec. Tuto hodnotu lze však měnit až po zadání hesla nižšího stupně (viz kap. 5.12.). Vlivem modulace výkonu kotle se parametr **Akt. Podavač zapnuto** nemění.

Údaj **Akt. Podavač vypnuto** je regulátorem automaticky dopočítávána hodnota na základě okamžité hodnoty modulace výkonu kotle – viz kap. 5.4. **Aktuální výkon**.

Délka prodlevy chodu podavače pro jednotlivá paliva při výkonu 30% a 100% je přednastavena v tabulce **Nastavení prodlevy (Podavač vypnuto)**.

Změnu těchto parametrů se provádí dle kap. 4.

Pro parametr **Akt. Podavač zapnuto = 5 sec** se doporučuje nastavit hodnoty parametru **Nastavení prodlevy (Podavač vypnuto)** následovně:

Palivo	Výkon kotle	BENEKOV C15	BENEKOV C25	BENEKOV C50
UHLÍ	30 %	145 sec	90 sec	54 sec
	100 %	50 sec	30 sec	13 sec
PELETY	30 %	112 sec	75 sec	41 sec
	100 %	37 sec	18 sec	9 sec

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

Z výrobního závodu jsou přednastaveny hodnoty parametrů **Nastavení prodlevy (Podavač vypnuto)** pro jmenovitý výkon 25 kW (tj. pro kotel BENEKOV C25).

Parametr **Poměr podavačů** určuje, jak dlouho pracuje pohon turniketu vůči pohonu šnekového podavače. Rozsah nastavení je v rozmezí 50 – 100 %, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 100 %, tzn. že čas chodu turniketu je totožný s časem chodu šnekového podavače.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

6.3. NASTAVENÍ VENTILÁTORU

Parametr **Min. modulace** určuje dolní hranici možného modulování kotle. V případě podkročení této hranice kotel přechází do útlumu.

Rozsah nastavení je v rozmezí 10 – 100 %, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 10 %.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Max. modulace** určuje horní hranici možného modulování, kterou kotel nepřekročí.

Rozsah nastavení je v rozmezí 10 – 100 %, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 100 %.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Křivky ventilátoru definují rychlost otáček ventilátoru během automatického provozu pro jednotlivá paliva a to vždy při výkonu 30% a 100%.

Změnu těchto parametrů se provádí dle kap. 4.

Parametr **Křivky ventilátoru** se doporučuje nastavit následovně:

Palivo	Výkon kotle	BENEKOV C15	BENEKOV C25	BENEKOV C50
UHLÍ	30 %	50 %	20 %	33 %
	100 %	90 %	55 %	95 %
PELETY	30 %	30 %	20 %	22 %
	100 %	60 %	45 %	85 %

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

Z výrobního závodu jsou přednastaveny hodnoty parametrů **Křivky ventilátoru** pro jmenovitý výkon 25 kW (tj. pro kotel BENEKOV C25).

6.4. SPOTŘEBA PALIVA

Údaj **Chod šneku** zobrazuje, kolik dní, hodin, minut a sekund čistého času byl v provozu šnekový podavač od poslední aktivace parametru **Reset spotřeby**.

Pomocí parametru **Palivo** lze definovat, kolik kilogramů konkrétního paliva podavač dopravil při kontinuálním provozu za dobu 10 min. Na základě této hodnoty pak řídicí jednotka počítá skutečnou spotřebu paliva a zobrazuje ji pomocí údaje **Celkem**.

Příklad:

*Palivo nasypeme do zásobníku paliva a dopravíme do úrovně roštu ve spalovací komoře kotle. Poté uvedeme podavač paliva do kontinuálního provozu po dobu 10 min. Po 10 minutách zarovnáme dopravené palivo na roštu jak na začátku měření a palivo napadané do popelníku zvážíme. Tuto hodnotu v kilogramech nastavíme v parametru **Palivo** (pro hnědé uhlí Ořech 2 je to cca 6,14 kg/10 min, pro dřevěné pelety cca 5,13 kg/10 min).*

6.5. NÍZKÁ TEPLOTA KOTLE

V případě, že z jakéhokoliv důvodu (např. nedostatek paliva v zásobníku) dojde k poklesu teploty topné vody pod hranici **Min. 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 **Min. 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.

6.6. NASTAVENÍ ÚTLUMU

Pokud okamžitá hodnota teploty topné vody v kotli přesáhne požadovanou teplotu natolik, že kotel je nucen modulovat výkon pod parametr **Min. modulace** (viz kap. 6.3.), kotel přejde do útlumu. Během tohoto režimu je do ohniště dodáváno jen malé množství paliva a to v cyklech **Akt. Podavač zapnuto** a **Akt. Podavač vypnuto**. Tím se zabraňuje vyhasnutí kotle nebo zpětnému zahoření paliva do zásobníku.

Do útlumu může kotel přejít rovněž vlivem pokynu z externího regulátoru (rozepnutí pokojového termostatu nebo ekvitermní regulace).

Zde zobrazený údaj **Akt. Podavač zapnuto** je totožný s hodnotou **Akt. Podavač zapnuto** definovaném v menu **Dávkování paliva**.

Rozsah nastavení parametru **Akt. Podavač vypnuto** je v rozmezí 1 – 60 min, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 5 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 10 – 100 %, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 30 %.

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 20 sec.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

6.7. MOTOR 2

V případě použití přídatného zařízení (např. odpopelňovač, dávkovač aditiva, apod.) ke kotli lze toto přídatné zařízení ovládat pomocí výstupu MOTOR 2. Parametrem **Stav** lze definovat automatický (**AUTO**) nebo ruční (**MAN.**) režim tohoto zařízení. Za běžného provozu se doporučuje provozovat přídatné zařízení v režimu **AUTO**.

Parametr **Doba chodu** určuje, na jak dlouhou dobu bude v provozu přídatné zařízení.

Rozsah nastavení je v rozmezí 1 – 60 sec, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 10 sec.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Perioda** stanovuje, jak často bude toto zařízení uváděno do provozu. Je sledován čas provozu podavače paliva, a až v součtu dosáhne hodnoty dané parametrem **Perioda**, přídatné zařízení je uvedeno do provozu.

Rozsah nastavení je v rozmezí 1 – 200 min, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 1 min.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

6.8. ZAPALOVÁNÍ

Menu **Zapalování** je zobrazeno na displeji, je-li aktivována v servisním menu funkce **Zapalování** (viz kap. 7.3.)

Jedná se o část programu, kterou lze ovládat a optimalizovat proces automatického zapalování ohniště pomocí horkovzdušné pistole během uvádění kotle do provozu.

Parametr **Min. teplota spalin** určuje, na jakou teplotu během automatického zapalování se musí zvednout teplota spalin, aby program vyhodnotil zapalování jako úspěšné.

Rozsah nastavení je v rozmezí 30 – 100 °C, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 70 °C.

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 – 100 °C, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 15 °C.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametrem **Vypnutí externím povel** si zákazník volí, co má kotel provést po natopení systému.

Možnosti nastavení jsou **ANO/NE**, přednastavená hodnota z výrobního závodu je **ANO**.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Vypnutí externím povel - ANO (provozování kotle s akumulací nádrží):

V tomto případě, když po úplném natopení systému externí regulátor rozeprne příslušný kontakt (konektor s



piktogramem), dojde k zastavení pohonu turniketu a postupnému řízenému vyprázdňování šnekového podavače. Na displeji se v tom čase objeví text: **"Vypínání kotle externím požadavkem"** (popř. lze displej



obnovit tlačítkem) s odpočtem, kolik času zůstává šnekovému podavači k úplnému dokončení řízeného vyprázdňování. Po ukončení celého procesu se na displeji zobrazí základní menu a bliká zelená kontrolka. V tomto stavu kotel čeká na opětovné sepnutí kontaktu externího regulátoru, aby se uvedl do provozu pomocí automatického zapalování. V případě, že k sepnutí kontaktu externího regulátoru dojde již během řízeného vyprázdňování, vyprázdňování pokračuje až do konce a až následně je kotel uveden do provozu pomocí automatického zapalování.

Jako úspěšné zapálení se považuje stav, kdy je splněna alespoň jedna z podmínek parametrů **Min. teplota spalin** nebo **Navýšení teploty spalin**.

Vypnutí externím povel - NE (provozování kotle bez akumulací nádrže):

V tomto případě, když po úplném natopení systému externí regulátor rozeprne příslušný kontakt (konektor s



piktogramem), nedojde k řízenému vyprázdňování šnekového podavače, ale kotel přejde do běžného útlumu (viz kap. 6.6.). V tomto pohotovostním stavu si kotel udržuje ohniště.

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 **Min. teplota spalin** nebo **Navýšení teploty spalin**.

Další parametry týkající se automatického zapalování jsou uvedeny v **Nastavení zátopu**:

Parametrem **Stav** lze definovat automatický (**AUTO**) nebo ruční (**MAN.**) režim tohoto zařízení. Za běžného provozu se doporučuje provozovat automatické zapalování v režimu **AUTO**.

Parametr **Doba zapalování** určuje, na jakou max. dobu bez přerušení je uvedena do provozu horkovzdušná pistole během zapalování.

Rozsah nastavení je v rozmezí 1 – 10 min, přednastavená hodnota z výrobního závodu jsou 4,0 min.

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Výkon ventilátoru** určuje rychlost otáček ventilátoru během zapalování. Rozsah nastavení je v rozmezí 10 – 100 %, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 40 %. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Zpoždění ventilátoru** určuje, s jakým časovým zpožděním vůči horkovzdušné pistolí se uvede do provozu ventilátor během zapalování. Rozsah nastavení je v rozmezí 0 – 600 sec, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 90 sec. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **První podávání** určuje čas, na jak dlouho je uveden do provozu podavač paliva po řízeném vyprázdnění a před spuštěním programu zapalování. Je-li zapotřebí během **Prvního podávání** šnekový



podavač paliva předčasně vypnout, nutno zmáčknout tlačítko . Rozsah nastavení je v rozmezí 0,5 – 15 min, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 4,3 min. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Následné podávání** určuje čas, na jak dlouho je uveden do provozu podavač paliva mezi jednotlivými cykly zapalování. Rozsah nastavení je v rozmezí 0 – 30 sec, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 10 sec. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Parametr **Počet cyklů zapalování** určuje, kolik pokusů o zapálení provede kotel před vyhlášením chybového stavu, že nedošlo k zapálení. Rozsah nastavení je v rozmezí 1 – 5 cyklů, přednastavená hodnota z výrobního závodu jsou 3 cykly. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

6.9. DATUM A ČAS

Zde je možnost nastavení správného data a času v základním zobrazení displeje. Nastavení data a času se provádí dle kap. 4.

7. POPIS SERVISNÍHO MENU

7.1. NASTAVENÍ ČERPADLA

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 50 °C. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

Při chladnutí vody v kotli se vypnutí čerpadla děje s hysterezí nastavenou pomocí parametru **Hystereze** a uplynutí času daného parametrem **Doběh**. Rozsah nastavení parametru **Hystereze** 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** je v rozmezí 0 – 60 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 50 °C
- Hystereze -5 °C
- Doběh 2 min

Po uvedení kotle do provozu teplota vody v kotli se začne zvyšovat. Při dosažení hodnoty 50 °C dojde k rozběhu čerpadla primárního okruhu. Začne-li se z jakéhokoliv důvodu teplota vody v kotli snižovat, dosáhne hodnoty 45 °C a tento stav potrvá 2 min, dojde k vypnutí tohoto čerpadla.

K vypnutí čerpadla po uplynutí času daného parametrem **Doběh** dochází rovněž v okamžiku, kdy kotel přejde do útlumu vlivem pokynu z externího regulátoru (rozepnutí pokojového termostatu nebo ekvitermní regulace). Po opětovném sepnutí externího regulátoru 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.

Parametr **Den protočení čerpadla** slouží proti zatuhnutí čerpadla primárního okruhu v době, kdy není v provozu. Ve zvolený den v týdnu v 11:00 čerpadlo sepne na dobu 30 sec. Aby tato funkce byla aktivní, kotel však musí být připojen k elektrické síti (230V/50Hz).

Údaj **Doba provozu čerpadla** zobrazuje, kolik hodin bylo čerpadlo primárního okruhu v provozu.

7.2. PARAMETRY 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 nepřípustnému zvýšení teploty na podavači, dojde ke zrychlení posunu paliva do hořáku (definováno parametry **Podavač zapnuto** a **Podavač vypnuto** v této kapitole) a to po dobu stanovenou parametrem **Doba chodu**. Po uplynutí této doby po dobu dalších 30 min kontrola zahoření není brána v úvahu (čas pro vychladnutí podávacího mechanismu) a kotel pracuje v běžném režimu.

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

Rozsah nastavení je v rozmezí 0 – 100 sec, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 5 sec. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

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

Rozsah nastavení je v rozmezí 0 – 100 sec, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 20 sec. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

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

Rozsah nastavení je v rozmezí 1 – 10 min, přednastavená hodnota z výrobního závodu je 5 min. Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

7.3. ZAPALOVÁNÍ

Zde se provádí volba, zda je kotel vybaven automatickým zapalováním či nikoliv (**Ano/Ne**). Nastavení se provádí dle kap. 4.

7.4. VOLBA JAZYKA

Jedná se o parametr řídicí jednotky nepřístupný pro uživatele a servisní organizace. Pro změnu jazyka nutno zadat heslo vyššího stupně.

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

Změnu tohoto parametru se provádí dle kap. 4.

7.5. FIREMNÍ NASTAVENÍ

Tato funkce slouží pro obnovení hodnot všech parametrů přednastavených z výrobního závodu.

7.6. SYSTÉMOVÉ PARAMETRY

Jedná se o výrobní menu řídicí jednotky nepřístupné pro uživatele a servisní organizace. Pro vstup do tohoto menu nutno zadat heslo vyššího stupně.

8. OSTATNÍ

8.1. PŘIPOJENÍ EXTERNÍHO REGULÁTORU

K řídicí jednotce kotle lze napojit vstup běžných prostorových, resp. ekvitermních regulátorů. Napojení se


provádí pomocí konektoru  na zadní stěně kotle.

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.

V případě, že během provozu je dosažena nastavená teplota na externím regulátoru, dojde k okamžitému přechodu kotle do útlumu (na displeji je pak zobrazeno **Režim kotle: Zapnuto, Aktuální výkon: 0%**).

8.2. PŘIPOJENÍ ODTAHU SPALIN

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

Pro připojení odtahu spalin k řídicí jednotce SIEMENS slouží konektor z označením . Za normálního provozu kotle je odtah spalin rovněž v provozu. Přejde-li kotel do režimu **Útlum**, odtah spalin se vypne po doběhu 10 sec.

8.3. PŘETOPENÍ KOTLE

Pokud dojde k havarijnímu stavu a **Teplota kotle** z jakéhokoliv důvodu přesáhne hodnotu 95 °C, řídicí jednotka SIEMENS je vybavena dvojí 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 ventilátor
- naplno otevře směšovací ventil
- čerpadlo primárního okruhu ponechá provozu

Řídící jednotka indikuje tento havarijný stav blikáním červené kontrolky na tlačítku ALARM. Jeho zrušení je možno provést až po zchladnutí teploty kotle pod 90 °C zmačknutím tlačítka ALARM (2x).

2.) Havarijní termostat

Havarijní termostat včetně signalizační červené kontrolky 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 včetně displeje od napájení. Tento havarijný stav je indikován rozsvícením signalizační červené kontrolky na rozvaděči. 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.