

## NÁVOD K OBSLUZE A INSTALACI KOTLE



GAS KOMPLET s.r.o.  
Slezská 1288  
735 14 ORLOVÁ Poruba  
IČO : 49608304  
DIČ : CZ49608304



tel : +420 596 515 020  
fax : +420 597 829 796  
Email : [info@gaskomplet.cz](mailto:info@gaskomplet.cz)  
[www.MujKotel.cz](http://www.MujKotel.cz)  
[www.MojeCerpadlo.cz](http://www.MojeCerpadlo.cz)

<b>1</b>	<b>Úvod .....</b>	<b>3</b>
1.1	Rozsah dodávky .....	3
<b>2</b>	<b>Použití kotle, parametry kotle a paliva .....</b>	<b>3</b>
2.1	Použití kotle .....	3
2.2	zadní pohled .....	3
2.3	pohled zepředu .....	4
2.4	rozměry kotle .....	4
2.5	technické parametry kotle .....	5
2.6	technické parametry paliva .....	6
2.6.1	Ekvitermní regulace ecoMAX (standardní vybavení kotle) .....	6
<b>3</b>	<b>Technický popis konstrukce kotle .....</b>	<b>6</b>
3.1	Tepelný výměník .....	6
3.2	Spalovací komora .....	6
3.3	Popelník .....	7
3.4	Podavač paliva .....	7
3.5	Přívod spalovacího vzduchu .....	7
<b>4</b>	<b>Zabezpečovací prvky .....</b>	<b>7</b>
4.1	Havarijní termostat .....	7
4.2	Střížný šroubek .....	7
4.3	Čidlo teploty podavače paliva .....	7
4.4	Tavná pojistka .....	7
4.5	Termostatický ventil WATS (nutno objednat zvlášť) .....	7
<b>5</b>	<b>Instrukce pro instalaci .....</b>	<b>7</b>
5.1	Související normy .....	7
5.2	Umístění kotle vzhledem k požárním předpisům .....	8
5.2.1	Umístění na podlaze z nehořlavého materiálu .....	8
5.2.2	Bezpečná vzdálenost od hořlavých hmot. ....	8
5.2.3	Umístění vzhledem k manipulačnímu prostoru .....	8
5.2.4	Umístění vzhledem k elektrické síti. ....	8
5.2.5	Umístění skladovaného paliva .....	8
5.2.6	Odtah spalin. ....	8
5.2.7	Zabránění nízkoteplotní korozi. ....	8
5.2.8	Demontáž kotle pro manipulaci do kotelný. ....	9
<b>6</b>	<b>Instrukce pro servisní organizaci .....</b>	<b>9</b>
6.1	Kontrolní činnost před spuštěním kotle .....	9
6.1.1	Kontrola naplnění otopného systému .....	9
6.1.2	Těsnost otopné soustavy .....	9
6.1.3	Připojení kotle ke komínu .....	9
6.1.4	Těsnost retortového hořáku .....	9
6.1.5	Připojení k elektrické síti .....	10
6.1.6	Kontrola paliva .....	10
6.1.7	Kontrola zásobníku paliva a šnekového podavače .....	10
6.1.8	Kontrola správnosti otáčení šnekového dopravníku a ventilátoru. ....	10
6.1.9	Kontrola komínového tahu .....	10
6.2	Prvotní uvedení kotle do provozu .....	10
<b>7</b>	<b>Instrukce pro provoz a obsluhu .....</b>	<b>10</b>
7.1	Zátop v kotli .....	10
7.2	Vyhasnutí kotle .....	10
7.3	Nastavení regulace .....	11
7.4	Nastavení podávání paliva .....	11
7.5	Čištění popelníku .....	11
7.6	Podavač paliva .....	11
7.6.1	Výměna střížného šroubku .....	11
7.6.2	Vyprázdnění zásobníku paliva .....	11
7.6.3	Průběžná kontrola stavu podavače paliva .....	12
7.7	Čištění výměníku kotle .....	12
7.8	Výměna deflektoru .....	12
7.9	Základní zásady pro provoz kotle .....	12
<b>8</b>	<b>Údržba po topné sezóně .....</b>	<b>12</b>
8.1	Pravidelné roční prohlídky (autorizovanou servisní organizací) .....	12
8.2	Údržba kotle po topné sezóně (obsluha) .....	13
<b>9</b>	<b>Doprava kotle .....</b>	<b>13</b>
<b>10</b>	<b>Na co se zejména nevztahuje záruka .....</b>	<b>13</b>
<b>11</b>	<b>Záruční podmínky .....</b>	<b>13</b>
11.1	Podmínky pro platnost záruky .....	13
<b>12</b>	<b>Likvidace kotle po uplynutí životnosti .....</b>	<b>13</b>
<b>13</b>	<b>Problémy při provozu kotle .....</b>	<b>14</b>
<b>14</b>	<b>Přílohy .....</b>	<b>15</b>
14.1	-- A -- Schéma zapojení kotle s regulací ecoMAX .....	15
14.2	-- B -- Schéma zapojení kotle s regulací ecoMAX .....	16
14.3	-- C -- Schéma zapojení kotle s regulací ecoMAX .....	17

## 1 Úvod

Gratuluje vám k zakoupení automatického kotle na tuhá paliva EKO KOMFORT. Věříme, že jednoduchá obsluha kotle a nízké provozní náklady splní vaše očekávání a že nezklameme vaši důvěru.

Před započetím užívání kotle EKO KOMFORT se důkladně seznámte s tímto návodem. Řiďte se pokyny zde uvedenými, popřípadě pokyny autorizovaného servisu či montážní firmy.

Nedodržení uvedených pokynů k obsluze a údržbě zprůštuje výrobce garančních závazků.

Na kotel EKO KOMFORT je vystaveno prohlášení o shodě (CE ).

Co všechno jste získali nákupem kotle :

- ekologický provoz kotle
- možnost užití různých standardizovaných paliv (dřevěné pelety, černé uhlí, hnědé uhlí)
- jednoduchá obsluha a údržba
- nízké provozní náklady
- poloautomatický provoz (mechanické podávání paliva ze zásobníku)
- možnost ohřevu zásobníku TUV
- možnost připojení pokojového termostatu nebo ekvitermní regulace

### 1.1 Rozsah dodávky

kotel

zásobník paliva

šnekový podavač paliva s motoreduktozem

základní regulace kotle

ocelový kartáč pro čištění kotle 1 ks

ocelový hák pro operace v ohništi hořáku 1 ks

tavná pojistka s kanystrem 1 ks (kotle 38-75 kW)

POZNÁMKA: kotel je dodáván ve smontované formě

UPOZORNĚNÍ : Neodeslání řádně vyplněného záručního listu do 14 dnů ode dne instalace (maximálně však do 6 měsíců ode dne prodeje) má za následek ztrátu záruky. Adresa pro odeslání záručního listu je uvedena na čelní straně tohoto návodu.

## 2 Použití kotle, parametry kotle a paliva

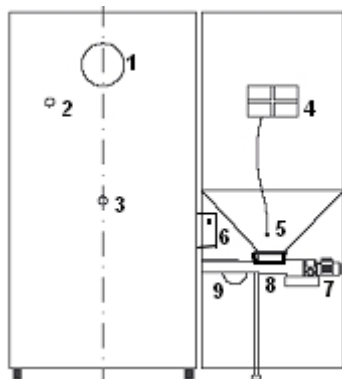
### 2.1 Použití kotle

Kotle EKO - KOMFORT jsou určeny pro náročného zákazníka, který požaduje ekologický, ekonomický a spolehlivý provoz kotelny s minimálními nároky na obsluhu kotle.

Kotel do 75 kW :

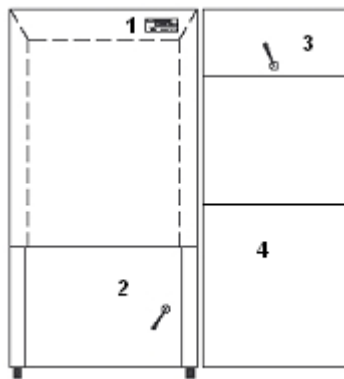
- Rodinné domy, bytové domy a menší provozovny
- menší rekreační zařízení

### 2.2 zadní pohled



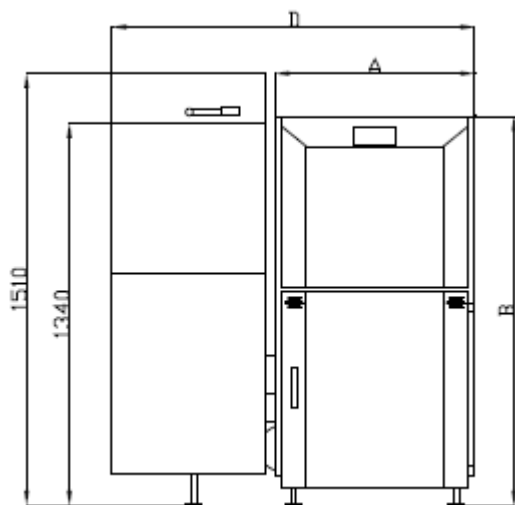
- 1.odtah spalin
2. výstupní kotlová voda
3. vratná kotlová voda
4. kanyst s vodou
5. tavná pojistka
6. skříňka regulace s resetem havarijního kotl. term.
7. motor a převodovka šnekového dopravníku
8. otvor pro vyprazdňování zásobníku
9. ventilátor spalovacího vzduchu

### 2.3 pohled zepředu

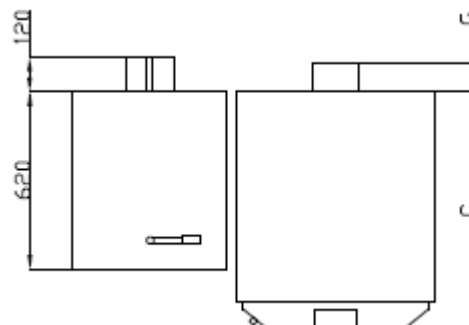
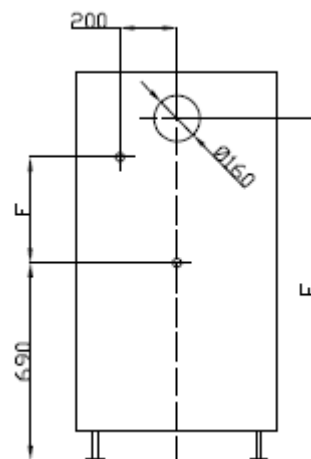


- 1. ovládací panel regulace
- 2. dvířka spalovací komory
- 3. dvířka zásobníku paliva
- 4. odnímací kryt strojovny dopravníku

### 2.4 rozměry kotle

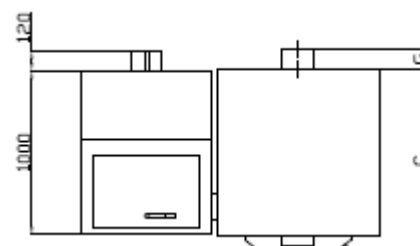
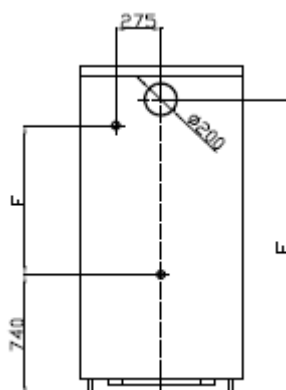
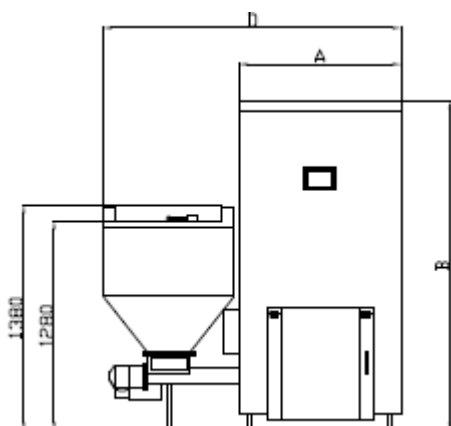


kW	A	B	C	D	E	F	G
38	860	1360	980	1470	370	1190	120
49	860	1520	980	1470	520	1340	120
75	1000	2010	1110	1820	910	1810	120



rozměry jsou uvedené v mm

EKO KOMFORT 75 kW



**2.5 technické parametry kotle**

Typ kotle				EK38	EK49	EK75
Nominální výkon (černé uhlí Q=28 MJ/kg)				36 kW	49 kW	72 kW
Maximální výkon (černé uhlí Q=28 MJ/kg)				38 kW	49 kW	75 kW
Emisní třída dle EN 303-5 : 2002				3	3	3
teplota spalin (černé uhlí Q=28 MJ/kg) nom.výkon / min.výkon	°C			230/120	260/140	230/130
Průtok spalin (černé uhlí Q=28 MJ/kg) Nom. výkon/min.výkon	g/s			23/9	29/12	43/18
Nominální výkon (hnědé uhlí Q=20 MJ/kg)				36 kW	49 kW	72 kW
Účinnost dle EN 303-5 : 2002 (platí pro nominální výkon)				Třída 3		
Maximální výkon (hnědé uhlí Q=20 MJ/kg)				36 kW	49 kW	75 kW
teplota spalin (hnědé uhlí Q=20 MJ/kg) nom.výkon/min. výkon	°C			220/120	260/140	280/140
Průtok spalin (hnědé uhlí Q=20 MJ/kg) nom. výkon/min.výkon	g/s			25/12	31/28	55/25
Nominální výkon (pelety dřev. Q=18 MJ/kg)				36 kW	49 kW	72 kW
Účinnost dle EN 303-5 : 2002 (platí pro nominální výkon)				Třída 2		
Maximální výkon (pelety dřev. Q=18 MJ/kg)				36 kW	49 kW	75 kW
teplota spalin (pelety dřev. Q=18 MJ/kg) nom.výkon/min. výkon	°C			230/120	260/140	250/130
Průtok spalin (pelety dřev. Q=18 MJ/kg) nom. výkon/min.výkon	g/s			29/16	38/22	39/16
**komínový tah	Pa			10-20	10-20	10-20
objem vody	dm <sup>3</sup>			89	119	206
rozměr kouřovodu (vnější/vnitřní)	mm			160/150	160/150	200/190
Tlaková ztráta kotle	mbar					
Doba hoření při nom.výkonu (černé uhlí Q=28 MJ/kg)	hod			32	24	36
Doba hoření při nom.výkonu (hnědé uhlí Q=20 MJ/kg)	hod			23	18	21
Doba hoření při nom.výkonu (pelety dřev. Q=18 MJ/kg)	hod			15	11	16
Doporučená prov.teplota kotle min.-max.	°C			65 - 80		
min. teplota vratné vody	°C			50	50	50
kapacita zásobníku	dm <sup>3</sup>			250	250	550
kapacita popelníku	dm <sup>3</sup>			29	29	30
El. příkon vent. + motor	W			350	350	525
Rozsah výkonu min./max.	%			30-100	30-100	30-100
hmotnost	kg			450	480	820
max. pracovní přetlak vody	bar			3	3	2
Max. zkušební přetlak vody	bar			4	4	3
připojení topné vody	Js			5/4"	5/4"	5/4"
připojení vratné vody	Js			5/4"	5/4"	5/4"
připojovací napětí***	-			230 V	230 V	230 V
El. Krytí	IP			20	20	20
Hladina hluku (maximum)	dB			65	65	65
Ventilátor				RMS140-WBS5A		RMS160-WBS3a RMS120-EBS6a
Motoreduktor				NORD 2.2		
Ventilátor (pro otočnou retortu)						
Motoreduktor (pro otočnou ret.)						

\* rozsah výkonu kotle v závislosti na výhřevnosti paliva (černé uhlí 28 MJ/kg, hnědé uhlí 20 MJ/kg, dřevěné pelety 17 MJ/kg)

\*\* kromě komínového tahu musí být dodržena dostatečná výška komína a jeho průměr v závislosti na výkonu kotle, vždy je nutné komín konzultovat s odbornou kominickou firmou

## 2.6 technické parametry paliva

Pro správnou funkci kotle je nutné používat doporučené palivo (s ohledem na mezní parametry v tabulce). Palivo musí být suché a bez nežádoucích příměsí (kámen apod.).

Doporučené paliva : černé uhlí , hnědé uhlí, dřevěné pelety

### požadované parametry paliva

zrnitost v mm	Tavitelnost DT °C	$W_t^r$ %	$A^d$ %	$S^r$ %	$V_{daf}$ %	$Q_i^r$ MJ/kg
05-25	> 1150	< 20	< 15	< 0,7	< 35	< 18

Při nákupu paliva si vždy vyžádejte „Osvědčení o kvalitě paliva“ dle § 7 vyhlášky č.357/2002 Sb. ze dne 11.07.2002 (dodavatel je povinen tyto informace poskytnout)

Na dokladu při nákupu či nabídce paliva musí být uvedeno zejména :

$S_t^d$  - maximální obsah veškeré síry v bezvodém stavu (v %)

$A^d$  - průměrný obsah popela v bezvodém stavu (v %)

$W_t^r$  - průměrný obsah veškeré vody v původním stavu (v %)

$Q_i^r$  - minimální výhřevnost v původním stavu (MJ/kg)

$S_m^r$  - deklarace dodržení odpovídající hodnoty maximální měrné sirnatosti (g/MJ)

### 2.6.1 Ekvitermní regulace ecoMAX (standardní vybavení kotle)

- teplota kotlové vody (ekvitermně)
- automatický režim doplňování paliva a ventilátoru
- parametry pro útlumový režim UV a TUV
- možnost předností přípravy TUV (řízení nabíjecího čerpadla a cirkulačního čerpadla TUV)
- ruční režim doplňování paliva a ventilátoru
- řízení 4-cestného směšovacího ventilu (až tři topné okruhy nezávisle)
- nastavení týdenního režimu UV a TUV
- jištění proti zamrznutí budovy
- v dodávce jsou následující čidla (venkovní čidlo, vnitřní referenční čidlo pokojové teploty, teplotní čidlo UV, teplotní čidlo TUV, teplotní čidlo vratné kotlové vody)

Podrobný popis regulace viz samostatný návod k regulaci ecoMAX.

## 3 Technický popis konstrukce kotle

### 3.1 Tepelný výměník

Konstrukce je svařována z uhlíkové oceli , elementy s přímým kontaktem se spaliny jsou provedeny z oceli se zvýšenou odolností (kotlová ocel ). Třítahový kruhový výměník nad komorou topeniště má moderní technické řešení zvyšující účinnost a snižující emise škodlivin. Keramický deflektor, který zajišťuje dokonalé spalování, je umístěn pod horním krytem výměníku.

Vertikální průtok spalin výměníkem omezuje usazování prachu (nesnižuje se účinnost), což zvětšuje komfort obsluhy (není nutno často čistit) . Moderní konstrukce zajišťuje snadný přístup ke komorám . Modul tepelného výměníku je opláštěn ocelovým plechem . Prostor mezi kryty a tepelným výměníkem je vyplněn izolačním materiálem z minerálního vlákna bez azbestu.

### 3.2 Spalovací komora

Spalovací komora zajišťuje účinné spalování pevné frakce i prchavých částí odplynění uhlí . Uprostřed komory se nachází litinový retortový hořák, do něhož je uhlí přiváděno šnekovým podavačem. V horní vnitřní části hořáku se nacházejí kanály s přívodním vzduchem . Vznikající popel je posouván ke kraji hořáku a poté padá do zásuvky popelníku. Komora je vyložena keramickým materiálem, který stabilizuje teplotní poměry a zajišťuje dokonalé spalování škodlivých plynů.

Vzduchotěsnost spalovací komory umožňuje kontrolovaný proces spalování vrstev paliva. V přední části spalovací komory se nacházejí dvířka pro přístup k hořáku za účelem zapalování uhlí, periodického čištění nebo pro optickou kontrolu topeniště.

UPOZORNĚNÍ : Dvířka otvírejte jen při vypnutém ventilátoru, regulace kotle musí být v režimu ruční ovládání!

### 3.3 Popelník

Popelník se je umístěn pod hořákem ve spalovací komoře. V popelníku se nacházejí zásuvky, do nichž padá popel. V přední části se nacházejí dvířka.

### 3.4 Podavač paliva

Palivo je vedeno ze zásobníku paliva do retortového hořáku pomocí šnekového dopravníku. Podávání paliva je řízeno regulací v závislosti na nastavení regulace a energetických požadavků kotle.

Zásobník spolu se šnekovým dopravníkem tvoří nedílnou součást kotle a je dodáván v pravém nebo levém provedení. Šnekový dopravník je vybaven střížným šroubkem, který zabezpečuje dopravník před poškozením v případě zablokování dopravníku tvrdým materiálem (kámen apod.)

### 3.5 Přívod spalovacího vzduchu

Ventilátor zajišťuje dodávku nutného množství vzduchu pro proces dokonalého spalování v topeništi. Vzduch je vháněn do retortového hořáku, jeho množství je regulováno pomocí klapky na ventilátoru.

U kotle 75 kW je do prostoru nad hořákem vháněn dodatečný vzduch (sekundární) pro lepší spalování, aby bylo dosaženo nízkých emisních limitů.

UPOZORNĚNÍ : Po vypnutí kotle je nutné uzavřít klapku ventilátoru.

## 4 Zabezpečovací prvky

### 4.1 Havarijní termostat

Slouží k zajištění otopného systému proti přehřátí. Je nastaven na teplotu 110°C. Při vypnutí havarijního termostatu je nutné provést deblokaci kotle ručně (je nutno počkat pokles teploty kotle o 20°C), oběhové čerpadlo je vchodu. V případě opakovaného vypnutí havarijním termostatem je nutné kotel odstavit z provozu a zjistit příčinu opakovaného přehřátí kotle.

### 4.2 Střížný šroubek

Zabezpečuje ochranu motoreduktoru proti přetížení (uvíznutí kamene v podavači paliva apod). V případě uvíznutí překážky dojde ke stříhnutí šroubku. Po odstranění překážky je nutné šroubek nahradit novým (typ šroubku : tvrdost 8.8, průměr 5 mm, délka 50 mm).

### 4.3 Čidlo teploty podavače paliva

Pokud teplota v podavači paliva překročí 98°C (palivo hoří zpět směrem k zásobníku), dojde k odpojení ventilátoru a zapne se na dobu 10 minut podavač paliva pro odsun horkého paliva z podavače a uhašení topeniště. Čidlo pracuje jen pokud je kotel pod proudem. U základní regulace po sepnutí čidla je kotel zcela odstaven z provozu a je nutné ručně regulaci deblokovat.

### 4.4 Tavná pojistka

Pro případ prohoření paliva do zásobníku, je v zásobníku umístěna tavná pojistka, která se otevře a zalije palivo v zásobníku vodou z kanystru umístěného na zadní stěně zásobníku. Kotel je tak zabezpečen i při výpadku elektrické energie, jinak dříve reaguje čidlo teploty podavače a palivo je vytlačeno do popelníku.

Tavná pojistka se svým působením znehodnotí a proto je nutné ji pak vyměnit za novou.

### 4.5 Termostatický ventil WATS (nutno objednat zvlášť)

Termostatický ventil je připojen na vodovodní síť, čidlo termostatického ventilu je umístěno v zásobníku paliva. V případě prohoření paliva do zásobníku se termostatický ventil otevře a zalije zásobník paliva vodou. Ventil pracuje nezávisle na elektrickém proudu.

Termostatický ventil nahrazuje funkci tavné pojistky, a je doporučen v případě spalování pelet, pro zvýšen bezpečnosti

## 5 Instrukce pro instalaci

Kotel mohou instalovat výlučně firmy s platným oprávněním provádět jeho instalaci a údržbu. Na instalaci kotle musí být zpracován projekt dle platných předpisů.

### 5.1 Související normy

Otopná soustava

ČSN 06 0310 (2006) Tepelné soustavy v budovách - projektování a montáž

ČSN 06 0830 (2006) Tepelné soustavy v budovách - Zabezpečovací zařízení

ČSN 07 7401 (1992) Voda a pára pro tepelná energetická zařízení s pracovním tlakem páry do 8 Mpa

ČSN 07 0240 (1993 + změny Z1 – Z9) Teplovodní a nízkotlaké parní kotle. Teplovodní kotle do výkonu 50 kW. Technické požadavky a zkoušení.

Komín

ČSN 73 4201 (2008) Komínů a kouřovodů – navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

Požární předpisy

ČSN 06 1008 (1997) Požární bezpečnost tepelných zařízení.

ČSN EN 13501-1 (2007) Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb

- Část 1: Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň

Elektřina

ČSN EN 60 335-1 (1997) Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely.

## 5.2 Umístění kotle vzhledem k požárním předpisům

### 5.2.1 Umístění na podlaze z nehořlavého materiálu

Kotel postavte na nehořlavou tepelně izolující podložku přesahující půdorys kotle na stranách o 20 mm. Je-li kotel umístěn ve sklepě, doporučujeme umístit kotel na podezdívku minimálně 50 mm vysokou.

### 5.2.2 Bezpečná vzdálenost od hořlavých hmot.

Od hořlavých hmot stupně hořlavosti B, C<sub>1</sub>, a C<sub>2</sub>, - minimálně 200 mm

Od hořlavých hmot stupně hořlavosti C<sub>3</sub> - minimálně 400 mm

Pokud stupeň hořlavosti není znám - minimálně 400 mm

Tabulka – stupně hořlavosti stavebních hmot a výrobků

Stupeň hořlavosti stavebních výrobků	Stavební hmoty a výrobky zařazené do stupně hořlavosti (výběr z ČSN 73 0823-1984)
A – nehořlavé	Žula, pískovec, betony, cihly, keramické obkládačky, malty, protipožární omítky ...
B – nesnadno hořlavé	Akumin, izumin, heraklit, lignos, desky a čedičové plsti, desky ze skelných vláken ...
C <sub>1</sub> – těžce hořlavé	Dřevo bukové, dubové, desky hobrex, překližky, werzalit, umakart, sirkolit ...
C <sub>2</sub> – středně hořlavé	Dřevo borové, modřínové, smrkové, dřevotřískové a korkové desky, pryžové podlahoviny ..
C <sub>3</sub> – lehce hořlavé	Asfaltová lepenka, dřevovláknité desky, celulózové hmoty, polyuretan, polystyrén ...

### 5.2.3 Umístění vzhledem k manipulačnímu prostoru.

- Základní prostředí AA5 / AB5 dle ČSN 33 2000-3 (1995)
- Před kotlem musí být ponechán manipulační prostor min. 1000 mm
- Mezi zadní částí kotle a stěnou minimálně 400 mm
- Na straně násypky prostor minimálně 700 mm (1000 mm u kotle 75 kW)
- Na straně bez násypky minimálně 100 mm
- Nad kotlem minimálně 450 mm (1000 mm u kotlů 49 a 75 kW)

### 5.2.4 Umístění vzhledem k elektrické síti.

- Vidlice v zásuvce (230V/50Hz) musí být vždy přístupná

### 5.2.5 Umístění skladovaného paliva.

- Palivo musí být suché, proto jej doporučujeme skladovat ve sklepě nebo pod přístřeškem
- Palivo nesmí být skladováno ve vzdálenosti menší než 400 mm od kotle
- Doporučujeme skladovat palivo v jiné místnosti, než je instalován kotel

### 5.2.6 Odtah spalin.

Za kotlem je nutné instalovat komínovou klapku, aby bylo možno seřídít komínový tah. Bez možnosti seřízení komínového tahu nelze zaručit dobrou účinnost kotle a splnění emisních limitů.

### 5.2.7 Zabránění nízkoteplotní korozi.

Pro zabránění nízkoteplotní korozi je nutné zajistit minimální teplotu kotlové vody dle tohoto návodu. Lze použít termostatický třicestný ventil, který se montuje do potrubí zpětné vody ke kotli, nebo čtyřcestný ventil s elektropohonem.



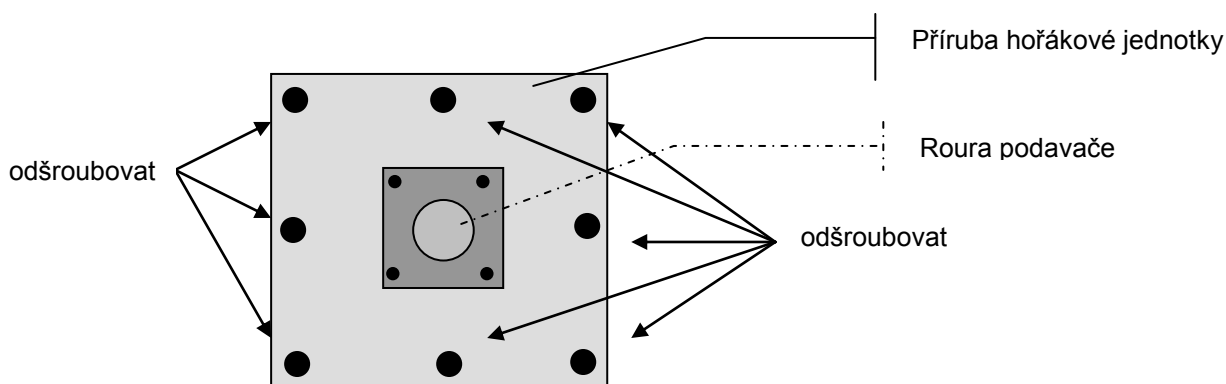
Do místnosti, kde bude kotel instalován, musí být zajištěn trvalý přívod vzduchu pro spalování a větrání. Spotřeba vzduchu záleží na výkonu kotle, viz ČSN.

**UPOZORNĚNÍ :** Při napojení kotle na topný systém musí být v nejnižším bodě a co nejbližší kotle umístěn vypouštěcí kohout.

#### 5.2.8 Demontáž kotle pro manipulaci do kotelny.

- Demontáž zásobníku paliva – odšroubujte šrouby kterými je zásobník připevněn k rouře podavače (při zpětné montáži je nutné použít silikonový tmel na 300 st. C)
- Odpojit kabely motoru ventilátoru a motoru převodovky
- Demontovat zadní stěnu opláštění kotle
- Demontovat zbytek opláštění kotle
- Demontovat celou hořákovou jednotku včetně podavače paliva
  - odšroubovat všechny matky **jen po vnějším obvodu** na přírubě hořákové jednotky
  - „odlepit“ přírubu hořákové jednotky pomocí páčidla (je uložena na silikonovém tmelu 300 st.C)
  - vytáhnout celou hořákovou jednotku včetně podavače paliva z kotle ven
  - před zpětnou montáží je nutno těsnit silikonovým tmelem 300 st. C

Zpětnou montáž provádějte v opačném pořadí.



## 6 Instrukce pro servisní organizaci

### 6.1 Kontrolní činnost před spuštěním kotle

Prvotní uvedení kotle do provozu smí provádět pouze smluvní servisní organizace, která je oprávněná k této činnosti.

**UPOZORNĚNÍ :** Palivo do zásobníku se plní až po provedení následujících kontrol !

#### 6.1.1 Kontrola naplnění otopného systému

Voda pro naplnění kotle a otopné soustavy musí být čirá a bezbarvá, bez suspendovaných látek, oleje a chemicky agresivních látek. Její tvrdost musí odpovídat ČSN 07 7401 (1992) a je nezbytné aby v případě že tvrdost nevyhovuje, byla voda upravena. Vysrážení 1 mm vodního kamene snižuje v daném místě přestup tepla z kovu do vody o cca 10%.

Otopné systémy s otevřenou expanzní nádobou dovolují přímý styk topné vody s atmosférou. V topném období expandující voda v nádrži pohlcuje kyslík, který zvyšuje korozivní účinky a současně dochází ke značnému odpařování vody. K doplnění vody je možné použít jen vody upravené na hodnoty dle ČSN 07 7401 (1992). Otopnou soustavu je nutné důkladně propláchnout, aby došlo k vyplavení všech nečistot.

#### 6.1.2 Těsnost otopné soustavy

#### 6.1.3 Připojení kotle ke komínu

Připojení kotle ke komínu musí být schváleno kominickou firmou (revize komína)

#### 6.1.4 Těsnost retortového hořáku

Po zapnutí ventilátoru je nutné provést kontrolu těsnosti směšovače. Veškerý vzduch musí proudit do spalovacího prostoru v retortě a kruhovém roštu. Je nutné zkontrolovat zejména :

- Těsnost ventilátoru při vstupu do kotle
- Kolem čistícího prostoru směšovače
- Těsnost kruhového roštu se směšovačem, pokud se objeví netěsnost je nutné rošt vyjmout, z dosedacích ploch odstranit starý kotlový tmel, nanést nový tmel s odolností 1200°C a rošt osadit zpět.

#### 6.1.5 Připojení k elektrické síti

Zásuvky se připojují tak, aby ochranný kolík byl nahoře a fázový vodič byl připojen na levou dutinku při pohledu zepředu. Totéž platí pro dvojité zásuvky.

#### 6.1.6 Kontrola paliva

Je nutné zkontrolovat zda palivo splňuje technické parametry uvedené v této dokumentaci

#### 6.1.7 Kontrola zásobníku paliva a šnekového podavače.

Optická kontrola zásobníku paliva, zejména těsnosti víka zásobníku. Kontrola šnekového podavače v chodu naprázdno, chod by měl být pravidelný a nehluký.

#### 6.1.8 Kontrola správnosti otáčení šnekového dopravníku a ventilátoru.

Vždy je nutné zkontrolovat zda se šnekový dopravník a ventilátor otáčí ve správném směru. V opačném případě je nutné provést přepojení na svorkovnici.

#### 6.1.9 Kontrola komínového tahu

Vysoký komínový tah způsobuje zvýšení teploty v komíně, snižuje účinnost kotle a zvyšuje spotřebu paliva, proto vždy proveďte kontrolu měřením. Nízký komínový či nulový komínový tah ovlivňuje negativně chod kotle zejména při režimu udržování a má negativní vliv na životnost kotle, hlavně u spalování dřevěných pelet se vytváří na povrchu výměníku kotle dehtový povlak.

### 6.2 Prvotní uvedení kotle do provozu

- Provést zátop v kotli
- Nastavit množství paliva na 50% až 70% výkonu kotle
- Uvést kotel na požadovanou teplotu (min. 65 st. C) a zkontrolovat těsnost komínového napojení, napojení na systém, těsnost dvířek kotle, těsnost kotle.
- Při netěsnosti víka palivového zásobníku nebo dvířek spalovací komory je vyregulujte na závěsech popřípadě na zámku.
- Zkontrolujte zapojení termostatického ventilu (pokud je použit) a umístění jeho čidla.
- Zkontrolujte zapojení koncového spínače víka zásobníku paliva (pokud je použit).
- Seznámit uživatele s obsluhou kotle a regulace
- Zkontrolovat zda bylo s kotlem dodáno standardní vybavení (pohrabáč, štětka, návody k obsluze, ...)
- Provést čitelné a úplné vyplnění všech částí záručního listu.

UPOZORNĚNÍ : Na kotel bez řádně vyplněného záručního listu se nevztahují žádné záruky.

## 7 Instrukce pro provoz a obsluhu

### 7.1 Zátop v kotli

V kotli je možné zatopit výlučně po ověření těsnosti spojů a zjištění, zda je topný systém a kotel naplněn vodou.

**Nikdy nedoplňujte studenou vodu do rozehrátého kotle!** Zatopení v kotli je třeba provést následujícím způsobem:

- Zkontrolovat zda je zásobník paliva naplněn správným palivem
- Zkontrolovat zda je kanystr na zásobníku (pro havarijní uhašení) paliva naplněn vodou
- Zkontrolovat zda je termostatický ventil správně připojen na vodovodní rozvod (pokud je kotel ventilem vybaven)
- Zkontrolovat zda je komínová klapka otevřená.
- Zapnout kotel do ručního režimu
- Ručně zapnout podavač paliva 5-8 min. (naplňte retortový hořák po okraj do vodorovné hladiny ne kopec)
- Vložit do spalovací komory třísky dřeva nebo podpalovač grilu a zapálit
- Ručně zapnout ventilátor spalovacího vzduchu, po rozhoření dřeva ručně přidat přiměřené množství paliva
- Po rozpálení paliva přejít do automatického režimu

### 7.2 Vyhasnutí kotle

- Přepněte regulaci do ručního režimu
- Zapněte šnekový podavač 5-10 min, aby veškerý žár byl vytlačen do popelníku. Za dodržení velké opatrnosti můžete vytlačovaný žár shmouvat z retorty do popelníku pomocí pohrabáče (používejte vhodné rukavice).
- Vyčistit popelník, do žáru odolné nádoby s víkem.
- Vypnout kotel na hlavním vypínači regulace.
- **Po několika desítkách minut zkontrolujte zda nedošlo k opětovnému vznícení zbylého paliva v hořáku.**

- Pokud bude odstávka kotle v řádu dnů, pak je nutné odstranit veškeré palivo ze zásobníku, šnekového dopravníku a retortového hořáku. Veškerá kotlová dvířka i víko zásobníku paliva musí být uzavřeny.

**DOPORUČENÍ :**

**Nejlepší způsob jak z jistotou vyhasnout kotel, je nechat vyhořet veškeré palivo ze zásobníku !**

**7.3 Nastavení regulace**

Detaily programování základní nebo ekvitermní regulace jsou uvedeny v samostatném návodu k obsluze.

**7.4 Nastavení podávání paliva**

V tabulkách jsou orientační časy pro podávání paliva. V případě jiné výhřevnosti paliva nebo jiné sypané hmotnosti paliva je nutné časy upravit.

**P=čas podávání práce, S=prostoje podávání práce**

**Černé uhlí (25 MJ/kg, sypaná hmotnost 785 kg/m<sup>3</sup>, účinnost 82%)**

druh kotle	100%výkonu			75%výkonu			50%výkonu			30%výkonu			výkon šneku	
	P	S	kg/h	P	S	kg/h	P	S	kg/h	P	S	kg/h	kg/min	litr/min
38kW	15	75	6,67	11	79	5,00	7	83	3,33	4	86	2,00	0,68	0,868
49kW	19	71	8,60	14	76	6,45	9	81	4,30	6	84	2,58	0,68	0,868
75kW	23	67	13,16	17	73	9,87	11	79	6,58	7	83	3,95	0,86	1,099

**Hnědé uhlí (18 MJ/kg, sypaná hmotnost 720 kg/m<sup>3</sup>, účinnost 82%)**

druh kotle	100%výkonu			75%výkonu			50%výkonu			30%výkonu			výkon šneku	
	P	S	kg/h	P	S	kg/h	P	S	kg/h	P	S	kg/h	kg/min	litr/min
38kW	22	68	9,26	17	73	6,95	11	79	4,63	7	83	2,78	0,62	0,868
49kW	29	61	11,94	22	68	8,96	14	76	5,97	9	81	3,58	0,62	0,868
75kW	35	55	18,28	26	64	13,71	17	73	9,14	10	80	5,48	0,79	1,099

**Dřevěné pelety (17 MJ/kg, sypaná hmotnost 620 kg/m<sup>3</sup>, účinnost 82 %)**

druh kotle	100%výkonu			75%výkonu			50%výkonu			30%výkonu			výkon šneku	
	P	S	kg/h	P	S	kg/h	P	S	kg/h	P	S	kg/h	kg/min	litr/min
38kW	27	63	9,81	21	69	7,35	14	76	4,90	8	82	2,94	0,54	0,868
49kW	35	55	12,64	26	64	9,48	18	72	6,32	11	79	3,79	0,54	0,868
75kW	43	47	19,35	32	58	14,51	21	69	9,68	13	77	5,81	0,68	1,099

**7.5 Čištění popelníku**

Velikost popelníku je přizpůsobena objemu zásobníku paliva, takže spálením paliva v násypce dojde k naplnění popelníku (pokud parametr paliva obsah popele je vyšší než 5% dojde k naplnění popelníku dřívě). Po zaplnění zásuvky popelem je třeba vysypat její obsah. Pokud popel spadne mimo zásuvku popelníku je nutné jej také vybrat před opětovným vrácením zásuvky popelníku.

**7.6 Podavač paliva****7.6.1 Výměna střížného šroubku**

Pokud dojde k uvíznutí tuhého materiálu v mechanismu podavače paliva a následkem toho k přestřížení pojistného střížného šroubku, je nutné jej vyměnit. Tato oprava nespádá do záručních oprav. Obsluha může vyměnit střížný šroubek sama nebo povolat autorizovaný servis.

Výměna střížného šroubku : odpojit kotel včetně podavače paliva od proudu, odšroubovat víko motoreduktoru, vyměnit střížný šroubek, nasadit kryt, zapnout el.proud.

**7.6.2 Vyprázdnění zásobníku paliva**

Pro vyprázdnění zásobníku paliva (odstavení kotle na delší dobu, uvíznutí paliva v podavači apod.) slouží obdélníkový otvor v dolní části čela zásobníku. Po odšroubování krytu otvoru dojde k samovolnému vysypání paliva na podlahu. Při této operaci mechanicky chraňte případné vzduchové vedení a elektrické vedení kotle.

Kryt otvoru je utěsněn silikonovým tmelem s odolností 300°C, před zpětným usazením krytu starý tmel odstraňte a naneste novou vrstvu.

#### 7.6.3 Průběžná kontrola stavu podavače paliva

- Stav těsnění motoreduktoru – výtoky oleje nebo maziv jsou nepřijatelné, je nutné těsnění vyměnit
- Úroveň hluku – vzrůst hlučnosti indikuje poškození ložisek motoru, reduktoru nebo šnekové převodovky. Je nutné opravit.
- Rovnoměrnost chodu – nerovnoměrný chod může způsobit motoreduktor nebo šnekový dopravník.
- Stav šroubových spojů – dotáhnout uvolněné šroubové spoje
- Stav povrchu – odstraňovat nečistotu a prach z povrchu zařízení, zejména z motoru kde hrozí přehřátí

### 7.7 Čištění výměníku kotle

Obsluha musí provést kontrolu čistoty výměníku alespoň 1 x ročně. Pokud je zanesen je nutné jej vyčistit, protože zanesením výměníku dochází k výraznému snížení účinnosti kotle. Čištění výměníku lze provádět jen při vyhasnutém kotli. Při užití paliva s obsahem 5% popele je dostačující provést čištění výměníku jedenkrát ročně.

Pro vyčištění výměníku je nutné odšroubovat horní víku výměníku (v horní části kotle). Při zpětné montáži krytu zkontrolujte zda je těsný, v případě netěsností vyměňte těsnící šňůru.

### 7.8 Výměna deflektoru

Deflektor se svým působením opotřebovává (nevztahuje se na něj záruční doba). Pokud je opotřebovaný je nutné jej vyměnit za nový. Deflektor je umístěn pod horním víkem výměníku, proto je nutné při jeho výměně odšroubovat (viz čištění výměníku kotle).

### 7.9 Základní zásady pro provoz kotle

- Před uvedením kotle do chodu musí být kotel napuštěn vodou.
- Všechny dvířka při provozu kotle musí být řádně uzavřeny. Otevřená dvířka zásobníku paliva způsobují prohořívání paliva směrem k zásobníku paliva. Dvířka musí těsně doléhat, jinak je nutné seřídit závěsy a zámek, nebo vyměnit těsnění.
- Dvířka spalovací komory otevírejte jen při vypnutém ventilátoru, regulace kotle musí být přepnuta do režimu ručního ovládání (jinak může být ventilátor neočekávaně zapnut automaticky)!
- V okolí kotle udržujte pořádek, neskladujte v blízkosti kotle hořlavé materiály.
- Nikdy nedoplňujte studenou vodu do topného systému pokud je kotel rozpálený a v provozu. Hrozí zničení kotle.
- Nikdy se nesnažte uhasit oheň v kotli pomocí vody, hrozí poškození kotle, nebezpečí opaření a vzniku jedovatých plynů.
- Teplota a tlak vody v kotli nesmí překročit maximální hranici určenou tímto návodem.
- Při nedodržení doporučené minimální teploty kotlové vody může dojít k rošení výměníku kotle a jeho následné korozi
- Po odstavení kotle na delší dobu musí být zásobník paliva, šnekový dopravník a spalovací prostor bez uhlí, jinak při startu po delší době dojde ke stříhnutí střížného šroubku.
- Po odstavení kotle na delší dobu musí být kotel spalovací komora a výměník čisté, jinak dochází k absorbování vzdušné vlhkosti a korozi, životnost kotle se zkracuje.
- Kotel může obsluhovat jen osoba starší 18 let, která je obeznámená s návodem pro obsluhu.
- Kotel musí být provozován ve standardním prostředí a hlavně suchém prostředí.
- Pro zapálení kotle používejte dřevo nebo prostředky typu PEPO, nikdy nepoužívejte benzín, ředidlo apod.
- **Při manipulaci s kotlem vždy používejte vhodné rukavice, případně jiné osobní ochranné pomůcky.**

UPOZORNĚNÍ : Kotel je přizpůsoben pro dlouhodobý provoz, jeho časté vyhasínání a opětovné zapalování zkracuje jeho životnost.

## 8 Údržba po topné sezóně

### 8.1 Pravidelné roční prohlídky (autorizovanou servisní organizací)

Každoročně je nutné provést servisní prohlídku, tato prohlídka je podmínkou pro platnost záruky. Pokud nebude provedena každoroční prohlídka, pak nárok za záruku zaniká. Při příjezdu servisního technika musí být kotel vyhasnutý a musí být vysypaný popelník.

#### Úkony pravidelné roční prohlídky

- Optická kontrola stavu kotle, spalinových cest, podavače paliva
- Kontrola stavu deflektoru a retortového hořáku
- Kontrola čistoty výměníku a spalinových komor
- Kontrola žáruvzdorných těsnění
- Kontrola těsnosti přívodu vzduchu od ventilátoru do retorty

#### 8.2 Údržba kotle po topné sezóně (obsluha)

Obsluha kotle musí provést následující úkony

- Pečlivě vyčistit výměník a spalinovou komoru včetně úsad v kouřovodech kotle
- Pokud kotel není používán v letních měsících, pak je třeba odstranit palivo ze zásobníku, šnekového dopravníku a retorty hořáku.

**POZOR :** Výrobce nedoporučuje vypouštět vodu z kotle a topného systému z důvodu zkrácení životnosti kotle.

### 9 Doprava kotle

Kotel se převáží ve svislé poloze způsobem zamezujícím mechanickému poškození a prasknutí spojů. Kotel musí být zabezpečen vůči škodlivému působení atmosférických vlivů (auto kryté plachtou apod.)

Kotel musí být uskladněn pod střechou na suchém místě zabezpečeném vůči působení atmosférických vlivů.

### 10 Na co se zejména nevztahuje záruka

- Výměnu těsnění (těsnění dvířek apod.)
- Výměnu vnitřního keramického obložení v kotli
- Výměnu deflektoru
- Výměnu střížného šroubku
- Poškození kotle dopuštěním studené vody do rozehrátého kotle
- Poškození kotle v souvislosti se špatnou instalací, špatným provozováním a nevhodným umístěním kotle.
- Závady a poškození kotle vzniklé nedodržáním pokynů uvedených v tomto návodu.

### 11 Záruční podmínky

- Záruka 24 měsíců na kotel od data uvedení do provozu autorizovanou servisní organizací, avšak maximálně 30 měsíců od data prodeje
- Záruka 60 měsíců na ocelový výměník kotle, avšak maximálně 66 měsíců od data prodeje

#### 11.1 Podmínky pro platnost záruky

- Podmínkou pro platnost záruky je dodržení minimální teploty vratné kotlové vody 50 °C, proto je nutné u každého kotle instalovat na potrubí vratné vody 3-cestný termostatický ventil a oběhové čerpadlo, nebo čtyřcestný ventil s elektropohonem.
- Instalaci kotle musí provést firma, která má k této činnosti veškerá oprávnění.
- Spuštění kotle do provozu a zaškolení obsluhy kotle (včetně obsluhy regulace) musí provést autorizovaná servisní společnost a musí řádně vyplnit záruční list (bez vyplněného záručního listu záruka nebude poskytnuta)
- Spuštění kotle do provozu hradí zákazník přímo autorizovanému servisu.
- Zákazník je povinen si objednat každý rok prohlídku kotle autorizovaným servisem, a to po celou dobu záruky. Pokud nebudou tyto prohlídky provedeny, ztrácí nárok na záruku kotle. Pravidelné každoroční prohlídky autorizovaným servisem hradí zákazník přímo autorizovanému servisu. Provedená prohlídka musí být zapsána do záručního listu.
- Nedodržení tohoto návodu při obsluze a provozu kotle má za následek ztrátu záruky."
- Při záruční opravě je povinností majitele kotle předložit servisní organizaci originál záručního listu s vyplněnými ročními prohlídkami a je povinen předat servisní organizaci kopii záručního listu. Pokud v záručním listu nebudou zaznamenány pravidelné roční prohlídky, pak se nejedná o záruční opravu a majitel kotle hradí náklady na opravu v plné výši.
- Jakýkoli zásah do konstrukce kotle, elektroinstalace nebo regulace má za následek ztrátu záruky.

### 12 Likvidace kotle po uplynutí životnosti

Kotel je vyroben převážně z ocelových materiálů a neobsahuje žádné nebezpečné chemické látky, proto k jeho likvidaci využijte sběrných dvorů nebo firem zabývajících se výkupem druhotných surovin.

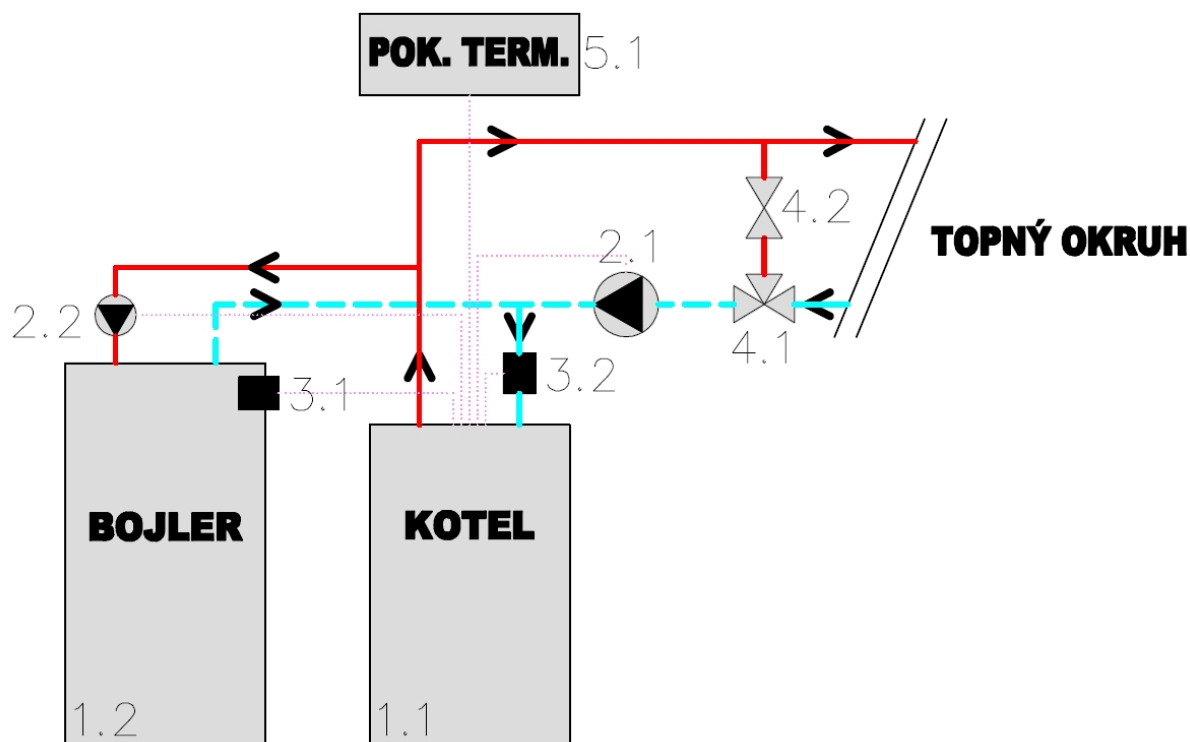
**13 Problémy při provozu kotle**

<b>Porucha</b>	<b>Příčina</b>	<b>Možné řešení</b>
Hlučný ventilátor	- opotřebené ložisko ventilátoru	Vyměnit celý ventilátor – servisní firma
	- ventilátor je zanesen prachem	Vyfoukat nečistoty stlačeným vzduchem.
Hlučný motoreduktor	- nedostatek oleje v převodovce	Zkontrolovat a dolít olej dle návodu
	- opotřebená ložiska v motoru	Vyměnit ložiska – servisní firma
	- opotřebený šnek	Vyměnit šnek – servisní firma
	- uvíznutá nečistota ve šneku	Vyčistit
Do zásobníku paliva vniká voda (do 50kW)	- netěsná parafinová zátka	Výměna parafinové zátky za novou – servisní firma
	- palivo prohořelo do zásobníku paliva	Vyměnit parafinovou zátku za novou – servisní firma
Nelze dosáhnout jmenovitého výkonu kotle	- použité palivo s jinými parametry (nízká výhřevnost, vysoká vlhkost ..)	Vyměnit palivo.
	- kotel hoří krátký čas	Nechte kotel důkladně rozhořet.
	- nastavené malé dávky paliva	Zvyšte postupně dávky paliva.
Teplota spalin je vyšší než uvedená v tomto návodu	- zanesený výměník kotle	Vyčistit výměník přiloženým kartáčem. Čistit při vyhasnutém kotli.
	- nastavené vysoké dávkování paliva	Postupně snížit dávky paliva.
	- silný komínový tah	Instalovat regulátor komínového tahu (jen odborná firma)
	- není instalován deflektor	Instalovat deflektor.
V kotelně nebo zásobníku paliva je kouř.	- slabý komínový tah	Upravit komín. Odborná firma.
	- špatně uzavřené dvířka	Zkontrolovat a uzavřít všechna dvířka.
	- poškozené těsnění dvířek	Vyměnit těsnění. Servisní firma.
	- prázdný zásobník paliva	Doplňte palivo.
Kotel se zanáší sazemi.	- mále množství vzduchu	Seřídít ventilátor na vyšší hodnoty (otevřít klapku ventilátoru)
	- nastavené vysoké dávkování	Postupně snížit dávkování paliva
	- poškozený ventilátor	Vyměnit ventilátor. Servisní firma

## 14 Přílohy

### 14.1 - - A - - Schéma zapojení kotle s regulací ecoMAX

# POKOJOVÝ TERMOSTAT + TUV



#### LEGENDA :

- 1.1 kotel
- 1.2 bojler (není součástí dodávky)
- 2.1 čerpadlo primárního okruhu (není součástí dodávky)
- 2.2 čerpadlo TUV (není součástí dodávky)
- 3.1 čidlo teploty TUV v bojleru
- 3.2 čidlo teploty vratné vody
- 4.1 tří-cestný termostatický ventil (není součástí dodávky)
- 4.2 kulový kohout (není součástí dodávky)
- 5.1 pokojový termostat (není součástí dodávky)

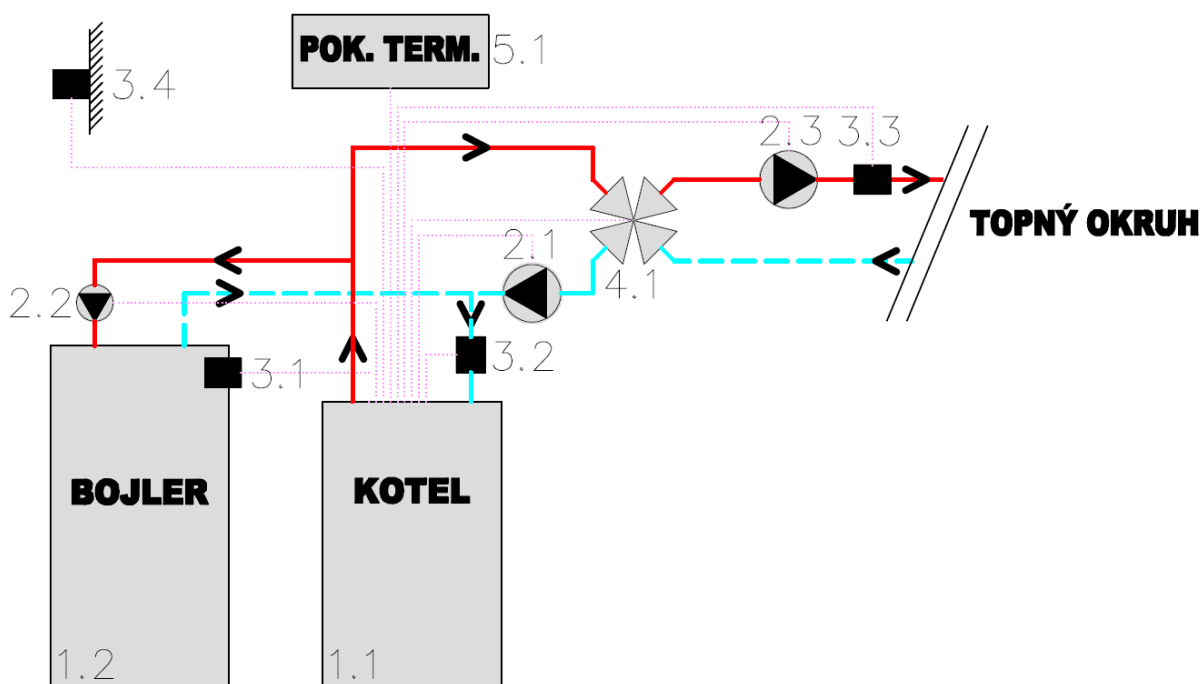
**Uvedené schéma nenahrazuje řádné projektové řešení kotelny!**

**Čidlo teploty vratné vody musí být vždy připojeno !**

**Termostatický ventil musí regulovat teplotu vratné vody v rozsahu 45 až 50 st. C.**

14.2 - - B - - Schéma zapojení kotle s regulací ecoMAX

## EKVITERMNÍ ŘÍZENÍ 1xOKRUH UV + TUV



**LEGENDA :**

- 1.1 kotel
- 1.2 bojler (není součástí dodávky)
- 2.1 čerpadlo primárního okruhu (není součástí dodávky)
- 2.2 čerpadlo TUV (není součástí dodávky)
- 2.3 čerpadlo topného okruhu (není součástí dodávky)
- 3.1 čidlo teploty TUV v bojleru
- 3.2 čidlo teploty vratné vody
- 3.3 čidlo teploty topného okruhu
- 3.4 čidlo venkovní teploty
- 4.1 čtyř-cestný ventil s elektropohonem (není součástí dodávky)
- 5.1 pokojový termostat (není součástí dodávky)

**Uvedené schéma nenahrazuje řádné projektové řešení kotelny!**

**Ovládání čtyřcestného ventilu je pomocí 230 V !**

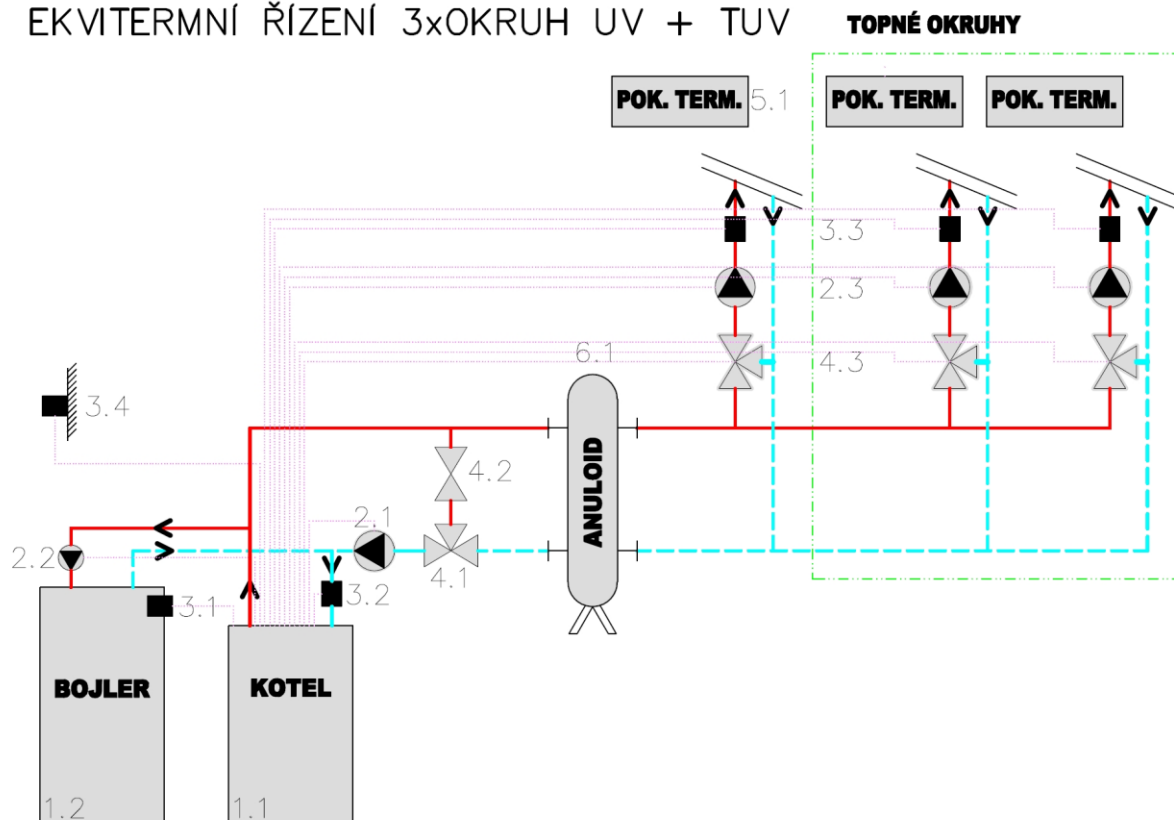
**Čidlo teploty vratné vody musí být vždy připojeno !**

**Čtyř-cestný ventil s elektrophonem musí regulovat teplotu vratné vody v rozsahu 45 až 50 st. C**



### 14.3 - - C - - Schéma zapojení kotle s regulací ecoMAX

#### EKVITERMNÍ ŘÍZENÍ 3xOKRUH UV + TUV



#### LEGENDA :

- 1.1 kotel
- 1.2 bojler (není součástí dodávky)
- 2.1 čerpadlo primárního okruhu (není součástí dodávky)
- 2.2 čerpadlo TUV (není součástí dodávky)
- 2.3 čerpadlo topného okruhu (není součástí dodávky)
- 3.1 čidlo teploty TUV v bojleru
- 3.2 čidlo teploty vratné vody
- 3.3 čidlo teploty topného okruhu
- 3.4 čidlo venkovní teploty
- 4.1 tří-cestný termostatický ventil (není součástí dodávky)  
VARIANTNĚ – tří-cestný ventil s elektropohonem a vlastním řízením (není součástí dodávky)
- 4.2 kulový kohout (není součástí dodávky)
- 5.1 pokojový termostat (není součástí dodávky)
- 6.1 anuloid (není součástí dodávky)

**Uvedené schéma nenahrazuje řádné projektové řešení kotelny!**

**Čidlo teploty vratné vody musí být vždy připojeno !**

**Pro řízení topných okruhů v zeleném poli je nutné dokoupit modul M , v základním vybavení regulace umí řídit jen jeden topný okruh !**

**Termostatický ventil nebo čtyřcestný ventil s elektropohonem musí regulovat teplotu vratné vody v rozsahu 45 až 50 st. C.**