Návod

(průvodní návod k použití)

k instalaci, obsluze a údržbě kotle

EKOEFEKT BIO 190

ekoefekt a.s.

ÚVODEM

Vážený zákazníku,
děkujeme Vám srdečně za zakoupení výrobku společnosti EKOEFEKT a.s., která již více jak 20 let vyvíjí a vyrábí teplovodní automatické ekologické kotle na spalování hnědého uhlí a biomasy o různých výkonech pro rodinné domy, penziony, průmyslové objekty, pro centrální výtopny, i pro mobilní záložní zdroje.

Tento návod byl vypracován s úmyslem poskytnout potřebné informace o kotli **EKOEFEKT BIO 190** všem osobám, které s ní mohou přijít do styku během jeho provozu, obsluze i údržbě. Každá z těchto osob musí být důkladně seznámena s jeho obsahem před začátkem jakékoliv činnosti s kotlem.

▶ Symboly použité v návodu

SYMBOL	VÝZNAM
	Tyto symboly mají význam "**UPOZORNĚNÍ**" a "**VAROVÁNÍ**" a upozorňují na skutečnosti, které mohou způsobit poškození zařízení a/nebo vážné poranění uživatele.
	Symbol upozorňuje na důležitou instrukci, vlastnost, postup nebo záležitost, kterou je nutno během obsluhy a údržby zařízení dodržet nebo mít na vědomí.
	Symbol upozorňuje na užitečnou informaci, vztahující se k zařízení nebo příslušenství.
	Symbol je odkazem na jinou kapitolu tohoto návodu.

▶ Důležité upozornění

***Prostudujte si pečlivě tento návod**.*

Postupujte přesně podle pokynů v něm uvedených, abyste si usnadnili nejen používání kotle, ale také zajistili jeho optimální využívání a dlouhou životnost.

Neuvádějte kotel do provozu, dokud nejste důkladně seznámeni se všemi instrukcemi, zákazy a doporučeními, které jsou v tomto návodu uvedeny, obzvláště pak v kapitole 3: Bezpečnost práce a ochrana zdraví.

Vyobrazení použitá v tomto návodu nemusí vždy souhlasit se skutečností; jejich účelem je popis hlavních principů kotle.

V praxi se také často vyskytují nepředvídatelné situace, které nemohly být do tohoto návodu zahrnuty a popsány. Proto vždy, když si nejste jistí postupem, kontaktujte výrobce:

EKOEFEKT a.s.
Na Návsi 1, 280 02 Veltruby, CZ
Tel.: **+420 724 271 942**
E-mail: **ekoefekt@seznam.cz, ekoefekt@kotle.cz**
Web: **www.ekoefekt.cz, www.kotle.cz**

Na návod je potřeba nazírat jako na součást kotle, která nesmí být v případě dalšího prodeje oddělena. Proto jej uschovejte pro budoucí použití.

OBSAH

1 POPIS ZAŘÍZENÍ A JEHO SPECIFIKACE	3
2 INSTALACE KOTLE	16
3 BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ	18
4 OBSLUHA A PROVOZ	20
5 ÚDRŽBA	25
6 NÁHRADNÍ A OPOTŘEBITELNÉ DÍLY	30
7 ODSTAVENÍ KOTLE Z PROVOZU	30
8 LIKVIDACE	30
9 ZÁRUKA A ZÁRUČNÍ LIST	31
10 OSVĚDČENÍ O JAKOSTI, SOUVISEJÍCÍ NORMY A PROHLÁŠENÍ CE	33

1 | POPIS ZAŘÍZENÍ A JEHO SPECIFIKACE

1.1 TECHNICKÉ INFORMACE

1.1.1 Užití kotle

Teplovodní nízkotlaké automatické kotle **EKOEFEKT BIO 190** jsou určeny pro regulovatelné vytápění průmyslových objektů apod.

Kotle jsou konstruovány výhradně **pro spalování hnědého uhlí – ořech 2**. Palivo je do kotle dopravováno ze zásobníku. Pracují v podtlakovém režimu, který zajišťuje spalinový ventilátor, zabezpečující i přívod primárního a sekundárního spalovacího vzduchu.

Provozní teplota vody v kotli musí být v rozmezí **65 – 90 °C**. Maximální teplota vody je **98 °C**, nad tuto teplotu se kotel nesmí provozovat.

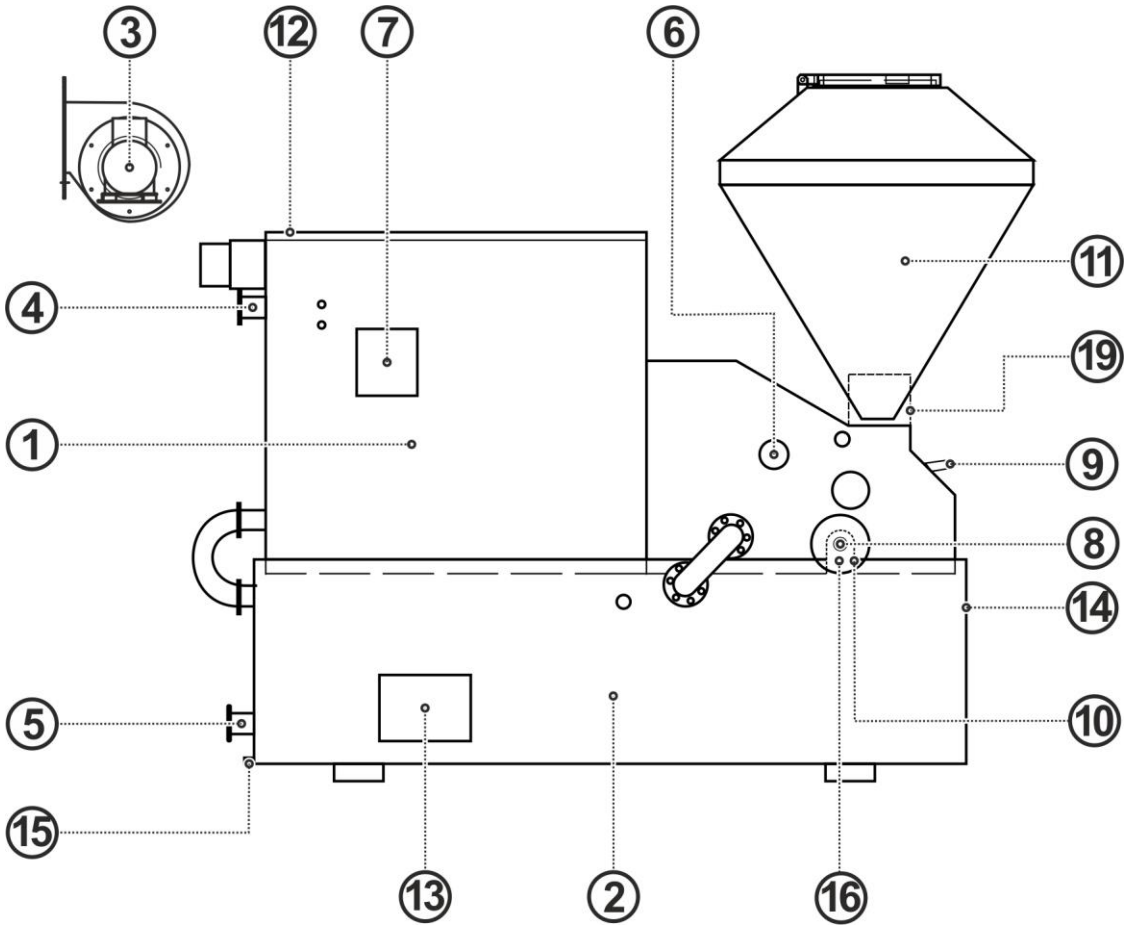
⚠ ***Každé použití kotle, přesahující tuto oblast upotřebení, včetně použití nesprávného paliva a/nebo úprav bezpečnostních prvků kotle bez povolení výrobce, je považováno za použití neodpovídající účelu.*** *Za škody z toho vyplývající neručí výrobce kotle, riziko nese pouze jeho uživatel.*

Uživatel je rovněž odpovědný za dodržování podmínek předepsaných výrobcem pro instalaci, provoz a údržbu kotle, který ***smí být používán, udržován a opravován pouze osobami, které jsou s ním seznámeny a poučeny o nebezpečích.***

📖 *Více podrobností o bezpečnosti je uvedeno v kapitole 3: Bezpečnost práce a ochrana zdraví všeobecně a v kapitole 9: Záruka a záruční podmínky.*

1.1.2 Hlavní části kotle

Kotel EKOEFEKT BIO 190

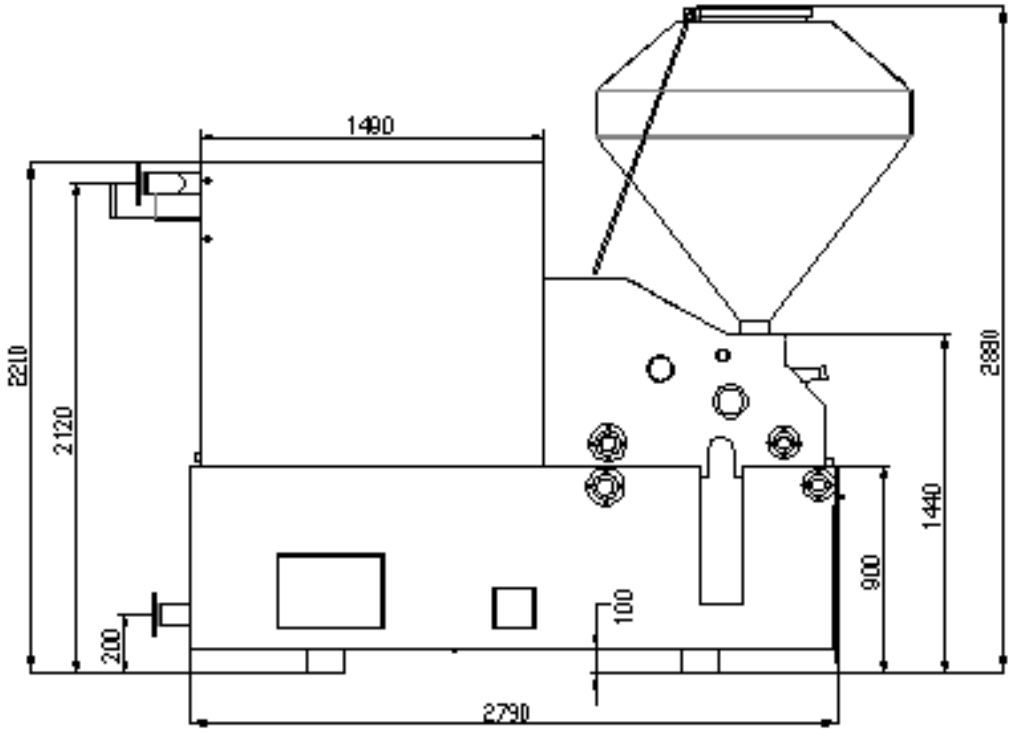


Pozice	Název	Pozice	Název
(1)	Kotlové těleso	(9)	Zapalovací otvor
(2)	Popelník	(10)	Otočný rošt
(3)	Kouřový (spalinový) ventilátor	(11)	Zásobník uhlí (násypka)
(4)	Výstup topné vody	(12)	Kouřovod a tepelný výměník
(5)	Vstup vratné vody	(13)	Víko pro odstranění popílku
(6)	Pozorovací otvor	(14)	Popelníková dvířka
(7)	Ovládací skříňka	(15)	Napouštěcí a vypouštěcí otvory vody
(8)	Krokovací mechanismus	(16)	Táhlo

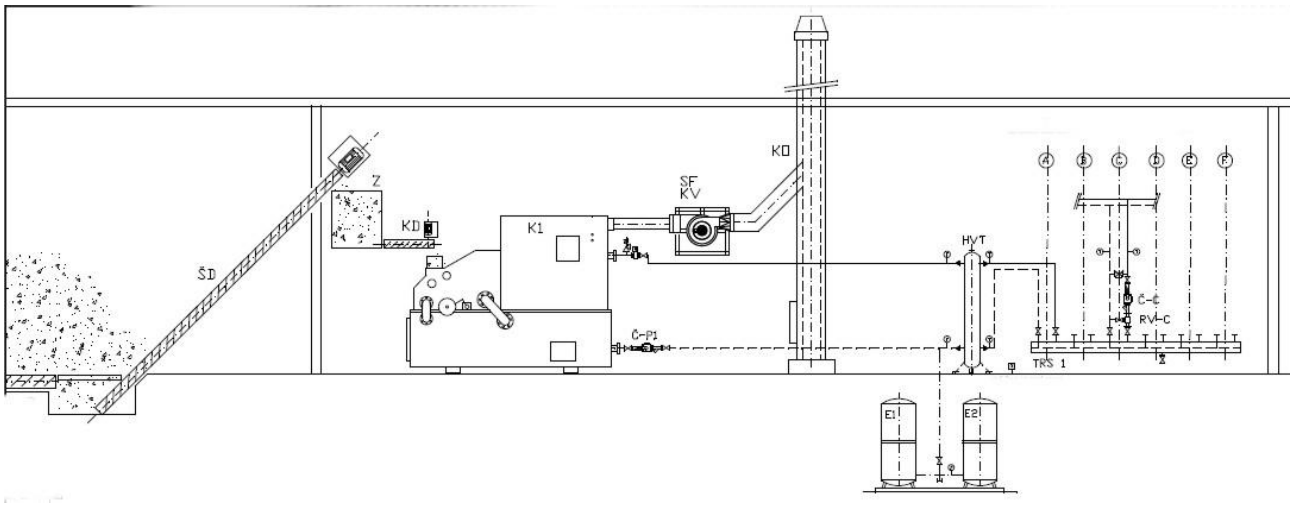
Funkce jednotlivých částí je popsána v kapitole 1.3.

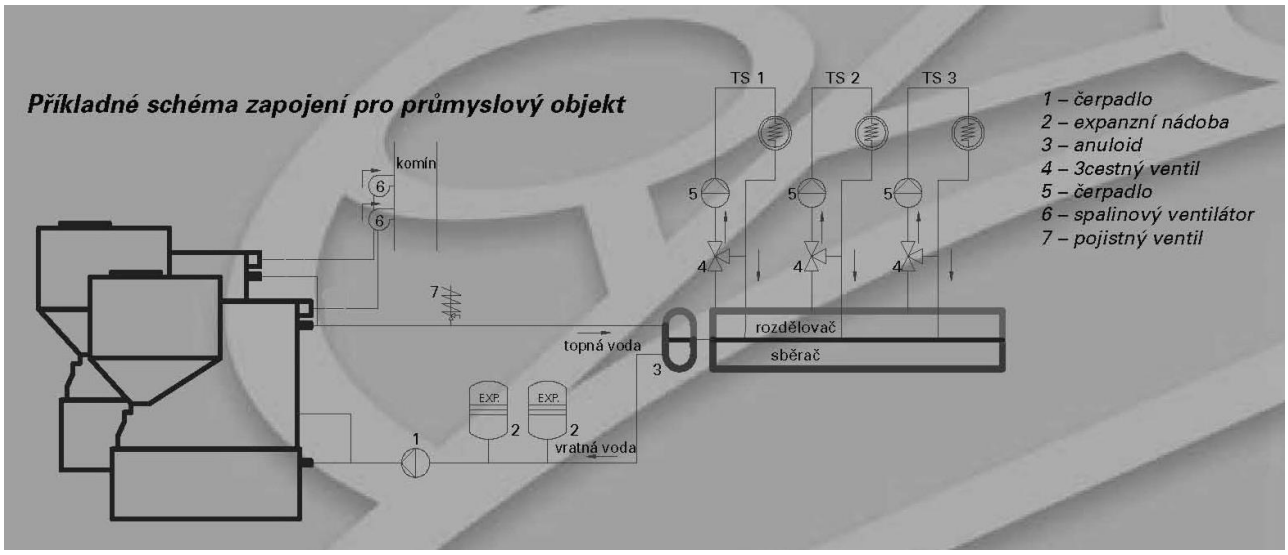
1.1.3 Rozměry kotle

Kotel EKOEFEKT BIO 190



1.1.4 Schéma zapojení kotle





1.1.5 Technické údaje

ZÁKLADNÍ ÚDAJE	
Třída kotle	4
Provozní režim	teplovodní
Hmotnost kotle	2 800 kg
Hluk kotle (ventilátoru)	75 dB
Rozsah regulace teploty	65 – 90 °C
Výhřevná plocha	19 m^2
Doporučené palivo	Třída paliva b, hnědé uhlí, ořech 2
Obsah zásobníku cca.	500 litrů
Vodní objem	1 500 litrů
Elektrický příkon	1,2 kW / 400 V
Jmenovité napětí	3x400 V; 50 Hz; IP 54
ROZMĚRY	
Hlavní rozměry (V x Š x H)	2 800 x 1 400 x 2 800 mm
Průměr kouřovodu z kotle	150 mm
Rozměr plnícího otvoru paliva	ø 500 mm
Doporučený průměr komína	300 mm, min. účinná výška 5 m
Vstup/výstup topné vody	DN 80 mm, PN 6
PROVOZNÍ ÚDAJE	
Jmenovitý průtok vody	9 m^3/hod
Jmenovitý tepelný výkon	210 kW
Spotřeba paliva při jmenovitém výkonu	50 kg/hod
Provozní podtlak před kotlem - tah	250-300 (1 mm H_2O ~ 10 Pa) Pa
Teplota spalin min/max/jm.výkon	110/180/160 °C
Hydraulická ztráta kotle	70 Pa
Regulační rozsah tepelného výkonu	50 – 100%
Doba hoření při jmenovitém výkonu (Qn)	12 hod
Nejnižší teplota vratné vody do kotle	65 °C
Účinnost v závislosti na uhlí	90,50%
Max. pracovní přetlak topné vody	200 kPa
Max. zkušební přetlak topné vody	400 kPa
Hmotnostní průtok spalin min./jmenovitý výkon	0,1/0,03 kg/s
OSTATNÍ	
Volitelné vybavení	Šnekový dopravník

1.1.6 Štítky na kotli

Výrobní štítek
Obsahuje označení výrobku, roky výroby a výrobní číslo, základní technické údaje a adresu výrobce. Zpravidla bývá umístěn vedle ovládací skříňky kotle.

ekoefekt a.s.

Typ teplovodního kotle	EKOEFEKT BIO 190
Rok výroby / výr. číslo	
Jmenovitý tepelný výkon	210 kW
Třída kotle	4
Nejvyšší dov. provozní tlak	2 Bar
Nejvyšší dov. provoz. teplota	90 °C
Obsah vody v kotli	1500 litrů
Elektrická přípojka, wattový výkon	400V, 50Hz, 1,2 kW
Třída paliva	b, hnědé uhlí, ořech 2

výrobce: EKOEFEKT a.s., Na Návsi 1, 280 02 Veltruby CZ

1.2 FUNKCE HLAVNÍCH ČÁSTÍ KOTLE

(1) Kotlové těleso
Je svařeno z ocelového plechu a tepelně izolováno.

(2) Popelník
Slouží na zachycení škváry odpadávající z otočného roštu. Obsahuje popelníkový prostor, který slouží k snadnému vybírání škváry.

(3) Kouřový (spalinový) ventilátor
Je součástí výbavy kotle a zajišťuje přesně nastavený tah, mnohem větší, než je u obvyklých komínů. Připevňuje se na komín nad úrovní kotle za pomoci protikusu (součást dodávky) dle typu komína a je ovládán termostatem kotle.

(4) Výstup topné vody
Slouží k výstupu ohřáté vody z kotle do topného systému. Je umístěn na zadní straně kotle.

(5) Vstup vratné vody
Slouží ke vstupu vratné vody do kotle.

(6) Pozorovací otvor
Slouží k pozorování plamene a stavu spalování uhlí na roštu. Pozorovací otvor zároveň slouží jako explozní klapka.

⚠ ***Plamen na roštu je nutné pozorovat opatrně a z bezpečné vzdálenosti jen při zapnutém odtahovém ventilátoru, jinak hrozí vyšlehnutí plamene z pozorovacího otvoru - vždy používejte ochranné brýle.***

(7) Ovládání kotle
Je umístěno v ovládací skříňce na boku kotle. Na základě došlých signálů např. od termostatu je zapínán nebo vypínán chod ventilátoru a dávkování uhlí (otáčení roštu), tzn. provoz zapnuto/vypnuto.

(8) Krokovací mechanismus
Zajišťuje otáčení roštu a tím přísun uhlí ze zásobníku. Vypínač "ROŠT", který je umístěn v ovládací skříňce, umožňuje vypnout krokové otáčení roštu.

(9) Zapalovací otvor
Slouží k zapalování kotle.

(10) Otočný rošt
Svým pohybem zajišťuje přísun uhlí ze zásobníku a odvod škváry do popelníkového prostoru. Díky konstrukci roštu na něm probíhá přesně regulovaný spalovací proces. K boční straně otočného roštu je v jednom místě přitlačena pomocí pružiny speciální vzduchová hlava, která zajišťuje rozdělení potřebného množství vzduchu na roštu.

(11) Zásobník uhlí (násypka)
Ze zásobníku je uhlí přímo nebo šnekovým dopravníkem doplňováno na rošt. Víko na zásobníku slouží současně jako bezpečnostní (výbušná) klapka, která se po nadzvednutí sama uzavře.

(12) Kouřovod a tepelný výměník
Kouřovod, spojený s kouřovým ventilátorem, slouží k odvodu spalin z kotle. Tepelný výměník obsahuje trubkovnici se spirálními usměrňovači spalin, které slouží k zvýšení účinnosti spalování a pro čištění trubek výměníku.

(13) Víko pro odstranění popílku
Nachází se na boku popelníku. Slouží k čištění popelníkového prostoru.

(14) Popelníková dvířka
Slouží k otevření popelníkového prostoru pro výběr škváry.

(15) Vypouštěcí otvory vody
Napouštěcí a vypouštěcí ventil je umístěn na vnější straně zadní části kotle a slouží ke kompletnímu vypuštění vody z kotle.

(16) Táhlo
Slouží ke krokovému otáčení roštu. Je uváděno do pohybu krokovacím mechanismem. Po rozpojení lze roštem pohybovat i ručně.

(17) Filtr spalin
Kotle EKOEFEKT BIO 130 a 190 by měly být vždy osazeny cyklonovým filtrem spalin SVX (filtr není součástí dodávky). Montuje se na nosnou konstrukci a musí být zaizolovaný (nosná konstrukce a izolace není součástí dodávky filtru).

(18) Šnekový dopravník
Slouží k doplňování paliva nad rošt. Je přišroubován k tělesu kotle a utěsněn pomocí tepelně odolné těsnící šňůry. Dopravník je ovládán ze samostatné elektroskříňky s proudovou ochranou proti přetížení a ochraně proti zahlcení šneku dopravovaným palivem. Množství paliva nad roštem je hlídáno čidlem nad roštem a v případě jeho malého množství jej šnekový dopravník automaticky doplní. Na dopravníku je umístěna zhášecí nádoba s vodou, která by v případě zahoření do dopravníku uhasila vznícené palivo. Povinná součást kotlů oddělení prostoru hoření od zásoby paliva. Požadavek normy EN 303-5.

1.3 PODMÍNKY PRO INSTALACI A PROVOZ KOTLE

1.3.1 Místo instalace kotle

Kotel musí být instalován do **samostatné místnosti** (sklep, kotelna apod.) na nehořlavou betonovou podlahu, která je v dobrém stavu, nepopraskaná a dostatečně rovná.

V případě nižšího stropu místnosti nebo potřeby snížení násypného otvoru uhlí je možno kotel částečné zapustit do podlahy. Přitom však musí být zabezpečen dostatečný prostor pro vybírání škváry.

1.3.2 Vlastnosti prostředí pro provoz kotle

Kotel je určen pro práci v základním prostředí **s rozsahem teplot od +5 až +40 °C** a **vlhkostí** v závislosti na teplotě **až do max. 85%** (pracovní prostředí AA5/AB5 dle ČSN 332000-3 z r. 1995).

Místnost, ve které bude kotel umístěn, musí mít zajištěna **dostatečné větrání**.
Vždy provést výpočet spalinové cesty a výpočet množství spalovacího vzduchu dle vyhl. 268/2009Sb.

Kotelna musí být provětrávána dvěma otvory s mřížkou v neuzavíratelném průřezu v protilehlých stěnách u podlahy a pod stropem. (Orientační hodnota 10 cm^2 na 1 kW příkonu kotle, minimálně 600 cm^2.)

Bude-li kotel používaný současně s jiným tepelným zařízením, vyžadujícím přivádění spalovacího vzduchu, je nutné zajistit neuzavíratelný přívod spalovacího vzduchu opatřený ochrannou mřížkou pro veškerá zařízení tak, aby nedošlo k jejich ucpání.

Místnost, ve které je již instalováno jiné tepelné zařízení (zejména krb), je nutné doplnit vhodným zdrojem spalovacího vzduchu, pokud není zajištěn přiměřený dodatečný přívod vzduchu.

V prostoru, v němž bude umístěn kotel, nesmí být použity odsávače vzduchu, pokud není zajištěn přívod vzduchu pro větrání.

V kotelně musí být odpovídající osvětlení pro obsluhu a údržbu.

1.3.3 Odstupové vzdálenosti z hlediska bezpečné obsluhy

Nad tepelným výměníkem kotle musí zůstat minimálně **1,2 m** vysoký volný prostor pro čištění teplosměnných ploch kotle a kouřovodu. Komín a kouřovod musí být opatřen čistícím otvorem.

Minimální **vzdálenost pro pohyb obsluhy** na straně kotle, kde je umístěno ovládání, musí být min. **0,8 m**.

Před krokovacím mechanismem kotle musí být zachován **volný prostor v minimální šířce kotle** pro případ, kdy je z důvodu oprav nutno vysunout hřídel roštu.

Pro **vybírání popele** z kotle nesmí být ve vzdálenosti minimálně **1,5 m** od kotle hořlavé látky.

1.3.4 Odstupové vzdálenosti z hlediska hořlavých materiálů

Pro určení správných odstupů od stavebních hmot využijte následující tabulku a text:

Stupeň hořlavosti stavebních hmot a výrobků	
Třída hořlavosti	**Stavební hmoty a výrobky zařazené do stupně hořlavosti (výběr z ČSN EN 13501-1)**
A - nehořlavé	žula, pískovec, betony, cihly, keramické obkladačky, malty, protipožární omítky atd.
B - nesnadno hořlavé	akumin, izomin, heraklit, lignos, desky z čedičové plsti, desky ze skelných vláken, novodur
C1 - těžce hořlavé	dřevo listnaté (dub, buk), desky hobrem, překližky, sirkolit, werzalit, tvrzený papír (umakart, ecrona)
C2 - středně hořlavé	dřevo jehličnaté (borovice, modřín, smrk), dřevo třískové a korkové desky, pryžové podlahoviny (Industrial, Super)
C3 - lehce hořlavé	dřevovláknité desky (Hobra, Sololak, Sololit), celulózové hmoty, polyuretan, polystyren, polyethylen, lehčený PVC

- Pro kotle a kouřovody umístěné **v blízkosti hořlavých hmot** stupně hořlavosti **B**, **C1** a **C2** musí být dodržena bezpečná vzdálenost od stavebních hmot minimálně **200 mm**.

- Pro kotle a kouřovody umístěné **v blízkosti hořlavých hmot** stupně hořlavosti **C3** musí být bezpečná vzdálenost zdvojnásobena, tj. **400 mm**. Tuto vzdálenost je nutno dodržet i v případě, kdy stupeň hořlavosti hořlavé hmoty není prokázán.

- Bezpečnou vzdálenost lze snížit na polovinu, tj. **100 mm** při použití tepelně izolující desky (azbestová deska) nehořlavé, o tloušťce minimálně 5 mm, umístěné 25 mm od chráněné hořlavé hmoty (hořlavá izolace).

- Stínící deska nebo ochranná clona (na chráněném předmětu) musí přesahovat obrys kotlů, včetně kouřovodů, na každé straně nejméně o 150 mm a nad horní plochou kotlů nejméně o 300 mm.

- Stínící deskou nebo ochrannou clonou musí být opatřeny i zařizovací předměty z hořlavých hmot, pokud nelze dodržet bezpečnou vzdálenost (např. v mobilních zařízeních, chatách apod. Více podrobností viz ČSN 061008).

- Pokud bude kotel umístěn na podlaze z hořlavých hmot, musí být opatřena nehořlavou, tepelně izolující podložkou, přesahující půdorys na straně přikládacího a popelníkového otvoru, nejméně o 300 mm před otvor - na ostatních stranách nejméně 100 mm. Jako nehořlavé, tepelně izolující podložky lze použít všechny látky, které mají stupeň hořlavosti **A**.

- Bezpečnou vzdálenost musíte dodržet i při ukládání zařizovacích předmětů do blízkosti kotlů, podpalovacího materiálu, paliva a podobně v místnosti, kde je kotel umístěn.

1.3.5 Další informace pro instalaci a provoz

Kotel vyžaduje vhodný **komín,** např. Dvousložkový komínový systém odolný vůči vlhkosti s tepelnou izolací. Vždy uvažovat s možnými kondenzacemi spalin v komíně, např. typ Shiedel, Absolut, Kerastar, ICS
Napojení kouřového ventilátoru na komín musí být plynotěsné. Klasický zděný komín nedoporučujeme, vždy je vhodné tento typ komínu vyvložkovat keramickou nebo anticoro vložkou.

Odvod spalin z kotle a jejich vytlačení do komína zajišťuje spalinový ventilátor. Doporučená **účinná výška komína je minimálně 5 m**. Při plném provozu kotel pracuje v oblasti možných kondenzujících spalin **130 - 180 °C**. Při vypnutí spalinového ventilátoru musí komín odebrat zbytkové spaliny přirozeným tahem.

Kotel není standardně nutné vybavovat zařízením pro odvádění přebytečného tepla z kotle, např. dochlazovací smyčkou, je-li kotel instalován do otopné soustavy s možností přirozeného oběhu vody, který odebere alespoň 1/10 topného výkonu kotle. V kotlovém okruhu se nesmí používat zpětné klapky.

V případě výpadku elektrického proudu u vertikálních topných soustav nedochází k havarijní situaci, tedy k přehřátí kotle, kotel pouze přejde do klidového stavu "vypnuto". Topný dojezd kotle spolehlivě odebere samotížný oběh vody.

Na výstupu spalin z kotle se instaluje škrtící odtahová klapka.

Vzhledem k tomu, že tahové poměry komína se díky kouřovému ventilátoru podstatně změní, nelze do téhož sopouchu komína připojit další spotřebič. Při použití kotlů v obytných budovách nebo napojením kotle do ocelového komína je nutné umístit spalinový ventilátor na samostatný podstavec a antivibračně oddělit komín od ventilátoru z důvodu přenášení možných vibrací do komínového tělesa.

1.3.6 Připojení k topné soustavě

Topnou soustavu je nutné provozovat **s nuceným oběhem čerpadla**, pro provoz kotle není vhodná samotížná soustava. U topných soustav se 4-cestným ventilem a u objektů s častým výpadkem elektrické energie je vhodné používat 4-cestný ventil s havarijní funkcí otevření, aby přirozený oběh vody odebral tepelný dojezd kotle při výstupní teplotě vody z kotle nad 90 °C.

Napouštění kotle se provádí přes napouštěcí a vypouštěcí 3/4“ ventil na vnější zadní straně kotle.

Jako teplonosné médium použijte **upravenou vodu**, která splňuje požadavky ČSN 07 7401/93, nepřesahuje požadované parametry a zabraňuje korozi.

V případě použití neupravené vody dochází k usazování solí v kotli, topné soustavě a následně k vytváření vodního kamene, který snižuje jak účinnost tak i životnost kotle.

Typ vody	Ukazatel	Měř. jednotka	Hodnota
Voda doplňovací	Tvrdost	mmol/l	0,03
	Koncentrace celkem Fe+Mn	mg/l	0,3
Voda oběhová	pH při 25 °C		8,5
	Zjevná alkalika	mmol/l	0,5 až 1,5
	Přebytek Na_2SO_3	mg/l	10 až 40
	Rozpuštěný P_2O_5	mg/l	5 až 15

Z důvodu malého oběhu topné vody po výpadku oběhových čerpadel může dojít ke krátkodobému dohřátí kotle na 100 °C, což má za důsledek výpadek havarijního termostatu. Ten je nutno po vychladnutí pod 90 °C ručně zapnout na ovládací skříňce.

Vždy musíte počítat **s tepelnými dojezdy kotle**, které závisí na výšce komína (tepelný dojezd vlivem přirozeného tahu komína cca 10 % jmenovitého výkonu po dobu 30 minut - v provozu musí být čerpadlo nebo zajištěn přirozený oběh vody topnou soustavou). Kotel i ve stavu tepelné zálohy stále dodává do topné soustavy minimální tepelný výkon - cca 1/10 jmenovitého výkonu dle typu kotle.

V žádném případě nesmíte zamezit samotížnému oběhu vody!

1.3.7 Zapojení elektrických zařízení kotle

Elektrická zařízení kotle jsou napájená z ovládací skříňky s napětím **400 V / 50 Hz**. Elektrické zapojení proveďte dle přiloženého schématu.

Ovládání kotle je vybaveno hlavním vypínačem. K elektrické síti se kotel připojuje pevně upevněným kabelem do rozvaděče 400 V.

Rozvaděč se stop tlačítkem musí být v dosahu obsluhy. Připojení kotle musí být provedeno v souladu s platnými normami (např. ČSN 33 2000-4-41).

Připojit zařízení do sítě je možné až po předchozí kontrole elektrického zapojení odborným pracovníkem. Za závady a úrazy vzniklé nesprávným zapojením elektrického zařízení výrobce neodpovídá.

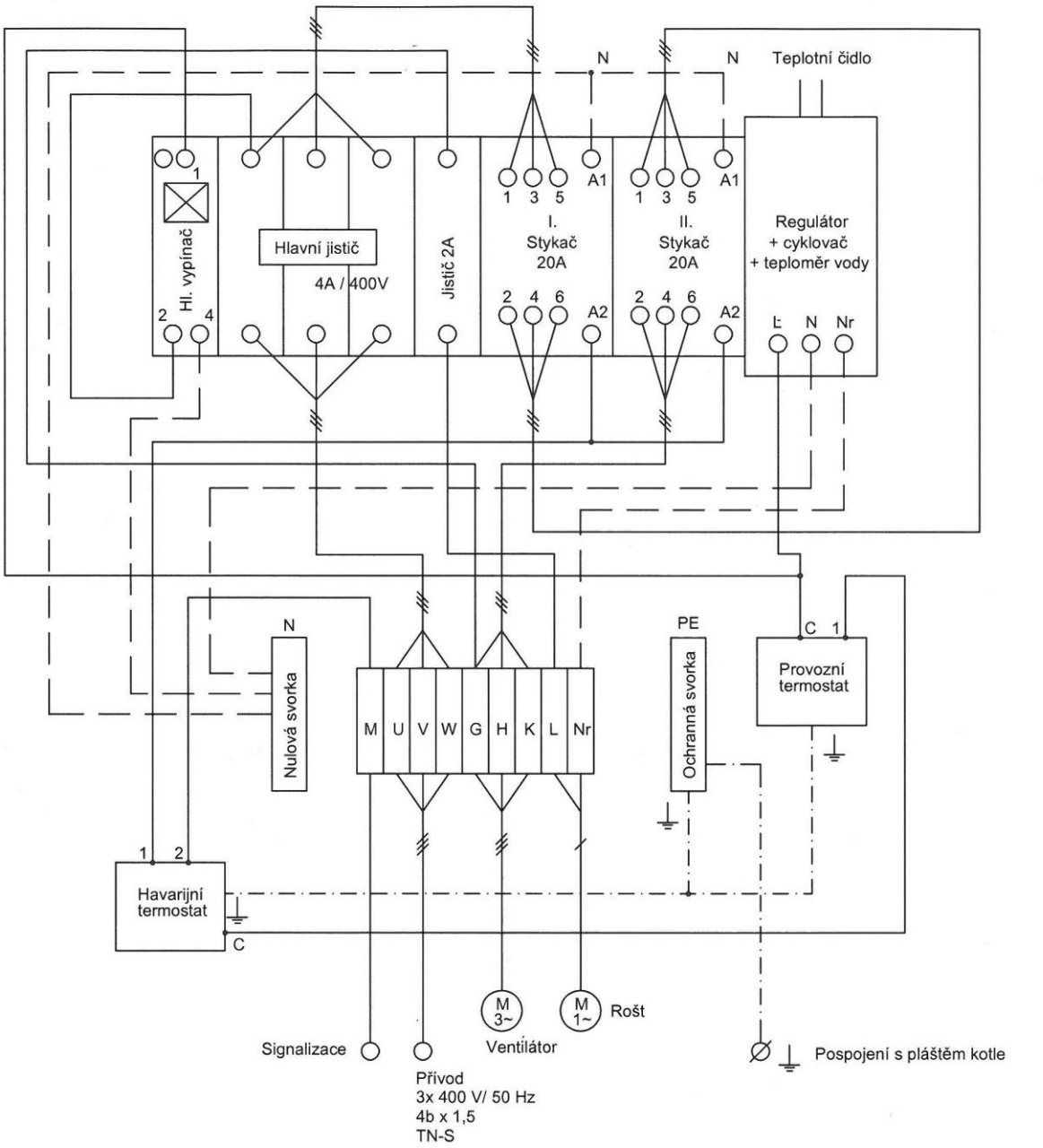
Elektrické zařízení kotle je jištěno jističem.

Šnekový dopravník je ovládán ze samostatné ovládací skříňky, osazené ochranou proti přetížení a zahlcení šneku. Směr otáčení šneku po zapojení je nutno překontrolovat podle vyznačení na převodové skříni.

Specifikace elektromotorů:
Motor otáčení roštu s převodovkou:
TOS Znojmo MRT 28, ATB ABF 63/43-11R, 120 W, 230 V, 50 Hz, n=1,1 ot/min, IP 54, kond. 6 µF

Motor ventilátoru:
MEZ 1TZ90020DA32, 1,1 kW, 230/400 V, 50 Hz, 4,2/2,4 A, 2800 ot/min, IP 55

1.3.8 Schéma elektrického zapojení ovládání kotle



Legenda:

M	- signalizace přetopeného roštu
U, V, W	- napájení
G, H, K	- ventilátor
L, Nr	- motor roštu

1.3.9 Další informace k elektrickým zařízením kotle

Elektrické ovládání kotle umožňuje regulovat výstupní teplotu z kotle kotlovým (provozním) termostatem.
Kotlový (provozní) termostat je propojen s elektrickým ovládáním. Zapíná a vypíná motory potřebné k provozu, tzn. že kotel buď topí, nebo netopí a je v klidu. Ruční zásah (zapínání a vypínání) je potřebný jen při zapalování, přikládání a seřizování chodu kotle.

Teplotu na kotlovém (provozním) termostatu je vhodné nastavit v rozmezí **65 - 90 °C**. Při provozu kotle na nižší teplotu než 65 °C dochází k rosení ocelového výměníku a tím k tzv. nízkoteplotní korozi, která zkracuje životnost kotle. Proto doporučujeme provozovat při teplotě 65 °C a vyšší.

Kotel připravuje konstantní teplotu topné vody, která se dále reguluje v rozdělovači v kotelně na jednotlivé větvě.
Je možné používat i nejmodernější programovatelné regulátory, např. ekvitermní regulace 4-cestného ventilu, prostorový termostat nebo spínací hodiny.

Uvedené regulační prvky nejsou součástí dodávky.

Z důvodu bezpečnosti provozu je zabudován do kotle také **havarijní termostat**, který nedovolí přehřátí topné vody nad **98 °C**. Při dosažení teploty vody 98 °C havarijní termostat vypne a odstaví kotel. Kotel lze spustit znovu až po ručním zapnutí havarijního termostatu. Havarijní termostat se zapíná tlačítkem na vnější spodní straně ovládací skříňky.

Po odstavení kotle havarijním termostatem je vždy nutné zjistit příčinu proč termostat vypnul!

Pokud havarijní termostat vypne opakovaně 2x, je nutné volat servis!

Příkon, který kotel potřebuje **k provozu**, tj. k pohánění motoru ventilátoru a pohonu krokovacího mechanismu, se liší dle výkonu kotle.

O přestávkách při topení, tj. v klidovém stavu, když je kotel v pohotovostním stavu - tepelné záloze, kotel elektrickou energii téměř nepotřebuje (cca 0,1 W).

Kotel bez elektrické energie netopí, ruční provoz není možný.

Kotel se může i po 24 hodinovém výpadku elektrické energie bez zapálení a zásahu obsluhy a po najetí spalinového ventilátoru automaticky znovu spustit.

Plynulá regulace výkonu kotle v rozsahu 50 - 100% se nastavuje regulátorem v ovládací skříncе na boku kotle nebo dorazovým šroubem na rameně krokování, viz kapitola 4.2.1.

Kouřový (spalinový) ventilátor je příslušenstvím kotle. Po osazení ventilátoru na komínové těleso se vodič ventilátoru zapojí do ovládací skříňky kotle dle schématu. Směr otáčení ventilátoru po zapojení nutno překontrolovat.

2 | INSTALACE KOTLE

První uvedení kotle do provozu *(zapálení, seřízení kotle)* ***musí provést autorizovaná firma nebo technik společnosti EKOEFEKT a.s.****, která je povinna prokázat se originálním certifikátem, vydaným naší společností. Při prvním uvedení kotle do provozu je nutné, aby Vás technik seznámil s obsluhou výrobku a zaškolil pro samostatné provozování kotle. Musí také potvrdit bod Uvedení do provozu a Zaškolení obsluhy v záručním listu.*

Rovněž šnekový dopravník musí nainstalovat výrobce kotle.

Pokud první uvedení kotle do provozu provede neoprávněná osoba, zaniká záruka na výrobek!

V případě jakýchkoliv problémů využijte služeb autorizované firmy, jejíž pomocí byl kotel prvně uveden do provozu. Seznam regionálních servisních organizací výrobce zařízení je uveden na www.ekoefekt.cz.

2.1. DOPRAVA A MANIPULACE S KOTLEM A JEHO ČÁSTMI

Kotel je standardně dodáván kompletně smontovaný.

V případě dohody s výrobcem kotle o jeho rozmontování na části (kotel, násypka, rošt, šnek) z důvodu přepravy si vyžádejte postup zpětné instalace demontovaných celků.

Při přepravě kotle nákladním automobilem jej musíte zajistit proti posunu a překlopení vhodnou fixací. Pro ochranu kotle před povětrnostními vlivy doporučujme zajistit přepravu automobilem s plachtou apod.

Prohlédněte kotel ihned po obdržení, zda nebyl během dopravy poškozen. Je nutné také zkontrolovat, zda nechybí některé části nebo jeho příslušenství. Zjištěné závady je nutno nahlásit co nejdříve dodavateli kotle, na pozdější reklamace nebude brán zřetel.

	Po odstranění obalových materiálů kotle dbejte na jejich správnou likvidaci a znovuzhodnocení. Likvidaci provádějte dle příslušného zákona o odpadech platného v zemi uživatele kotle.	
	Likvidaci lze svěřit specializované firmě.	

Kotel lze dopravit na místo instalace buď **vysokozdvižným vozíkem** s minimální nosností dle hmotnosti kotle vsunutím lyžin pod popelník kotle, nebo **jeřábem** o minimální nosnosti dle hmotnosti kotle podvlečením textilních lan pod popelník kotle.

Používejte takové vázací prostředky, které váhu kotle bezpečně přenesou. ***Vázací a zvedací prostředky před použitím kontrolujte*** *a vadné části opravte nebo nahraďte novými.*

Nikdy nestůjte pod kotlem zavěšeným na zvedacím zařízení*, ani nedávejte žádnou část svého těla pod zavěšený kotel. Nepřemisťujte zavěšený kotel nad jakoukoliv částí těla jiné osoby.*

Na zavěšeném kotli nikdy nic neupravujte nebo neopravujte. Během manipulace s kotlem vždy zajistěte, aby nedošlo k přimáčknutí osob nebo předmětů!

2.2 SKLADOVÁNÍ KOTLE

V případě, že kotel nebudete po dodání instalovat, **skladujte jej** v zastřešené suché místnosti s rozsahem teplot **+ 5 až + 40 °C** a s vlhkostí v závislosti na teplotě až do max. **85%**.

2.3 INSTALACE KOTLE

Umístěte kotlové těleso na připravené místo na nehořlavý podklad - betonový základ nebo ocelové profily. Kotel je nutné usadit ve spádu minimálně 1% k výstupu topné vody, aby docházelo k odvzdušňování kotle přes výstup topné vody.

Mezeru mezi kotlovým tělesem a popelníkem vyplňte řídkou vápennou nebo sádrovou maltou a ponechejte 24 hodin zatuhnout. Po zatopení výplň mezery prohlédněte a případné trhliny opravte.

Pokud bylo nutné při montáži kotle demontovat šnekový dopravník nebo násypku, zpětnou montáž proveďte následovně:

1) Na styčnou plochu kotlového tělesa přiložte těsnící šňůru (keramickou, teflonovou) a na šrouby nasaďte zásobník. Šrouby rovnoměrně utáhněte.

2) Do komínového tělesa zabudujte protikus, stojící na samostatném podstavci. Na protikus upevněte ventilátor a zatěsněte pomocí keramické nebo teflonové šňůry.

3) Ventilátor, spalinový filtr a kouřovod kotle spojte plynotěsnou kouřovou rourou, např. z ocelového plechu tloušťky 1,5 mm. Dbejte na utěsnění a na to, aby spojovací roura a ventilátor byly řádně upevněné.

Ventilátor je nutné připevnit tak, aby osa procházející motorem a ventilátorem byla vodorovná. Ventilátor musí být zapojen tak, aby měl správný směr otáčení a odtahoval spaliny z kotle do komína.

4) Zapojte kabel elektrického ovládání kotle do zásuvky nebo rozvaděče 400 V. Zkontrolujte správný chod ventilátoru a krokování roštu. Ventilátor je ovládán z ovládací skříňky na kotli.

5) Připojte kotel k topnému systému a napusťte topnou soustavu upravenou vodou.

Používejte pouze upravenou vodu. Častým doplňováním systému neupravenou vodou dochází k usazení solí v kotli a vytvoření vodního kamene, který snižuje jak účinnost, tak i životnost kotle. Za poruchy vzniklé nedodržením výše uvedených požadavků výrobce neodpovídá.

6) Pro zauhlování kotle je z bezpečnostních důvodů nutné zajistit maximální výšku násypného otvoru na palivo v úrovni cca 1100 mm (např. schůdek u kotle, zauhlovací podlaha, šnekový dopravník apod.).

UPOZORNĚNÍ: Kotel *v topném systému s uzavřenou expanzní nádobou je možné provozovat jen tehdy, jestliže je na výstupu z kotle osazený pojistný ventil, který nedovolí větší tlak vody v soustavě než 200 kPa! Tzv. pojistné místo zdroje (pojistný ventil + teploměr + manometr)*

Za poruchy vzniklé nedodržením výše uvedených požadavků výrobce neodpovídá!

Účinnost kotle je plně zajištěna jen tehdy, je-li vzduch pro spalování nasáván pouze primárním a sekundárním vstupem k roštu, proto musí být dvířka, víko zásobníku uhlí, víko výměníku plynotěsně uzavřené! Nasávací otvory primárního a sekundárního vzduchu na rošt se nesmí zakrývat! V opačném případě se výkon a účinnost kotle značně snižuje. V krajním případě může dojít i k provozní neschopnosti kotle.

Připojení spotřebiče ke komínovému průduchu musí být vždy provedeno se souhlasem příslušného kominického cechu. Kouřovody nesmí být vedeny cizími užitkovými nebo bytovými prostory. Vnitřní průřez kouřovodu nesmí být větší než vnitřní průměr sopouchu a nesmí se směrem k sopouchu zužovat. Způsoby provedení prostupů kouřovodů jsou uvedeny v ČSN.

Na jeden komínový průduch se může zapojit jen jeden kotel.

3 | BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Účelem této kapitoly je poskytnout základní informace o bezpečnosti práce a ochraně zdraví obsluhy a všech dalších osob, které přijdou s kotlem do styku.

3.1 BEZPEČNOST OBSLUHY

! **Kotel může obsluhovat pouze osoba starší 18 let**. Pro bezpečnou obsluhu kotle je povinna se seznámit s tímto návodem a dodržovat všechny aktuálně platné bezpečnostní předpisy, nařízení a ustanovení.

! Kotel není určen pro používání osobami, kterým fyzická, smyslová nebo mentální neschopnost či nedostatek zkušeností a znalosti zabraňuje v jeho bezpečném používání, pokud na ně nebude dohlíženo nebo pokud nebyly instruovány ohledně použití kotle osobou zodpovědnou za jejich bezpečnost.

! Za svou osobní bezpečnost při obsluze a údržbě kotle je odpovědná především obsluhující osoba. Výrobce kotle nenese odpovědnost za zranění osob nebo poškození kotle a ekologické škody způsobené tím, že není používán a obsluhován v souladu s návodem na obsluhu a údržbu a platnými bezpečnostními předpisy.

! **U veškerých činností spojených s obsluhou i údržbou kotle je nutné používat ochranné rukavice a ochranné brýle.**

! Za žádných okolností není dovoleno nechat děti bez dozoru u kotle!

! Při odkládání a ukládání různých předmětů **dodržujte bezpečnou vzdálenost** od kotle, viz 🕮 1.4.4.

3.2 BEZPEČNOST PROVOZU

! Lze provozovat jen takový kotel, který byl instalován a uveden do provozu dle této dokumentace a který je v odpovídajícím technickém stavu.

! K zatápění se nesmí používat hořlavé kapaliny jako je benzín, olej a podobně!

! Kotel nesmí být provozován nad maximální teplotu vodu **95 °C**. **Je zakázáno kotel jakkoliv přetěžovat**.

! Kontrola spalinových cest a komínů musí být provedena dle platných předpisů. Kouřovod musí být bezpečně zaústěn do komínového průduchu. Kouřovody musí být mechanicky pevné, těsné proti pronikání spalin, čistitelné a musí od kotle do komína stoupat.

! Instalace a provozování kotle i kotelny musí splňovat příslušné projektové, bezpečnostní a hygienické předpisy.
Např. Odborná prohlídka nízkotlaké kotelny (provedená dle § 16 vyhlášky ČÚBP č.91/1993 Sb. a NV č.101/2005 Sb.)

! Kotel může být připojen pouze do odpovídající zásuvky 400 V nebo do rozvaděče. Po instalaci musí být síťová zásuvka nebo rozvaděč přístupné bez omezení.

! Během provozu musí být kotel pod občasnou kontrolou obsluhy.

! Na kotel a do blízkosti přikládacích a vybíracích otvorů se nesmí odkládat nebo skladovat hořlavé předměty. Vždy dodržujte bezpečné odstupové vzdálenosti, uvedené v tomto návodu!

! Škváru nebo popel je nutné odkládat pouze do nehořlavých nádob s víkem.

! Vždy věnujte patřičnou pozornost tomu, že vnější povrchy kotle mohou být horké a hrozí riziko popálení při jejich dotyku nechráněnými částmi těla!

! Kontrolu hoření na roštu provádějte pouze vizuálně, nikdy vkládáním rukou do topeniště. Hrozí nebezpečí popálení.

3.3 BEZPEČNOST ÚDRŽBY

! Pravidelně kontrolujte stav komínu. Vždy se ujistěte, že je vybírací otvor v komíně důsledně uzavřen, aby se ventilátorem vháněný kouř netěsnostmi nedostal do okolního prostoru!

! Údržbu nebo odstranění závad na kotli lze provést jen na vyhaslém a odpojeném kotli od sítě!

! Povrch kotle se smí čistit pouze nehořlavými čistícími prostředky!

! Zásahy do konstrukčního provedení kotle a elektrického zapojení kotle jsou zakázané! Zásah do elektrické části kotle může provést jen odborně kvalifikovaný pracovník.

! Dojde-li k nebezpečí vzniku a vniknutí hořlavých par či plynů do kotelny nebo při pracích, při kterých vzniká přechodné nebezpečí požáru nebo výbuchu (např. lepení podlahových krytin nátěry hořlavými barvami), kotel musí být včas před zahájením prací odstaven z provozu.

! Provozovatel kotle je povinen minimálně 1x ročně provést kontrolu kotle a bezpečností výstroje a provést ověření funkčnosti dle místních provozních podmínek. V případě připojení kotle na výhradní tlakové zařízení (např. expanzomat) je provozovatel povinen zajišťovat revize dle platných předpisů.

! Pokud budou v místnosti, ve které je kotel provozován, prováděny práce, při kterých existuje riziko požáru nebo výbuchu (např. malování, lakován, lepení podlahových krytin atd.), hrozí vniknutí hořlavých plynů nebo výparů, vždy je nezbytně nutné kotel vypnout a odstavit z provozu.

3.4 PRVNÍ POMOC PŘI OTRAVÁCH OXIDEM UHELNATÝM

Příznaky otravy:
Všeobecně se otrava oxidem uhelnatým projevuje bolestmi hlavy, malátností, závratěmi, hučením v uších, nevolností a nesoudností. Postižený se tudíž nesnaží sebe sama zachránit a jeho záchrana závisí na rychlosti poskytnutí první pomoci.

Zásady první pomoci.

1. Postiženého vyneste co nejrychleji ze zamořeného prostoru
2. Je-li postižený při vědomí, podávejte teplou černou kávu, čaj nebo mléko. Nikdy lihoviny.
3. Je-li postižený v bezvědomí, zaveďte umělé dýchání nebo masáž srdce a přikryjte postiženého přikrývkou.
4. V každém případě vždy zavolejte lékaře.
5. Vždy musíme pamatovat na vlastní bezpečnost při záchranných pracích.

3.5 PŘEDPISY POŽÁRNÍ OCHRANY PŘI INSTALACI A UŽÍVÁNÍ TEPELNÝCH SPOTŘEBIČŮ

ČSN EN 13501-1: Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukce staveb – část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň.

4 | OBSLUHA A PROVOZ

4.1 ZÁTÁPĚNÍ

Zatápění se provádí vždy na začátku topné sezóny, po pravidelné údržbě a po nutných odstávkách. Před zatápěním je nutno provést následující kontroly:

a) Zkontrolujte naplnění topného systému upravenou vodou, v případě potřeby vodu doplňte.

b) Demontujte kryt krokovacího mechanismu, rozpojte táhlo krokovacího mechanismu odšroubováním zajišťovacího šroubu a rošt volně 1x ručně otočte dokola. Zkontrolujte povrch roštu. Odstraňte případnou napečenou škváru.

c) Za studena zkontrolujte automatický chod ventilátoru, motoru krokovacího mechanismu a šnekového dopravníku. V ovládací skříňce zapněte jistič ventilátoru a roštu. Regulátor - časový spínač - přepněte do polohy vypnuto („0“). Zkontrolujte povrch roštu. Případné napečené uhlí odstraňte mezery mezi segmenty válcového roštu musí být důkladně vyčištěné, jinak kotel ztrácí výkon!

d) Zkontrolujte plynotěsné uzavření všech vík a dvířek, tj. víko zásobníku uhlí, dvířka popelníku, víko kouřovodu, víko na odstranění popílku.

e) Zkontrolujte maltovou výplň mezi kotlovým tělesem a popelníkem.

Po kontrole postupujte následovně:

1) Nasaďte ochranné brýle a rukavice, odšroubujte zátku zapalovacího otvoru a nasuňte dovnitř 3 až 4 kusy suchých dřevěných třísek, tenkých jako tužka a dlouhých cca 20 - 30 cm.

2) Jistič "ROŠT" v ovládací skříňce nastavte do polohy VYPNUTO-OFF.

3) Hlavní vypínač a jistič ventilátoru do polohy ZAPNUTO-ON.

4) Na kotlovém termostatu nastavte 80 °C. Tím se zapne tahový ventilátor.

5) Pomocí novinového papíru zapalte dřevěné třísky v zapalovacím otvoru. Eventuálně lze k zapálení použít horkovzdušnou pistoli s nástavcem.

⚠ | *Pro zapálení je **zakázáno** používat **hořlavé nebo výbušné látky** jako např. **benzin nebo olej!***

Tah vytvořený ventilátorem vtáhne plamen z novinového papíru do zapalovacího otvoru a zapálí třísky, proto nesmíte otvor třískami úplně ucpat. Takto vzniklý bodový vysokoteplotní plamen během krátké chvíle uhlí zapálí. Zatápění trvá cca 3-5 minut, přitom může nastat mírné kouření z komína, které po rozhoření uhlí zmizí.

⚠ | *Je zakázáno dívat se do zapalovacího otvoru během provozu, hrozí nebezpečí vyšlehnutí plamene!*

6) Zapalovací otvor asi po pěti minutách zašroubujte. Vyčkejte přibližně 20 minut a zapněte pohon roštu jističem "ROŠT". Tímto je kotel zapnut do automatického režimu.

7) Pozorovacím otvorem zkontrolujte, zda uhlí stačí vyhořívat a nepadá nespálené do popelníku. Pokud ano, je nutno seřídit spalování zkrácením kroku krokovacího mechanismu otočením stavěcího šroubu proti směru hodinových ručiček (podrobnosti viz 🕮 4.2 SPALOVÁNÍ). Provedenou změnu spalování vyhodnoťte s časovým odstupem cca 30 minut.

8) Na kotlovém termostatu nastavte požadovanou teplotu výstupní vody.

9) Nasaďte zpět kryt krokovacího mechanismu.

10) Časovým spínačem nastavte požadovanou hodnotu na regulátoru v ovládací skříňce.

Kotel je nyní v automatickém provozním režimu a dále provádějte pouze občasnou kontrolu 1x denně při doplňování paliva a vybírání popele.

⚠ | *Mimo dobu potřebnou k zapálení musí být kotel uzavřen. Při otevření zapalovacího otvoru na již hořícím kotli hrozí vyšlehnutí plamene ze zapalovacího otvoru - **při otevírání zapalovacího otvoru je nutné vždy stát mimo tento otvor a používat ochranné pomůcky!***

4.2 SPALOVÁNÍ

4.2.1 Seřízení spalování

Podrobnější seznámení s regulací kotle provede při prvním zapálení kotle výrobce nebo autorizovaný zástupce výrobce.

Kotel je konstruován tak, aby s maximální účinností kvalitně spaloval palivo. Principem kotle je roštové spalování s řízeným přívodem paliva na válcový rotační rošt a s řízeným přívodem spalovacího vzduchu - kotel pracuje v podtlaku.

Krokovací mechanismus a táhlo je spojeno šroubem a křídlovou maticí. Po jeho odšroubování lze pákou pohybovat i ručně. Celý krokovací systém - motor, převodovka, táhlo, krokovací ráčna - je konstrukčně řešen tak, že i při násilném zastavení krokovacího mechanismu (např. při zaseknutém roštu cizím předmětem) by nemělo dojít k jeho poškození.

Kotel je po prvním zatápění nutné seřídit dle kvality nakoupeného paliva. Množství spalovacího vzduchu nasávaného ventilátorem je možné regulovat škrcením nebo frekvenčním měničem (není součástí dodávky). Seřízení správného spalování paliva se provádí pomocí nastavovacího šroubu, umístěného na táhle krokovacího mechanismu. Tímto šroubem se nastavuje rychlost otáčení (krokování) roštu, čímž je regulováno množství přiváděného paliva na rošt. Krokování lze upravit v rozsahu 50 - 100% výkonu. Základní nastavení je provedeno ve výrobním závodě a při uvádění do provozu provede doladění montážní firma.

Při používání paliva jiné kvality nebo od jiného výrobce je potřeba zkontrolovat krokování.

Výkon kotle se reguluje množstvím přiváděného uhlí na rošt a regulací tahu ventilátoru.

Rychlost otáčení roštu je nastavena správně tehdy, jestliže škvára padající do popelníku je dobře vyhořelá a z komína jde pouze světlý kouř. Teplota spalin se pohybuje v rozmezí **130 - 180 °C** a provoz kotle by měl být bez tmavého viditelného kouře z komína. Pokud se nepodaří dosáhnout přijatelné výsledky, je třeba se obrátit na montážní firmu nebo na výrobce.

Případnou kontrolu spalování provádějte vizuálně pozorovacím otvorem. Pozor na nebezpečí úletu jisker do prostoru kotelny a popálení. Po provedení vizuální kontroly spalování je nutno dvířka okamžitě důkladně zavřít. Dávejte pozor na vyšlehnutí plamene ze spalovací komory!

4.2.2 Nastavení kotle na jmenovitý výkon

Po zapálení kotle montážní firma nastaví nastavovacím šroubem na rameně krokování délku kroku tak, aby teplota spalin byla rozmezí 130 - 180 °C, uhlí na roštu stačilo shořet a nekouřilo se z komína.

Délku kroku lze zvýšit jen potud, pokud uhlí na roštu stačí shořet a viditelně nejde tmavý kouř z komína. Padá-li do popelníku již žhavé palivo, je nutné krok zmenšit. Při příliš velkém kroku všechno žhavé palivo spadne do popelníku a oheň vyhasne, tzv. ujede oheň.

Pokud je teplota spalin menší než 130 °C, zvyšte ji zašroubováním nastavovacího šroubu o 1-2 otáčky šroubu.

Pokud je teplota spalin větší než 180 °C, snižte ji vyšroubováním nastavovacího šroubu o 1-2 otočky šroubu.

Po každé změně nastavení ponechejte kotel 30 minut v provozu a teprve potom vyhodnoťte teplotu spalin. Nejlepší parametry spalování kotel dosahuje při jmenovitém výkonu.

Při nastavení provozního režimu kotle je nutno dbát na to, aby **teplota vratné vody nepoklesla pod 65 °C**, jinak může dojít k nízkoteplotní korozi teplosměnné plochy kotle. Doporučujeme toto zabezpečit vhodnou technologií.

Za vady vzniklé chybným používáním výrobku výrobce neodpovídá a neposkytuje garanci, odpovědnost je na straně provozovatele, případně projektanta.

Po seřízení kotle dle použitého uhlí může být kotel provozován s občasnou obsluhou v režimu - kotel topí na snížený až jmenovitý výkon nebo stojí v klidovém režimu dle provozního termostatu. V klidovém režimu je ventilátor i pohon roštu vypnutý a zbylé palivo na roštu žhne pouze přirozeným tahem komína.

Po instalaci a prvním zapálení kotle montážní organizace nastaví kotel na jmenovitý výkon (časový spínač bude v poloze vypnuto – 0), tzn. kotel dodává jmenovitý výkon a po dosažení nastavené teploty výstupní vody z kotle kotel vypne a přejde do klidového režimu. V klidovém režimu je ventilátor i pohon roštu vypnutý, množství spalin několikanásobně poklesne a zbylé palivo na roštu žhne pouze přirozeným tahem komína.

Výkon kotle v klidovém režimu, kdy je vypnut ventilátor, okamžitě poklesne na cca 1/10 jmenovitého výkonu a stále klesá. Při dalším automatickém sepnutí termostatu kotel najede opět na jmenovitý výkon, a to i bez zapálení.

Je-li potřeba snížit výkon kotle plynule od 50 - 100% časovým spínačem (od 1 až do 6, viz. návod použití cyklovače) nastavte dobu prodlevy krokování c1- c6. Dále zkraťte krok roštu dorazovým šroubem na krokování na cca 3 mm/za jeden krok (sledujte primárním nasáváním do roštu na průměru roštu). Dále snižte tah přivřením regulační klapky na kouřovodu nebo frekvenčním měničem snižte otáčky ventilátoru.

Nedosáhnete-li při optimálním CO (cca 500 mg/m3 při 6% O2) a teplotě spalin 130 – 180 °C u čistého kotle předepsanou teplotu topné vody, pak je pravděpodobné, že je špatná kvalita paliva nebo je topný systém špatně dimenzovaný a tepelná zátěž je větší než výkon kotle.

4.3 KVALITA PALIVA A JEHO DOPLŇOVÁNÍ

Kvalitativní požadavky na použité uhlí:

Typ	**hnědé uhlí - ořech 2** (palivo hnědé uhlí, b, dle ČSN EN 303-5)
Výhřevnost	Qj cca 21 MJ/kg
Ideální zrnitost	5 - 25 mm
Obsah bitumenů Bd	do 3%
Popel A	do 6% hmotnosti
Voda Wtr	do 20% hmotnosti
Síra S	do 0,7% hmotnosti
Chlor Cl	do 0,008% hmotnosti

Při zakoupení paliva jiné kvality či od jiného výrobce je potřeba zkontrolovat a případně doladit krokování, viz předchozí kapitola. Špatná kvalita paliva může výrazně negativně ovlivnit výkon a emisní parametry kotle.

Doporučujeme **uhlí doplňova**t vždy, když je zásobník ze dvou třetin vyprázdněn. Pokud je uhlí v zásobníku vyčerpáno, oheň vyhasne, ale ventilátor a rošt jsou stále v provozu. Denně proto kontrolujte stav zásobníku.

Po dobu plnění zásobníku uhlím a vyprázdnění popelníku vypněte jistič "ROŠT" vždy ponechejte v provozu spalinový ventilátor. Po naplnění zásobníku nebo po vyčištění popelníku uveďte kotel do automatického provozu zapnutím dávkování uhlí bez nového zatápění.

Maximální plnící výška paliva v zásobníku je 5 cm pod úrovní plnícího otvoru.

Při dohořívání paliva se v zásobníku uhlí mohou shromažďovat hořlavé a výbušné plyny, které se dokonce mohou od plamene na roštu vznítit a výbušně shořet. Proto je dovoleno otevírat zásobník uhlí otevírací pákou jen při zapnutém odtahovém ventilátoru a obsluha musí stát z boku kotle.

Zásobník nejprve pootevřete. Nashromážděné plyny z uhlí tím budou odtaženy ventilátorem. Teprve potom lze víko bezpečně plně otevřít. Doba otevření víka násypky by neměla překročit cca 10 min.

Do zásobníku nahlížejte vždy pouze s nasazenými rukavicemi a ochrannými brýlemi.

Víko slouží jako havarijní explozivní klapka a proto je zakázané víko zásobníku jakkoliv zajistit, např. přišroubovat!

Při přikládání je nutné zajistit, **aby se do zásobníku paliva nedostal cizí předmět**, jako je např. kámen, železo, dřevo, cihla apod. větší než 40 mm, který může způsobit zaseknutí roštu. K utěsnění víka slouží ***podhuštěná*** gumová duše z kola, která má výborné těsnící schopnosti. Duše musí vyplňovat celé těsnící mezikruží víka násypky o rozměru dle typu kotle. Při poškození je nutné duši vyměnit za stejný typ. Není-li těsnění víka dokonalé, může dojít ke zpětnému prohoření uhlí do zásobníku a poškození roštu nadměrným teplem.

Stav gumového těsnění je nutné kontrolovat při každém doplnění zásobníku.

Výkon kotle se vztahuje na uhlí o výhřevnosti 21 MJ/kg a o zrnitosti 5 - 25 mm. Tento výkon při kvalitativně horším uhlí mírně klesá, při lepším uhlí stoupá. Větší zrnitost paliva dosažitelný výkon snižuje.

Používání jiných paliv, např. černého uhlí, uhelného prachu nebo kalů, koksu a briket je zakázáno! Používání hrubšího hnědého uhlí, než je předepsané (5-25 mm) podstatně snižuje výkon. Mokré palivo se v průběhu dopravy do kotle slepí, nedostane se na rošt a tím oheň na roštu vyhasne.
Spalování jakýchkoliv jiných látek a odpadů, např. plastů, textilu, atd. je také zakázáno.

Doba stáložáru na předepsané palivo je cca 24 hodin.

4.4 LIKVIDACE ODPADŮ - ŠKVÁRY

Po uvolnění přítlačného mechanismu popelníkových dvířek je možné z popelníkového prostoru odstranit popel a škváru. Použijte k tomu vhodné nářadí, například pohrabáč nebo lopatu.

Při vybírání škváry vždy používejte ochranné rukavice a brýle!

Tuhé zbytky po spalování v kotli vysypávejte do určených nádob, např. popelnic s následným odvozem na vhodné skládky odpadů. Popel je nutno odkládat do nehořlavých nádob s víkem.

Těsnost dvířek je velice důležitá, proto je nezbytně nutné po každém výběru škváry dvířka dobře vzduchotěsně uzavřít.

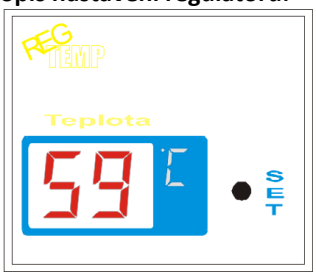
4.5 PŘÍSLUŠENSTVÍ - TEPLOMĚR S ČASOVAČEM - REG TEMP

Digitální teploměr je určen pro měření teploty v rozsahu 0 až 100 °C. Navíc je modul osazen nezávislým časovačem s dobou chodu 60s a proměnnou dobou vypnutí.

Parametry:

rozsah měřených teplot	0 - 100 °C
doba zapnutí časovače	60s
doba vypnutí časovače	0-60s
krok nastavení doby vypnutí	po 10s
Jmenovité napájecí napětí/příkon	230 V, 50 Hz / 1,9 VA (bez spotř.)

Popis nastavení regulátoru:



V základním stavu se na displeji zobrazuje teplota topné vody. V případě překročení horní meze rozsahu se na displeji objeví pouze dvě poslední místa tzn. že pro teplotu 105 °C se na displeji objeví pouze 05. Jestliže z nějakého důvodu dojde k výpadku měření nebo hodnoty teploty budou mimo rozsah měřených teplot, zobrazí se na displeji chybové hlášení v podobě **EE**.

Nastavení cyklu časovače:

Doba zapnutí časovače je pevně stanovena na 60s. Stiskem tlačítka **SET** se na displeji objeví údaj o nastaveném čase vypnutí (c6 …60s.). Postupným stiskem tlačítka **SET** se bude údaj na displeji cyklicky měnit c0—c1—c2—c3—c4—c5—c6—c0…….. Po zvolení příslušné hodnoty se po 10s vrátí na displej zobrazování teploty.

C0……..trvale zapnuto
C1…….10s
C2…….20s
C3…….30s
C4…….40s
C5…….50s
C6…….60s

Vstupy: čidlo teploty typu NTC 10 kOhm
Výstupy: bezkontaktní spínač se spínáním v nule, max. zatížení výstupu 100 W.
Indikace: Displej 2 segmentový LED, indikace stavu výstupu LED.

5 | ÚDRŽBA

Pravidelná a správně provedená údržba kotle je důležitým předpokladem pro jeho bezpečný a bezporuchový provoz a také pro jeho dlouhodobou životnost.

5.1 PŘEHLED ÚDRŽBY

Interval	Část kotle	Činnost
Denně	Zásobník uhlí	Kontrola množství uhlí, případné doplnění. Kontrola stavu gumového těsnění.
	Popelník	Kontrola množství popela a škváry, případné vyčištění.
Týdně	Teplosměnný výměník	Čištění trubek výměníku.
	Zásobník uhlí	Čištění zásobníku a popelníku.
	Krokovací mechanismus	Čištění, kontrola funkce.
	Vodní systém	Kontrola naplnění vodou, případné doplnění a odvzdušnění.
Jednou za 14 dní	Rošt	Kontrola a čištění.
	Tepelní výměník	Čištění, vybírání popílku.
Půlročně	Šnekový dopravník	Kontrola funkce.
Ročně	Ventilátor	Čištění lopatek, kontrola ložisek.
	Kouřovod	Čištění.
	Rošt	Čištění a kontrola funkce.
	Dvířka, víka, vyzdívka	Čištění, kontrola těsnosti a stavu.

Při údržbě vždy používejte ochranné rukavice, ochranné brýle a pokud možno i respirátor.

5.2 KONTROLA A ÚDRŽBA KOTLE

5.2.1 DENNĚ

► Zásobník uhlí:
- Zkontrolujte množství uhlí v zásobníku a v případě potřeby doplňte uhlí (viz 🕮 4.3).
- Zkontrolujte stav gumového těsnění víka a v případě jeho poškození odstavte kotel z provozu a těsnění vyměňte (viz 🕮 4.3).

►Popelník:
- Zkontrolujte množství popela a škváry a v případě potřeby vyberte škváru (viz 🕮 4.4). Po dobu vyprazdňování popelníku je vypněte jistič "ROŠT" a ponechejte v provozu kouřový ventilátor. Po vyčištění popelníku uveďte kotel do automatického provozu zapnutím dávkování uhlí bez nového zatápění.

5.2.2 TÝDNĚ

Před začátkem údržby vždy odstavte kotel a šnekový dopravník paliva, sejměte z boku kotle kryt krokovacího mechanismu, nechejte dohořet palivo ze zásobníku, případně jej ručně vykrokujte a počkejte, až kotel vychladne.

► Teplosměnný výměník:
- Otevřete víko trubek výměníku a v ochranných rukavicích vertikálním směrem pohybujte spirálními usměrňovači spalin, které slouží zároveň jako kartáč a tím každou trubku vyčistíte. Tímto veškerý nános spadne do sběrače popílku, odkud jej vyberte. Po čištění nezapomeňte vrátit spirální usměrňovače spalin na svá místa, jinak se podstatně zvýší spotřeba uhlí a zvýší teplota spalin.

Pokud některá trubka je tak zanesená, že ji nelze zprůchodnit, je třeba se obrátit na servis.

▶ **Zásobník uhlí:**
- Vyčistěte zásobník.

▶ **Systém vody:**
- Zkontrolujte naplnění systému vodou. V případě potřeby vodu doplňte a systém odvzdušněte.

▶ **Popelník:**
- V ochranných rukavicích vyčistěte nejprve popelník a potom vyberte popílek.

▶ **Krokovací mechanismus:**
- Sejměte kryt krokovacího mechanismu a mechanismus očistěte od prachu. Při rozpojení ramena klikového mechanismu od páky krokovacího mechanismu se musí rošt lehce pohybovat. V případě, že krokovací mechanismus proklouzává, chod roštu se stává nepravidelným, dochází ke snížení výkonu. Pokud to není jen z důvodu nečistoty, unavené pružiny nebo uvolněného šroubu, je třeba se obrátit na servis.

- Po ukončení údržby je nutné znovu všechny dvířka, víka a otvory důsledně plynotěsně uzavřít a nasadit zpět kryt krokovacího mechanismu.

5.2.3 JEDNOU ZA 14 DNÍ

Vyhaslý kotel a jeho části lze čistit až po odpojení z elektrické sítě.

▶ **Rošt:**
- Zkontrolujte stav a chod roštu, vyčistěte případné napečence škváry a vyčistěte štěrbiny v roštu.

- Zkontrolujte šachtici vsypu paliva na rošt a očistěte případné nálepy paliva.

▶ **Tepelný výměník:**
- Vyčistěte tepelný výměník a vyberte popílek.

Odnímatelné víko tepelného výměníku je přitlačeno na své místo pomocí šroubu a křídlové matice a je utěsněno těsnící šňůrou. V trubkovnici výměníku jsou umístěny spirální usměrňovače spalin, které slouží ke zvýšení účinnosti spalování a pro čištění trubek výměníku.

5.2.4 JEDNOU ZA PŮL ROKU

▶ **Kontrola šnekového dopravníku – je-li instalován**
- Kontrolujte funkčnost dopravníku, stav šnekovnice, funkčnost regulace.

▶ **Kontrola těsnění mezi kotlovým tělesem a popelníkem**
- Kontrolujte mezeru mezi kotlovým tělesem a popelníkem, vyplněnou řídkou vápennou nebo sádrovou maltou. Pokud je hodně popraskané nebo vydrolené, je nutné jej vyspravit.

Pokud těsnící mezeru nespravíte v případě jejího špatného stavu, hrozí, že kotel bude nasávat falešný vzduch.

5.2.5 ROČNĚ

Vyhaslý kotel a jeho části lze čistit až po odpojení z elektrické sítě.

▶ **Ventilátor:**
- Vyčistěte řádně lopatky ventilátoru. Zkontrolujte ložiska, pokud jsou hlučná a v případě potřeby je vyměňte.

▶ **Kouřovod:**
- Vyčistěte řádně kouřovod.

▶ **Rošt:**
- Vyčistěte řádně rošt a zkontrolujte jeho funkci.

▶ **Dvířka, víka, vyzdívka:**
- Zkontrolujte těsnost všech dvířek a vík a v případě potřeby je přetěsněte. Zkontrolujte stav keramické vyzdívky.

5.3 ODSTRAŇOVÁNÍ PORUCH

PORUCHA	MOŽNÁ PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
Hlavní vypínač je zapnutý, pohon roštu a ventilátor stojí	Možná porucha elektromotorů, vypnul havarijní termostat.	Zkontrolujte připojení na elektrickou síť. Zkontrolujte havarijní termostat.
Ovládání je funkční, ale táhlo pohonu roštu se nepohybuje	Rošt se zaseknul díky cizímu předmětu, vadný motor nebo převodovka roštu.	Zkontrolujte volné otáčení roštu, odstraňte cizí předmět na roštu, vyměňte vadné součásti. V případě zaseknutí předmětu mezi rošt a násypný otvor rozpojte krokovací mechanismus a pootočte rošt.
Tepelný výkon kotle je malý	Pomalé krokování.	Nastavte (zvyšte) krokování, zkontrolujte pružinu.
	Kotel je zanesený (vysoká teplota spalin nad 180 °C).	Kotel vyčistěte.
	Ventilátor má malý tah.	Zkontrolujte směr otáčení motoru a lopatky ventilátoru. U kotlů s filtrem zkontrolujte, zda není filtr zanesený.
	Nekvalitní uhlí s malou výhřevností.	Používejte pouze doporučené uhlí.
	Netěsná dvířka a otvory kotle, nasávání "falešného vzduchu".	Zkontrolujte těsnost všech dvířek a vík.
	Zatížení kotle je větší než jeho jmenovitý výkon.	Snižte odběr tepla. Je možné, že potřebujete větší kotel.
	Rošt je zalepený.	Vyčistěte otvory mezi roštnicemi válcového roštu.
Vypnul havarijní termostat	Kotel je přetopený, malá cirkulace topné vody.	Zkontrolujte topnou soustavu a čerpadla.
	Provozní termostat je nefunkční.	Vyměňte provozní termostat.
Vyhasnul oheň	Otáčení roštu je moc rychlé, tzn. že ujíždí nespálené palivo do popelníku.	Seřiďte krokování.
	Palivo se slepilo a vytvořilo klenbu nad roštem.	Pohrabáčem uvolněte palivo.
	V hrdle násypky je silný nános, který zabraňuje sesuvu uhlí.	Vyčistěte hrdlo násypky.
Uhlí prohořívá do zásobníku	Těsnící duše je porušena. Těsnění pod násypkou netěsní. Díra v násypce.	Vyměňte těsnící duši. Demontovat násypku přetěsnit. Vyměnit násypku.
Kotel na normální teplotě syčí	Špatná (pomalá) cirkulace vody. Vodní kámen v kotli.	Zkontrolujte čerpadla v systému, odvzdušnění kotle, kvalitu vody.
Z kotle teče voda	Trhlina na kotli (vada materiálu, nefunkční pojistný ventil, předčasná koroze špatným provozem).	Kontaktujte výrobce kotle nebo autorizovaný servis.
V tepelném výměníku kotle se sráží spaliny	Kotel je provozován na příliš nízké teplotě (teplota vratné vody je nižší než 65 °C, spaliny pod 110 °C), dochází k nízkoteplotní korozi tělesa kotle.	Konzultujte problém s projektantem nebo výrobcem kotle.
Šnekový dopravník nedoplňuje palivo	Ve šneku je zaseknutý předmět.	Odpojte šnek od elektrické sítě, otevřete kryt šneku, vyčistěte jej od paliva a vyjměte zapříčený předmět.
	Nefunguje koncový spínač. Přerušená spojka šnekovnice.	Odpojte šnek od elektrické sítě, otevřete kryt šneku, zkontrolujte funkci spínače a v případě potřeby jej vyměňte, opravit spojku - kontaktujte výrobce kotle nebo autorizovaný servis.

(pokračování)

PORUCHA	MOŽNÁ PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
Teplota spalin větší než 180 °C	Kotel je zanesený.	Vyčistěte trubkovnici kotle.
	Je špatně nastavené krokování (příliš velké množství paliva).	Zpomalte/Upravte posun roštu.
Teplota spalin nedosáhne 140 °C	Malé krokování, malé množství spalovaného paliva.	Zrychlete posun roštu.
	Kvalita uhlí je špatná.	Používejte pouze doporučený typ uhlí.
	Kotel se zapíná jen na krátkou dobu, např. Na 5 - 10 minut.	Zvyšte odběr tepla z kotle.
Uhlí v násypce se extrémně lepí uhlí a kotel je ve výměníku zadehtovaný	Špatná kvalita uhlí, velký obsah dehtů Nedostatek primárního vzduchu.	Používat pouze doporučený typ uhlí. Zkontrolovat podtlak v kouřovodu.

6 | NÁHRADNÍ A OPOTŘEBITELNÉ DÍLY

1) Gumová duše o rozměru "20 x 1.75" těsnění víka násypky
2) Keramická nebo teflonová těsnící šňůra
3) Spalinový teploměr stonkový do 350 °C
4) Motor ventilátoru MEZ
5) Termostat provozní a havarijní
6) Převodovka roštu TOS
7) Manotherm
8) Cyklovač REG

Opotřebitelné díly 1, 2, 3 si provozovatel může vyměnit sám. Ostatní opravy kotle jako výměna motoru, roštu apod. musí provádět autorizovaný servis nebo výrobce.

7 | ODSTAVENÍ KOTLE Z PROVOZU

7.1 KRÁTKODOBÉ ODSTAVENÍ KOTLE Z BĚŽNÉHO PROVOZU

1) Vypněte pohon roštu při zapnutém ventilátoru.
2) Vypněte šnekový dopravník uhlí (volitelné vybavení)
3) Odpojte rameno klikového mechanismu od páky a ručně několikrát otočte roštem, aby celý obsah paliva na roštu spadl do popelníku.
4) Otevřete popelník a pomocí ocelové lopaty a ve vhodných rukavicích přemístěte doutnající uhlí do vhodné ocelové nádoby a zakropte vodou.
5) Zbylé uhlí z násypky vykrokujte do popelníku, zakropte vodou a dejte do ocelových popelnic.
6) Vypněte hlavní elektro vypínač.

7.2 ODSTAVENÍ KOTLE NA DELŠÍ DOBU

Po skončení topné sezóny nebo v nouzovém případě vyloučení kotle z provozu proveďte následující:

1) Ponechejte kotel vyhořet a vychladnout.
2) Vypněte hlavní jistič a kotel odpojte od zdroje elektrické energie.
3) Odstraňte zbytky uhlí, škváru a popílek.
4) Kotel včetně kouřovodu řádně vyčistěte.
5) Ponechejte otevřená dvířka, aby se kotel vysušil.

7.3 ODSTAVENÍ KOTLE V ZIMĚ

Chcete-li v zimě kotel odstavit na delší dobu a není-li v topné soustavě nemrznoucí směs, je nutno z kotle vypustit vodu. Vodu vpusťte pomocí napouštěcího a vypouštěcího otvoru. Nedoporučujeme však na delší dobu vypouštět topnou soustavu z důvodu kyslíkové koroze topného systému!

8 VYŘAZENÍ KOTLE Z PROVOZU - LIKVIDACE

Po skončení životnosti kotle je nutné provést likvidaci jednotlivých dílů zařízení ekologickým způsobem a dle platných předpisů o likvidaci odpadu.

Kotel očistěte od tuhých zbytků paliva a popelů, demontujte kapotáž, izolaci a elektro ovládání a vše předejte k řádné likvidaci na vhodné skládce odpadů.

Ocelové části kotle a motory předejte do sběrny kovového odpadu.

9 | ZÁRUKA A ZÁRUČNÍ LIST

Záruční doba na kotel je **24 měsíců**. Záruka na ostatní části kotle t.j. elektromotory, lak, apod. je 12 měsíců.

Záruka se vztahuje pouze na kotel, který je provozován dle pokynů uvedených v návodu k montáži, instalaci, obsluze a spuštěný autorizovanou firmou.

Při reklamaci v záruční době se obracejte na servisní a montážní organizaci, která uvedla Váš výrobek do provozu. Informace o aktuální servisní síti firem získáte dotazem na **ekoefekt@seznam.cz**, na internetové adrese www.ekoefekt.cz, popř. na telefonní lince **+420 724 271 942**.

Záruka se vztahuje na bezplatnou výměnu vadného náhradního dílu. Záruka se nevztahuje na cestovní náhrady spojené s výměnou, které budou účtovány dle aktuální výše cestovních náhrad.

Záruka se nevztahuje mimo jiné na poruchy vzniklé:
- napojením kotle na větší tlak vody než 200 kPa
- používáním jiného než doporučeného paliva
- při nesprávném provozování (např. nízká teplota vratné vody)
- připojením kotle na jinou síť než 400/230 V / 50 Hz či na poruchovou síť
- při uvedení kotle do provozu v rozporu s touto dokumentací
- použitím neupravené vody (např. usazený vodní kámen v kotli)
- při neodborné obsluze a mechanickém poškození dílů (gumová duše, lak)
- při nesprávně dimenzovaném a nesprávně provedeném topném systému
- násilným zacházením, zásahem do konstrukce kotle, živelnou pohromou, nesprávným skladováním nebo z jiných důvodů, výrobcem neovlivněných
- při dlouhodobém provozování s teplotou spalin nižší než 110 °C

Nedodržení výše uvedeného má za následek ztrátu záruky.

Pokud první uvedení kotle do provozu provede neoprávněná osoba, zaniká záruka na výrobek!
Výrobci je nutné ihned po uvedení kotle do provozu zaslat řádně vyplněný a podepsaný PROTOKOL O INSTALACI KOTLE. Bez splnění této podmínky nemůže výrobce uznat opravu jako záruční.

Při oznámení závady je nutné nahlásit:
- výrobní číslo kotle
- datum instalace
- autorizovanou firmu, která kotel uvedla do provozu
- okolnosti poruchy (popis poruchy)

Výrobce poskytuje další dokumentaci k výrobku (certifikaci; prohlášení o shodě, apod.). Vše je ke stažení na www.ekoefekt.cz, na vyžádání pošle poštou.

EKOEFEKT a.s., Na Návsi 1, 280 02 Veltruby, CZ
tel**:** +420 724 271 942
e-mail: ekoefekt@seznam.cz nebo ekoefekt@kotle.cz
web: www.ekoefekt.cz , www.kotle.cz

ZÁRUČNÍ LIST

Typ kotle: EKOEFEKT BIO 190

Stranové provedení: levé pravé

Rok výroby/výrobní číslo: .....

Výrobní číslo motoru ventilátoru: .....

Výrobní číslo převodovky: .....

I. Prodejce kotle: **EKOEFEKT a.s., +420 724 271 942,** .....
Prodejce, telefon prodejce, podpis, razítko

Datum prodeje: ……

II. Kupující kotle .....
Jméno, příjmení, podpis, telefon

Datum prodeje: ……

III. Instalace kotle: .....
Razítko, podpis, telefon

Datum instalace: ……

IV. Autorizované uvedení kotle do provozu: .....
Razítko, podpis, telefon autorizované firmy

Datum uvedení do provozu: ……

Zaškolení obsluhy: .....
Jméno, příjmení, podpis, telefon

Záruční list je platný, pokud jsou čl. I, II, III a IV potvrzené.
Uvedené údaje jsou úplné a pravdivé.

10 | OSVĚDČENÍ O JAKOSTI, SOUVISEJÍCÍ NORMY A PROHLÁŠENÍ CE

10.1 OSVĚDČENÍ O JAKOSTI A KOMPLETNOSTI VÝROBKU – EKOEFEKT BIO 190

Rok výroby/výrobní číslo: .....

Datum prodeje: ……..……

Příslušenství kotle:

- spalinový ventilátor	1 ks
- protikus na připojení ventilátoru na komín	1 ks
- teploměr spalin	1 ks
- manometr a teploměr na kotli	1 ks
- návod k montáži, instalaci a obsluze	1 ks
- těsnící gumová duše o rozměru "20 x 1.75"	1 ks
- šnekový dopravník s elektro ovládáním – doplňková varianta	1 ks
- filtr spalin – doplňková varianta	1 ks

Zařízení bylo vyrobeno a odzkoušeno dle platné dokumentace a vyhovuje platným ČSN. ČSN EN303-5: Kotle pro ústřední vytápění na pevná paliva... - Terminologie, požadavky, zkoušení a značení

Převzal: kupující datum: / razítko, podpis /

Předal: prodávající datum: / razítko, podpis /

Uvedení do provozu a zaškolení obsluhy provedl: datum: / razítko, podpis /

10.2 NORMY A PŘEDPISY

Otopná soustava

ČSN 06 0310	Tepelné soustavy v budovách – Projektování a montáž.
ČSN 06 0830	Tepelné soustavy v budovách – Zabezpečovací zařízení.
ČSN EN303-5	Kotle pro ústřední vytápění…
ČSN 07 7401	Voda a pára pro tepelná energetická zařízení...

Komíny

ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody – Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv.

Požární předpisy

ČSN EN 13501-1	Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukce staveb...
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení.

Elektro

ČSN EN 60445 ed.2	Základní a bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace - značení svorek zařízení a konců určitých vybraných vodičů, včetně obecných pravidel písmeno-číslicového systému.
ČSN 33 2000-3-701	Elektrotechnické předpisy El. Zařízení část 3: Stanovení zákl. charakteristik.
ČSN 33 2000-4-41	Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN 33 2000-5-51	Elektrotechnické předpisy El. Zařízení část 5: Stavba el. zařízení.
ČSN 33 2000-7-701	Elektrotechnické předpisy El. Zařízení část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvl. obj..
ČSN EN 60079-14-2	Elektrická zařízení pro výbušnou plynnou atmosféru - část 14.
ČSN 33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny.
ČSN 33 2130	Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody.
ČSN 33 2180	Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů.
ČSN 33 2350	Předpisy pro elektrická zařízení ve ztížených klimat. podmínkách.
ČSN 34 0350	Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro pohyblivé přívody a pro šňůrová vedení.
ČSN EN 60 446	Základní a bezpečnostní zásady při obsluze strojních zařízení - Značení vodičů barvami nebo číslicemi.
ČSN EN 50 165	Elektrická zařízení neelektrických spotřebičů pro domácnost. Bezpečnost požadavky.
ČSN EN 55 014-1	Elektromagnetická kompatibilita – požadavky na spotřebiče pro domácnosti část 1.
ČSN EN 60335-1 ed.22003, +1:2004+ A11:2004+A1:2005+2:2006+A12:2006+a2:2007+3:2007+Z1:2007	Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely – Bezpečnost – část 1: všeobecné požadavky.
ČSN EN 60335-2-102:	Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost – část 2-102: Zvláštní požadavky na spotřebiče spalující plynná, ropná a pevná paliva obsahující elektrické části.
ČSN 33 0165	Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. prov. předpisy.
ČSN 33 1500	Revize elektrických zařízení.

Strojní

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.
EN ISO 11202:2009	Akustika - Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními - Měření emisních hladin akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech.
EN ISO 3746:2009	Akustika. Určení hladin akustického výkonu zdrojů hluku pomocí akustického tlaku. Měření ve volném poli nad odrazivou rovinou.

10.3 ES PROHLÁŠENÍ O SHODĚ

Podle $ 13 zákona č. 22/1997 Sb., směrnice Evropského parlamentu a Rady 2006/95/ES (nařízení vlády č. 17/2003 Sb.), podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 98/37/ES pozměněné směrnicí Evropského parlamentu a Rady 98/79/ES (nařízení vlády č. 24/2003 Sb.) podle směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/108/ES (nařízení vlády č.616/2006 Sb.) ve znění platných úprav.

Výrobce: EKOEFEKT a.s., Na Návsi 1, 280 02 Veltruby, CZ

Výrobek: Kotel teplovodní automatický (se samočinnou dodávkou paliva) na hnědé uhlí.
typ: EKOEFEKT BIO 190

Popis strojního zařízení:
Teplovodní kotel **EKOEFEKT BIO 190** je určen pro regulovatelné vytápění zejména průmyslových objektů apod..

Odkaz na harmonizované technické normy použité při posuzování shody:
ČSN EN303-5:2013, ČSN 06 1008:1997, ČSN EN 60335-1 ed.2:2003, ČSN EN 60335-2-102:2007, ČSN EN 50366:2004. NV č. 148/2006 Sb.

Autorizovaná osoba schvalující výrobek:
Strojírenský zkušební ústav, s.p. Autorizovaná osoba 202, Husova 56b, 621 00 Brno

V Kolíně dne 17. dubna 2017

Petr Vápeník
Člen představenstva
ekoefekt a.s.
Na Návsi 1, 280 01 Veltruby, CZ
Tel.: 603 355 050 DIČ: CZ40232697