

AUTOMATICKÝ TEPLOVODNÍ KOTEL

**NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽB**

***AM Licotherm 26***  
***Combi***

Výrobce : **AGROMECHANIKA v.o.s.**  
384 02 L h e n i c e  
tel.: 388 321 280

# ZÁKLADNÍ INFORMACE

## ÚČEL POUŽITÍ

Automatické teplovodní kotle AM 26 LICOTHERM jsou určeny k vytápění objektů s tepelnou ztrátou do 30 kW. Konstruován je pro spalování hnědého uhlí ořech 2 a dřevních pelet. Automatický provoz řízený vnějším regulátorem (pokojový termostat) je umožněn díky velkému zásobníku paliva, elektronické regulaci a retortovému hořáku se šnekovým podavačem technologie LING®. V tomto režimu kotel vyžaduje jen několikaminutovou pozornost denně. Objem zásobníku paliva vystačí na několikadenní běžný provoz. **Kotle na spalování uhlí ořech 2 a dřevních pelet se vyrábějí pod označením AM Licotherm 26 Combi.**

## TECHNICKÝ POPIS

Kotel tvoří dva základní celky – kotlové těleso a hořák

Kotlové těleso je ocelové konstrukce s litinovými dvířky, části, které přicházejí do styku se spalinami, jsou vyrobeny z kvalitních plechů tloušťky 6mm. Hořák je integrován do spodní části kotlového tělesa. Nad ním je umístěn keramický katalyzátor. Tvar katalyzátoru usměrňuje spaliny jednak zpět nad hořák – tím umožňuje dokonalé vyhoření paliva a dokonalé dohoření spalin. Spaliny jsou směřovány do třířadého trubkového výměníku s turbulátory a následně přes sběrač spalin a spádový kanál do kouřovodu. V horním panelu kotle je umístěn regulátor.

Samotný retortový hořák LING® je konstruován na principu spodního přikládání paliva a spalování v něm připomíná hoření v kovářské výhni. Z násypky je palivo dodáváno šnekovým podavačem (motor s převodovkou, šnekovnice) do kolena-retorty. Zde je vytlačováno vzhůru na kruhový rošt. Rošt i retorta jsou vyrobeny z vysoce kvalitní litiny. Retorta je umístěna ve směšovači, do kterého je foukán vzduch ventilátorem. Drážkami mezi retortou a roštem je pak vzduch foukán do nahořelé vrstvy paliva. **Pro správnou funkci hořáku je nutné dobře zatmelit (utěsnit tmelem s teplotou použití do 1200°C) drážku mezi roštem a kruhovým nadstavcem směšovače, do kterého je rošt vložen.** Tmel se nanáší na vnější plochu spodního mezikruží litinového roštu. Množství spalovacího vzduchu (resp. intenzita rozdmýchávání paliva) je dáno regulovatelnými otáčkami ventilátoru a regulační klapkou přímo na ventilátoru. Vyhořelé palivo - popel a struska - přepadávají přes okraje roštu do popelníku pod směšovačem. Palivo je do spalovací části hořáku dodáváno v cyklech, které jsou nastavitelné na regulátoru (viz.dále). Hořák se v automatickém provozu zapíná a vypíná podle požadované teploty topné vody (nastavitelná kotlovým termostatem) nebo podle potřeby tepla v referenční místnosti (externím regulátorem – např. prostorovým termostatem).

## GARANČNÍ PALIVO

- **hnědé uhlí Ořech 2 o zrnitosti 4-25mm - vlhkost do 20%**
- **dřevní pelety třídy A1 a A2 Ø 6-10mm – vlhkost do 15%, kvalita dle části 2 ČSN EN ISO 17225-2**

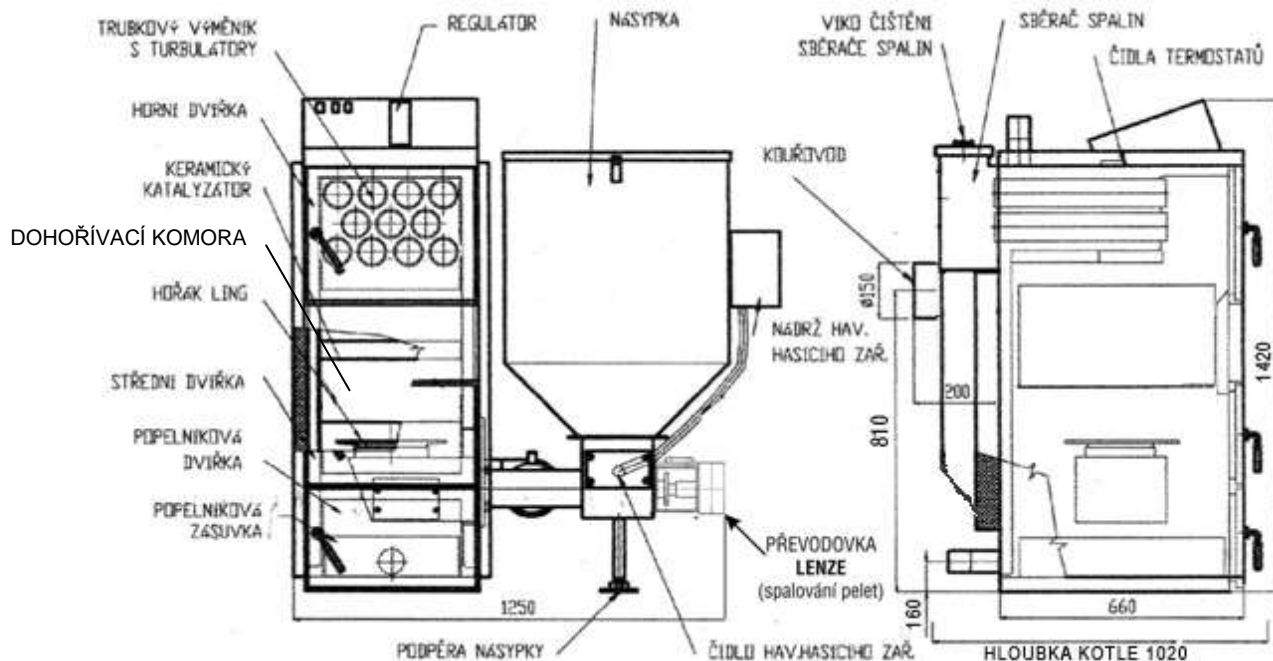
Pro správnou funkci hořáku je nutné palivo skladovat v suchých prostorech (min. pod přístřeškem). V žádném případě nelze palivo pokládat na kotel, popřípadě jej skladovat ve vzdálenosti kratší než 1 m od kotlového tělesa.

## ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

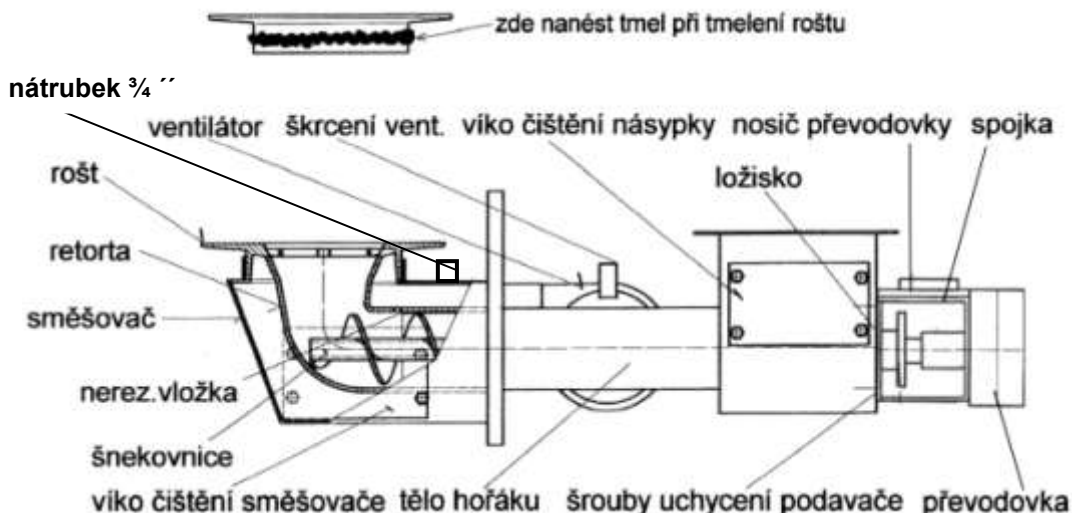
| Základní parametry                   |                 | AM LICOTHERM 26 COMBI |                     |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|
| Druh paliva                          |                 | hnědé uhlí Ořech 2    | dřevní pelety       |
| Hmotnost                             | kg              | 580                   | 580                 |
| Rozměry š x v x h                    | mm              | 1250 x 1420 x 1020    | 1250 x 1420 x 1020  |
| Objem vody v kotlovém tělese         | l               | 75                    | 75                  |
| Objem zásobníku paliva               | dm <sup>3</sup> | 250/300               | 250/300             |
| Třída kotle                          |                 | 4 splňuje Ekodesign   | 5 splňuje Ekodesign |
| Pracovní přetlak vody                | MPa             | 0,20                  | 0,20                |
| Zkušební přetlak vody                | MPa             | 0,4                   | 0,4                 |
| Provozní teplota vody maximální      | °C              | 90                    | 90                  |
| Minimální                            | °C              | 60                    | 60                  |
| Maximální hladina hluku              | dB              | 65                    | 65                  |
| Hydraulická ztráta kotle při ΔT=20 K | mbar            | 1,9                   | 1,9                 |
| při ΔT=10 K                          | mbar            | 4,2                   | 4,2                 |
| <b>Požadavky na připojení</b>        |                 |                       |                     |
| Průměr kouřovodu                     | mm              | 150                   | 150                 |
| Minimální komínový tah               | Pa              | 10                    | 10                  |
| Maximální komínový tah               | Pa              | 20                    | 20                  |
| Připojovací rozměry nátr. topné vody |                 | G 6/4 "               | G 6/4 "             |
| Napájecí napětí                      | V/Hz            | 230/50                | 230/50              |
| Elektrický příkon                    | W               | 100                   | 100                 |
| Elektrické krytí                     | IP              | 20                    | 20                  |
| <b>Teplotní parametry</b>            |                 |                       |                     |
| Jmenovitý výkon                      | kW              | 24,4                  | 28,5                |
| Minimální výkon                      | kW              | 7,3                   | 8,5                 |
| Účinnost                             | %               | 90,1 – 88,8           | 90,3 – 91,2         |
| Spotřeba paliva-jmen.výkon           | kg/hod          | 4,46                  | 6,14                |
| -min.výkon                           | kg/hod          | 1,45                  | 1,97                |
| Doba hoření při jmen.výkonu          | hod.            | 35,5                  | 29                  |
| Rozsah teploty spalin                | °C              | 75,5 – 122,4          | 83,8 – 148,4        |

- V kotli spalovat pouze v návodu uvedená paliva. Používání jiných paliv např. různé odpady, umělé hmoty apod. snižují podstatně účinnost a životnost kotle (těleso kotle může zkorodovat i za dva roky) a obtěžují životní prostředí. Při zjištění používání těchto paliv záruka na kotel zaniká.**
- Poměr primárního a sekundárního vzduchu je seřízen na standardní palivo doporučené v návodu.**
- Připojení kotle ke komínovému průduchu musí být vždy provedeno se souhlasem příslušného kominického podniku.**

## ROZMĚRY A POPIS KOTLE AM Licotherm 26 Combi



### Hořák LING



## POKYNY PRO INSTALACI KOTLE

- Kotel smí instalovat servisní podnik s platným oprávněním provádět instalaci a údržbu daných spotřebičů. Na instalaci musí být zpracován projekt dle platných předpisů
- Umístění kotle, jeho napojení na otopnou soustavu a komín musí být provedeno v souladu s platnými předpisy, především pak :
  - kotel nelze umístit v obytném prostoru dle ČSN 33 2001 ale v „základním prostředí“ s min. průřezem otvoru pro přívod spalovacího vzduchu 60 cm<sup>2</sup>
  - připojit lze kotel pouze k samostatnému komínovému průduchu a se souhlasem kominické firmy (dle ČSN 73 4201:02)
  - z hlediska požární bezpečnosti musí být při instalaci kotle dodrženy minimální vzdálenosti od hořlavých hmot dle ČSN 06 1008:97
  - při plnění topného systému vodou musí být dodrženy požadavky na kvalitu vod dle ČSN 07 7401

...pokyny pokračují na str. 6

# PRVKY DOHOŘIVACÍ KOMORY



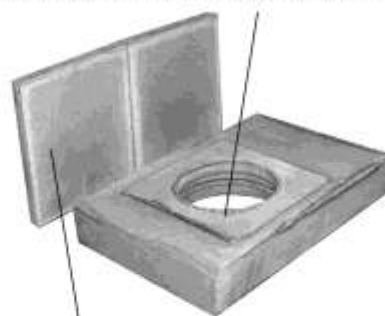
1. DOHOŘIVACÍ DESKA - 1 ks



4. DOHOŘIVACÍ MOST - 5 ks



2. VÍKO DOHOŘIVACÍ DESKY - 1 ks



3. DISTANČNÍ DESKY - 4 ks

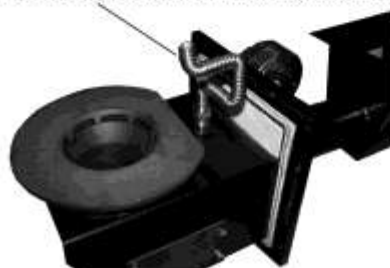
5. VÍKO ZADNÍHO MOSTU - 1 ks



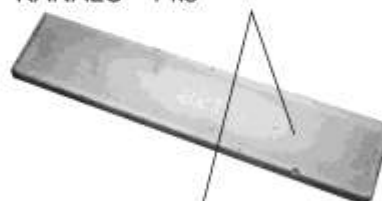
6. PŘEDNÍ ČELO - 1 ks



8. TRUBKA SEKUNDÁRNÍHO VZDUCHU

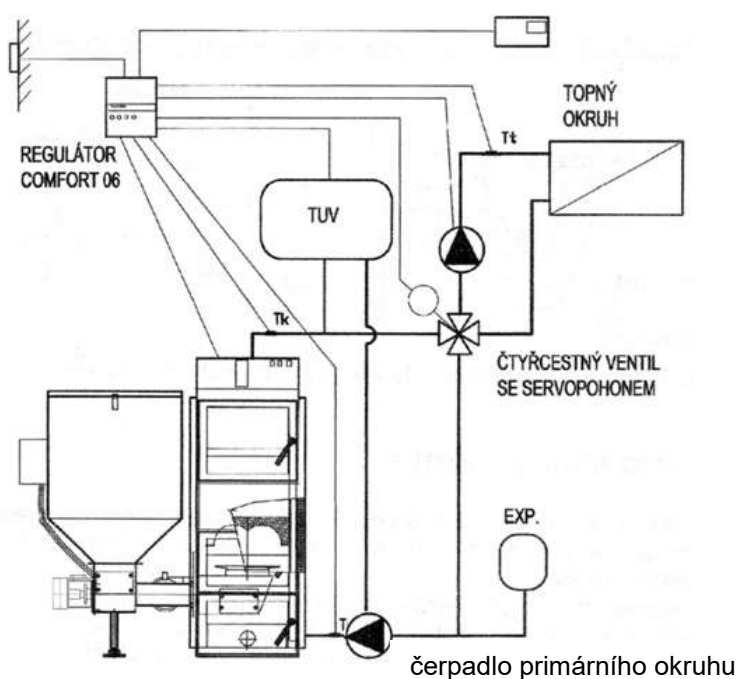


7. VÍKO ZADNÍHO KOUŘOVÉHO KANÁLU - 1 ks



- Minimální vzdálenost mezi elektromotorem šnekového podavače a boční stěnou musí být 500 mm pro případ opravy podavače, nad víkem násypky musí být alespoň 600 mm volného prostoru pro otevření víka
- Po usazení kotle s hořákem musí být násypka řádně podepřena podpěrou – aretační šroub podpěry lehce dotáhnout klíčem
- Na elektrickou síť 230V/50Hz se kotel připojuje síťovou šňůrou s vidlicí tak, aby vidlice byla vždy v dosahu obsluhy. Je zakázáno jakkoliv zasahovat do elektrické instalace kotle.
- **Po připojení přívodních vodičů motoru převodovky a ventilátoru ke kotli se tyto vodiče nesmí dotýkat trubky těla hořáku (v případě zahoření paliva do násypky by mohlo dojít k poškození vodičů!!)**

#### **DOPORUČENÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ KOTLE**



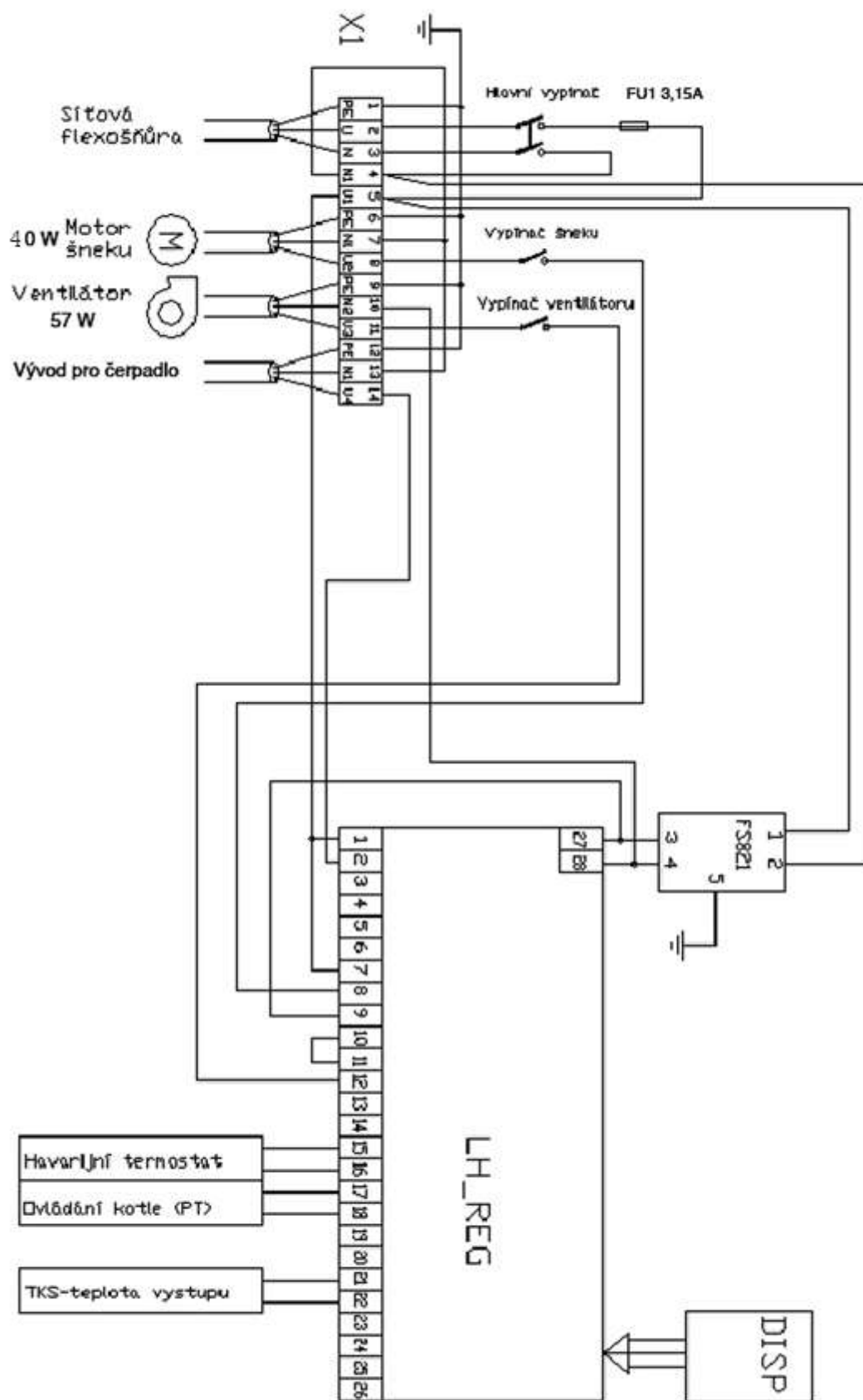
- tepelný spád na kotli je max. 25°C, proto je nutná plynulá regulace vratné vody (min. 55°C) – pro garanci jmenovitého výkonu je podmínkou instalace čtyřcestného ventilu, (předpoklad velkého množství vody v topném okruhu) se doporučuje servoregulace (např. ADEX Comfort 06). V případě použití řídicího panelu RENES 01 je již regulace v řídicím panelu kotle.
- primární okruh doporučujeme osadit oběhovým čerpadlem, jehož chod je řízen regulátorem kotle (min. provozní teplota 60°C), v případě samotížného provozu primárního okruhu je nutné provést v dimenzi 1 1/2“
- při tahu komína nad 25 Pa při jmenovitém výkonu hrozí přetápění kotle v útlumových režimech a v krajním případě i prohořívání paliva do násypky, proto je nutné regulovat maximální tah omezovačem tahu

#### **Hlavní zásady**

- zpracovaný projekt topení
- malý topný okruh (kotel-směšovač-kotel) musí být instalován v kovovém provedení o průřezu shodném s připojením na kotel

Uvedené schémata zapojení je pouze instruktážní. Každý návrh systému topení je nutno specificky posoudit k danému prostředí a podmínkám a na základě poznatků si nechat zpracovat projektovou dokumentaci topení.

## Připojovací schéma regulátoru



# PROVOZNÍ PŘEDPISY

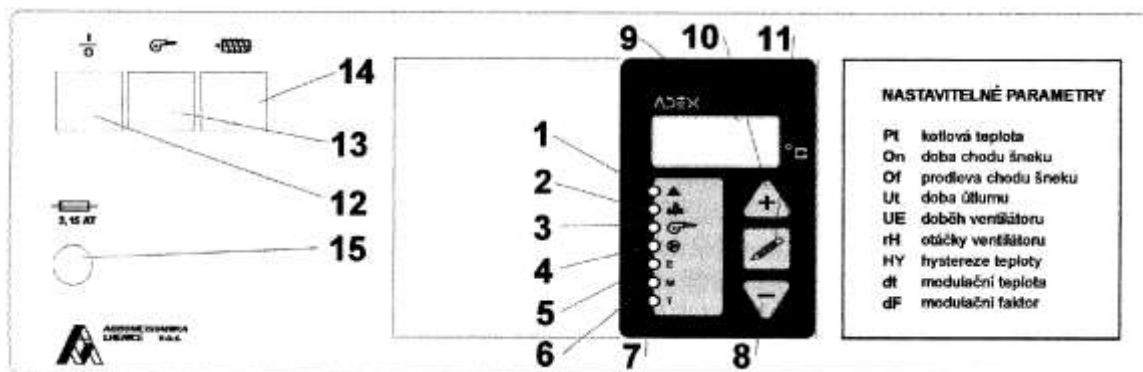
## ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

Kotel smí uvést do provozu pouze smluvní servisní organizace. Před samotným uvedením do provozu je nutné přesvědčit se, zda je systém naplněn vodou a řádně odzdušněn. Kotel smí být obsluhován pouze v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu. Zásahy do kotle, které by mohly ohrozit zdraví obsluhy, případně spolubydlících jsou nepřípustné. Obsluhovat kotle smí osoba starší 18 let seznámená s návodem a provozem spotřebiče splňující požadavky vyhl. 91/1993 Sb. Nechat děti bez dozoru u kotlů, které jsou v provozu, je nepřípustné. Je zakázáno jakýmkoli způsobem zvyšovat během provozu jmenovitý výkon ( přetápění ). Na kotle a do blízkosti příkladacích a popelníkových otvorů se nesmí odhazovat hořlavé předměty, a popel je nutno odkládat do nehořlavých nádob s víkem. Kotle v provozu musí být pod občasnou kontrolou obsluhy. Uživatel může provádět jen opravy sestávající z prosté výměny dodaného náhradního dílu ( např. šamotové tvarovky, těsnící šňůry apod. ). Při provozu dbejte na těsnost dvířek a čistících otvorů, vždy je řádně dotáhněte. Uživatel nesmí zasahovat do konstrukce a elektrické instalace kotlů. Kotel musí být vždy řádně a včas vyčištěn, aby byla zajištěna průchodnost všech tahů. Dvířka kotle musí být během provozu vždy řádně uzavřena.

**Kotel je vybaven regulátorem:** - ADEX REG 5 - dále v textu  
- ADEX RENES 01 - obsluha viz příloha  
- ADEX RENES AM - obsluha viz příloha

## OBSLUHA REGULÁTORU – JEDNOTLIVÉ PROVOZNÍ STAVY

### REGULÁTOR KOTLE



Regulátor je řešen jako procesorový s analogovým čidlem teploty. Lze na něj napojit externí regulaci (prostorový termostat, ...) a oběhové čerpadlo. Hmatník obsahuje třímístný LED displej, tři ovládací tlačítka:

- ▲ (10) pro navyšování hodnoty požadovaného parametru,
- ▼ (8) pro snižování hodnoty požadovaného parametru a tlačítko
- (11) pro volbu jednotlivých parametrů a potvrzení změny.

Na displeji (9) lze odečítat kotlovou teplotu a nastavené parametry. Sedm LED nám dává základní stavové informace –

- (1) signalizuje překročení havarijní teploty,
- (2) svítí pokud je kotel v režimu „provoz“, tedy natápí na požadovanou teplotu,
- (3) signalizuje chod ventilátoru,
- (4) informuje o chodu oběhového čerpadla (pokud je napojeno na regulaci kotle),
- (5) je v současnosti nevyužitá,
- (6) svítí v okamžiku chodu šnekového podavače,



(7) svítí v době, kdy je externí regulací (pokojevý termostat, ...) požadován provoz kotle.

Na hlavním panelu kotle jsou dále ještě osazeny:

(12) hlavní vypínač,

(13) vypínač podavače paliva,

(14) vypínač ventilátoru

(15) a pojistka elektro přívodu kotle.

V automatickém režimu udržuje regulátor teplotu kotle pomocí spínání ventilátoru a cyklování podavače paliva. Při překročení nastavené kotlové teploty nebo rozepnutí ovládacího vstupu PT (externí regulace) regulátor vypne podavač paliva a po uplynutí nastaveného doběhu i ventilátor. Po překročení nastavené doby odstavení posuvu paliva (tzv. doby útlumu) regulátor nuceně sepne dvouminutový provoz kotle pro zamezení zahoření paliva do podavače. Pokud dojde k vyhasnutí kotle, regulátor vypne všechny výstupy a signalizuje odstavení kotle.

Pomocí tlačítek tlačítka (▲, ■, ▼) lze ručně ovládat sepnutí ventilátoru i podavače paliva. Sepnutí podavače v tomto režimu je omezeno na 10 minut. Pomocí vypínačů 13 a 14 se volí režim pro spalování jiného paliva než z podavače za podpory ventilátoru (doplňkové spalování kusového dřeva). Při vypnutí obou vypínačů panel funguje nadále jako kotlový teploměr a regulátor ovládá pouze kotlové čerpadlo.


Na vstup pro dálkové řízení nelze připojit zařízení, která by přivedla na vstup cizí napětí. Lze použít pouze ta, která mají na výstupu bezpotenciálový kontakt. Doporučený přívodní vodič pro dálkové řízení: dvojlinka 2x0,5 mm<sup>2</sup>.

Všechny nastavené hodnoty jsou uloženy do paměti, ve které zůstávají zachovány i po odpojení regulátoru od sítě. Do této paměti je zapsáno rozepnutí havarijního termostatu.


### **Automatický režim**

**V automatickém režimu** se nachází regulátor po zapnutí síťového spínače, pokud při předchozím vypnutí nebyl navozen režim havárie. Na displeji je zobrazena kotlová teplota. Pokud je sepnut pokojový termostat, je sepnut ventilátor a podle přednastavených hodnot v paměti regulátoru cykluje posuv paliva. Překročí-li kotlová teplota hodnotu nastavenou v paměti, jsou ventilátor i cyklování šneku vypnuty a kotel přechází do tzv. **útlumového režimu**. Při poklesu o nastavenou hysterezi (přednastaveno 2°C) je chod ventilátoru i podavače paliva obnoven. Pokud je posuv paliva vypnut déle, než je zadaná doba útlumu, sepne regulátor na 2 minuty provoz kotle. Rozepnutím řídicího vstupu PT je navozen útlumový režim jako při překročení teploty a pokud je teplota kotle nižší, než 90°C je po uplynutí 4 minut doběhu vypnuto i kotlové čerpadlo. Časté přecházení kotle do útlumového režimu není optimálním stavem, protože kotel se může více zanášet a při „náběhu“ kotle na optimální provoz je po několik minut snížena jeho účinnost. Proto je k jeho základním funkcím přidána také funkce tzv. „**modulace výkonu**“. Pokud se teplota vody v kotli blíží požadované teplotě, pomocí nastavitelných modulačních parametrů se sníží dodávka paliva a tím i výkon. Zvláště tato funkce vynikne u topných systémů, kde je hodně vody. Pro počáteční rychlý náběh lze nastavit vyšší výkon kotle, jakmile se teplota vody v kotli dostatečně zvýší, pomocí modulace výkon kotle klesne a kotel tak může delší dobu pracovat v optimálním provozním režimu.

## Režim havárie






Rozepnutí havarijního termostatu- tj. dosažením kotlové teploty 95°C - je signalizováno rozsvícením kontrolky (1) a na displeji problikává s kotlovou teplotou symbol "HT". Regulátor je uveden do stavu havárie, při kterém vypíná oba ventilátor a šnek. Čerpadlo je zapnuto. Při poklesu kotlové teploty pod spínací teplotu havarijního termostatu a následném sepnutí havarijního termostatu zhasne kontrolka (1). Při sepnutém havarijním termostatu je možno havárii vybavit stiskem tlačítka . Jinak je stav havárie uložen do paměti a nemaže se ani vypnutím regulátoru.

## Režim „STOP“

Režim STOP slouží k odstavení kotle při vyhasnutí nebo neúspěšném zátopu. Při zátopu sleduje regulátor teplotu výstupní vody. Pokud kotlová teplota nedosáhne do 60 minut hodnotu 50°C, přechází regulátor do stavu STOP. Pokud při automatickém režimu poklesne teplota kotle pod 50°C na dobu 60 minut, přechází regulátor taky do stavu STOP. Ve stavu STOP regulátor vypne podavač paliva, ventilátor i čerpadlo a na displeji zobrazí „St“ s problikávající aktuální teplotou kotle. Tento stav se zruší stiskem tlačítka , novým zapnutím regulátoru, popř. natopením kotle na 60°.

Při poruše čidla, popřípadě pokud je měřená teplota mimo rozsah čidla (5÷110°C), je kotel odstaven a na displeji problikává **Er**. Po odstranění poruchy regulátor automaticky obnoví všechny funkce.

## NASTAVENÍ JEDNOTLIVÝCH PARAMETRŮ REGULÁTORU

Po zapnutí síťového spínače je regulátor uveden do automatického režimu s hodnotami, přednastavenými ve výrobě nebo uživatelem při předchozím provozu. Na displeji se zobrazuje aktuální kotlová teplota. Stiskem tlačítka  přechází regulátor do nastavovacího režimu. Nejdříve se zobrazí na displeji symbol **Pt**. Při stisknutém tlačítku  se na displeji cyklicky střídají symboly **PT, on, oF, Ut, UE, rH, HY, dt, sF**. Při uvolnění tlačítka v okamžiku zobrazení vybraného parametru na displeji se zobrazí nastavená hodnota pro vybraný parametr. Hodnota bliká po dobu 4 sekund. Tlačítka ,  lze nastavenou hodnotu změnit v rozsahu určeném následující tabulkou. Příslušné tlačítko se drží stisknuté, dokud displej nezobrazí požadovanou hodnotu. Stiskem tlačítka  je možno se vrátit k výběru dalšího parametru. Není-li 5 sekund stisknuto žádné tlačítko, jsou nastavené hodnoty uložena do paměti a regulátor přejde do automatického režimu.

| Parametr             | Název     | Rozsah nastavení | Jednotka | Výrobní nastavení |
|----------------------|-----------|------------------|----------|-------------------|
| Kotlová teplota      | <b>Pt</b> | 60÷90            | °C       | 80                |
| Doba chodu šneku     | <b>on</b> | 5÷70             | sec.     | 15                |
| Prodleva chodu šneku | <b>oF</b> | 5÷70             | sec.     | 35                |
| Doba útlumu          | <b>Ut</b> | 5÷70             | min.     | 30                |
| Doběh ventilátoru    | <b>UE</b> | 5÷90             | sec.     | 40                |
| Otáčky ventilátoru   | <b>rH</b> | 1÷10             | -        | 7                 |
| Hystereze teploty    | <b>HY</b> | 1÷15             | °C       | 2                 |
| Modulační teplota    | <b>dt</b> | 1÷15             | °C       | 5                 |
| Modulační faktor     | <b>dF</b> | 1÷15             | sec.     | 5                 |

### **- kotlová teplota *UE***

Pro dosažení optimálního provozu kotle se doporučuje udržovat výstupní teplotu kotle nad 70°C. Proto je potřeba omezit přetěžování kotle především při zátopu do vychladlého systému. K tomu účelu je nutno nainstalovat ke kotli směšovací ventil a regulovat jej regulátorem, který hlídá i teplotu vratné vody do kotle.

### **- doba chodu a prodlevy podavače paliva (*šneku*) *on, oF***

V příložené tabulce jsou uvedeny orientační doby chodu a prodlevy podavače paliva pro předepsané palivo a dosažitelný výkon kotle. Zdůrazňujeme, že **uvedené hodnoty jsou pouze orientační!** Reálné hodnoty se mohou lišit podle kvality paliva a je potřeba je odzkoušet :

| Druh paliva        | 7,5 – 8,5 kW  | 15 kW          | 25 - 27 kW     |
|--------------------|---------------|----------------|----------------|
| Hnědé uhlí ořech 2 | <b>9/65/3</b> | <b>15/45/5</b> | <b>25/35/6</b> |
| Dřevní pelety A2   | <b>9/45/2</b> | <b>15/35/4</b> | <b>20/20/6</b> |

\* doba chodu podavače [s] / doba prodlevy [s] / otáčky ventilátoru (stupeň nastavení otáček)

### **- délka útlumu *Ut***

Dojde-li k vypnutí ventilátoru a podavače paliva z důvodu překročení nastavené kotlové teploty nebo rozepnutí dálkového řízení na vstupu PT, začíná regulátor odměřovat dobu útlumu, nastavenou v parametru **Ut**. Po uplynutí nastavené doby regulátor nuceně spouští podavač paliva i ventilátor a oběhové čerpadlo. Po uplynutí 2 minut vypne podavač paliva. Ventilátor a čerpadlo zůstávají v provozu po dobu nastavených doběhů. Tímto opatřením se zamezuje vyhasnutí kotle nebo prohoření paliva do zásobníku. **Při spalování pelet se nedoporučuje nastavení délky útlumu více jak 25 minut z důvodu možného nahoření paliva hluboko do šnekového podavače.**

### **- doběh ventilátoru *UE***

Doběh ventilátoru zajišťuje správné nahoření podaného paliva i v okamžiku přechodu do útlumu. Přednastavenou dobu 40 sec. lze upravit změnou parametru **UE**, nicméně pro běžný provoz není zapotřebí tento parametr upravovat.

- doběh čerpadla po vypnutí dálkového řízení je pevně nastaven na 4 minuty. Při udržování kotlové teploty je oběhové čerpadlo trvale v chodu. Překročí-li kotlová teplota 90°C, je čerpadlo spuštěno bez ohledu na okamžitý režim a to vždy minimálně na 4 minuty.

### **- mezní otáčky ventilátoru *rH***

Tímto parametrem lze omezit otáčky ventilátoru v automatickém režimu a tím i výkon kotle. Při rozběhu je ventilátor prvních 5 sekund vždy sepnut na plný výkon. V ručním režimu je také ventilátor spínán na plný výkon.

### **- hystereze teploty *HY***

Hystereze teploty je parametr, který nám udává, o kolik musí klesnout teplota vody v kotli, aby kotel přešel z útlumového režimu opět do režimu provozního. Pro běžný provoz doporučujeme ponechat přednastavenou hodnotu hystereze 2 sec.. Vyšší hodnoty se doporučují např. při akumulacím provozu.

### **- modulace výkonu $dt$ , $dF$**

Modulace výkonu se nastavuje pomocí parametrů  **$dt$  – modulační teplota a  $dF$  – modulační faktor**.

Jejich význam si vysvětlíme na následujícím příkladu. Na regulátoru máme nastavenou např. požadovanou kotlovou teplotu  **$Pt$  70°C**, dobu chodu šneku  **$on$  15s** a dobu prodlevy  **$of$  40s**, což přibližně odpovídá výkonu při peletách 15 kW. Pokud je takto nastavený výkon vyšší než požadavek na vytápění, kotel bude často přecházet do režimu útlum, což z provozního hlediska není optimální stav. Toto má omezit modulace výkonu. Z výroby jsou nastaveny parametry  **$dt$  5s** a  **$dF$  5s**. V našem konkrétním případě to znamená, že pokud se teplota kotle dostane na hranici

$$Pt - dt \quad \text{tedy} \quad 70^{\circ}\text{C} - 5^{\circ}\text{C} = 65^{\circ}\text{C}$$

kotel sníží množství dodávaného paliva šnekovým podavačem zvýšením doby prodlevy o

$$oF - dF \quad \text{tedy} \quad 40\text{s} + 5\text{s} = 45\text{s}$$

Naopak, pokud teplota kotle klesne pod hranici  $Pt-dt$ , kotel nastaví opět původní dávkování. Parametry  $dt$  a  $dF$  lze měnit v rozmezí 1-15, nastavením hodnot 1 se prakticky zruší funkce modulace.

### **- manuální režim $RU$**

Stiskem jednoho z tlačítek **▲**, **▼** přejde regulátor do manuálního režimu. Na displeji se zobrazí "ru" jako signalizace ručního režimu. Tlačítkem **▲** se zapíná a vypíná chod ventilátoru, tlačítkem **▼** chod motoru šneku. Ventilátor a šnek se spustí stiskem příslušného tlačítka na dobu cca 1 sec. Displej i kontrolky roštu a ventilátoru signalizují manuální režim i chod příslušného motoru. Manuální režim je ukončen stiskem tlačítka **■** nebo rozepnutím havarijního termostatu. Doba manuálního chodu šneku je limitována na 10 minut. Po uplynutí tohoto intervalu regulátor zůstává v ručním režimu, ale odstaví šnek i ventilátor.

### **Postup při zátoku**

- Po naplnění zásobníku předepsaným palivem (max. 10 cm pod horní okraj násypky) jej pečlivě uzavřeme a zapneme regulátor kotle hlavním spínačem. Překontrolujeme, zda jsou na hlavním panelu zapnuty také vypínače ventilátoru a podavače paliva
- Stiskem tlačítka **▼** na 2 sec. se uvede podavač paliva do ručního režimu, kdy nepřetržitě dodává palivo z násypky do hořáku.
- Jakmile palivo dosáhne na hranu retorty a roštu, vypneme podavač stiskem tlačítka **▼**.
- Na palivo umístíme papír a třísky nebo pevný podpalovač a po zapálení necháme dobře rozhořet. **Hořák nikdy nezapalujeme s použitím hořlavých kapalin!**
- Na nahořelý podpal lopatkou přiložíme menší množství paliva a přidržením tlačítka **▲** sepne ventilátor. Škrťací klapka ventilátoru je pouze minimálně pootevřena.
- Uzavřeme dvířka a necháme oheň dobře rozhořet (cca 3-5 min.)
- Přidržením tlačítka **■** uvedeme hořák do automatického režimu, škrťací klapku podle potřeby otevřeme, většinou postačí pootevření na 50%.
- **Při prvním zátoku se v kotli sráží kondenzát, který stéká po jeho stěnách. K rosení dochází tak dlouho, dokud se na stěnách nevytvoří menší ochranná dehtová vrstva (při čištění kotle tuto vrstvu nikdy neodstraňujte až na plech!)**

## Provoz

Hořák je v automatickém provozu tak dlouho, pokud nedosáhne kotel nastavené kotlové teploty (hodnota Pt) nebo jej neodstaví dálkové řízení. Poté přechází do tzv. útlumového režimu, ve kterém je tak dlouho, pokud teplota vody v kotli neklesne o nastavenou hysterezi nebo jej nesepe dálkové řízení. Množství spalovacího vzduchu, nastavitelné regulátorem a škrtkící klapkou, je závislé od výkonu kotle a kvality používaného paliva. Malé množství vzduchu signalizuje tmavý kouř vycházející z komína, příliš vzduchu zase „strhávání“ nedohořelého paliva z roštu do popelníku. **Během provozu se nedoporučuje otevírat střední dvířka a pozorovat plamen, protože hrozí jeho vyšlehnutí.** Zabránit tomu se dá tím, že dvířka nejdříve na několik vteřin jen mírně pootevřeme a až poté je otevřeme zcela. Je však nutné mít neustále na zřeteli, že zvláště u velkých výkonů může plamen vyšlehnout z dvířek! Dvířka otvíráme pouze s použitím rukavic. Pokud je v zásobníku již malé množství paliva (palivo je na úrovni zešikmení zásobníku), musíme jej doplnit a víko opět řádně uzavřít. Po dobu vyjímání popelníkové zásuvky s popelem – vždy za použití rukavic- musí být hořák vypnut, popel se ukládá do nehořlavé nádoby uzavíratelné víkem. Pokud je regulátor zapnut, **je zakázáno jakýmkoliv způsobem vkládat ruku do prostoru topeniště (nad kruhový litinový rošt) nebo šnekového podavače.**

V případě havarijního stavu může dojít k prohoření paliva do násypky. Proto je během provozu nutné mít pečlivě uzavřeno víko násypky a mít provozuschopné havarijní hasící zařízení (nádrž naplněná vodou, na čidle zařízení našroubována zátka s tavnou pojistkou). Po prohoření paliva dojde k roztavení tavné pojistky a uhašení paliva vodou z nádržky. Před následným uvedením kotle do provozu je nutné ručním režimem vytlačit vlhké palivo do popelníkové zásuvky. Dále je nutné přes víko čištění násypky vyšroubovat tavnou pojistku a nahradit ji novou (do stávající lze přidat novou tavnou hmotu, kterou je tavné lepidlo aplikované běžnou tavnou pistolí) a doplnit vodu do nádržky havarijního hasícího zařízení.

## Odstavení z provozu

Před odstavení kotle z provozu je nutné v manuálním režimu regulátoru vytlačit nahořelé palivo do popelníku a nechat pootevřeny spodní dvířka, aby tah komína nenasával vzduch přes násypku a podavač, čímž by mohlo dojít k prohoření paliva do násypky. Při dlouhodobějším odstavení kotle z provozu je nutné vyprázdnit také násypku a nechat vytlačit palivo z celého šnekového podavače.

## Poruchové stavy - zablokování šnekového podavače

Mimo již zmíněného přetopení kotle (viz. Režim havárie) může dojít ke vklínění kamene nebo kovového předmětu do šnekového podavače v násypce (pokud se s palivem dostanou do násypky). V takovém to případě se motor podavače zastaví. Proti spálení je motor chráněn tepelnou pojistkou (běžná provozní teplota je až 90°C), ale pro další chod hořáku je nutné „cizí“ předmět odstranit. Nejprve **vypneme regulátor** a poté musíme vyprázdnit násypku – pod víko čištění násypky vložíme vhodnou nádobu, povolíme šrouby víka, 3 šrouby zcela odšroubojeme a na posledním šroubu víko pootočíme tak, aby se palivo pomalu sypalo do nádoby. Po naplnění nádoby víko uzavřeme, nádobu vysypeme a celý proces opakujeme do úplného vyprázdnění násypky. Poté uvolníme matice na šroubech uchycení podavače a pokusíme se mírně povytáhnout celý podavač (šnekovnice s převodovkou). Docílíme toho také spuštěním chodu podavače na 2-3 sec. Jakmile se vklíněný cizí předmět uvolní, odstraníme jej přes víko čištění násypky. Poté opět

podávací mechanismus přišroubujeme k tělu hořáku, zašroubujeme víko čištění a můžeme uvést hořák opět do provozu. Nejlépe je předcházet takovému stavu kontrolou doplňovaného paliva.

Po jistém čase může dojít k vytvoření napečenců v horní části retorty, které postupně brání průchodu nového paliva a pokud nedojde k odstranění napečenců, může časem dojít až k blokaci podavače. Při delším odstavení kotle z provozu a nevyprázdnění šnekového podavače může dojít k nahoření pelet hluboko v retortě, kde se poté vytvoří velice odolná struska, která také může až zabránit chodu podavače. V případě zablokování podavače vlivem vytvoření strusky – poznáme to podle toho, že je podavač zablokovaný a přitom není v násypce viditelný cizí předmět – je nutné vyjmout celý podávací mechanismus. Nejdříve odpojíme konektor připojení motoru podavače ke kotli, poté odšroubujeme matice uchycení podavače a celý podávací mechanismus vyjmeme z těla hořáku. Poté vyčistíme retortu a nerezovou vložku od strusky. Překontrolujeme, zda nedošlo k poškození šnekovnice a poté podávací mechanismus opět přišroubujeme k tělu hořáku.

Po delší době provozu hořáku (min. 1 x za topnou sezonu) je nutné vyčistit směšovač, do kterého mohou drážkami mezi retortou a roštem přepadat kousky paliva a popele. Nadměrné zanesení směšovače se projeví tím, že ventilátor není ani při maximálně otevřené škrtkové klapce schopen dodávat dostatečné množství vzduchu. Po vypnutí hořáku odšroubujeme víčko čištění směšovače a nečistoty vyhrabeme. Při čištění kotle může po delší době provozu dojít také k uvolnění kruhového roštu – vydrolení těsnícího tmelu – což se projeví podobně jako zanesený směšovač, protože vzduch „utíká“ mezi roštem a kruhovým nadstavcem směšovače. Proto je nutné dosedací plochu mezi roštem a nadstavcem znovu přetmelit.



**Pro správný a bezporuchový provoz hořáku je vhodné minimálně 1 do roka jej nechat překontrolovat a vyčistit řádně vyškoleným servisním technikem, čímž předejdete výše popsaným potížím.**

**Případné poškození šnekovnice z výše popsaných příčin nemůže být chápáno jako porucha v rámci záručních oprav.**

### **Čištění kotle**

Vedle výše popsané údržby hořáku je nutné pravidelně v průběhu topné sezóny čistit trubkový výměník kotlového tělesa. Z trubek výměníku vyjmeme turbulátory a trubky vyčistíme kartáčem. Nicméně stav zanesení průběžně kontrolujeme horními dvířky a trubky výměníku můžeme občas vyčistit pouhým pootočením a povytažením turbulátorů v trubkách výměníku.

Pravidelně v průběhu topné sezóny je nutno pomocí škrabky čistit sběrač spalin v zadní části kotle a stěny kotlového tělesa. Nikdy neodstraňujeme ochrannou dehtovou vrstvu až na kov, ale ponecháme 2 - 3 mm silný ochranný povlak. Čištění trubek a stěn kotle jde nejlépe při teplotě kotle nad 70°C.

Po delší době provozu hořáku (min. 1x za topnou sezonu) je nutné vyčistit směšovač, do kterého mohou drážkami mezi retortou a roštem přepadat kousky paliva a popele. Nadměrné zanesení směšovače se projeví tím, že ventilátor není ani při maximálně otevřené škrtkové klapce schopen dodávat dostatečné množství

vzduchu. Po vypnutí hořáku odšroubujeme víčko čištění směšovače a nečistoty vyhrabeme. Při čištění kotle může při delší době provozu dojít také k uvolnění kruhového roštu – vydrolení těsnícího tmelu – což se projeví podobně jako zanesený směšovač, protože vzduch „utíká“ mezi roštem a kruhovým nadstavcem směšovače. Proto je nutné dosedací plochu mezi roštem a nadstavcem směšovače. Proto je nutné dosedací plochu mezi roštem a nadstavcem znovu přetmelit.

***Vzhledem k ekologickým požadavkům a ohledem na ochranu životního prostředí dochází zejména při spalování hnědého uhlí k zachycení velkého procenta popílku a prachu v topném zdroji. Z tohoto důvodu je nutno pravidelně čistit spalinové cesty uvnitř kotle, zejména v zadní části keramických dílů, kde se prach a popílek nejvíce usazuje. Čištění meziprostoru keramiky se provádí po vyjmutí prostředního svislého keramického dílu (přední čelo č. 6) a pohrabáčem se vyčistí obě patra keramické sestavy kotle. Popílek a prach propadne otvorem v dohořivací desce č. 1 do popelníku. Po vyčištění je nutno vrátit přední keramický díl do keramické sestavy kotle.***

Při jakémkoliv čištění kotle je nutné nejdříve odstavit kotel z provozu a používat patřičné ochranné pomůcky (rukavice, ochranné brýle apod.).

### **Likvidace kotle po ukončení životnosti**

Je nutné zajistit likvidaci jednotlivých dílů kotle v souladu se Zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech (§ 10, odst. 1-3). Především kotel před jeho likvidací řádně vyčistíme od popílku, který uložíme do popelnice, jednotlivé díly po rozebrání odevzdáme dle druhu odpadu (kovový odpad, keramika a izolace, elektromateriál) osobám oprávněným nakládat s odpady (výkupny, sběrné dvory, ..., skládky odpadů).

Stejně tak naložíme s obalem kotle dle Zákona č. 477/2001 Sb. O obalech – dřevěnou paletu (spálit v kotli, resp. separovaný sběr komunálního odpadu) a igelitovým obalem (separovaný sběr komunálního odpadu).

### **Záruka a odpovědnost za vady**

Výrobce poskytuje záruku kotel po dobu 24 měsíců od data prodeje konečnému uživateli, za předpokladu, že bude používán a obsluhován v souladu s podmínkami, uvedenými v návodu.

Záruka se dále nevztahuje na případy: které vznikly nesprávnou obsluhou zařízení, nedodržení technických podmínek pro provoz zařízení, běžné opotřebení, úmyslné poškození a poškození zařízení, které vzniklo v důsledku neodvratné a živelné události (požár, voda, krádež, násilné poškození apod.)

Uživatel je povinen svěřit instalaci kotle, uvedení do provozu a odstranění závad, jen odbornému smluvnímu servisu, s platným osvědčením od výrobce kotle. V opačném případě nebude uznána případná záruční reklamace.

Každá případná reklamace musí být uplatněna neprodleně po zjištění závady.

Na kotli je nutno provádět pravidelnou údržbu.

Výrobce v žádném případě neodpovídá za ztrátu zisku, dobré pověsti nebo zakázek ani žádné náhodné, zvláštní nebo následné škody, které vzniknou v souvislosti s používáním nebo naopak nemožností používání tohoto výrobku.

Výrobce si vyhrazuje právo na změny prováděné v rámci inovace výrobku, které nemusí být obsaženy v tomto návodě.

## ZBYTKOVÁ RIZIKA A JEJICH PREVENCE

Rizika vzniklá při provozu kotle za podmínek předpokládaného používání a logicky předvídatelného nesprávného používání byla minimalizována dostupnými technickými prostředky.

Přes realizovaná konstrukční a technická opatření zůstávají při provozu kotle určitá zbytková rizika vyplývající z analýzy rizik, která jsou dána technologickým procesem při různých fázích životnosti zařízení.

### **Jedná se zejména o rizika vzniklá nepozorností obsluhy kotle a nedodržením bezpečnostních zásad při provozu.**

Pro další snížení rizik a zajištění vyšší účinnosti bezpečnostní ochrany upozorňujeme na možný vznik určitých zbytkových rizik, které nelze žádným technickým řešením odstranit.

#### Elektrická rizika

- připojování, údržbu a opravy elektrických částí kotle smí provádět pouze odborně kvalifikovaní mechanici v souladu s platnými technickými předpisy a normami
- přívodní elektroinstalace musí odpovídat platným předpisům
- přívodní kabel a elektroinstalaci kotle je třeba pravidelně kontrolovat a udržovat v předepsaném stavu
- při jakémkoliv poškození elektrického zařízení je nutno kotel odstavit z provozu, odpojit zařízení od elektrické sítě a zajistit kvalifikovanou opravu
- je zakázáno zasahovat do zapojení bezpečnostních obvodů, popřípadě provádět jakékoliv neoprávněné zásahy, které mají vztah k bezpečnosti a spolehlivosti zařízení

#### Tepelná rizika

- je třeba věnovat dostatečnou pozornost při manipulaci s kotlem z důvodu možného zranění popálením od zdrojů tepla

#### Rizika vyvolaná manipulací s palivem

- při manipulaci s palivem ( dřevní pelety) dochází k emisi tuhých částic a obsluha by měla podle stupně prašnosti používat vhodné ochranné pracovní pomůcky
- protože se jedná o palivo, je třeba dodržovat příslušné protipožární předpisy a musí být dostupný vhodný hasicí přístroj

#### Ergonomická rizika

- kotel smí obsluhovat jen osoby zletilé a řádně seznámené s obsahem návodu pro instalaci, používání a údržbu
- při jakémkoliv nestandardním chování kotle při provozu a jiné poruše je nutno kotel odstavit z provozu, odpojit od elektrické sítě a přivolat servisního technika



**Výrobce:**



## **OSVĚDČENÍ O JAKOSTI A KOMPLETNOSTI VÝROBKU**

Použité normy: viz. "ES prohlášení o shodě"

Označení výrobku: **Automatický teplovodní kotel AM Licotherm 26 Combi**

Osvědčení o zkoušce: 0-39-00129-17

Výrobní číslo: .....

### **Zkušební test tlakové části výrobku:**

|  |          |
|--|----------|
| 01 Úvodní vnější a vnitřní vizuální prohlídka  | vyhovuje |
| 02 Kontrola rozměrů                            | vyhovuje |
| 03 Tlaková zkouška 4 Bar                       | vyhovuje |
| 04 Konečná vnější a vnitřní vizuální prohlídka | vyhovuje |

Datum: .....

Podpis: .....

Razítko:

### **Zkušební test elektrické části výrobku + výstupní kontrola:**

|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| 01 Úvodní vizuální kontrola          | vyhovuje |
| 02 Izolační odpor                    | vyhovuje |
| 03 Přechodový odpor                  | vyhovuje |
| 04 Unikající proud                   | vyhovuje |
| 05 Kontrola funkce regulačních prvků | vyhovuje |
| 06 Konečná vizuální kontrola         | vyhovuje |

Datum: .....

Podpis: .....

Razítko:

## **ES prohlášení o shodě**

**Výrobce :**

**Osoba pověřená kompletací technické dokumentace:**

**Agromechanika v.o.s.**

**Ing. Václav Hamberger**

**Netolická 414**

**AGROMECHANIKA v.o.s.**

**38402 Lhenice**

**Netolická 414, 384 02 Lhenice**

**Česká Republika**

**Česká republika**

**Výrobek: Kotel teplovodní na hnědé uhlí**

**Typy: AM LICOTHERM 26 Combi**

**Popis a identifikace zařízení:**

Automatický teplovodní kotel AM LICOTHERM 26 Combi je určen k vytápění objektů s odpovídající tepelnou ztrátou. Kotel je konstruován pro spalování pevných paliv – hnědé uhlí ořech 2 o zrnitosti 4-25mm a vlhkosti do 20% a dřevních pelet A2.

**Výrobce prohlašuje, že výrobky splňují všechna příslušná ustanovení předpisů :**

- Směrnice 2006/42/ES (Nařízení vlády č. 176/2008 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení)
- Směrnice 2006/95/ES (Nařízení vlády č. 17/2003 Sb., kterým se stanoví požadavky na elektrické zařízení nízkého napětí )
- Směrnice 2004/108/ES (Nařízení vlády č. 616/2006 Sb. kterým se stanoví hlavní požadavky na ochranu na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility )

**Výrobce také prohlašuje, že přijal opatření, kterými zabezpečuje shodu všech výrobků uváděných na trh s technickou dokumentací, se základními požadavky na výrobek a se schváleným typem.**

**Odkaz na harmonizované normy a jiné technické normy použité při posuzování shody:**

- ČSN EN ISO 12100-2:2004 - Bezpečnost strojních zařízení Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci. Část 2: Technické zásady
- ČSN EN 953+A1:2009 – Bezpečnost strojních zařízení – Ochranné kryty – Všeobecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytů
- ČSN ISO 1819:1993 – Zařízení pro plynulou dopravu nákladů. Bezpečnostní předpisy. Všeobecná ustanovení
- ČSN EN ISO 11202:2010 – Akustika – Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními – Měření hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech – Provozní metoda in situ.
- ČSN EN ISO 3746:2010 – Akustika – Určování hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku – Provozní metoda s měřicí obalovou plochou nad odrazivou rovinou
- ČSN EN 60335-1 ed.2:2003 - Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 60335-2-102:2007 - Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost – Část 2 102: Zvláštní požadavky na spotřebiče spalující plynná, ropná a pevná paliva obsahující elektrické spoje
- ČSN EN 50366:2004 – Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Elektromagnetická pole – Metody pro vyhodnocování a měření

- ČSN EN 55014-1 ed.3:2007 – Elektromagnetická kompatibilita – Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje – Část 1: Emise
- ČSN EN 55014-2:1998 - Elektromagnetická kompatibilita – Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje – Část 2: Odolnost – Norma skupiny výrobků
- ČSN EN 61000-3-2 ed.3:2006 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3-2: Meze – Meze pro emise proudu harmonických (zařízení se vstupním fázovým proudem < 16A)
- ČSN EN 61000-3-2 ed.3:2006 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 3: Meze – Oddíl 3: Omezování kolísání napětí a blikání v rozvodových sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým proudem <16A
- ČSN EN 61000-3-2 ed.3:2006 - Elektromagnetická kompatibilita (EMC) – Část 6-3: Kmenové normy – Emise – Prostředí obytné, obchodní a lehkého průmyslu
- ČSN EN 303-5:2000 – Kotle pro ústřední vytápění – Část 5: Kotle pro ústřední vytápění na pevná paliva, s ruční nebo samočinnou dodávkou, o jmenovitém tepelném výkonu nejvýše 300 kW – Technologie, požadavky, zkoušení a značení.

**Seznam dalších technických norem a předpisů:**

- ČSN 06 1008:1997 – Požární bezpečnost tepelných zařízení
- ČSN ISO 1000:1997 Jednotky SI a doporučení pro užívání jejich násobků a pro užívání některých dalších jednotek

**Toto prohlášení o shodě je původní ES prohlášením o shodě k finálnímu výrobku.**

Ve Lhencích dne 10.2.2017



.....  
Ing. Václav Hamberger, společník Agromechanika v.o.s.

## ZÁRUČNÍ LIST TEPLOVODNÍHO KOTLE

Typ: ..... Výrobní číslo (rok výroby) .....

|   |                  |
|---|------------------|
| Vyskladnění z výrobního závodu dne:           | Razítko a podpis |
| Datum prodeje kotle:                          | Razítko a podpis |
| Uvedení do provozu dne:                       | Razítko a podpis |
| Záznam o provedení revize a případných oprav: | Razítko a podpis |
| Záznam o provedení revize a případných oprav: | Razítko a podpis |
| Záznam o provedení revize a případných oprav: | Razítko a podpis |

### **Všeobecné záruční podmínky:**

**AGROMECHANIKA v.o.s.**, Netolická 414, 384 02 Lhenice poskytuje záruku na kotle po dobu **24 měsíců** od data uvedení výrobku do provozu, maximálně však 30 měsíců od data expedice z výrobního závodu.

Uživatel je povinen svěřit instalaci kotle a uvedení do provozu **odborné montážní firmě**, odstranění závad, přesahující rámec běžné obsluhy a čištění kotle pak, jen **odbornému smluvnímu servisu**, jinak záruka neplatí. Záruka se vztahuje na veškeré výrobní vady a vady materiálu vzniklé prokazatelně v průběhu platné záruční doby.

Záruka se nevztahuje na opotřebení kotle způsobené obvyklým užíváním kotle a dále na:

- Závady způsobené užitím výrobku v rozporu s návodem k obsluze
- Závady způsobené chybnou montáží a nesprávnou obsluhou výrobku
- Závady způsobené zanedbáním pravidelné údržby a čištění kotle dle návodu k obsluze
- Závady způsobené provozováním kotle na nepředepsané palivo
- Poškození výrobku při dopravě nebo jiné mechanické poškození
- Závady způsobené nevhodným skladováním
- Závady nebo škody způsobené živelnou pohromou či jinými nepředvídatelnými jevy

**Uživatel uplatňuje reklamaci u prodávajícího, u kterého byl kotel zakoupen!**

**Každá reklamační žádost musí být učiněna neprodleně po zjištění závady.**

Při uplatnění reklamační žádosti je uživatel povinen předložit řádně vyplněný záruční list a doklad o prodeji. Ostatní, v těchto všeobecných podmínkách neupravené postupy, se řídí příslušnými ustanoveními Občanského zákoníku a Zákona o ochraně spotřebitele.