



# NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ

AUTOMATICKÝ TEPLOVODNÍ KOTEL NA PEVNÁ PALIVA

## **VOLLCANO 20** **SMALL / BIG**

BŘEZEN 2014

**OBSAH:**

<b>NÁVOD K OBSLUZE A ÚDRŽBĚ</b>	<b>0</b>
<b>1 ÚČEL POUŽITÍ A ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ INFORMACE</b>	<b>3</b>
1.1 TECHNICKÝ POPIS	3
1.2 GARANČNÍ PALIVO	4
1.3 PŘÍSLUŠENSTVÍ KOTLE	4
1.4 ROZMĚRY A POPIS KOTLE	5
1.5 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY	6
1.6 REGULOVATELNÝ ROZSAH VÝKONŮ A CELKOVÁ ÚČINNOST	7
<b>2 POKYNY PRO INSTALACI KOTLE</b>	<b>8</b>
2.1 DOPORUČENÉ SCHÉMATA ZAPOJENÍ KOTLE	9
<b>3 PROVOZNÍ PŘEDPISY</b>	<b>10</b>
3.1 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ	10
<b>4 OBSLUHA REGULÁTORU – JEDNOTLIVÉ PROVOZNÍ STAVY</b>	<b>11</b>
4.1 POPIS REGULÁTORU	11
4.2 PROVOZNÍ STAVY KOTLE	12
<b>5 OBSLUHA REGULÁTORU NASTAVENÍ PARAMETRŮ NA REGULÁTORU</b>	<b>13</b>
5.1 NASTAVENÍ PROVOZNÍCH REŽIMŮ (VYVOLÁME STISKNUTÍM TLAČÍTKA RUKA)	13
5.1.1 REŽIM KOTLE	13
5.1.2 NASTAVENÍ KOTLOVÉ TEPLoty	13
5.1.3 REŽIM OHŘEV TUV	13
5.2 FUNKCE TLAČÍTEK	14
5.2.1 TLAČÍTKO RUKA (REŽIM)	14
5.2.2 TLAČÍTKO ŠNEK	14
5.2.3 TLAČÍTKO VENTILÁTOR	14
5.2.4 TLAČÍTKO OK	15
5.2.5 VOLBA PARAMETRŮ:	15
5.3 NASTAVENÍ JEDNOTLIVÝCH PARAMETRŮ	16
5.3.1 NASTAVENÍ DOBY CHODU A PRODLEVY PODAVAČE PALIVA (ŠNEKU)	16
5.3.2 NASTAVENÍ DÉLKY ÚTLUMU (V NASTAVENÍ VENTILÁTORU)	[MIN] 16
5.3.3 NASTAVENÍ DOBĚHU VENTILÁTORU	[SEC] 17
5.3.4 DOBĚH ČERPADLA PO VYPNUTÍ DÁLKOVÉHO ŘÍZENÍ	[SEC] 17
5.3.5 OTÁČKY VENTILÁTORU	[%] 17
5.3.6 NASTAVENÍ HYSTEREZE TEPLoty	[°C] 17
5.3.7 NASTAVENÍ MODULACE VÝKONU	[DT °C],[DF SEC] 17
5.4 TÝDENNÍ PROGRAMOVÁNÍ V REŽIMU PROG	18

<b>6</b>	<b>POSTUP PŘI ZÁTOPU</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>PROVOZ</b>	<b>19</b>
<b>8</b>	<b>ODSTAVENÍ Z PROVOZU</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>PORUCHOVÉ STAVY</b>	<b>20</b>
9.1	MOŽNÉ PORUCHY PŘI SPALOVÁNÍ SPÉKAVÝCH DŘEVNÍCH A ROSTLINNÝCH PELET	20
<b>10</b>	<b>ČIŠTĚNÍ KOTLE</b>	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>VÝROBNÍ ŠTÍTEK – PŘÍKLAD</b>	<b>22</b>
<b>12</b>	<b>ZÁRUKA A ODPOVĚDNOST ZA VADY</b>	<b>23</b>
<b>13</b>	<b>LIKVIDACE KOTLE PO UKONČENÍ ŽIVOTNOSTI</b>	<b>23</b>
<b>14</b>	<b>PŘIPOJOVACÍ SCHÉMA REGULÁTORU</b>	<b>24</b>
<b>15</b>	<b>POSOUZENÍ ZBYTKOVÝCH RIZIK</b>	<b>25</b>
15.1	ZBYTKOVÁ RIZIKA A JEJICH PREVENCE	25
15.1.1	ELEKTRICKÁ RIZIKA	25
15.1.2	TEPELNÁ RIZIKA	25
15.1.3	RIZIKA VYVOLANÁ MANIPULACÍ S PALIVEM	26
15.1.4	ERGONOMICKÁ RIZIKA	26
<b>16</b>	<b>SOUPIS NOREM VZTAŽENÝCH NA:</b>	<b>27</b>
16.1	OTOPOVOU SOUSTAVU	27
16.2	KOMÍN	27
16.3	VZHLEDEM K POŽÁRNÍM PŘEDPISŮM	27
16.4	K ELEKTRICKÉ SÍTI	27
16.5	HLUK	28
16.6	STROJNÍ ZAŘÍZENÍ	29
	<b>ZÁRUČNÍ LIST</b>	<b>30</b>
	<b>ZÁRUČNÍ LIST- KOPIE</b>	<b>31</b>
<b>17</b>	<b>SERVISNÍ KNÍŽKA</b>	<b>32</b>

# 1 ÚČEL POUŽITÍ A ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ INFORMACE

VOLLCANO je ocelový teplovodní kotel určený pro ústřední vytápění objektů s tepelnou ztrátou do 16 kW. Kotel je konstruován jako univerzální pro spalování hnědého uhlí a dřevních pelet (do zrnitosti 25 mm) bez nutnosti jakékoliv úpravy při přechodu mezi jednotlivými palivy (mimo přenastavení dávkování paliva na regulaci kotle).

Automatický provoz je umožněn díky velkému zásobníku paliva, elektronické regulaci a retortovému hořáku se šnekovým podavačem technologie LING®. V běžném provozu kotel vyžaduje jen několikaminutovou pozornost denně. Objem zásobníku paliva vystačí na několikadenní běžný provoz.

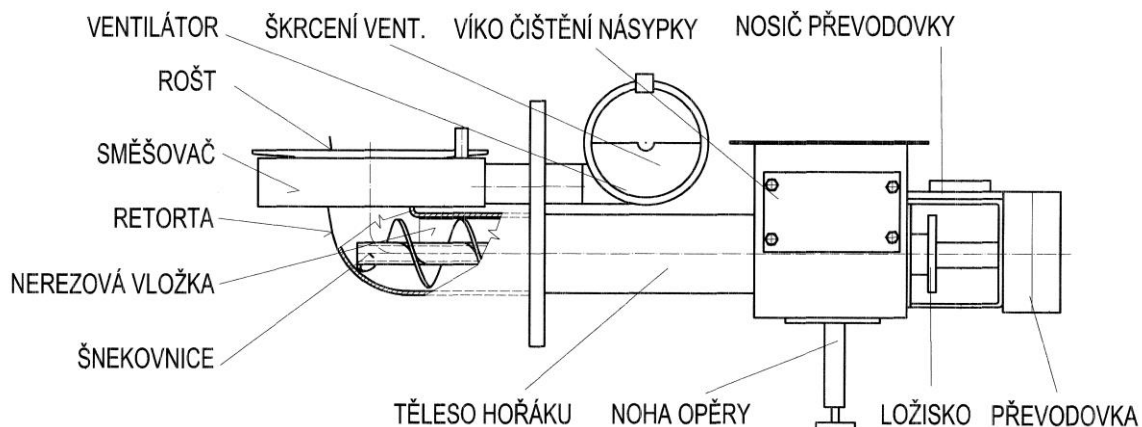
## 1.1 TECHNICKÝ POPIS

Základ kotle tvoří retortový hořák **LING®**, který je konstruován na principu spodního přikládání paliva (spalování v něm připomíná hoření v kovářské výhni). Z násypky je palivo dodáváno šnekovým podavačem (motor s převodovkou, šnekovnice) do kolena-retorty. Zde je vytlačováno vzhůru na kruhový rošt. Rošt i retorta jsou vyrobeny z vysoce kvalitní litiny. Pod roštem je umístěn směšovač vzduchu, do kterého je foukán vzduch ventilátorem. Drážkami mezi retortou a roštem je pak vzduch foukán do nahořelé tzv. **základní vrstvy paliva**. Pro správnou funkci hořáku je nutné dobře zatmelit (utěsnit tmelem s teplotou použití do 1200°C) vodorovnou plochu mezi roštem a kruhovou horní stěnou směšovače.

Množství spalovacího vzduchu (resp. intenzita rozdmýchávání paliva) je dáno regulovatelnými otáčkami ventilátoru a regulační klapkou přímo na ventilátoru.

Palivo je do spalovací části hořáku dodáváno šnekovým podavačem v cyklech, které jsou nastavitelné na regulátoru (viz.dále). Vyhořelé palivo - popel a struska - přepadávají přes okraje roštu do popelníku pod hořákem.

Hořák se v automatickém provozu zapíná a vypíná podle požadované teploty topné vody (nastavitelná kotlovým termostatem) nebo podle potřeby tepla indikované externí regulací (pokojový termostát, ekvitermní regulace).



Kotlové těleso kotle je ocelové konstrukce. Ty jeho části, které přicházejí do styku se spalinami, jsou vyrobeny z kvalitních plechů tloušťky 5mm. Hořák je integrován do spodní části kotlového tělesa. Nad ním je umístěna klenba vytvořená cihlami keramického katalyzátoru, které jsou vyrobeny z kvalitního žárobetonu s klasifikační teplotou přesahující 1 300 °C. Klenba přehrazuje celý spalovací prostor nad hořákem tak, že usměrňuje spaliny zpět nad hořák, čímž umožňuje dokonalé vyhoření paliva a dohoření spalin. V zadní části klenby je otvor pro odvod spalin do trubkového výměníku, který plynule přechází v hrdlo kouřovodu. V horním panelu kotle je umístěn regulátor.

## 1.2 GARANČNÍ PALIVO

Garančními palivy (paliva, pro které byl kotel certifikován) jsou :

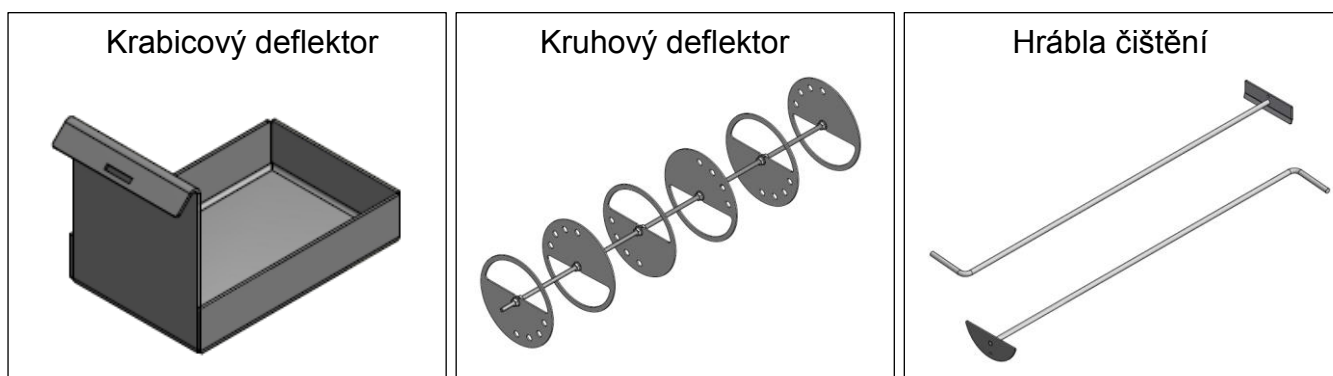
hnědé uhlí OŘECH 2 o zrnitosti 4- 25 mm a vlhkosti do 20 %  
dřevní pelety Ø 6 – 10 mm kvality A1, A2, B dle ČSN EN 14 961-2

U hnědého uhlí je důležitou vlastností vlhkost paliva, protože i povrchově oschlé uhlí může mít vlhkost přesahující 30 % a v tomto případě může být snížen výkon kotle a musí být přenastaveno dávkování paliva tak, aby docházelo k jejímu dostatečnému vyhořívání. Pro správnou funkci hořáku je nutné palivo skladovat v suchých prostorech (min. pod přístřeškem). V žádném případě nelze palivo pokládat na kotel, popřípadě jej skladovat ve vzdálenosti kratší než 1 m od kotlového tělesa.

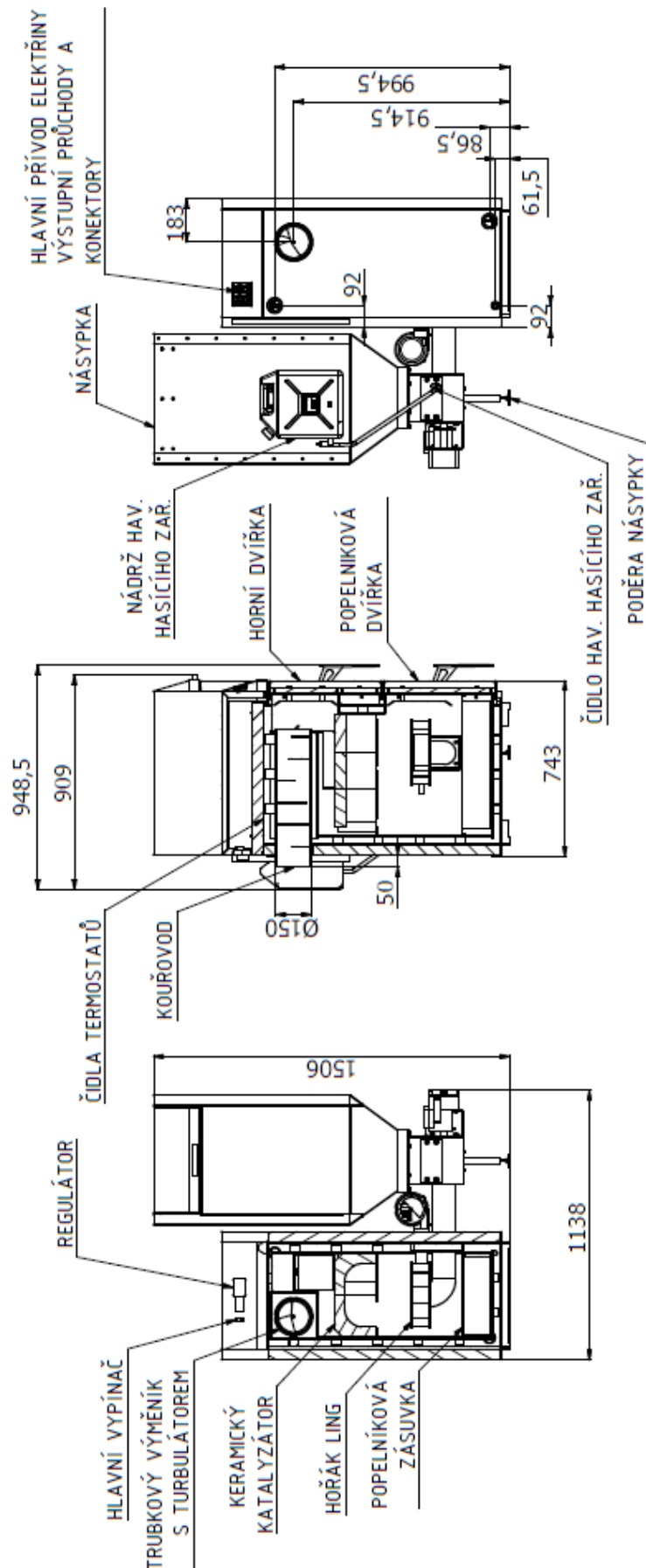
## 1.3 PŘÍSLUŠENSTVÍ KOTLE

Standardní příslušenství:

- Návod k obsluze včetně záručního listu a servisní knížky
- Keramický reflektor
- Krabicový deflektor
- Kruhový deflektor
- Popelníková zásuvka
- Hráblo čištění (půlkulaté, ploché)



## 1.4 ROZMĚRY A POPIS KOTLE



## 1.5 ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ PARAMETRY

Základní parametry		hnědé uhlí O2	pelety
Hmotnost	kg	345	
Rozměry š x v x h ( <b>SMALL / BIG</b> )	mm	1125x855x1220 / 1125x855x1510	
Objem vody v kotlovém tělese	l	70	
Objem zásobníku paliva ( <b>SMALL / BIG</b> )	dm <sup>3</sup>	245 / 360	
Třída kotle dle ČSN EN 303-5		3	
Pracovní přetlak vody	MPa	0,2	
Zkušební přetlak vody	MPa	0,45	
Provozní teplota vody maximální	°C	90	
minimální	°C	60	
Maximální hladina hluku	dB	65	
Hydraulická ztráta kotle při $\Delta T=20$ K	mbar	1,4	
při $\Delta T=10$ K	mbar	4	
Požadavky na připojení			
Průměr kouřovodu	mm	150	
Minimální komínový tah	mbar	0,1 [10 Pa]	
Maximální komínový tah	mbar	0,3 [30 Pa]	
Připojovací rozměry nátr. topné vody		G 1 ½" vnitřní	
Připojovací napětí	V/Hz	230/50	
Elektrický příkon (max. příkon)	W	70 (110)	
Připojovací proud	A	1,0	
Elektrické krytí	IP	20	
Teplotechnické parametry			
Jmenovitý výkon	kW	17	16
Regulovatelný rozsah výkonů	kW	5,0-17	4,5-16
Celková účinnost - jmenovitý výkon	%	88,8	91,3
- 75 % jmen. výkonu	%	88,0	90,0
Spotřeba paliva - jmen.výkon	kg/hod	3,9	4,2
- min.výkon	kg/hod	0,9	1,0
Doba hoření při jmen.výkonu ( <b>SMALL/BIG</b> )	hod	37 / 55	35 / 51
Rozsah teploty spalin ( min.- max.)	°C	110	220
Hmotnostní průtok spalin - jmen.výkon	kg/s	0,012	

## 1.6 REGULOVATELNÝ ROZSAH VÝKONŮ A CELKOVÁ ÚČINNOST

Výkon kotle lze u obou garančních paliv plynule regulovat v rozsahu 4,5 – 18 kW.

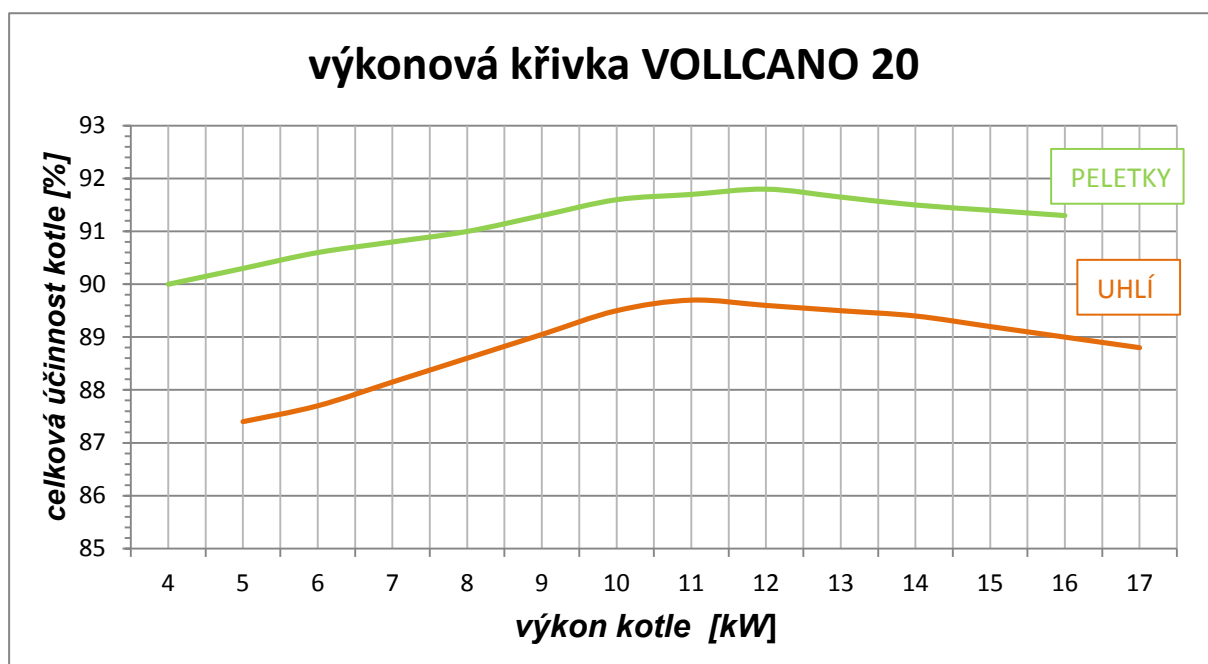
**Maximálního výkonu 18 kW** lze využít krátkodobě tehdy, kdy jsou venkovní teploty nižší jak teplota výpočtová pro stanovení tepelných ztrát objektu (což je -12 °C až -15 °C dle lokality). Hranice maximálního výkonu byla stanovena tak, aby při jejím dosažení byl kotel provozován s celkovou účinností vyšší jak 80 % a úrovní emisí odpovídající třídě 4 dle ČSN EN 303-5.

**Jmenovitý výkon 16 / 17 kW** je nejvyšší konstrukční výkon stanovený pro trvalý provoz, lze jej tedy brát v úvahu například při projektování otopné soustavy s akumulacním provozem, popřípadě tehdy, kdy je kotel instalován jako zdroj technologické teplé vody. Pro tento výkon je výrobcem garantovaná celková účinnost uvedená v technické dokumentaci.

**Optimální výkon 10 – 14 kW** je výkon, při kterém kotel dosahuje nejvyšší účinnosti a nejnižších emisí škodlivin. V běžné praxi jsou kotle se samočinnou dodávkou paliva (automatické kotle) určené pro vytápění objektů provozovány po celou topnou sezónu převážně v oblasti optimálního výkonu.

**Minimální výkon 4,5 / 5,0 kW** je nejnižší konstrukční výkon pro trvalý provoz. Při tomto výkonu však již lze předpokládat, že díky nízké teplotě spalin dochází k jejich kondenzaci v komínovém tělese, popřípadě již v samotném kotli. Při požadavcích na dlouhodobý provoz na nejnižší výkon výrobce doporučuje zapojení kotle do otopné soustavy s akumulací.

Závislost celkové účinnosti kotle VOLLCANO 20 na jeho výkonu udává tzv. výkonová křivka:





## 2 POKYNY PRO INSTALACI KOTLE

Kotel smí instalovat servisní podnik s platným oprávněním provádět instalaci a údržbu daných spotřebičů. Na instalaci musí být zpracován projekt dle platných předpisů.

Umístění kotle, jeho napojení na otopnou soustavu a komín musí být provedeno v souladu s platnými předpisy, především pak:

- připojit lze kotel pouze k samostatnému komínovému průduchu a se souhlasem kominické firmy ( dle ČSN 73 4201 )
- z hlediska požární bezpečnosti musí být při instalaci kotle dodrženy minimální vzdálenosti od hořlavých hmot dle ČSN 06 1008
- při plnění topného systému vodou musí být dodrženy požadavky na kvalitu vody dle ČSN 07 7401
- na otopnou soustavu lze připojit kotel v souladu s ČSN 06 0310

Minimální vzdálenost mezi elektromotorem šnekového podavače a boční stěnou musí být 600 mm pro případ opravy podavače, ostatní odstupy od stěn alespoň 400 mm, z čela obsluhy kotle min. 1000 mm, nad víkem násypky musí být alespoň 600 mm volného prostoru pro otevření víka a plnění palivem

Po usazení kotle s hořákem do vodorovné polohy pomocí čtyřech aretačních šroubů, musí být násypka řádně podepřena podpěrou – aretační šroub podpěry lehce dotáhnout klíčem tak, aby byla ustavena vodorovně stejně jako kotel. Doporučení do prostoru pod kotel umístit tepelně izolační desku tl. 20 mm, aby nedocházelo k zbytečnému ochlazování kotle od podlahové plochy. Ve sklepních prostorách doporučujeme také kotel umístit na betonovou podezdívku o tl. 50 mm, čímž jsou eliminovány hrubé nerovnosti nebo rozpraskaná podlaha

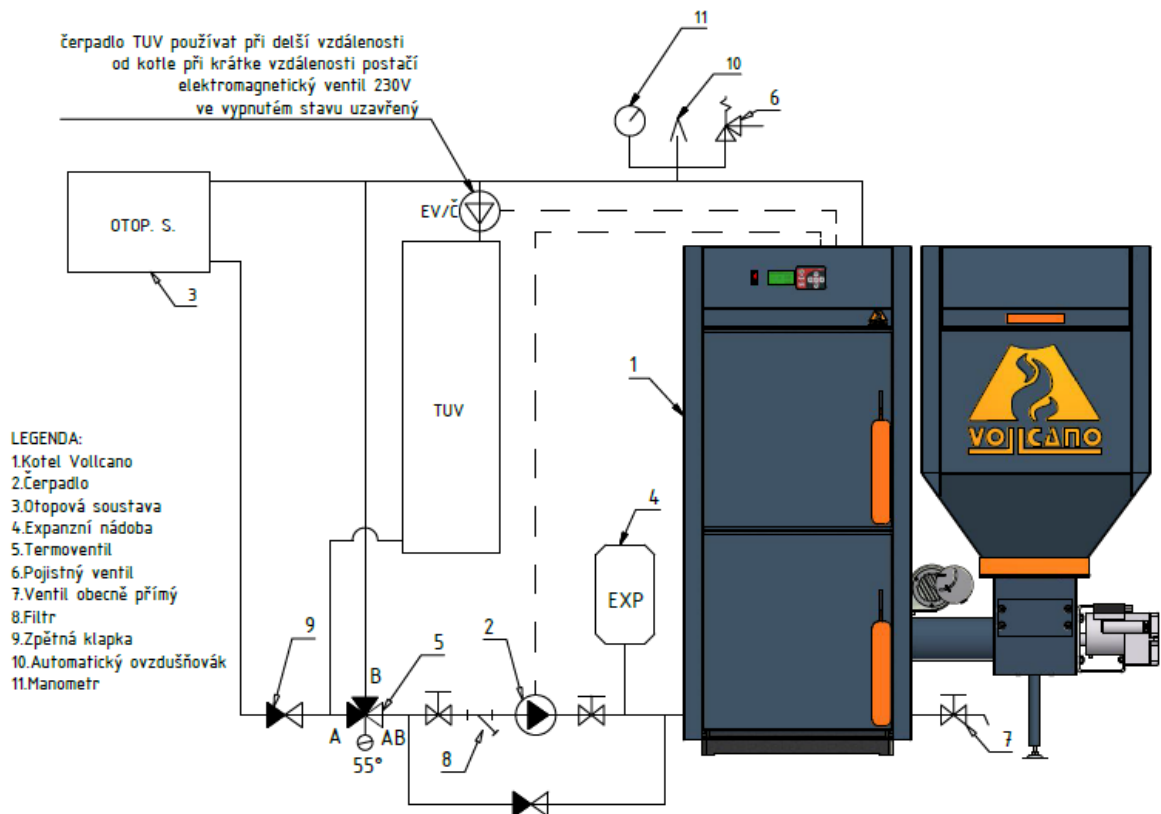
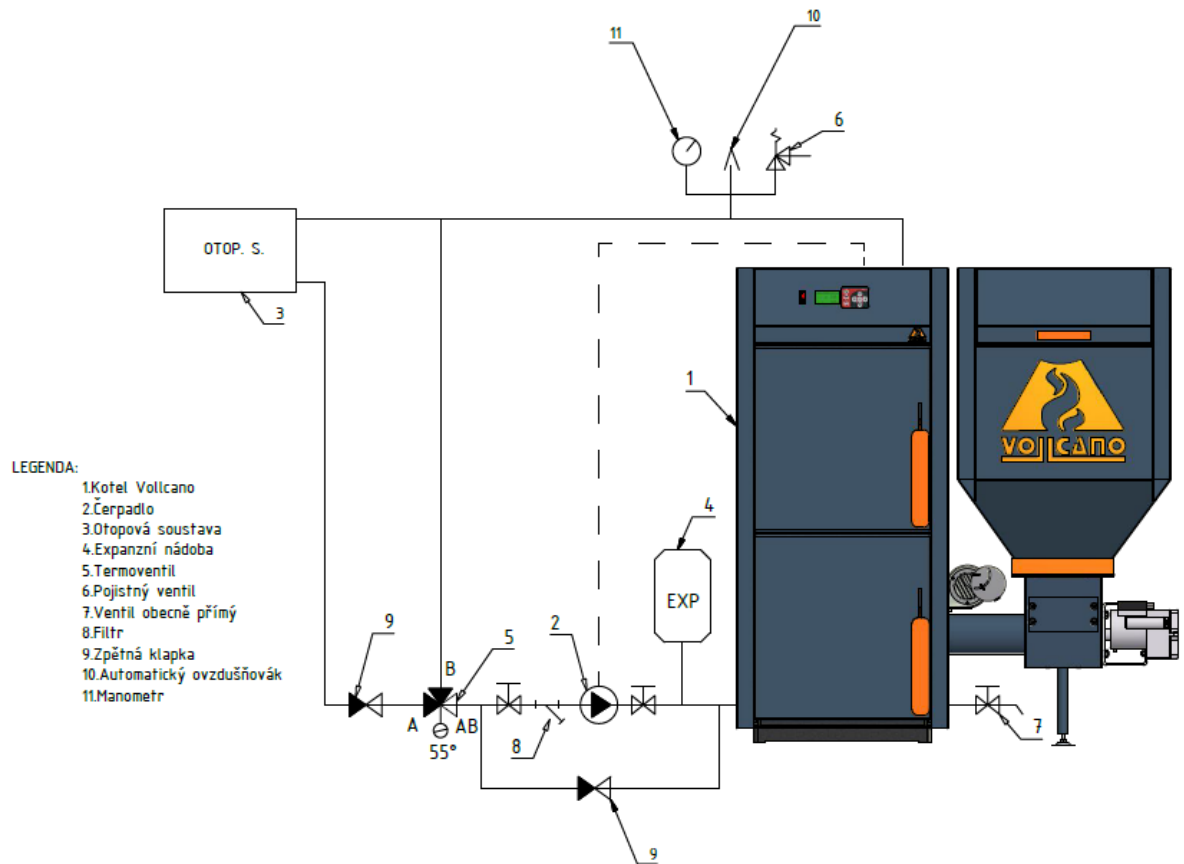
Na elektrickou síť 230V/50Hz se kotel připojuje síťovou šňůrou s vidlicí tak, aby vidlice byla vždy v dosahu obsluhy. Je zakázáno jakkoliv zasahovat do elektrické instalace kotle.

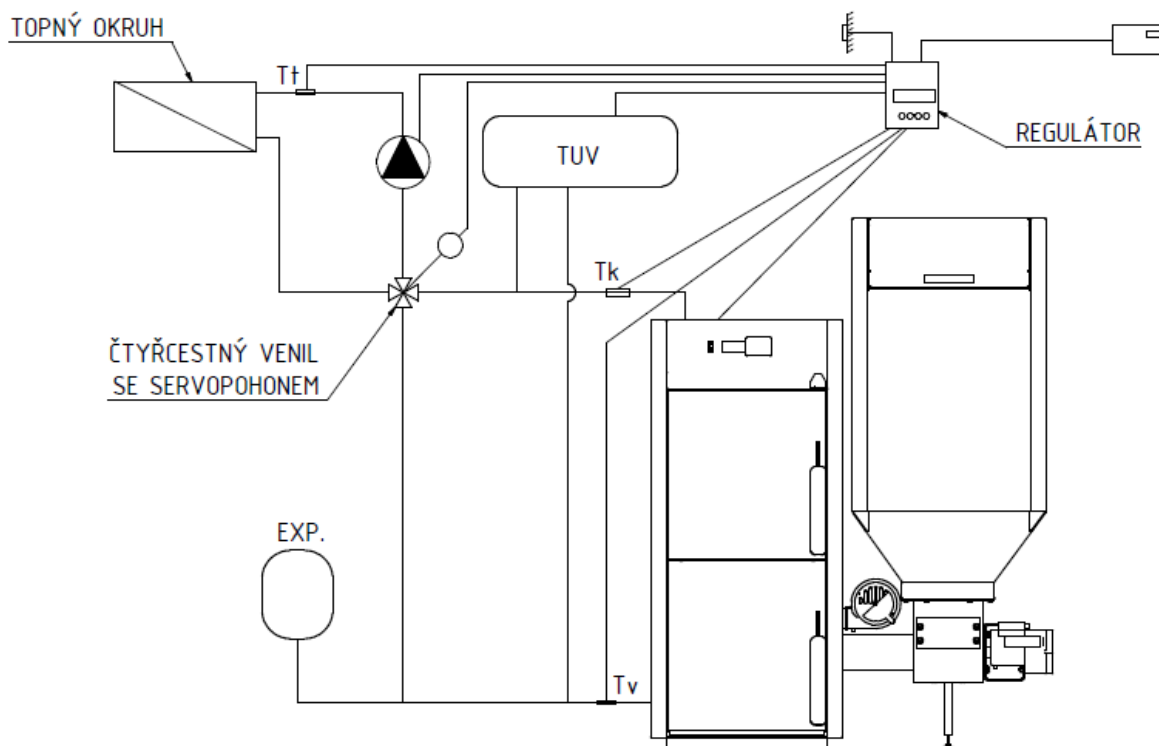
Po připojení přívodních vodičů motoru převodovky a ventilátoru ke kotli se tyto vodiče nesmí dotýkat trubky těla hořáku (v případě zahoření paliva do násypky by mohlo dojít k poškození vodičů!!)

Pro bezproblémový provoz kotle musí být do místnosti, ve které je umístěn, umožněn přístup spalovacího vzduchu neuzavíratelným otvorem o minimálním průřezu 60 cm<sup>2</sup>, teplota přisávaného vzduchu by neměla být nižší jak 5 °C.

Topný systém musí být napuštěn vodou, která splňuje požadavky ČSN 07 7401:1992 a její tvrdost musí splňovat níže uvedené parametry: tvrdost (1 mmol/l), Ca<sup>2+</sup> (0,3 mmol/l), koncentrace celkového Fe + Mn (0,3mg/l) doporučená hodnota.

## 2.1 DOPORUČENÉ SCHÉMATA ZAPOJENÍ KOTLE





- tepelný spád na kotli je max. 25°C, proto je nutná plynulá regulace vratné vody (min. 55°C) - pro garanci jmenovitého výkonu je podmínkou instalace čtyřcestného ventilu
- primární okruh doporučujeme osadit oběhovým čerpadlem, jehož chod je řízen regulátorem kotle (min. provozní teplota 60°C), v případě samotížného provozu primárního okruhu tento provést v dimenzi 1 1/2"
- při tahu komína nad 25 Pa při jmenovitém výkonu hrozí přetápění kotle v útlumových režimech a v krajním případě i prohořívání paliva do násypky, proto je nutné regulovat maximální tah omezovačem tahu

### 3 PROVOZNÍ PŘEDPISY

#### 3.1 ZÁKLADNÍ USTANOVENÍ

Kotel smí uvést do provozu pouze smluvní servisní organizace. Před samotným uvedením do provozu je nutné přesvědčit se, zda je systém naplněn vodou a řádně odvzdušněn.

Kotel smí být obsluhován pouze v souladu s pokyny uvedenými v tomto návodu.

Zásahy do kotle, které by mohly ohrozit zdraví obsluhy, případně spolubydlících jsou nepřípustné. Obsluhovat kotle smí osoba starší 18 let seznámená s návodem a provozem spotřebiče.

Nechat děti bez dozoru u kotlů, které jsou v provozu, je nepřípustné.

Na kotle a do blízkosti příkladacích a popelníkových otvorů se nesmí odhazovat hořlavé předměty, a popel je nutno odkládat do nehořlavých nádob s víkem.

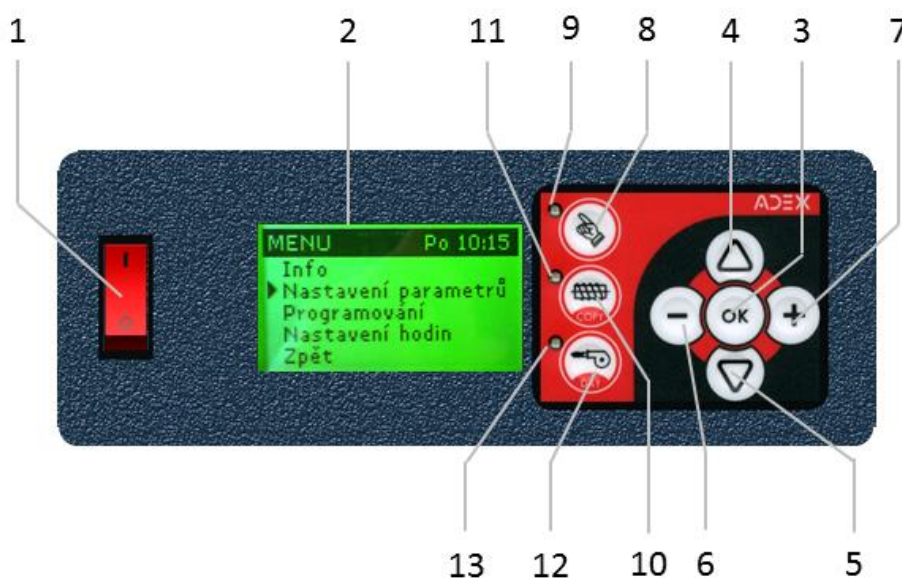
Kotle v provozu musí být pod občasnou kontrolou obsluhy. Uživatel může provádět jen opravy sestávající z prosté výměny dodaného náhradního dílu (např. šamotové tvarovky, těsnící šňůry apod.).

Při provozu dbejte na těsnost dvířek a čistících otvorů, vždy je řádně dotáhněte.

Uživatel nesmí zasahovat do konstrukce a elektrické instalace kotlů. Kotel musí být vždy řádně a včas vyčištěn, aby byla zajištěna průchodnost všech tahů. Dvířka kotle musí být během provozu vždy řádně uzavřena.

## 4 OBSLUHA REGULÁTORU – JEDNOTLIVÉ PROVOZNÍ STAVY

### 4.1 POPIS REGULÁTORU



- (1) Hlavní vypínač
- (2) Zobrazovací display
- (3) Tlačítko OK - potvrzení výběru
- (4) Posun v MENU nahoru / zvyšování hodnot
- (5) Posun v MENU dolů / snižování hodnot
- (6) Posun v Menu vlevo / posun hodnot vlevo
- (7) Posun v Menu vpravo / posun hodnot vpravo
- (8) Tlačítko „Ruka“ – nastavení režimu kotle
- (9) Kontrolka „Ruka“ - signalizace provozu

- (10) Tlačítko „Šnek“ - ovladač podavače paliva
- (11) Signalizace chodu podavače paliva
- (12) Tlačítko „Ventilátor“ - ovladač ventilátoru
- (13) Signalizace chodu ventilátoru
- (14) Pojistka je na zadní straně kotle v pouzdře konektoru pro přívodní kabel

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

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

## 4.2 PROVOZNÍ STAVY KOTLE

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

**HAVÁRIE** - rozepnutí havarijního termostatu – tj. dosažení kotlové teploty 95°C -je signalizováno na displeji nápisem PORUCHA. Regulátor je uveden do stavu havárie, při kterém vypíná ventilátor a šnek. Čerpadlo je zapnuto. Při poklesu kotlové teploty pod spínací teplotu havarijního termostatu a následném sepnutí havarijního termostatu je možno havárii vybavit stiskem tlačítka RUKA (REŽIM). Jinak je stav havárie uložen do paměti a nemaže se ani vypnutím regulátoru.

**VYHASNUTO** – nastane při vyhasnutí nebo neúspěšném zátopu. Při zátopu sleduje regulátor teplotu výstupní vody. Pokud kotlová teplota nedosáhne do 60 minut hodnotu 50°C, přechází regulátor do stavu VYHASNUTO. Pokud při automatickém režimu poklesne teplota kotle pod 50°C na dobu 60 minut, přechází regulátor také do stavu VYHASNUTO. V tomto stavu regulátor vypne podavač paliva, ventilátor i čerpadlo a na displeji zobrazí VYHASNUTO. Tento stav se zruší stiskem tlačítka RUKA (REŽIM).

## 5 OBSLUHA REGULÁTORU NASTAVENÍ PARAMETRŮ NA REGULÁTORU

### 5.1 Nastavení provozních režimů (vyvoláme stisknutím tlačítka RUKA)

#### 5.1.1 Režim kotle

Pro řízení kotle lze nastavit čtyři provozní režimy:

- **PT** - provoz podle pokojového termostatu / dálkového ovladače
- **MAN** - manuální provoz, trvale udržuje nastavenou teplotu kotle ( 60 – 90 °C)
- **PROG** - provoz podle programu kotle, udržuje naprogramovanou teplotu kotle
- **VYP** - neudržuje žádnou teplotu, ale hlídá havarijní stavy

#### 5.1.2 Nastavení kotlové teploty

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

#### 5.1.3 Režim ohřev TUV

Pro ohřev TUV lze volit tři provozní režimy:

- **MAN** - manuální provoz, udržuje v bojleru nastavenou teplotu, je signalizován rukou u teploty TUV
- **PROG** - provoz podle programu TUV, udržuje v bojleru naprogramovanou teplotu TUV

- **VYP** - neudržuje žádnou teplotu, na displeji je u teploty TUV nápis vypnuto

Chod čerpadel je signalizován na displeji. Běž-li čerpadlo kotle, zobrazí se u teploty kotle znak čerpadla. Běží-li čerpadlo TUV, zobrazí se znak čerpadla u teploty TUV. Havarijní stavy a vyhasnutí kotle signalizuje regulátor na displeji, kde jsou zároveň uvedeny pokyny pro další postup. Nastavení parametrů a programování regulátoru je intuitivní.

## 5.2 Funkce tlačítek

### 5.2.1 Tlačítko RUKA (REŽIM)

- Stisknutím tlačítka **RUKA** vyvoláme obrazovku REŽIM.
- Tlačítka ▲ ▼ pohybujeme kurosem.
- Tlačítka + - měníme na vybraném řádku provozní režimy kotle a TUV (PT, MAN, PROG, VYP) nebo jejich teploty.

Opětovným stisknutím tlačítka **RUKA** se vrátíme do hlavní obrazovky.

Kontrolka RUKA:

- **svítí zeleně**, kotel je zapnutý dálkovým ovladačem nebo je v režimu MAN
- **nesvítí**, kotel je vypnutý dálkovým ovladačem nebo je v režimu PROG
- **svítí červeně**, kotel je v režimu VYP

### 5.2.2 Tlačítko ŠNEK

Opakovaným stisknutím tlačítka **ŠNEK** vyvoláme postupně tři provozní stavy šneku:

- **AUT** - automatický provoz, kontrolka šneku svítí zeleně – šnek je v chodu, nesvítí – šnek stojí
- **VYP** - vypnuto, šnek je ručně vypnutý, kontrolka šneku bliká červeně
- **ZAP** - zapnuto, šnek je ručně zapnutý, kontrolka šneku bliká zeleně

### 5.2.3 Tlačítko VENTILÁTOR

Opakovaným stisknutím tlačítka **VENTILÁTOR** vyvoláme postupně tři provozní stavy ventilátoru:

- **AUT** - automatický provoz, kontrolka ventilátoru svítí zeleně – ventilátor je v chodu, nesvítí – ventilátor stojí
- **VYP** - vypnuto, ventilátor je ručně vypnutý, kontrolka ventilátoru bliká červeně
- **ZAP** - zapnuto, ventilátor je ručně zapnutý, kontrolka ventilátoru bliká zeleně

### 5.2.4 Tlačítko OK

- Stisknutím tlačítka **OK** vyvoláme nabídku MENU.
- Tlačítka **▲▼** pohybujeme kurzorem, vybranou nabídku potvrdíme stisknutím tlačítka **OK**.
- Dvojnásobným stisknutím tlačítka **RUKA** se lze rychle vrátit do hlavní obrazovky.

### 5.2.5 Volba parametru:

- Tlačítka **▲▼** vybereme požadovaný parametr.
- Tlačítka **+ -** měníme hodnoty vybraného parametru.
- Stisknutím tlačítka **OK** potvrdíme nastavené parametry a vrátíme se na předchozí obrazovku.

#### Nastavitelné parametry

Parametr	Rozsah nastavení	Jednotka
<b>VENTILÁTOR</b> - otáčky	1÷100	%
- hystereze	1÷15	°C
- doběh	5÷90	sec.
- útlumu	5÷70	min.
<b>ŠNEK</b> - chod šneku	5÷70	sec.
- prodleva chodu šneku	5÷120	sec.
<b>MODULACE</b> - odchylka	1÷15	°C
- faktor	1÷15	sec.
<b>ČERPADLO KOTLE</b> - zapnutí	30÷90	°C
- hystereze	1÷10	°C



## 5.3 Nastavení jednotlivých parametrů

### 5.3.1 Nastavení doby chodu a prodlevy podavače paliva (šneku)

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

<b>Doporučené nastavení a odhad spotřeby paliva HNĚDÉ UHLÍ</b>			
Výkon (kWh)	Podávání (s)	Prodleva (s)	Přibližná spotřeba paliva (kg/den)
4	5	110	20
5	5	87	25
6	5	72	29
7	5	61	34
8	5	53	39
9	5	47	44
10	5	42	49
11	5	37	54
12	5	34	59
13	5	31	63
14	5	28	69
15	5	26	74
16	5	24	79
17	5	22	85

Výkon min. **4,5 kWh** - jmenovitý **17 kWh**  
 Výhřevnost HNĚDÉHO UHLÍ 17,6 MJ/kg

<b>Doporučené nastavení a odhad spotřeby paliva DŘEVNÍ PELETY</b>			
Výkon (kWh)	Podávání (s)	Prodleva (s)	Přibližná spotřeba paliva (kg/den)
4	5	108	21
5	5	85	26
6	5	70	31
7	5	59	37
8	5	51	42
9	5	45	47
10	5	40	52
11	5	36	58
12	5	33	62
13	5	30	67
14	5	27	74
15	5	25	79
16	5	23	84

Výkon min. **4,5 kWh** - jmenovitý **16 kWh**  
 Výhřevnost DŘEVNÍ PELETY 16,5 MJ/kg

### 5.3.2 Nastavení délky útlumu (v nastavení ventilátoru)

[min]

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

### 5.3.3 Nastavení doběhu ventilátoru [sec]

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

### 5.3.4 Doběh čerpadla po vypnutí dálkového řízení [sec]

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

### 5.3.5 Otáčky ventilátoru [%]

Tímto parametrem lze omezit otáčky ventilátoru v automatickém režimu a tím i výkon kotle. Optimální nastavení otáček v rozmezí hodnot 70-100%. Při rozběhu je ventilátor prvních 5 sekund vždy sepnut na plný výkon. V ručním režimu je také ventilátor spínán na plný výkon.

### 5.3.6 Nastavení hystereze teploty [°C]

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

### 5.3.7 Nastavení modulace výkonu [dt °C],[dF sec]

Modulace výkonu se nastavuje pomocí parametrů **dt – modulační odchylka a dF – modulační faktor**. Jejich význam si vysvětlíme na následujícím příkladu. Na regulátoru máme nastavenou např. požadovanou **kotlovou teplotu Pt 70°C**, dobu **chodu šneku on 10 s** a dobu **prodlevy off 50 s**, což přibližně odpovídá výkonu při peletách 15 kW. Pokud je takto nastavený výkon vyšší než požadavek na vytápění, kotel bude často přecházet do režimu útlum, což z provozního hlediska není optimální stav. Toto má omezit modulace výkonu. Z výroby jsou nastaveny parametry **dt 5°C** a **dF 5s**. V našem konkrétním případě to znamená, že pokud se teplota kotle dostane na hranici

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

kotel sníží množství dodávaného paliva šnekovým podavačem zvýšením doby prodlevy o

$$oF + dF \quad \text{tedy } 50 \text{ s} + 5 \text{ s} = 55 \text{ s.}$$

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

## 5.4 Týdenní programování v režimu PROG

- **Prohlížení** - tlačítkem **DAY** volíme den, který chceme programovat nebo jen program prohlížíme.
- **Kreslení** - tlačítka ▲ ▼ měníme v grafu požadovanou teplotu,  
- tlačítka + - přenášíme zvolenou teplotu po časové ose.
- **Opravy** - stisknutím tlačítka **RUKA** vyvoláme nápis EDITACE,  
- tlačítka + - najedeme kurzorem na zvolený čas,  
- tlačítka ▲ ▼ změníme teplotu.
- **Kopírování** - tlačítkem **COPY** kopírujeme program do dalšího dne.

Stisknutím tlačítka **OK** potvrdíme nastavený program a vrátíme se na předchozí obrazovku.

Poznámka: Pod grafem se zobrazuje čas a teplota v aktuální poloze kurzoru.

## 6 POSTUP PŘI ZÁTOPU

- Po naplnění zásobníku předepsaným palivem (max. 2 cm pod horní okraj násypky) jej pečlivě uzavřeme a zapneme regulátor kotle hlavním spínačem na ovládacím panelu na čelní straně. Překontrolujeme, zda jsou na hlavním panelu zapnuty také vypínače ventilátoru a podavače paliva
- Stiskem tlačítka **ŠNEK** navolíme stav ZAP čímž se uvede podavač paliva do ručního režimu, kdy nepřetržitě dodává palivo z násypky do hořáku.
- Jakmile palivo dosáhne na hranu retorty a roštu, vypneme podavač volbou VYP u tlačítka **ŠNEK**.
- Na palivo umístíme papír a třísky nebo pevný podpalovač a po zapálení necháme dobře rozhořet. **Hořák nikdy nezapalujeme s použitím hořlavých kapalin!**
- Na nahořelý podpal lopatkou přiložíme menší množství paliva a tlačítkem **VENTILÁTOR** navolíme stav ZAP, čímž sepneme ventilátor. Škrťací klapka ventilátoru je pouze minimálně pootevřena.
- Uzavřeme dvířka a necháme oheň dobře rozhořet (cca 3-5 min.)
- Stiskem tlačítka **RUKA** uvedeme hořák do automatického režimu, škrťací klapku podle potřeby otevřeme, většinou postačí pootevření na 50%.

Poznámka: U zatápění uhlí je potřeba delší časy na zahoření svrchní vrstvy paliva.

## 7 PROVOZ

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

Ve výjimečném havarijním stavu může dojít k prohoření paliva do násypky. Proto je během provozu nutné mít pečlivě uzavřeno víko násypky a mít provozuschopné havarijní hasící zařízení (nádrž naplněná vodou, na čidle zařízení našroubována zátka s tavnou pojistkou). Po prohoření paliva dojde k roztavení tavné pojistky a uhašení paliva vodou z nádržky. Před následným uvedením kotle do provozu je nutné ručním režimem vytlačit vlhké palivo do popelníkové zásuvky, přes víko čištění násypky tavnou pojistku vyměnit a doplnit vodu.

## 8 Odstavení z provozu

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

## 9 PORUCHOVÉ STAVY

Mimo již zmíněného přetopení kotle (viz. Režim havárie) může dojít ke vklínění kamene nebo kovového předmětu do šnekového podavače v násypce (pokud se s palivem dostanou do násypky). V takovém to případě se motor podavače zastaví. Proti spálení je motor chráněn tepelnou pojistkou, ale pro další chod hořáku je nutné „cizí“ předmět odstranit. Nejprve **vypneme regulátor** a poté musíme vyprázdnit násypku – pod víko čištění násypky vložíme vhodnou nádobu, povolíme šrouby víka, 3 šrouby zcela odšroubujeme a na posledním šroubu víko pootočíme tak, aby se palivo pomalu sypalo do nádoby. Po naplnění nádoby víko uzavřeme, nádobu vysypeme a celý proces opakujeme do úplného vyprázdnění násypky. Poté povolíme 4 matice M 10, kterými je připevněn šnekový podavač s převodovkou k tělu hořáku tak, že je necháme přichyceny na šroubech na 1 závit. Poté spustíme na 5 sekund podávání. Šnekovnice se mírně vyšroubuje z podavače tak, že nám umožní uvolnění a vyjmutí nežádoucího předmětu z podavače (přes otvor pod víkem čištění). Matice M 10 opět dotáhneme a přišroubujeme také víko čištění násypky. Nejlépe je ovšem předcházet takovému stavu kontrolou doplňovaného paliva.

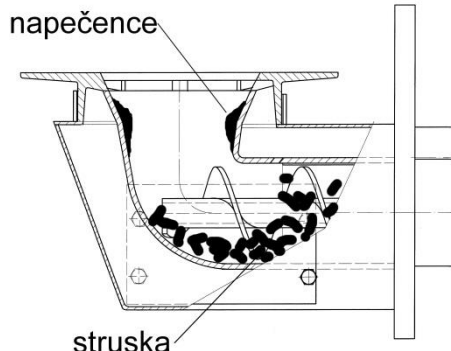
Po delší době provozu hořáku (min. 1 x za topnou sezonu) je nutné vyčistit směšovač, do kterého mohou drážkami mezi retortou a roštem přepadat kousky paliva a popele. Nadměrné zanesení směšovače se projeví tím, že ventilátor není ani při maximálně otevřené škrtkící klapce schopen dodávat dostatečné množství vzduchu, což je poznatelné tím, že palivo nehoří rovnoměrně po celém obvodu. U směšovače zejména na protilehlé straně proti ventilátoru (resp. přívodu vzduchu) se projevuje zanesení části směšovače prachem a popelem propadnuvším mezi retortou a roštem.

**Vyčištění hořáku provedeme takto:** Po vypnutí hořáku a vychladnutí, sejmeme za pomoci rukavic, ze směšovače litinový rošt a směšovač vyčistíme. Při větším zanesení sundáme směšovač celý a to tak, že povolíme šrouby ventilátoru, vysuneme ventilátor i s přívodní trubicou a tím se nám uvolní směšovač. Vyčistíme a vrátíme zpět do pozice tak, aby bylo možné zasunout trubku s ventilátorem na původní místo. Neopomeneme dotáhnout šrouby ventilátoru. Při novém osazení roštu je nutné jej opět přetmelit.

### 9.1 Možné poruchy při spalování spékavých dřevních a rostlinných pelet

S nárůstem ceny uhlí je stále větší zájem o spalování pelet. Kvalitní bílé pelety

TVORBA STRUSKY A NAPEČENCŮ  
PŘI SPALOVÁNÍ SPÉKAVÝCH PELET



(premium pelety bez kůry z měkkého dřeva) jsou drahé a proto velká část zákazníků dává přednost levnějším tzv. katrovým peletám z běžné piliny (tvrdé dřevo, příměsí kůry) nebo rostlinným peletám. U tohoto paliva však může docházet k tvorbě menších (dřevní) i velkých (rostlinné) napečenců jak přímo na roštu hořáku, tak také v samotné retortě (viz. obrázek). Pokud napečence „narostou“ na tloušťku několika centimetrů, může se zvýšit odpor v podavači natolik, že dojde k jeho zastavení, popř. i k deformaci šnekovnice. Je proto nutné kontrolovat retortu (kontrolu provádět jednou za 3 týdny) a případné napečence průběžně odstraňovat (stačí poklepání kladívkem na napečence, které jsou křehké). K napékání popelovin dochází zejména v přechodném období, kdy kotel topí na snížený výkon a je často v útlumovém režimu. K zablokování podavače u těchto paliv může dojít také v případě, že doba útlumu (parametr Ut) je nastavena na hodnotu vyšší jak 20 min. a komín má velký tah (nad 20 Pa), popř. při delším odstavení kotle z provozu (a nevyprázdnění šnekového podavače). Při odstávce dochází k nahořívání paliva hluboko do retorty, kde se poté vytvoří velice odolná struska, která také může až zabránit chodu podavače. Je proto nutné u těchto paliv nastavit dobu útlumu maximálně na 15 minut (doporučujeme 10 minut), v případě delší odstávky zcela vyprázdnit násypku a podavač. Velký význam má také instalace omezovače tahu, který udržuje tah komína na maximální hranici 20 Pa. V případě zablokování podavače vlivem vytvoření strusky – poznáme to podle toho, že je podavač zablokovaný a přitom není v násypce viditelný cizí předmět – je nutné vyjmout celý podávací mechanismus. Nejdříve odpojíme konektor připojení motoru podavače ke kotli, poté odšroubujeme matice uchycení podavače a celý podávací mechanismus vyjmeme z těla hořáku. Poté vyčistíme retortu a nerezovou vložku od strusky. Překontrolujeme, zda nedošlo k poškození šnekovnice a poté podávací mechanismus opět přišroubujeme k tělu hořáku.

**Pro správný a bezporuchový provoz hořáku je vhodné minimálně 1 do roka jej nechat překontrolovat a vyčistit řádně vyškoleným servisním technikem, čímž předejdeme výše popsaným potížím. Případné poškození šnekovnice z výše popsaných příčin nemůže být chápáno jako porucha v rámci záručních oprav.**

## 10 ČIŠTĚNÍ KOTLE

Vedle výše popsané údržby hořáku je nutné minimálně jednou za 3 týdny vyčistit trubkový výměník a stěny kotlového tělesa. K tomu slouží hrábľa (půlkulaté, hranaté).

**Čištění kotle provedeme takto:** Kotel odstavíme z provozu a necháme jej vychladnout. Vždy používáme ochranné pracovní pomůcky rukavice a také doporučujeme respirátor, protože může dojít k rozvíření prachu a popela. Po vychladnutí otevřeme horní dvířka a otočíme krabicový deflektor pod přední hranu trubkového výměníku a vyndáme kruhový deflektor. Popeloviny a nečistoty vymeteme pomocí půlkulatého hrábľa ze stěn trubkového výměníku do krabicového deflektoru a poté ho vyndáme a vyprázdníme. Dále plochým hrábblem očistíme všechny stěny kotle a popel smeteme do zadní části žáruvzdorné vyzdívkky, kde přes otvor popel spadne do popelníku. Tento postup provedeme do úplného vyčištění kotle v horní i dolní části. Poté vyndáme popelník a vysypeme. Očištění kotle provádíme pouze setřením hrubých nečistot, není žádoucí omývat stěny vodou nebo

nějakými chemickými prostředky, které mohou způsobit korozi a snížení životnosti kotle!

**Zanesený kotel má sníženou účinnost až o 20% !**



**Správně vyčištěný kotel Vám ušetří palivo !**

Kdy je správný čas na čištění? Jak poznat pravý čas?

- Je-li na vnitřních stěnách kotle větší nános sazí, popela (přibližně > 2 mm)
- Je-li uvnitř kotle nebo na keramické vyzdívce větší nános popeloviny
- Je-li vysoká teplota spalin měřená za kotlem (standardně se pohybuje teplota spalin v rozmezí 110 až 180°C) pokud je nad hranicí 200°C doporučujeme očištění.
- Je-li vysoká teplota spalin i v případě, že je kotel čistý doporučujeme regulaci výkonu kotle na nižší výkon
- Nehoří palivo při běžném provozu po celém obvodu hořáku (plamen prakticky jde jen z jedné poloviny) doporučujeme očištění hořáku a směšovače, popsáno viz. výše.

**Pokud se často kotel zanáší, je to převážně způsobeno kvalitou paliva, což můžeme ovlivnit správným nastavením přívodu paliva a vzduchu a tím optimalizovat proces hoření ...**

## 11 VÝROBNÍ ŠTÍTEK – příklad

Logo černě		Pořadové číslo	
 Made in CZECH	<b>AUTOMATICKÝ TEPLOVODNÍ KOTEL</b>		
	Typ: <b>VOLLCANO 20</b>		
	Výrobní číslo: <b>12 A 0001</b>	Rok výr: <b>2013</b>	
<b>Hnědé uhlí b1,b2</b>	Rozsah výkonu : <b>5,0 - 17 kWh</b>	Třída kotle : <b>4</b>	
<b>Dřevní pelety C1</b>	Rozsah výkonu : <b>4,5 - 16 kWh</b>	Třída kotle : <b>4</b>	
Obsah vody : <b>70 l</b>	Max.přetlak : <b>2,0 bar</b>	Max.teplota : <b>90°C</b>	
Napětí: <b>230V/50Hz</b>	Proud : <b>1,0 A</b>	Max.příkon : <b>110 W</b>	
Výrobce: ZK Design a.s., Osvoboditelů 355, 747 64 Velká Polom, CZECH Tel: +420 553 770 252		 <a href="http://www.vollcano.cz">www.vollcano.cz</a>	
13 cm			
7,5 cm			

## 12 ZÁRUKA A ODPOVĚDNOST ZA VADY

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

Záruka na těsnost kotlového tělesa je 60 měsíců od data výroby. Podmínkou u ocelových kotlových těles je odstranění nízkoteplotní koroze např. směšovacími zařízeními tak, aby teplota vratné vody z otopného systému na vstupu do kotle byla minimálně 55 °C. Při nesplnění této podmínky je záruka na kotlové těleso 24 měsíců od data uvedení do provozu.

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

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

Každá případná reklamáce musí být uplatněna neprodleně po zjištění závady písemnou formou na adresu výrobce s uvedením data žádosti.

### **Na kotli je nutno provádět pravidelnou údržbu.**

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

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

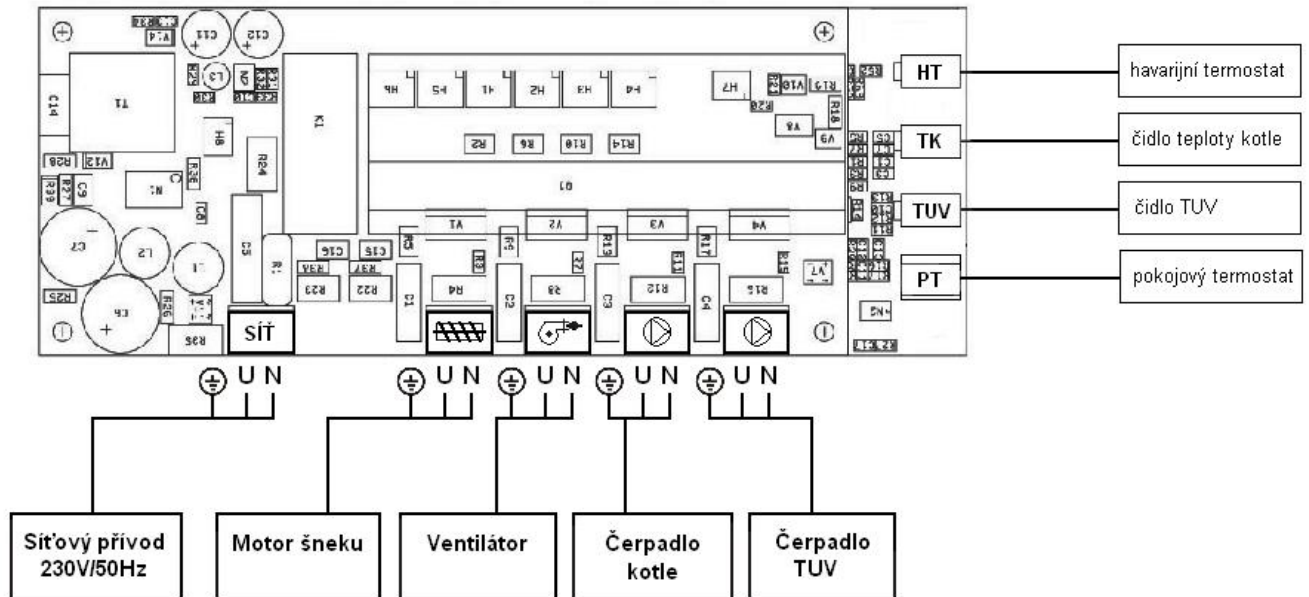
## 13 LIKVIDACE KOTLE PO UKONČENÍ ŽIVOTNOSTI

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




Stejně tak naložíme s obalem kotle dle Zákona č.477/2001 Sb. o obalech – dřevěnou paletou (separovaný sběr komunálního odpadu) a igelitovým obalem (separovaný sběr komunálního odpadu).



## 14 Připojovací schéma regulátoru



### Značení signálních konektorů:

-  - šnek
-  - ventilátor
-  **KOTEL** - čerpadlo kotle
-  **TUV** - čerpadlo TUV

### Značení signálních konektorů:

- HT** - havarijní termostat
- TK** - čidlo teploty kotle
- TUV** - čidlo TUV
- PT** - dálkové ovládání / pokojový termostat

### Technické parametry regulátoru:

Napájecí napětí	230V / 50Hz
Příkon elektroniky	max. 3,5 VA
Výstup pro čerpadla	230V / 0,5A
Výstup pro ventilátor	230V / 0,5A
Výstup pro podavač	230V / 5A
Stupeň krytí dle ČSN	IP 40

## 15 POSOUZENÍ ZBYTKOVÝCH RIZIK

### 15.1 ZBYTKOVÁ RIZIKA A JEJICH PREVENCE

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

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

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

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

#### 15.1.1 Elektrická rizika

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

#### 15.1.2 Tepelná rizika

- je třeba věnovat dostatečnou pozornost při manipulaci s kotlem z důvodu možného zranění popálením od zdrojů tepla
- zejména čela dvířek a výstup kouřovodu mohou vykazovat zvýšenou teplotu
- při jakékoli manipulaci s kotlem používat vhodné ochranné pomůcky (rukavice apod.)
- při případné havárii způsobené zaseknutím šneku cizím předmětem a následného zahoření paliva hluboko do retorty může i tělo podavače se šnekem vykazovat vysokou teplotu
- je zakázáno jakýmkoliv způsobem vkládat ruku do prostoru topeniště (nad kruhový litinový rošt) nebo do prostoru šnekového podavače.

- Po dobu vyjímání popelníkové zásuvky s popelem – vždy za použití rukavic - musí být hořák vypnut, popel se ukládá do nehořlavé nádoby uzavíratelné víkem.
- Během provozu se nedoporučuje otevírat spodní dvířka a pozorovat plamen, protože hrozí jeho vyšlehnutí. Zabránit tomu se dá tím, že dvířka nejdříve na několik vteřin jen mírně pootevřeme a až poté je otevřeme zcela.

### 15.1.3 Rizika vyvolaná manipulací s palivem

- při manipulaci s palivem (dřevní pelety a uhlí hnědé nebo černé) dochází k emisi tuhých částic a obsluha by měla podle stupně prašnosti používat vhodné ochranné pracovní pomůcky
- protože se jedná o palivo, je třeba dodržovat příslušné protipožární předpisy a musí být dostupný vhodný hasicí přístroj
- Pokud je regulátor zapnut, je zakázáno jakýmkoliv způsobem vkládat ruku do prostoru topeniště (nad kruhový litinový rošt) nebo šnekového podavače.

### 15.1.4 Ergonomická rizika

- kotel smí obsluhovat jen osoby zletilé a řádně seznámené s obsahem návodu pro instalaci, používání a údržbu
- při jakémkoliv nestandardním chování kotle při provozu a ne jiné poruše je nutno kotel odstavit z provozu, odpojit od elektrické sítě a přivolat servisního technika
- při manipulaci otvírání a zavírání dvířek i poklopu násypky dbát na bezpečnost, aby nedošlo k nechtěnému uskřinutí prstů
- nevhodné umístění kotle může zapříčinit problémy s obsluhou a údržbou kotle, čímž hrozí riziko úrazu

## 16 SOUPIS NOREM VZTAŽENÝCH NA:

### 16.1 Otopovou soustavu

ČSN EN 303-5:2000 Kotle pro ústřední vytápění - Část 5: Kotle pro ústřední vytápění na pevná paliva, s ruční nebo samočinnou dodávkou, o jmenovitém tepelném výkonu nejvýše 300 kW - Terminologie, požadavky, zkoušení a značení

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

### 16.2 Komín

ČSN 73 4201:2008 Komíny a kouřovody - Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv

### 16.3 Vzhledem k požárním předpisům

ČSN 06 1008:1997 Požární bezpečnost tepelných zařízení

ČSN EN 13 501-1+A1:2010 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb - Část 1: Klasifikace podle výsledku zkoušek reakce na oheň 16

### 16.4 K elektrické síti

ČSN 33 0165:1992 Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi.

*Prováděcí ustanovení*

ČSN 33 1500:1990 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-1 ed.2:2009 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.2:2007 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-5-51 ed.2:2006 Elektrická instalace budov - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-7-701 ed.2:2007 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2030:2004 Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny

ČSN 33 2130 ed.2:2009 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody

- ČSN 33 2180:1979 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů
- ČSN 33 2350:1982 Elektrotechnické předpisy. Předpisy pro elektrická zařízení ve ztížených klimatických podmínkách
- ČSN 34 0350 ed.2:2009 Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení
- ČSN EN 55 014-1 ed.3:2007 Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje - Část 1: Emise
- ČSN EN 55 014-2:1998 Elektromagnetická kompatibilita - Požadavky na spotřebiče pro domácnost, elektrické nářadí a podobné přístroje - Část 2: Odolnost - Norma skupiny výrobku
- ČSN EN 60079-14 ed.3:2009 Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací
- ČSN EN 60335-1 ed.2:2003 Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost - Část 1: Všeobecné požadavky
- ČSN EN 60335-2-102:2007 Elektrické spotřebiče pro domácnost a podobné účely - Bezpečnost -  
Část 2-102: Zvláštní požadavky na spotřebiče spalující plyná, ropná a pevná paliva obsahující elektrické spoje
- ČSN EN 60445 ed.3:2007 Základní bezpečnostní principy pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Označování svorek zařízení a konců vodičů
- ČSN EN 60446 ed.2:2008 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Označování vodičů barvami nebo písmeny a číslicemi
- ČSN EN 61000-3-2 ed.3:2006 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-2: Meze - Meze pro emise proudu harmonických (zařízení se vstupním fázovým proudem  $\leq 16$  A)
- ČSN EN 61000-3-3 ed.2:2009 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-3: Meze - Omezování změn napětí, kolísání napětí a flikru v rozvodných sítích nízkého napětí pro zařízení se jmenovitým fázovým proudem  $\leq 16$  A, které není předmětem podmíněného připojení

## 16.5 Hluk

- ČSN EN ISO 3746:2010 Akustika - Určování hladin akustického výkonu a hladin akustické energie zdrojů hluku pomocí akustického tlaku - Provozní metoda s měřicí obalovou plochou nad odrazivou rovinou
- ČSN EN ISO 11202:2010 Akustika - Hluk vyzařovaný stroji a zařízeními - Určování hladin emisního akustického tlaku na stanovišti obsluhy a dalších stanovených místech s použitím přibližných korekcí na prostředí

## 16.6 Strojní zařízení

- ČSN EN 614-1+A1:2009 Bezpečnost strojních zařízení - Ergonomické zásady navrhování – Část 1: Terminologie a všeobecné zásady
- ČSN EN 953+A1:2009 Bezpečnost strojních zařízení - Ochranné kryty - Všeobecné požadavky pro konstrukci a výrobu pevných a pohyblivých ochranných krytu
- ČSN EN 1037+A1:2008 Bezpečnost strojních zařízení - Zamezení neočekávanému spuštění 17
- ČSN EN ISO 12100-1:2004 Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 1: Základní terminologie, metodologie
- ČSN EN ISO 12100-2:2004 Bezpečnost strojních zařízení - Základní pojmy, všeobecné zásady pro konstrukci - Část 2: Technické zásady
- ČSN EN ISO 13857:2008 Bezpečnost strojních zařízení - Bezpečné vzdálenosti k zamezení dosahu k nebezpečným místům horními a dolními končetinami



# ZÁRUČNÍ LIST

**AUTOMATICKÝ TEPLOVODNÍ KOTEL NA PEVNÁ PALIVA**

**VOLLCANO 20**

**SMALL / BIG**

Výrobce poskytuje záruku kotel po dobu 24 měsíců a na svařenec kotlového tělesa po dobu 60 měsíců od data prodeje konečnému uživateli, za předpokladu, že bude používán a obsluhován v souladu s podmínkami, uvedenými v návodu.

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

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

Každá případná reklamáce musí být uplatněna neprodleně po zjištění závady písemnou formou na adresu výrobce s uvedením data žádosti.

Datum instalace: ..... Výrobní číslo kotle: .....

Místo instalace: .....

Instalaci provedl:  
Jméno a příjmení technika:

Zákazník:  
Souhlasím se záručními podmínkami a  
správnost údajů stvrzuji svým podpisem

.....  
Razítko a podpis

.....  
datum a podpis



KOPIE ZÁRUČNÍHO LISTU – ZAŠLETE VÝROBCI NA NÍŽE UVEDENOU ADRESU

# ZÁRUČNÍ LIST- KOPIE

PRO VÝROBCE

**AUTOMATICKÝ TEPLOVODNÍ KOTEL NA PEVNÁ PALIVA**

## **VOLLCANO 20**

### **SMALL / BIG**

Výrobce poskytuje záruku kotel po dobu 24 měsíců a na svařenec kotlového tělesa po dobu 60 měsíců od data prodeje konečnému uživateli, za předpokladu, že bude používán a obsluhován v souladu s podmínkami, uvedenými v návodu.

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

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

Každá případná reklamáce musí být uplatněna neprodleně po zjištění závady písemnou formou na adresu výrobce s uvedením data žádosti.

Datum instalace: ..... Výrobní číslo kotle: .....

Místo instalace: .....

Instalaci provedl:  
Jméno a příjmení technika:

Zákazník:  
Souhlasím se záručními podmínkami a  
správnost údajů stvrzuji svým podpisem

.....  
Razítko a podpis

.....  
datum a podpis




**SERVISNÍ KNÍŽKA**
**17 SERVISNÍ KNÍŽKA**

Záznamy o provedených záručních i pozáručních kontrolách a opravách výrobku			
Datum	Provedená činnost	Smluvní servis	Podpis zákazníka