# 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
www.MujKotel.cz
www.MojeCerpadlo.cz

**1 Úvod ... 3**
1.1 Rozsah dodávky ... 3
**2 Technické parametry a rozměry ... 4**
2.1 Technické parametry ... 4
2.2 Kvalita paliva (mezní hodnoty) ... 5
2.3 Rozměry kotle ... 6
**3 Konstrukce kotle, popis funkce ... 7**
3.1 Obecný popis ... 7
3.2 Popis jednotlivých komor ... 7
3.3 Retortový hořák ... 7
3.4 Podavač paliva ... 7
3.5 Přívod spalovacího vzduchu ... 7
3.6 Zásobník paliva ... 7
3.7 Pohledy na kotel ... 8
**4 Zabezpečovací prvky ... 9**
4.1 Havarijní termostat ... 9
4.2 Střižný šroubek ... 9
4.3 Čidlo teploty podavače paliva ... 9
4.4 Tavná pojistka ... 9
4.5 Termostatický ventil WATS (nutno objednat zvlášť) ... 9
**5 Instrukce pro instalaci ... 10**
5.1 Související normy ... 10
5.2 Umístění kotle vzhledem k požárním předpisům ... 10
5.2.1 Umístění na podlaze z nehořlavého materiálu ... 10
5.2.2 Bezpečná vzdálenost od hořlavých hmot. ... 10
5.2.3 Umístění vzhledem k manipulačnímu prostoru ... 11
5.2.4 Umístění vzhledem k elektrické síti. ... 11
5.2.5 Umístění skladovaného paliva ... 11
5.2.6 Odtah spalin. ... 11
5.2.7 Zabránění nízkoteplotní korozi. ... 11
**6 Instrukce pro servisní organizaci ... 12**
6.1 Kontrolní činnost před spuštěním kotle ... 12
6.1.1 Kontrola naplnění otopného systému ... 12
6.1.2 Těsnost otopné soustavy ... 12
6.1.3 Připojení kotle ke komínu ... 12
6.1.4 Těsnost hořáku ... 12
6.1.5 Připojení k elektrické síti ... 12
6.1.6 Kontrola paliva ... 12
6.1.7 Kontrola zásobníku paliva a podavače. ... 12
6.1.8 Kontrola správnosti chodu dopravníku a ventilátoru. ... 12
6.1.9 Kontrola komínového tahu ... 12
6.1.10 Nastavení regulace před prvním uvedením do provozu ... 12
6.2 Prvotní uvedení kotle do provozu ... 13
6.3 Pravidelná roční servisní prohlídka ... 13
**7 Instrukce pro provoz a obsluhu ... 14**
7.1 Zátop v kotli (automatický režim) ... 14
7.2 Vyhasnutí kotle (automatický režim) ... 14
7.3 Nastavení regulace ... 14
7.4 Nastavení podávání paliva ... 14
7.5 Čištění popelníku ... 14
7.6 Podavač paliva ... 15
7.6.1 Výměna střižného šroubku ... 15
7.6.2 Vyprázdnění zásobníku paliva ... 15
7.6.3 Průběžná kontrola stavu podavače paliva ... 15
7.7 Čištění výměníku kotle ... 15
7.8 Základní zásady pro provoz kotle ... 15
**8 Údržba po topné sezóně ... 16**
8.1 Pravidelné roční prohlídky (autorizovanou servisní organizací) ... 16
8.2 Údržba kotle po topné sezóně (obsluha) ... 16
**9 Doprava kotle ... 16**
**10 Na co se zejména nevztahuje záruka ... 16**
**11 Záruční podmínky ... 16**
11.1 Podmínky pro platnost záruky ... 16
**12 Likvidace kotle po uplynutí životnosti ... 16**
**13 Přílohy ... 17**
13.1 - - A - - schéma zapojení kotle s regulací ecoMAX ... 17
13.2 - - B - - schéma zapojení kotle s regulací ecoMAX ... 18
13.3 - - C - - schéma zapojení kotle s regulací ecoMAX ... 19

# 1 Úvod

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

Před započetím užívání kotle GRANT se důkladně seznamte s tímto návodem. Řiďte se pokyny zde uvedenými, popřípadě pokyny autorizovaného servisu či montážní firmy.
Nedodržení uvedených pokynů k obsluze a údržbě zprošťuje výrobce garančních závazků.

Co všechno jste získali nákupem kotle :

- ekologický provoz kotle
- vysoká účinnost, nízké emise
- jednoduchá obsluha a údržba
- nízké provozní náklady
- poloautomatický provoz (mechanické podávání paliva ze zásobníku)
- možnost ohřevu zásobníku TUV
- možnost připojení pokojového termostatu, Wifi-modulu ecoNET

## *1.1 Rozsah dodávky*

kotel
zásobník paliva
regulace kotle ekvitermní
ocelový kartáč pro čištění kotle 1 ks
ocelový hák pro operace v ohništi hořáku 1 ks
tavná pojistka s kanystrem 1 ks
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 Technické parametry a rozměry

## *2.1 Technické parametry*

| **Typ kotle** | | **G24-ED** | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Certifikované palivo | - | HU*** | Pelety**** | | |
| Nominální výkon | kW | 20 | 20 | | |
| Účinnost dle EN 303-5 : 2012 | | 5. třída | 5. třída | | |
| Emisní třída dle EN 303-5 : 2012 | | 5. třída | 5. třída | | |
| Spňuje podmínky pro EkoDesign | | ANO | ANO | | |
| *Rozsah výkonu min. / max* | *kw* | *6 / 20* | *6 / 20* | | |
| teplota spalin nom.výkon / min.výkon | $^0$C | 120 / 62 | 120 / 67 | | |
| Spotřeba paliva při výkonu min./max. | Kg | 1,25 / 4,27 | 1,3 / 4,4 | | |
| Přibližná doba hoření při výkonu min ./ max | Hod | 126 / 37 | 98 / 29 | | |
| | | | | | |
| **komínový tah | Pa | 10 – 20 | 10 – 20 | | |
| Střední teplota spalin při maximálním výkonu | $^0$C | 120 | 120 | | |
| Objem vodního prostoru | dm3 | 80 | 80 | | |
| Rozměr kouřovodu vnější / vnitřní | Mm | 160/150 | 160/150 | | |
| Doporučená teplota kotle min.-max. | $^0$C | 65-80 | 65-80 | | |
| Minimální teplota vratné vody | $^0$C | 50 | 50 | | |
| Objem zásobníku | $dm^3$ | 220 | 220 | | |
| Teplota v prostoru kotelny | $^0$C | 15 až 40 | 15 až 40 | | |
| Relativní vlhkost v prostoru kotelny (bez viditelné kondenzace) | % | 10 až 90 | 10 až 90 | | |
| Objem popelníku | $dm^3$ | 30 | 30 | | |
| Maximální spotřeba el. při maximálním výkonu | Wh | 40 | 40 | | |
| Maximální spotřeba el. při minimálním výkonu | Wh | 23 | 23 | | |
| spotřeba regulátoru ve standby režimu | Wh | 3 | 3 | | |
| Hmotnost | Kg | 420 | 420 | | |
| Max.pracovní přetlak vody | Bar | 1,5 | 1,5 | | |
| Max.zkušební přetlak vody | Bar | 2,5 | 2,5 | | |
| Max hodnota pojišťovacího ventilu | Bar | 1,5 | 1,5 | | |
| Připojení topné vody / vratné vody | Js | 5/4“/5/4“ | 5/4“/5/4“ | | |
| *Připojovací napětí | | 230V | 230V | | |
| El. krytí | | IP 20 | IP 20 | | |
| Hladina hluku max. | dB | max.75 | max.75 | | |
| Typ ventilátoru | | RMS-120 | RMS-120 | | |
| Motoreduktor | | Nord 2 | Nord 2 | | |
| Odpor kotle při delta T=10 K | mBar | 12,7 | 12,7 | | |
| Odpor kotle při delta T=20 K | mBar | 3,2 | 3,2 | | |
| Průtok spalin nom.výkon/min.výkon | g/s | 13 / 5 | | | |
| Emise CO nom.výkon/min.výkon (přepočteno na 10% $O_2$) | $mg/m^3$ | 33 / 264 | 112/492 | | |
| Emise NOx nom.výkon/min.výkon (přepočteno na 10% $O_2$) | $mg/m^3$ | 301 / 248 | 246/184 | | |
| Emise prachu nom.výkon/min.výkon (přepočteno na 10% $O_2$) | $mg/m^3$ | 35 / 22 | 22/33 | | |
| Emise OGC nom.výkon/min.výkon (přepočteno na 10% $O_2$) | $mg/m^3$ | 6 / 11 | 5/16 | | |

* 1 PEN – 50Hz 230V TN-S

** 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

*** HU – hnědé uhlí

**** pelety – dřevěné pelety

## *2.2 Kvalita paliva (mezní hodnoty)*

**Hnědé uhlí požadované parametry paliva (v automatickém režimu)**

| zrnitost v mm | Tavitelnost DT $^0$C | $W^r_t$ % | $A^d$ % | $S^r$ % | $V_{daf}$ % | $Q^r_i$ MJ/kg | RI |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 5-30 | > 1150 | < 20 | < 15 | < 0,7 | < 35 | < 18 | <10 |

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.).

POZOR – vlhké palivo způsobuje výrazný pokles výkonu kotle (až o 50 %), a zároveň výrazně zkracuje životnost součástek kotle, které jsou v přímém styku s vlhkým palivem. Používání jiného než doporučeného paliva má za následek ztrátu záruky.

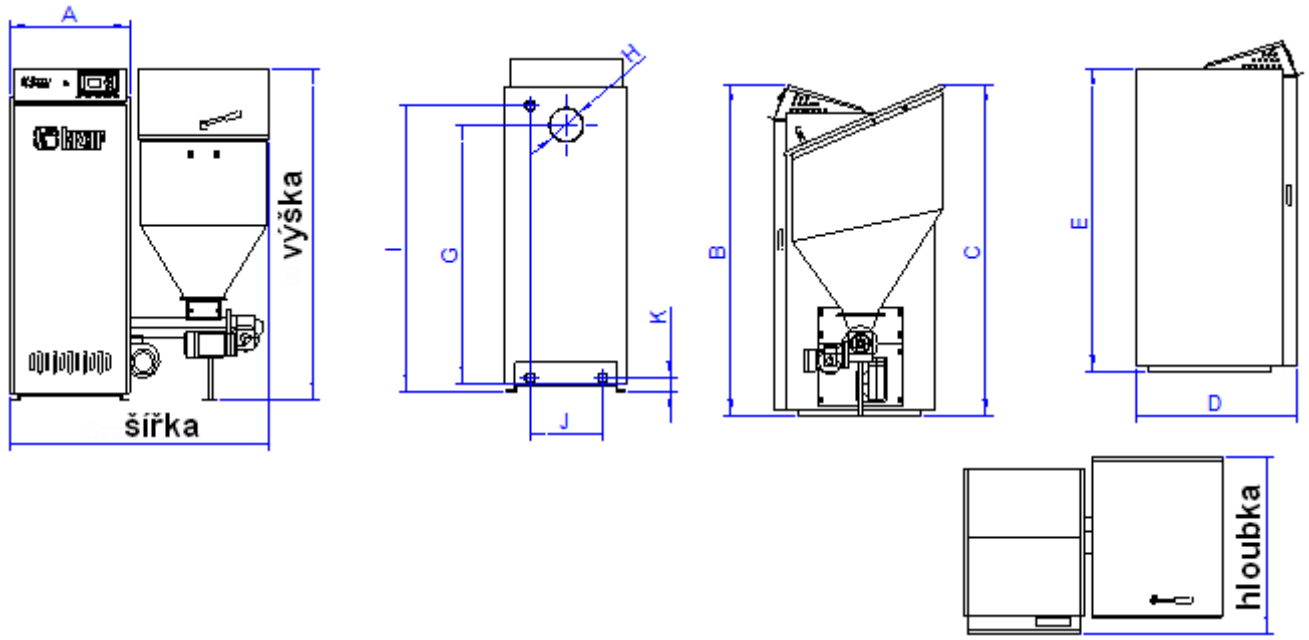
**Dřevěné pelety - požadované parametry paliva**

| | O-Norm | DIN-Norm | DINplus |
|---|---|---|---|
| Výhřevnost | 18 MJ/kg | 18 MJ/kg | 18 MJ/kg |
| Hustota | 1,12 kg/dm2 | 1,0 – 1,4 kg/dm2 | 1,12 kg/dm2 |
| Vlhkost | Max. 10,0% | Max. 12,0% | Max. 10,0% |
| Obsah popele | Max. 0,5% | Max. 1,5% | Max. 0,5% |
| Délka | Max. 5 x průměr | Max. 50 mm | Max. 5 x průměr |
| Průměr | 6 mm | 6 mm | 6 mm |
| Množství prachu | Max 2,3 % | --- | Max. 2,3% |
| složení | dřevo | dřevo | dřevo |

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.).

POZOR – vlhké palivo způsobuje výrazný pokles výkonu kotle (až o 50 %), a zároveň výrazně zkracuje životnost součástek kotle, které jsou v přímém styku s vlhkým palivem. Používání jiného než doporučeného paliva má za následek ztrátu záruky.

## 2.3 *Rozměry kotle*




| Rozměr | Model |
|---|---|
| | **GRANT 24 ED** |
| **Výška :** | 1520 |
| **Šířka :** | 1210 |
| **Hloubka :** | 1030 |
| **A:** | 565 |
| **B:** | 1460 |
| **C:** | 1520 |
| **D:** | 980 |
| **E:** | 1330 |
| **G:** | 1045 |
| **H:** | 160 |
| **I:** | 1135 |
| **J:** | 335 |
| **K:** | 60 |

Rozměry v mm

# 3 Konstrukce kotle, popis funkce

## *3.1 Obecný popis*

GRANT je kotel ocelové konstrukce se šnekovým podáváním paliva. Šnekové podávání paliva umožňuje spalovat frakci 5-25 mm. Celý kotel je opláštěn ocelovým plechem, který je ošetřen kvalitním práškovým lakem. Pod opláštěním je izolace z minerální vlny. Dvířka jednotlivých komor kotle jsou pak překryta dalšími krycími dvířky, která jsou izolována minerální vlnou.

## *3.2 Popis jednotlivých komor*

Každá z komor je opatřena dvířky, které umožňují přístup do komory pro kontrolu, čištění a obsluhu. V zadní části kotle (za komorami) je umístěn svislý výměník, který je rozdělen na dva svislé tahy, které tvoří tři tahové kanály. Průchodem spalin přes tyto kanály je předáváno teplo ze spalin do topné kotlové vody. Přístup pro čištění kanálů je přes revizní otvor v horní části kotle, je nutno demontovat horní opláštění kotle.
Pro usnadnění čištění svislého výměníku, je tento výměník vybaven čistícím mechanismem, ovládaným pákou. Pohybem páky dojde k vyčištění svislého výměníku – nutno opakovat minimálně každých 7 dnů.

V horní komoře je umístěn vodorovný výměník tepla, kdy spaliny po průchodu horní komorou jsou směrovány do svislého výměníku tepla.

Dolní komora a střední tvoří spalinovou komoru pro retortový hořák. V dolní komoře je pak umístěn popelník.Obě komory slouží zároveň pro čištění a další nutné operace obsluhy spojené s provozem kotle.
V dolní komoře je na zadní stěně čistící otvor, pro čištění popele ze svislé části výměníku. Tento otvor je přístupný po vytažení popelníku a demontování krytu čistícího otvoru.

Vnitřní části výměníku jsou vyrobeny z konstrukční oceli S235JR o síle 5 mm, vnější části výměníku pak jsou zhotoveny ze stejného materiálu o tloušťce 4 mm.

## *3.3 Retortový hořák*

Jeho hlavní díly jsou vyrobeny z litiny (koleno hořáku, horní límec a vzduchová tryska), které jsou usazeny v ocelovém plášti. V horním límci hořáku jsou otvory pro přívod spalovacího vzduchu, rovněž v kolenu hořáku jsou otvory pro přívod spalovacího vzduchu. Tok spalovacího vzduchu zároveň zabraňuje proniknutí plamene do prostoru podavače paliva.

## *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 střižným šroubkem, který zabezpečuje dopravník před poškozením v případě zablokování dopravníku tvrdým materiálem (kámen apod.)

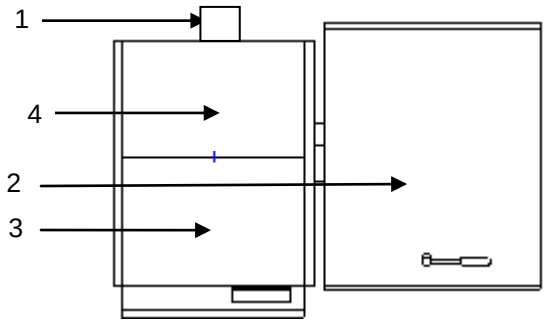
## *3.5 Přívod spalovacího vzduchu*

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.

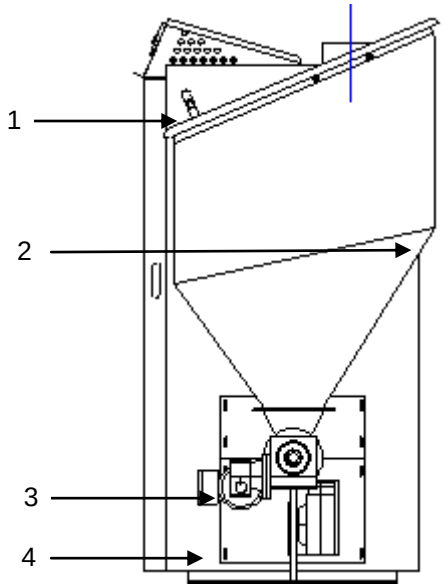
## *3.6 Zásobník paliva*

Je umístěn nad podavačem paliva, vždy z boční strany kotle. Je vyroben z ocelového plechu s povrchovou úpravou práškovou barvou. Víko zásobníku je opatřeno gumovým těsněním.

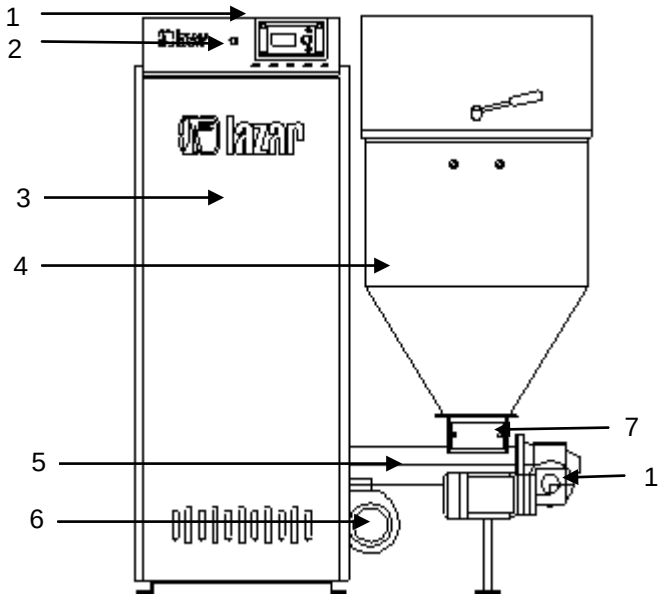
## *3.7 Pohledy na kotel*



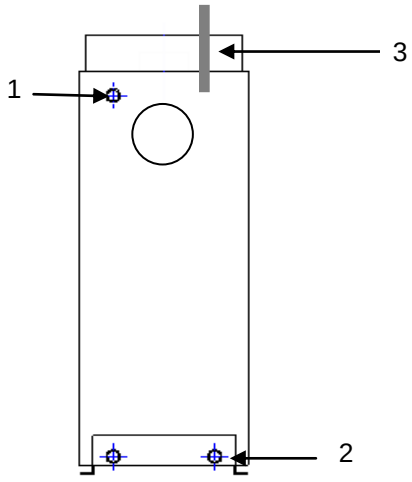

HORNÍ POHLED
1-sopouch (připojení komína)
2-víko zásobníku paliva
3-těleso kotle
4-čistící otvor pro svislý výměník



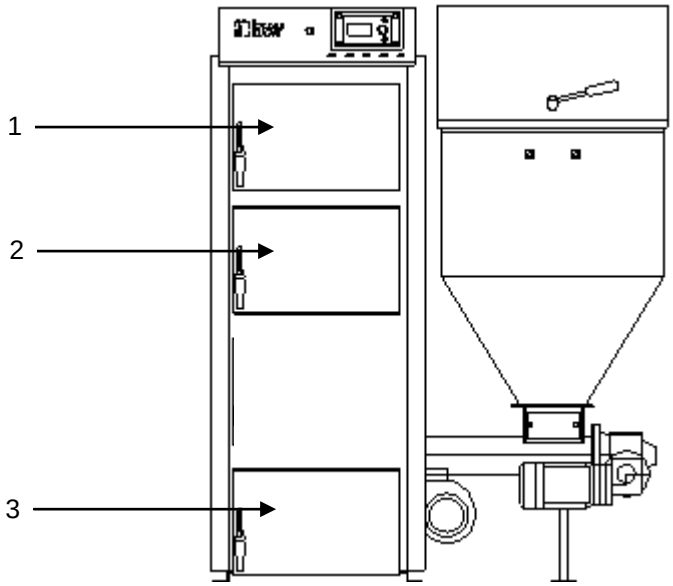

BOČNÍ POHLED
1-otvory na připojení kabelů k regulaci
2-místo pro montáž hasícího kanystru
3-kryt motnážního otvoru šnekového podavače
4-motoreduktor




ČELNÍ POHLED
1-regulace kotle
2-reset havarijního termostatu STB
3-izolovaná krycí dvířka
4-zásobník paliva
5-šnekový podavač
6-ventilátor
7-revizní otvor
8-motoredutor šnekového podavače




ZADNÍ POHLED
1-připojení výstupní kotlová voda
2-připojení vratná kotlová voda
3-ovládací páka čistícího mechanismu svislého výměníku




ČELNÍ POHLED
1-dvířka výměníku kotle
2-dvířka prostoru hořáku
3-dvířka popelníkové komory

## 4 Zabezpečovací prvky

### *4.1 Havarijní termostat*

Slouží k zajištění otopného systému proti přehřátí. Je nastaven na teplotu 110$^0$C. Při vypnutí havarijního termostatu je nutné provést deblokaci kotle ručně (je nutno počkat pokles teploty kotle o 20$^0$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 Střižný šroubek*

Zabezpečuje ochranu motoreduktoru proti přetížení (uvíznutí kamene v podavači paliva apod). V případě uvíznutí překážky dojde ke střihnutí šroubku. Po odstranění překážky je nutné šroubek nahradit novým
(typ šroubku : tvrdost 8.8 M6 x 50 mm).

### *4.3 Čidlo teploty podavače paliva*

Pokud teplota v podavači paliva překročí nastavenou hodnotu (palivo hoří zpět směrem k zásobníku), dojde k odpojení ventilátoru a zapne se na nastavenou dobu podavač paliva pro odsun horkého paliva z podavače a uhašení topeniště. Čidlo pracuje jen pokud je kotel pod proudem.

### *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 **POVINNÉ PŘI POUŽITÍ PELET** - Termostatický ventil WATS (nutno objednat zvlášť)*

Termostatický ventil je připojen na vodovodní síť, čidlo termostatického ventilu je umístěno na potrubí podavače 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, doporučujeme jeho použití pro zvýšení bezpečnosti**. Pokud jsou jako palivo použity dřevěné pelety – je použití termostatického ventilu POVINNÉ.**

# 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.

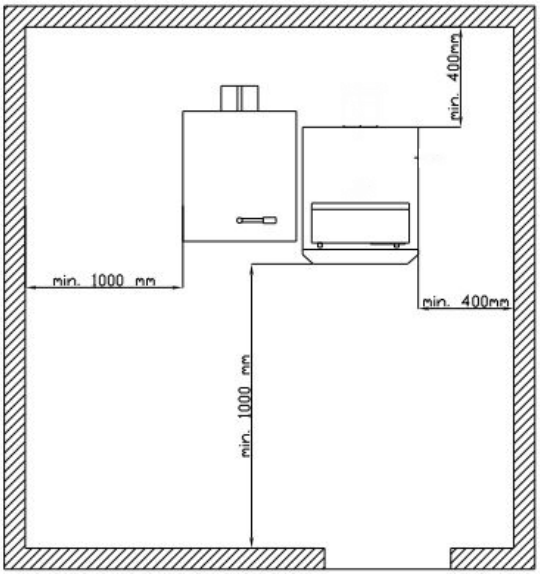
Od hořlavých hmot stupně hořlavosti B, $C_1$, a $C_2$, - minimálně 200 mm
Od hořlavých hmot stupně hořlavosti $C_3$ - minimálně 400 mm
Pokud stupeň hořlavosti není znám - minimálně 400 mm

Tabulka – stupně hořlavosti stavebních hmot a výrobků

| Stupeň hořlavosti stavebních hmot a 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 … |
| $C_1$– těžce hořlavé | Dřevo bukové, dubové, desky hobrex, překližky, werzalit, umakart, sirkolit … |
| $C_2$– středně hořlavé | Dřevo borové, modřínové, smrkové, dřevotřískové a korkové desky, pryžové podlahoviny .. |
| $C_3$– 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
- Mezi kotlem a stěnou minimálně 400 mm
- Na straně násypky prostor minimálně 1000 mm
- Nad kotlem minimálně 700 mm




### 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 seřídit komínový tah. Pro přesnější regulaci komínového tahu, doporučujeme instalovat automatický regulátor komínového tahu. 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 třícestný ventil, který se montuje do potrubí zpětné vody ke kotli, nebo čtyřcestný ventil s elektropohonem.

UPOZORNĚNÍ : Řešení se čtyřcestným nebo třícestným ventilem, který není ovládán automaticky (elektropohonem) není považováno za dostatečné a následkem je porušení záručních podmínek a ztráta záruky.

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 nejblíže kotle umístěn vypouštěcí ventil.

# 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 korozívní 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 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
- 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$^0$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. **POZOR** – pokud klient používá dřevěné pelety, **MUSÍ BÝT** jako zabezpečovací zařízení proti prohoření paliva do násypky **POUŽIT TERMOSTATICKÝ VENTIL**, který nahrazuje zháševí zařízení s tavnou pojistkou.
V případě, že objekt není napojen na veřejný vodovod, musí být zajištěn chod domácí vodárny i při výpadku proudu.

### 6.1.7 Kontrola zásobníku paliva a podavače.

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

### 6.1.8 Kontrola správnosti chodu dopravníku a ventilátoru.

Vždy je nutné zkontrolovat zda se 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.

### 6.1.10 Nastavení regulace před prvním uvedením do provozu

- Havarijní termostat – nastavit na 100 – 105 st. C (nastavuje se mechanicky, musí se demontovat)
- Kontrola všech připojených čidel zda ukazují správně (viz návod k regulaci)
- Kontrola všech připojených spotřebičů (čerpadla, mix, ventilátor atd) zda pracují správně (viz.návod k reg.)
- Nastavení regulace v servisní úrovni (viz. Návod k regulaci.)
- Nastavení regulace v uživatelské úrov

## *6.2 Prvotní uvedení kotle do provozu*

- Provést zátop v kotli
- Nastavit množství paliva na 100% 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 na vratné kotlové vodě (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.**

## *6.3 Pravidelná roční servisní prohlídka*

Pravidelná roční prohlídka je podmínkou pro platnost záruky, službu si hradí zákazník přímo servisní organizaci.

Úkony pravidelné roční prohlídky

- Kontrola zda je kotel provozován v souladu s návodem k obsluze (palivo, umístění kotle atd.)
- Opakovaně provést školení obsluhy kotle (nastavení regulace, údržba)
- Optická kontrola stavu kotle, spalinových cest, podavače paliva
- Kontrola stavu keramického obložení hořáku
- Kontrola čistoty výměníku a spalinových komor
- Kontrola žáruvzdorných těsnění
- Kontrola těsnosti přívodu vzduchu od ventilátoru do hořáku
- Zda je funkční nízkoteplotní ochrana kotle
- Vyčištění výměníku kotle, vyčištění směšovací vzduchové komory hořáku
- Provést zápis o kontrole do záručního listu, případné nedostatky také uvést do záručního listu

# 7 Instrukce pro provoz a obsluhu

## *7.1 Zátop v kotli (automatický režim)*

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 rozehřátého 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 hořák cca do 3 / 4 )
- Vložit do hořáku 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 (automatický režim)*

- Přepněte regulaci do ručního režimu
- Zapněte podavač podavač 5-10 min, aby veškerý žár byl vytlačen do popelníku. Za dodržení velké opatrnosti můžete vytlačovaný žár shrnovat z hořáku 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 a 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 v 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 sypné hmotnosti paliva je nutné časy upravit.

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

**Hnědé uhlí** (18 MJ/kg, sypná hmotnost 720 kg/m3, účinnost 90%)

| druh kotle | 100%výkonu | | | 75%výkonu | | | 50%výkonu | | | 30%výkonu | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P** | **S** | kg/h | **P** | **S** | kg/h | **P** | **S** | kg/h | **P** | **S** | kg/h |
| GRANT 24 ED 20 | 10 | 60 | 4,44 | 24 | 66 | 3,33 | 4 | 24 | 2,22 | 4 | 40 | 1,30 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

**Dřevěné pelety** (17 MJ/kg, sypná hmotnost 580 kg/m3, účinnost 90%)

| druh kotle | 100%výkonu | | | 75%výkonu | | | 50%výkonu | | | 30%výkonu | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **P** | **S** | kg/h | **P** | **S** | kg/h | **P** | **S** | kg/h | **P** | **S** | kg/h |
| GRANT 24 ED 20 | 10 | 48 | 4,71 | 10 | 66 | 3,53 | 10 | 96 | 2,35 | 10 | 181 | 1,41 |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

## *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 dříve). 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 střižného šroubku

Pokud dojde k uvíznutí tuhého materiálu v mechanizmu podavače paliva a následkem toho k přestřižení pojistného střižného šroubku, je nutné jej vyměnit. Tato oprava nespadá do záručních oprav. Obsluha může vyměnit střižný šroubek sama nebo povolat autorizovaný servis.
Vždy je nutno odstranit příčinu blokace podavače (obvykle kámen, drát , nebo jiný předmět v podavači).

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

### 7.6.2 Vyprázdnění zásobníku paliva

Pro vyprazdňování 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 $300^0$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 nepřípustné, 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*

Vnitřní část kotle (přístupno přes dvířka kotle)
Obsluha musí provést pravidelně kontrolu čistoty alespoň 1 x týdně. Pokud je zanesen je nutné jej vyčistit, protože zanesením výměníku dochází k výraznému snížení účinnosti kotle. Čištění je výměníku lze provádět jen pokud je vypnutý ventilátor !
Svislé výměníky (přístupné po odkrytování horního krytu kotle)
Pokud je kotel vybaven mechanickým čištěním výměníku, který ovládán pákou na kotli, pak je nutné nutno čistit výměník (rozpohybovat páku) minimálně 1 x týdně, kotel při tom může být v normálním režimu. Pokud bude prováděno čištění ručně – pak je nutné, před odkrytováním horního krytu, kotel nechat vyhasnout !

## *7.8 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 nebo netěsná 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 otvírejte 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 rosení výměníku kotle a jeho následné korozi
- Po odstavení kotle na delší dobu musí být zásobník paliva, podavač paliva a spalovací prostor bez uhlí, jinak při startu po delší době dojde ke střihnutí střižného 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. Některé části kotle mohou dosahovat teplot přes 100 st. C proto dbejte zvýšené opatrnosti.**

UPOZORNÉNÍ : 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

- Kontrola zda je kotel provozován v souladu s návodem k obsluze (palivo, umístění kotle atd.)
- Opakovaně provést školení obsluhy kotle (nastavení regulace, údržba)
- Optická kontrola stavu kotle, spalinových cest, podavače paliva
- Kontrola stavu keramického obložení hořáku
- Kontrola čistoty výměníku a spalinových komor
- Kontrola žáruvzdorných těsnění
- Kontrola těsnosti přívodu vzduchu od ventilátoru do hořáku
- Zda je funkční nízkoteplotní ochrana kotle
- Vyčištění výměníku kotle, vyčištění směšovací vzduchové komory hořáku
- Provést zápis o kontrole do záručního listu, případné nedostatky také uvést do záručního listu

## *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 střižného šroubku
- Poškození kotle dopuštěním studené vody do rozehřátého kotle
- Poškození kotle v souvislosti se špatnou instalací, špatným provozováním a nevhodným umístěním kotle.
- Závady a poškození kotle vzniklé nedodržením 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

## *11.1 Podmínky pro platnost záruky*

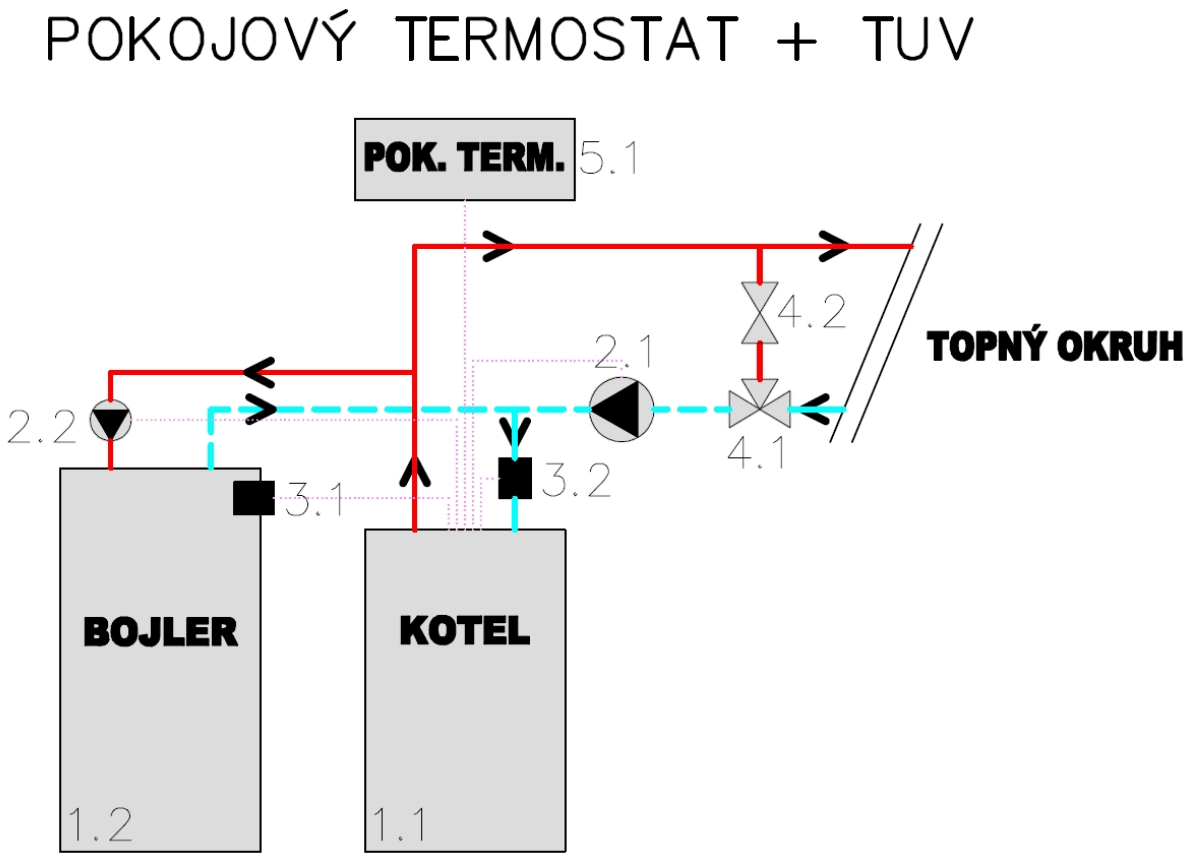
Podmínkou pro platnost záruky je dodržení minimální teploty vratné kotlové vody 50 $^{0}$C, proto je nutné u každého kotle instalovat na potrubí vratné vody 3-cestný termostatický ventil (nebo 4-cestný ventil s elektropohonem) a oběhové čerpadlo.
Instalaci kotle musí provést firma, která má k této činnosti 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 Přílohy

*13.1 - - A - - schéma zapojení kotle s regulací ecoMAX*



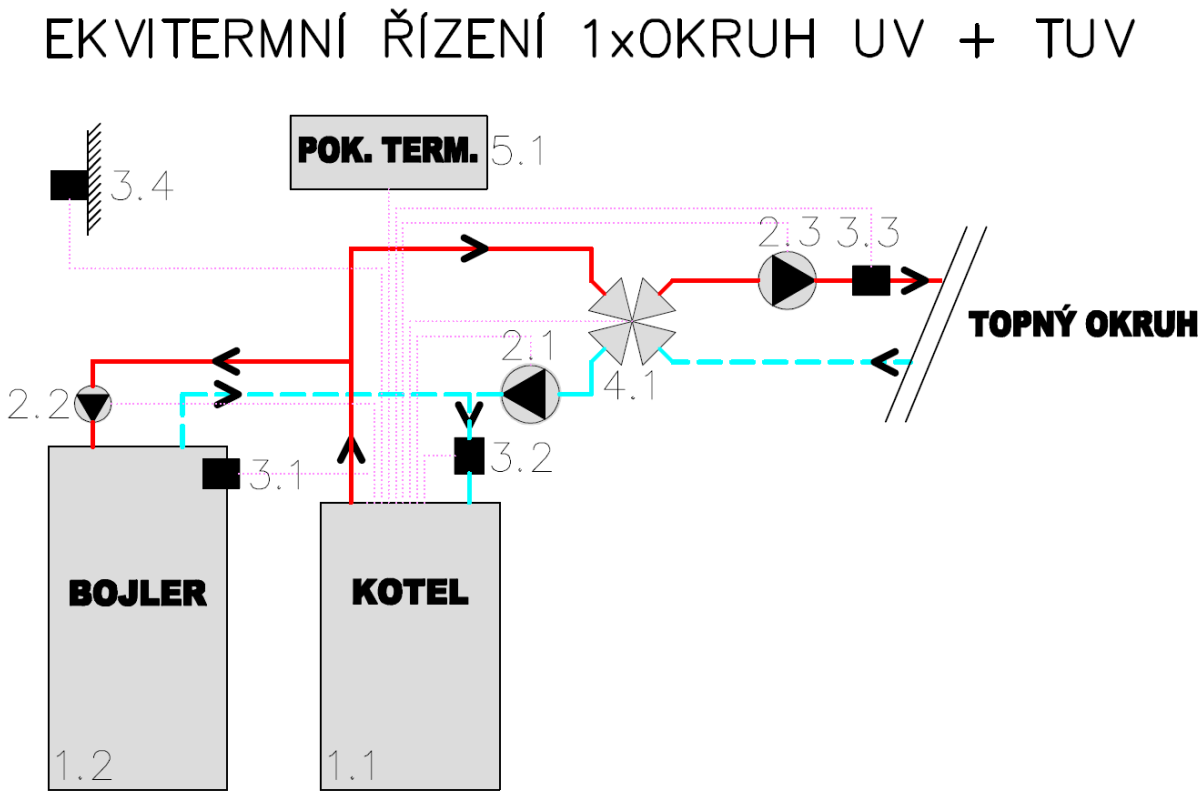

LEGENDA :
1.1 kotel
1.2 bojler (není součástí dodávky)
2.1 čerpadlo primárního okruhu (není součástí dodávky)
2.2 čerpadlo TUV (není součástí dodávky)
3.1 čidlo teploty TUV v bojleru
3.2 čidlo teploty vratné vody
4.1 tří-cestný termostatický ventil (není součástí dodávky)
4.2 kulový kohout (není součástí 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 na 50 st. C. nebo vyšší**

*13.2 - - B - - schéma zapojení kotle s regulací ecoMAX*




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)

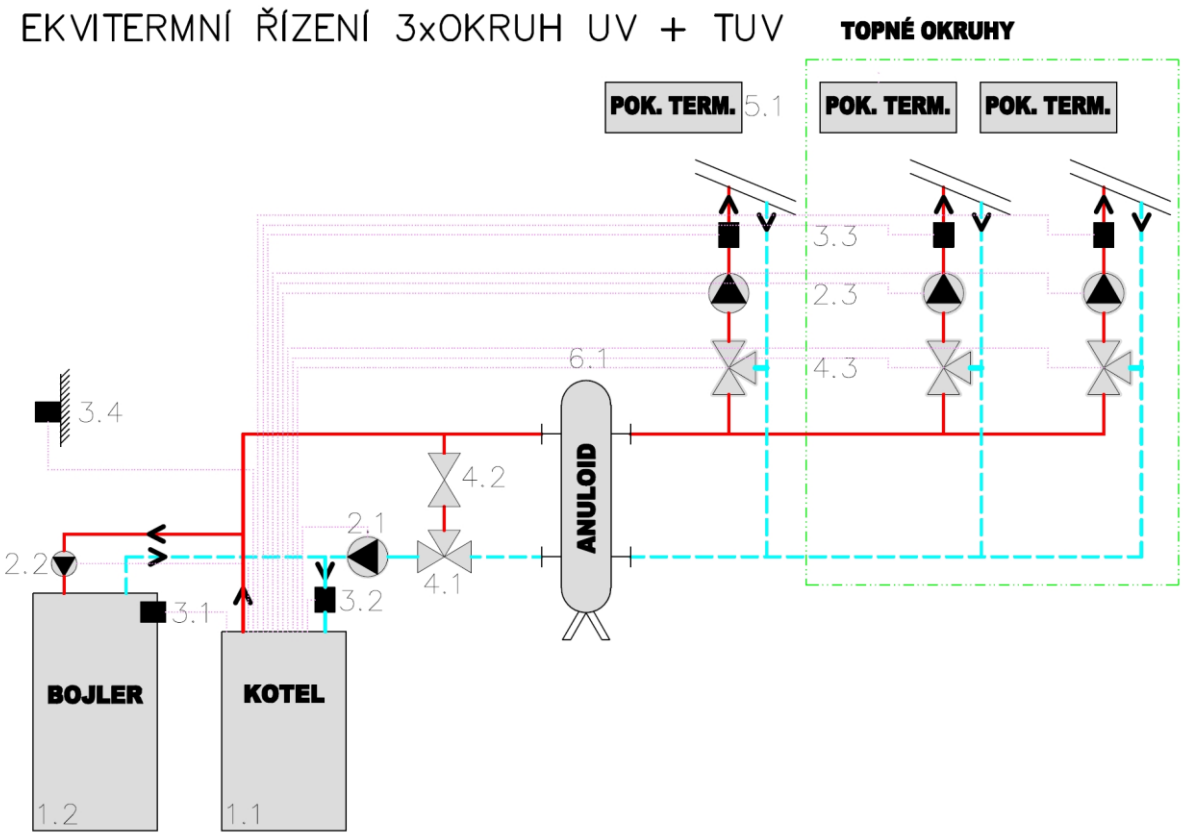
**Uvedené schéma nenahrazuje řádné projektové řešení kotelny!**

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

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

**Čtyř-cestný ventil s elektrophonem musí regulovat teplotu vratné na 50 st. C nebo vyšší**

## *13.3 - - C - - schéma zapojení kotle s regulací ecoMAX*




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 a teplotní čidlo topného okruhu 2 ks , v základním vybavení regulace umí řídit jen jeden topný okruh !**

**Termostatický ventil nebo čtyřcestný ventil s elektropohonem musí regulovat teplotu vratné vody na 50 st. C. nebo vyšší**