

# NÁVOD

k OBSLUZE a instalaci

v

teplovodního kotle

# VERNER

# V20E



## VÁŽENÝ ZÁKAZNÍKU

Stal jste se majitelem výrobku naší firmy, čehož si velice vážíme. Vstoupil jste do rodiny, která dnes představuje desetitisíce klientů firmy VERNER a.s.

Věříme, že s výrobkem budete po všech stránkách spokojen. Předpoklady k tomu byly položeny našimi konstruktéry a pracovníky výroby. Významně k tomu můžete přispět i Vy, budete-li se řídit pokyny, obsaženými v tomto návodu a radami našich obchodních partnerů, kteří mají s naší produkcí zkušenosti. Vedle technickoekonomických a obslužných parametrů výrobku Vás chceme upozornit rovněž na některé sociálně právní souvislosti provozu.

Při správném používání kotle splňujete právní normy dané Zákonem o ochraně ovzduší č. 86/2002 Sb.

Budeme rádi, jestliže nám po čase sdělíte svoje zkušenosti a poznatky z provozu. Za jakoukoli připomínku či námět směřující k rozvoji naší produkce předem děkujeme.

Mnoho spokojenosti Vám přeje

**VERNER a.s.**





## OBSAH

<b>I.</b>	<b>ÚČEL A POUŽITÍ</b>	<b>2</b>
<b>II.</b>	<b>TECHNICKÝ POPIS</b>	<b>2</b>
	2.1 <i>POPIS KOTLE</i>	2
	2.2 <i>FUNKCE</i>	3
	2.3 <i>PARAMETRY</i>	3
	2.4 <i>SCHÉMA KOTLE</i>	4
	2.5 <i>SCHÉMA REGULAČNÍHO PANELU</i>	6
	2.6 <i>VÝZNAM OVLÁDACÍCH A SIGNALIZAČNÍCH PRVKŮ</i>	6
	2.7 <i>ELEKTRONICKÝ REGULÁTOR KOTLE V20E - FUNKCE</i>	7
<b>III.</b>	<b>MONTÁŽ A INSTALACE</b>	<b>8</b>
	3.1 <i>UMÍSTĚNÍ KOTLE</i>	9
	3.2 <i>ODVOD SPALIN A PŘIPOJENÍ KOTLE KE KOMÍNU</i>	9
	3.3 <i>PODMÍNKY PRO PŘÍVOD VZDUCHU KE KOTLI</i>	10
	3.4 <i>PŘIPOJENÍ K OTOPNÉ SOUSTAVĚ</i>	10
	3.5 <i>ZAPOJENÍ SYSTÉMU SAMOČINNÉHO DOCHLAZOVÁNÍ</i>	10
	3.6 <i>ELEKTRICKÉ PŘIPOJENÍ</i>	12
<b>IV.</b>	<b>POKYNY K OBSLUZE</b>	<b>12</b>
	4.1 <i>ZÁTOP</i>	12
	4.2 <i>PŘÍKLÁDÁNÍ</i>	13
	4.3 <i>KONTROLA SPALOVÁNÍ</i>	14
	4.4 <i>REGULACE VÝKONU KOTLE, NASTAVENÍ PROVOZNÍCH REŽIMŮ</i>	14
	4.5 <i>ODSTRAŇOVÁNÍ POPELA</i>	16
	4.6 <i>ODSTAVENÍ KOTLE Z PROVOZU</i>	16
	4.7 <i>PROVOZNÍ KONTROLA, ÚDRŽBA A OPRAVY</i>	16
	4.8 <i>PALIVO</i>	17
	4.9 <i>PORUCHY</i>	18
<b>V.</b>	<b>BEZPEČNOSTNÍ POKYNY</b>	<b>19</b>
<b>VI.</b>	<b>OPRAVY KOTLE</b>	<b>19</b>
<b>VII.</b>	<b>NESTANDARDNÍ FUNKCE</b>	<b>20</b>
<b>VIII.</b>	<b>SCHÉMA ZAPOJENÍ SVORKOVNICE REGULÁTORU</b>	<b>22</b>
<b>IX.</b>	<b>SEZNAMY</b>	<b>23</b>
<b>X.</b>	<b>LIKVIDACE KOTLE PO SKONČENÍ JEHO ŽIVOTNOSTI</b>	<b>23</b>
<b>XI.</b>	<b>DOPORUČENÁ ZAPOJENÍ KOTLE</b>	<b>24</b>
<b>XII.</b>	<b>ZÁRUČNÍ LIST</b>	

## I. ÚČEL A POUŽITÍ

Tepluvodní kotel na dřevo **VERNER V20E** je určen pro úsporné a ekologicky šetrné vytápění rodinných domků, bytových jednotek, dílen a obdobných objektů.

## II. TECHNICKÝ POPIS

### 2.1 Popis kotle

Kotel V20E je založen na principu dvoustupňového spalování, při kterém dochází k zplynování paliva s následným hořením vznikajících plynů.

Základem kotle je vodou chlazené kotlové těleso (5), v němž je vsazena příkládací komora (6) tak, že vedle jejích bočních stěn zůstávají mezery, které tvoří prostor spalínového výměníku (3). Boky příkládací komory jsou opatřeny žebry, mezi nimiž je labyrint spalínového výměníku. Příkládací komora je připevněna ke kotlovému tělesu šrouby M10 umístěnými v zadní stěně komory, a na svislých lemech její čelní stěny. Zadní stěna příkládací komory je vyrobena z korozivzdorné oceli třídy 17 tloušťky 5 mm.

Boční a čelní stěny příkládací komory jsou zevnitř obloženy keramickými deskami tl. 35 mm, čelní stěna je navíc izolována žáruvzdornou izolací tl. 25 mm. Boční tvarovky (20) ve spodní části příkládací komory jsou z obou stran opatřeny drážkami pro přívod primárního vzduchu. Uprostřed dna příkládací komory je umístěna keramická tryska s kanálky pro přívod sekundárního vzduchu.

Čelní stěna tělesa příkládací komory je opatřena výztužnými žebry, které zároveň tvoří rozvod vzduchu a labyrint pro předeštev sekundárního vzduchu – vzduchování. Na vzduchování je umístěn kryt (12) s izolací tl. 25 mm. V krytu jsou otvory přívodů primárního a sekundárního vzduchu opatřené clonami (9). Na krytu je připevněn ventilátor (8).

Na krytu vzduchování (12) je připevněn přední kryt (13) v jehož horní části je umístěn panel regulátoru (17).

Čelní stěna tělesa kotle obsahuje průzor opatřený keramickým sklem.

Horní část kotle tvoří kouřová nástavba (24) s čistícím otvorem opatřeným víčkem.

Kotel je opatřen izolační vrstvou tloušťky 40 mm z minerálních vláken zakrytovanou pláštěm z ocelového plechu.

Dno kotle je izolováno izolačními keramickými cihlami tl. 30 mm. Pod tvarovkami spalovací komory je navíc umístěna žáruvzdorná izolace tl. 25 mm.

Kotel je svařen z masivních ocelových plechů tl. od 3 do 6 mm.

Tvarovky jsou zhotoveny z jakostní keramiky s mikrovýztuží (obsahuje vlákna ze žáruvzdorné ocele).

Vnější povrchová úprava kotle je provedena speciálním vypalovaným lakem.

Příkládací dvířka jsou vybavena dvojitým těsněním proti úniku dřevoplynu. Těsnění dvířek ani jiné materiály kotle neobsahují azbest či jiné zdraví škodlivé látky.

Elektronický regulátor s řídicím mikroprocesorem je umístěn pod regulačním panelem. Regulační panel je opatřen odklápěcím krytem proti mechanickému poškození.

Síťový přívod je proveden flexošňůrou s nalisovanou koncovkou.

Kotel je vybaven dvojitou ochranou proti přehřátí:

1. elektronickou regulací s elektronickým čidlem teploty vody.
2. nezávislým havarijním termostatem

## **2.2 Funkce**

Během provozu dochází ve spodní části plnicí komory (1) k primárnímu hoření paliva, neboli zplynování. Vznikající dřevoplyn proudí štěrbinou ve dně plnicí komory do trysky (21), kde se do něho přivádí přehřátý sekundární vzduch. Účinkem sekundárního vzduchu dřevoplyn hoří - dochází k sekundárnímu spalování v prostoru spalovací komory. Žhavé kouřové plyny proudí do spalínového výměníku (3), kde předávají své teplo ohřívané vodě. Ochladené spaliny odcházejí odtahovým hrdlem (14) do komína.

Nespalitelný odpad je dřevoplynem strháván do spalovací komory (2), odkud se odstraňuje občasným vybíráním.

Primární (zplynovací) vzduch proudí bočními otvory krytu vzduchování do rozváděcích kanálů (7), obtéká boční tvarovky (20) a drážkami těchto tvarovek vstupuje do plnicí komory.

Sekundární vzduch se ohřívá v labyrintu pod krytem vzduchování (12), proudí do rozváděcích kanálů (7), odtud do kanálků trysky (21).

Potřebný tah zajišťuje přetlakový ventilátor (8). Otáčky ventilátoru řídí elektronický regulátor podle aktuálního požadavku výkonu (teploty výstupní vody nebo teploty ve vytápěném objektu).

## **2.3 Parametry**

Jmenovitý výkon	20 kW
Účinnost	85 - 90 %
Celková hmotnost	390 kg
Objem plnicí komory	110 l
Spotřeba paliva při jmenovitém výkonu	cca 5,3 kg/h
Doba hoření plné vsázky paliva (při výkonu 20 kW)	5 hodin
Vodní objem	30 litrů
Rozměry plnicího otvoru	239 x 375 mm
Maximální provozní přetlak	3 bary (0,3 MPa)
Hydraulická ztráta kotle (70/90 °C)	20 Pa
Minimální teplota vratné vody do kotle	60 °C
Teplota spalin na výstupu při výkonu 20 kW	180 °C
Teplota spalin na výstupu při výkonu 10 kW	110 °C
Hmotnostní průtok spalin při výkonu 20kW	0,014 kg/s
Hmotnostní průtok spalin při výkonu 10kW	0,007 kg/s
Minimální provozní tah komína	15 Pa
Emisní třída kotle	3
Rozsah regulace teploty výstupní vody	60 – 90 °C
Prostředí	základní AA5 / AB5
Maximální elektrický příkon	90 W
Druh krytí el. součástí	IP 20
Přívodní napětí	230 V / 50 Hz
Maximální hladina hluku	54 dB
	dle ČSN 332000 - 3 (1995)

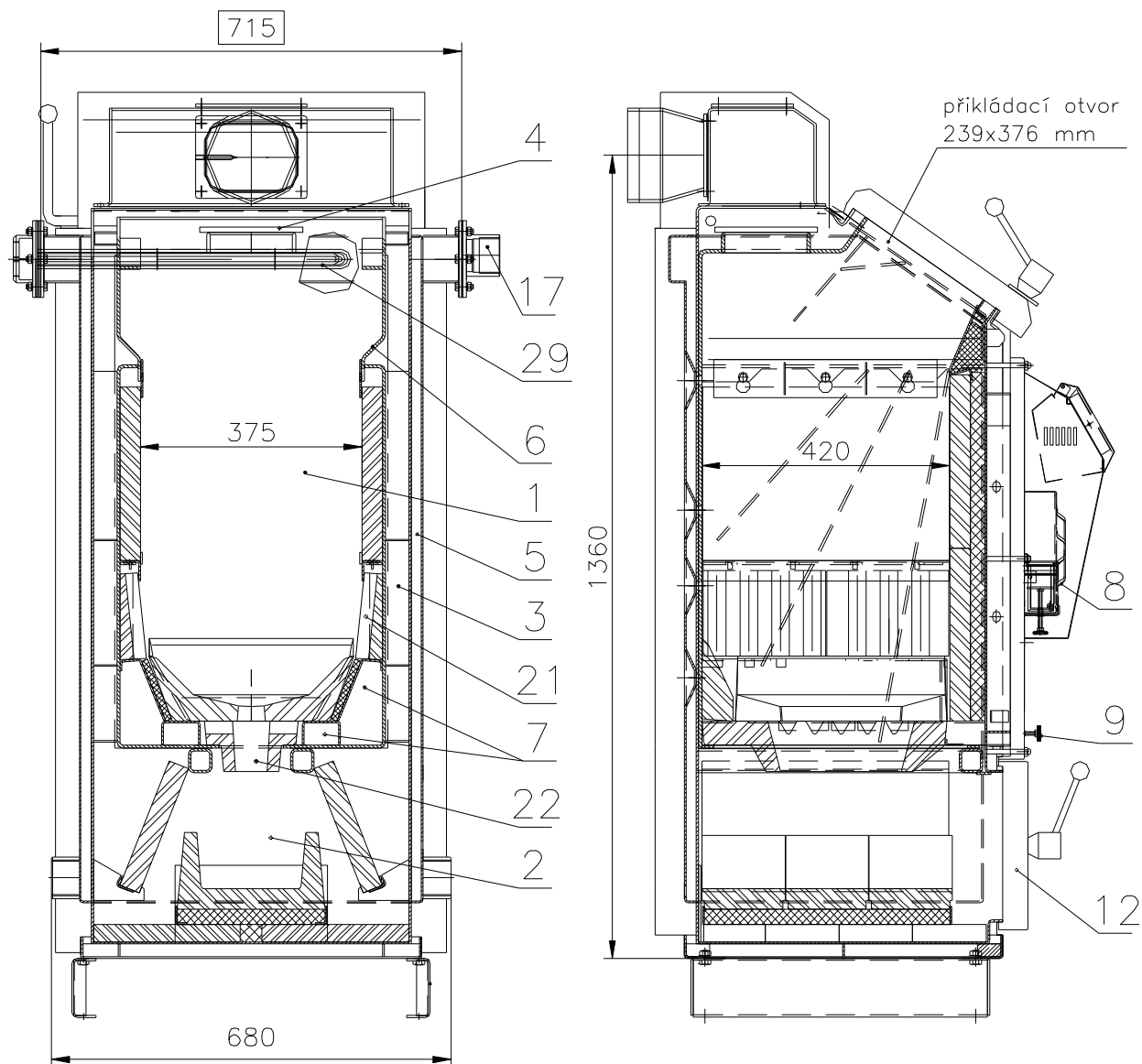
Záruční palivo – kusové, délky 35 cm do průměru 10 cm (větší průměry štípány na odpovídající rozměr) do vlhkosti 20 %

Použití - pro vytápění objektu s tepelnou ztrátou do 25 kW.

Objem příkladací (plnicí) komory lze při přikládání využít maximálně, palivo však nesmí bránit bezpečnému uzavření plnicí branky kotle.

**UPOZORNĚNÍ** – *Výrobce si vyhrazuje právo na technické změny prováděné v rámci inovace výrobku.*

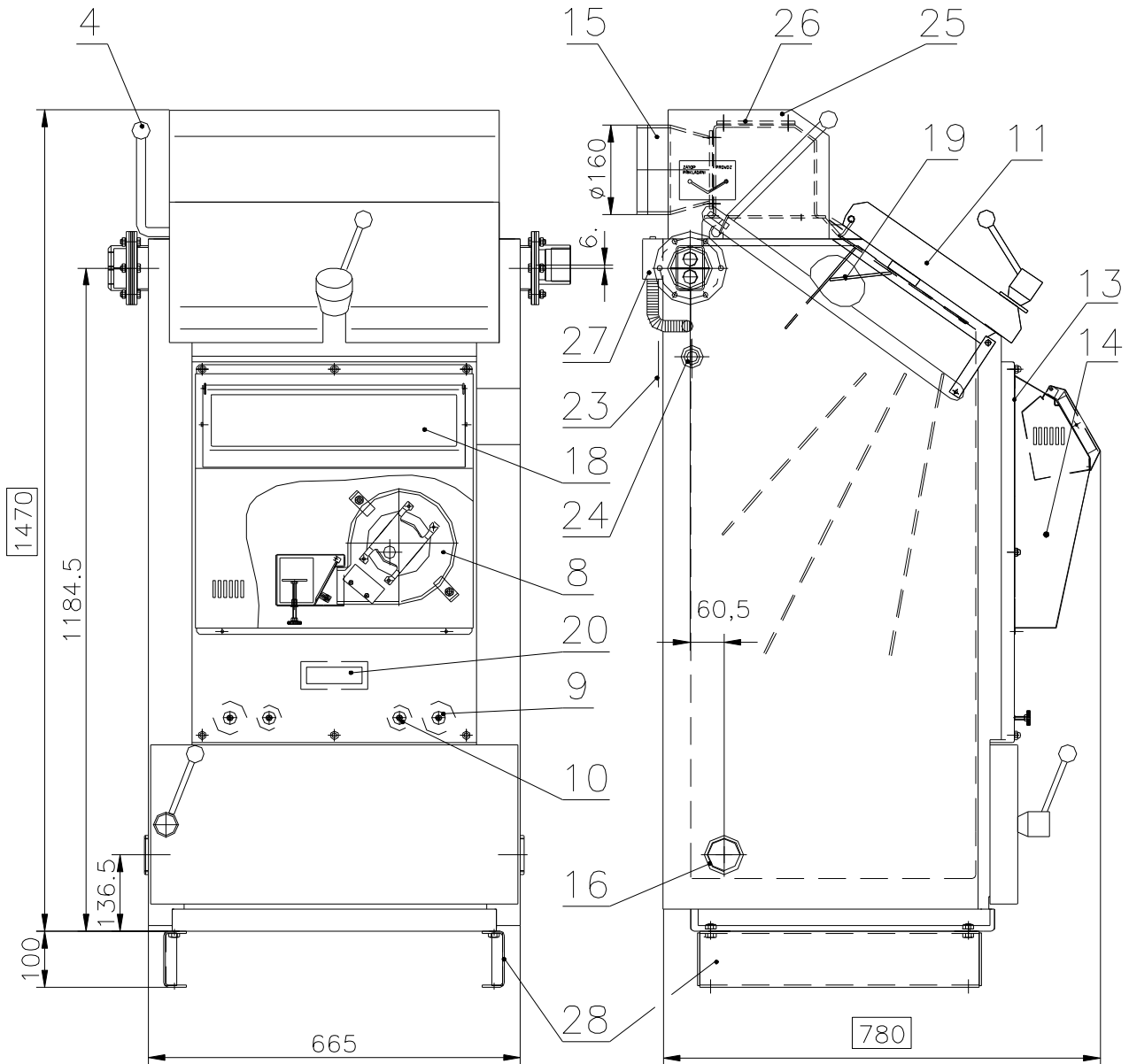
## 2.4 Schéma kotle



- 1 plnicí (zplyňovací) komora
- 2 spalovací komora
- 3 spalínový výměník
- 4 zátopová klapka
- 5 kotlové těleso
- 6 těleso příkládací komory
- 7 rozváděcí vzduchové kanály
- 8 přetlakový ventilátor
- 9 clony primárního vzduchu
- 10 clony sekundárního vzduchu
- 11 horní dvířka
- 12 dolní dvířka
- 13 kryt vzduchování
- 14 přední kryt
- 15 odtahové hrdlo spalin

- 16 vstupní nátrubek G2"i (vnitřní)
- 17 výstupní nátrubek G2"i (vnitřní)
- 18 regulační panel
- 19 kryt čistícího otvoru výměníku
- 20 keramické sklo
- 21 boční obklad plnicí komory
- 22 tryska
- 23 výrobní štítek
- 24 nátrubek 1/2"
- 25 kouřová nástavba
- 26 víčko
- 27 koncový spínač
- 28 přepravní nohy (odnímatelné)
- 29 dochlazovací smyčka (dodává se na přání zákazníka)

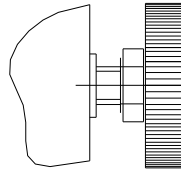
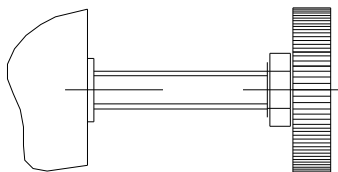




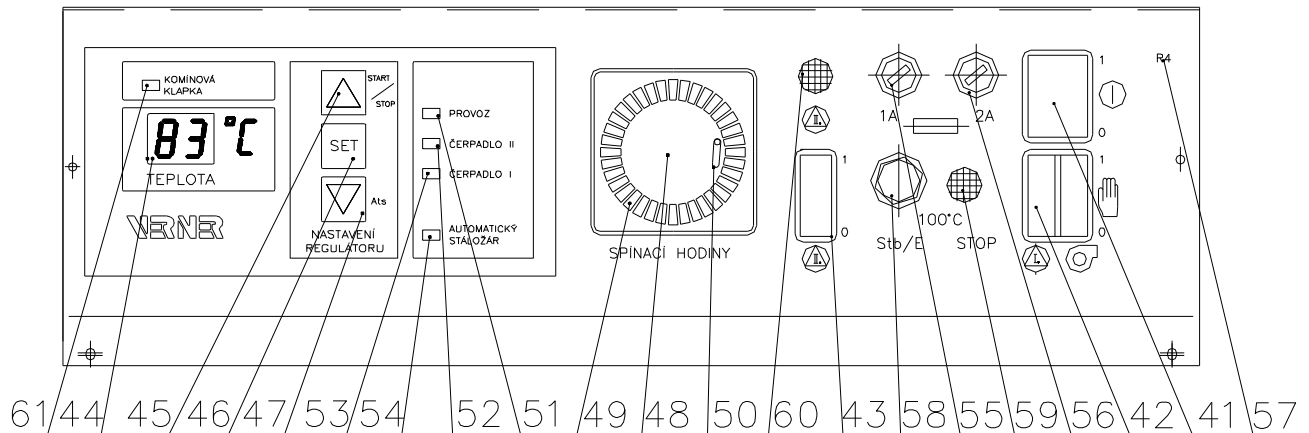
DETAIL OVLÁDÁNÍ CLONY PŘÍVODU SPALOVACÍHO VZDUCHU

VZDUCH MAX. OTEVŘEN

VZDUCH MAX. OMEZEN



## 2.5 Schéma regulačního panelu



## 2.6 Význam ovládacích a signalizačních prvků

- 41 Hlavní vypínač - vypíná a zapíná celé zařízení
- 42 Vypínač ručního ovládání ventilátoru - pro nouzový provoz (např. při poruše regulátoru), po sepnutí běží ventilátor na plný výkon.
- 43 Vypínač ručního ovládání systémového čerpadla
- 44 Displej - během provozu zobrazuje teplotu vody
- 45 Tlačítko "P" - uvádí kotel do provozu (zapíná a vypíná ventilátor)
- 46 Tlačítko "SET" - slouží k přenastavování požadované teploty (je-li připojeno bytové čidlo, nastavuje se přímo požadovaná teplota v místnosti. Není-li připojeno bytové čidlo, nastavuje se požadovaná teplota výstupní vody)
- 47 Tlačítko "Q" - zapínání a vypínání automatického stáložáru
- 48 Spínací hodiny - slouží k sestavení denního průběhu výkonu
- 49 Lamely ciferníku :
  - v poloze vzdálenější od středu hodin - výkon se reguluje podle první předvolené teploty (na displeji 1P) denní
  - v poloze blíže ke středu hodin - výkon se reguluje podle druhé předvolené teploty (na displeji 0P) noční
- 50 Ruční spínač hodin :
  - v horní poloze - výkon se reguluje podle první předvolby teploty (1P) bez ohledu na nastavení lamel ciferníku
  - ve střední poloze - výkon se reguluje podle nastavení lamel ciferníku
  - v dolní poloze - výkon se reguluje podle druhé předvolby teploty (0P) bez ohledu na nastavení lamel ciferníku
- 51 Kontrolka "PROVOZ" :
  - svítí - ventilátor běží (normální provoz)
  - nesvítí - ventilátor je vypnut, kotel je v dočasné odstávce a po určité době opět samočinně naběhne normální provoz
  - bliká - ventilátor je vypnut, kotel vyžaduje zásah obsluhy (přiložení)
- 52 Kontrolka "ČERPADLO II" :
  - svítí - systémové čerpadlo (je-li součástí okruhu) je zapnuto (teplota vody dosáhla nastavené hodnoty)
  - nesvítí - systémové čerpadlo je vypnuto (teplota vody je min. 5°C pod nastavenou hodnotou. (viz. kap. VII. "Změna teploty spínání čerpadla")

- 53 Kontrolka " ČERPADLO I " :
- *svítí* - kotlové čerpadlo (je-li součástí okruhu) je zapnuto (teplota vody překročila hodnotu 55°C)
  - *nesvítí* - kotlové čerpadlo je vypnuto (teplota vody klesla pod 50°C)
- 54 Kontrolka "AUTOMATICKÝ STÁLOŽÁR " :
- *svítí* - automatický stáložár je zapnut (regulace vypne ventilátor ještě před vyhořením vsázky paliva)
  - *nesvítí* - automatický stáložár je vypnut (regulace vypne ventilátor až po úplném vyhoření vsázky paliva)
- 55 Pojistka čerpadla 1A
- 56 Pojistka celého regulátoru 2A
- 57 Identifikační symbol regulátoru R4
- 58 Spínač havarijního termostatu (v případě přetopení kotle nad 95°C se rozepne, k opětovnému spuštění kotle je nutno odšroubovat krytku a stisknout spínač vhodným předmětem, např. tužkou). Rozepnutí havarijního termostatu je signalizováno červenou kontrolkou "STOP 100°C " (umístěna na panelu regulátoru vpravo od havarijního termostatu).
- 59 Kontrolka " STOP " havarijního termostatu
- 60 Kontrolka " PROVOZ ČERPADLA " – signalizuje provoz sekundárního čerpadla
- 61 Kontrolka " KOMÍNOVÁ KLAPKA " : bliká, jestliže je otevřena zátopová klapka (4)

## **2.7 Elektronický regulátor kotle V20E – funkce**

Kotel lze provozovat v základním provedení, nebo jej doplnit dalším regulačním zařízením:

**Regulace v základním provedení** – používá se tam, kde v topné soustavě je nadřazený regulační prvek (např. mísící ventil s elektronickým regulátorem a servopohonem, nebo soustava s termostatickými hlavice na otopných tělesech).

Regulátor udržuje nastavenou teplotu vody na výstupu z kotle, Lze nastavit denní a noční teplotu vody v rozsahu 60 - 90°C a pomocí spínacích hodin libovolný 24 hod. průběh.

***Funkce:*** Při provozu kotle regulátor vyhodnocuje okamžitou teplotu vody na výstupu z kotle a porovnává ji s požadovanou hodnotou nastavenou obsluhou. Podle toho koriguje otáčky ventilátoru. Pokud je odběr nižší než umožňuje kontinuální spalování (méně než 50% jmenovitého výkonu) kotel přejde do odstávkového režimu: Při překročení nastavené teploty o 5°C regulátor kotel odstaví (vypne ventilátor) a kotel přejde to teplé rezervy. K opětovnému uvedení do provozu dojde když teplota vody poklesne o 7°C pod nastavenou hodnotu.

**Regulace s bytovým čidlem** – používá se tam, kde v topné soustavě není další regulační nadřazený prvek.

Do regulátoru kotle se zapojí bytové čidlo VERNER, které se umístí v referenční části objektu. Na regulátoru se nastavuje denní a noční požadovaná teplota ve vytápěném objektu v rozsahu 5 - 30°C a pomocí spínacích hodin jejich libovolný 24 hodinový průběh (pozn: Bytové čidlo VERNER není běžnou součástí dodávky a je nutné jej dokoupit.).

***Funkce:*** Při provozu kotle regulátor vyhodnocuje okamžitou teplotu v objektu a porovnává ji s požadovanou hodnotou nastavenou obsluhou. Podle toho koriguje otáčky ventilátoru. Pokud je odběr nižší, než umožňuje kontinuální spalování (méně než 50% jmenovitého výkonu) kotel přejde do odstávkového režimu. Jestliže dojde k překročení nastavené teploty v objektu o např. 0,5°C (tato hodnota je nastavitelná) regulátor kotel

odstaví (vypne ventilátor) a kotel přejde to teplé rezervy. K opětovnému uvedení do provozu dojde, když teplota v objektu poklesne o 0,5°C pod nastavenou hodnotu.

**Regulace s modulem AKU** – používá se v systému s akumulací nádrží. Do regulátoru kotle se zapojí elektronický modul, který umožňuje řízené nabíjení (viz. samostatný prospekt).

#### **Ovládání čerpadel**

Systémové čerpadlo se spustí, jestliže teplota vody dosáhla 60°C (tuto hodnotu lze nastavit). K vypnutí dojde, jestliže teplota vody poklesne o 5°C pod nastavenou hodnotu (55°C).

Kotlové čerpadlo (je-li součástí okruhu) se spustí, jestliže teplota vody dosáhla 55°C. K vypnutí dojde, jestliže teplota vody poklesne pod 50°C.

### **III. MONTÁŽ A INSTALACE**

Dodavatel a montážní podnik jsou povinni provádět veškeré manipulace při přepravě, skladování a montáži kotle tak, aby nedošlo k jeho poškození.

Instalaci kotle mohou provádět pouze pracovníci odborných montážních firem v souladu s montážními předpisy a podle odborně vypracovaného projektu otopné soustavy.

Před instalováním kotle je montážní pracovník povinen zkontrolovat, zda souhlasí údaje na výrobním štítku kotle s údaji v průvodní technické dokumentaci kotle a s údaji v projektu. Dále je povinen zkontrolovat úplnost a neporušenost dodávky kotle i příslušenství.

Uvedení kotle do provozu může provést pouze servisní technik, vyškolený firmou VERNER a.s.

Kotel je určen pro instalaci a provoz v prostoru s prostředím základním (AA5 / AB5) (dle ČSN 332000-3). Kotel je nutno instalovat mimo obytné prostory.

#### **Výpis souvisejících norem**

ČSN EN 303-5	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 (2000).
ČSN 06 0310	Ústřední vytápění. Projektování a montáž (1998).
ČSN 06 0320	Ohřev užitkové vody. Navrhování (1998).
ČSN 077401	Voda a pára pro tepelná energetická zařízení s pracovním tlakem páry do 8 MPa (1992).
ČSN 06 0830	Zabezpečovací zařízení pro ústřední vytápění a ohřívání užitkové vody (1996).
ČSN 06 1008	Požární bezpečnost tepelných zařízení (1997).
ČSN 73 4201	Komíny a kouřovody. Navrhování, provádění a připojování spotřebičů paliv. (2002).
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty (2000).
ČSN 73 0823	Požárně technické vlastnosti hmot. Stupeň hořlavosti stavebních hmot (1984).
ČSN EN 60335-1	Bezpečnost elektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely: část 1 - Všeobecné požadavky (1997).
ČSN EN 50165	Elektrická zařízení neelektrických spotřebičů pro domácnost a podobné účely – Bezpečnostní požadavky (1999).

- ČSN 33 2000-5-51 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 51: Všeobecné předpisy (2000).
- ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 3: Stanovení základních charakteristik (1995).

### **3.1 Umístění kotle**

Kotel musí být instalován tak, aby byly dodrženy požadavky ČSN 061008 - Požární bezpečnost tepelných zařízení.

Kotel se dodává s přepravními nohama, které jsou připevněny pomocí 4 šroubů M10. Po umístění do kotelny se nohy odmontují a vrátí dodavateli.

Kotel musí být umístěn na nehořlavé, tepelně izolující podložce, přesahující jeho půdorys na straně horních a dolních dvířek (10, 11) nejméně o 300 mm a na ostatních stranách nejméně o 100 mm. Dále je nutno dodržet minimální předepsané bezpečnostní vzdálenosti vnějších obrysů kotle a kouřovodu. Od hmot těžce a středně hořlavých (po zapálení bez dodávky další tepelné energie samy uhasnou) - stupeň hořlavosti B, C1, C2 - vzdálenost 200 mm a od hmot lehce hořlavých (po zapálení hoří a shoří) - stupeň hořlavosti C3 - vzdálenost - 400 mm.

#### **Pro informaci uvádíme výpis z ČSN 73 0823 - Hořlavost stavebních hmot:**

**Stupeň hořlavosti A** - nehořlavé stavební hmoty - asbest, beton, malta, hlína, sklo, šamot, Porfix, lignátové desky, Unicel, přírodní stavební kámen, atd.

**Stupeň hořlavosti B** - nesnadno hořlavé stavební hmoty - desky z anorganických hmot s organickými plnivými nebo pojivými (Akumin, Izomin, dřevocementové desky), desky z minerálních nebo skleněných vláken atd.

**Stupeň hořlavosti C1** - těžce hořlavé stavební hmoty - pilinové desky Hobrex, desky z vrstveného dřeva (překlížky), dřevo z listnatých stromů (buk, dub,...) atd.

**Stupeň hořlavosti C2** - středně hořlavé stavební hmoty - dřevo z jehličnanů (jedlové, smrkové, modřínové) desky z rostlinných hmot.

**Stupeň hořlavosti C3** - lehce hořlavé stavební hmoty - dřevo - třískové laminované desky, pilinové desky, dřevovláknité desky (Akulit, Bukolit, Sololak), plasty a pryže (polystyrén, polyetylén), podlah. textilie, lepenky, atd.

Bezpečné vzdálenosti se snižují na polovinu při použití nehořlavé, tepelně izolující stínící desky (azbestová stínící deska tl. min. 5 mm), umístěné 3 cm od chráněné hořlavé hmoty (vzduchová izolace). Stínící deska (ochranná clona) musí přesahovat chráněnou hmotu až k nejbližší stěně (stropu) z nehořlavé hmoty, nejméně však 300 mm na horní straně a 150 mm na bočních stranách.

Na spotřebiči a do vzdálenosti menší, než je bezpečná vzdálenost od něho, nesmějí být kladeny předměty z hořlavých hmot.

Je zapotřebí, aby kotel byl pod občasnou kontrolou obsluhy. Zejména je nutno sledovat, aby teplota výstupní vody nepřekročila 90 °C.

### **3.2 Odvod spalin a připojení kotle ke komínu**

Každý kotel musí být připojen ke komínu a komínový průduch musí být dimenzován dle ČSN 73 4201.

Kouřovod má být podle daných možností co nejkratší se stoupáním ke komínu. Odvod kouřovodem, upevněným pouze v sopouchu a nasazeným na odtahové hrdlo kotle musí

být pevně sestaven, aby nedošlo k náhodnému nebo samovolnému uvolnění rour. Odvod delší než 2 m má být pevně zakotven. Všechny součásti kouřovodu musí být z nehořlavých materiálů. Kouřovod musí být sestaven z rour do sebe zasunutých souhlasně se směrem proudění spalin. Kotel ústředního topení musí mít samostatný komínový průduch.

Doporučujeme, aby komínový průduch byl dostatečně tepelně izolován a chráněn proti ochlazení vhodným situováním do budovy. Komín, který je nadměrně ochlazován, musí být vyvločkován tak, aby nedocházelo ke kondenzaci par v ochlazených spalinách a k vsakování kondenzátu do komínového tělesa. Minimální přípustná teplota spalin 1 m pod horní hranou (ústím) komína je 90 °C

**Pozor na možnost poklesu teploty spalin při průchodu komínovým průduchem pod teplotu rosného bodu! Postupně by mohlo dojít k prodehtování komínového tělesa.**

Neizolované komínové těleso doporučujeme v místech prostupu půdním prostorem dodatečně tepelně izolovat. Tepelná izolace musí být bez parozábrany - např. rohož z čedičové vlny.

### **3.3 Podmínky pro přívod vzduchu ke kotli**

Každý kotel na tuhá paliva vyžaduje pro spalování určité množství vzduchu. Pokud nebude zajištěn přirozenou infiltrací objektu, je nutné jej zajistit otvorem z venkovního prostředí o ploše minimálně 100 cm<sup>2</sup>.

### **3.4 Připojení k otopné soustavě**

Kotel musí být zapojen do okruhu tak, aby teplota vratné vody do kotle byla nad 60 °C. Toho lze dosáhnout zapojením samočinného čtyřcestného ventilu, který za tímto účelem vyvinula firma VERNER a.s (viz schéma zapojení). Při provozu, kdy je vratná voda do kotle pod hodnotou 60°C, nemůže výrobce zaručit požadovanou životnost kotlového tělesa. Upozorňujeme, že zapojení čtyřcestného ventilu s ruční regulací nezaručuje dostatečnou ochranu proti nízkoteplotní korozi.

Kotel je určen pro zapojení s akumulacním zásobníkem. Minimální objem akumulacního zásobníku je 600 litrů. Zapojení s akumulacním zásobníkem doporučujeme provést systémem VERNER (viz. Doporučená zapojení).

Kotel může být zapojen do systému s expanzní nádobou otevřenou i uzavřenou za předpokladu dodržení podmínky maximálního provozního přetlaku.

Vstup do kotle se připojí na libovolnou stranu. Do nátrubku na protilehlé straně se umístí redukce s vypouštěcím ventilem (obojí je součástí příslušenství kotle).

Výstup z kotle se připojí na libovolnou stranu pomocí výstupního nátrubku (16). Na protilehlé straně se umístí zaslepovací příruba.

Pro naplnění kotle doporučujeme použít vody měkké, bez mechanických nečistot, chemicky neaktivní. Projektant případně navrhne vhodné přísady do vody v otopné soustavě.

### **3.5 Zapojení systému samočinného dochlazování**

Zapojení do soustavy s nucenou cirkulací by mělo být provedeno tak, aby při výpadku oběhového čerpadla nedošlo k přetopení vlivem zbytkového výkonu kotle (např. zapojením bojleru ke kotlovému okruhu). Pokud otopná soustava toto neumožňuje, lze ke kotli připojit systém samočinného dochlazování. K tomuto účelu je nutno přikoupit dochlazovací smyčku (27) a pojistnou odtokovou armaturu. Obojí dodá f. VERNER a.s.

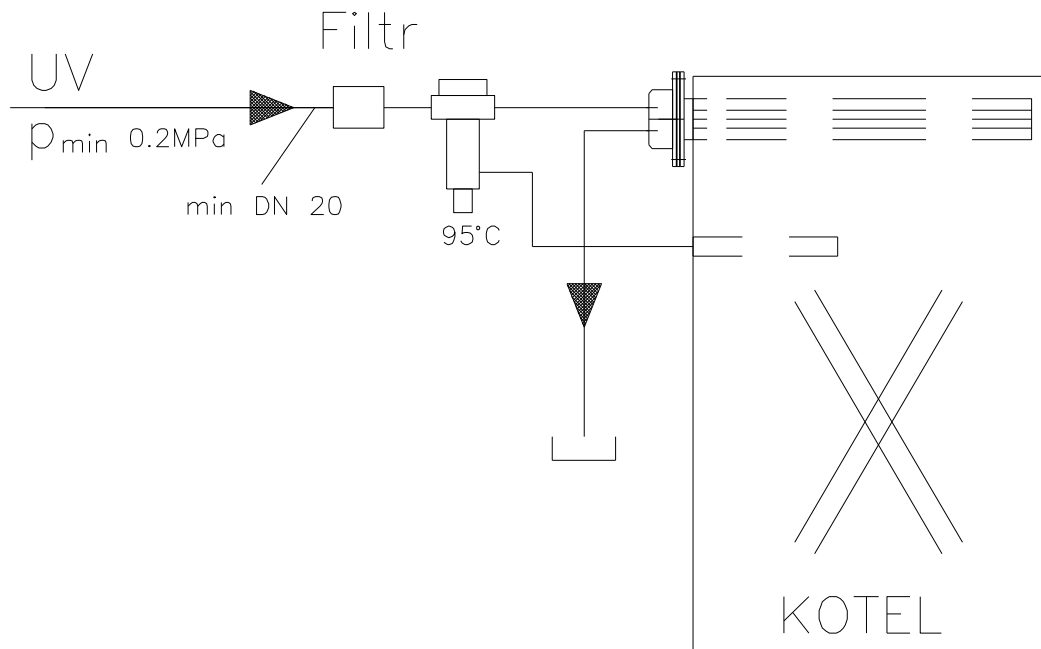
Dochlazovací smyčka je výměník voda-voda, který při rozdílu teplot  $\Delta t = 85^{\circ}\text{C}$  (teplota kotle  $100^{\circ}\text{C}$ , teplota vstupní vody  $15^{\circ}\text{C}$ ) a správném průtoku je schopen odvést jmenovitý výkon kotle 20 kW. Pro chlazení se používá užitková voda z vodovodního řádu o min. vstupní tlaku 0,2 MPa (2 bary). Dodávka vody nesmí být závislá na přívodu elektrického proudu (nelze použít domácí vodárnu). Pro přívod a odvod chladicí vody je vnější kruhová dělicí komůrka dochlazovací smyčky opatřena dvěma otvory s vnitřními závitmi G3/4". Je lhostejno, který otvor je vstupní či výstupní. Dochlazovací smyčka se zamontuje do tělesa kotle na opačnou stranu než je napojení výstup z kotle.

Dochlazovací smyčka se ke kotli připojí dle následujícího schématu. Vstup do smyčky se zapojí přes filtr a pojistnou odtokovou armaturu na zdroj tlakové vody (vodovodní řád). Výstup z dochlazovací smyčky se hadicí svede do kanalizace. Čidlo armatury **včetně jímky** je nutno namontovat do nátrubku G1/2" (23), který je umístěn pod kapotáží na levé zadní straně tělesa kotle. Pojistnou armaturu doporučujeme použít typu Honeywell TS130 s délkou kapiláry 130 mm a otevírací teplotou  $95^{\circ}\text{C}$  nebo typu WATTS STS 20 s délkou kapiláry 130 mm a otevírací teplotou  $97^{\circ}\text{C}$ .

Překročí-li teplota vody v kotli  $95^{\circ}\text{C}$  ( $97^{\circ}\text{C}$ ), odtoková armatura se otevře a dochlazovací smyčkou začne proudit voda z vodovodního řádu - zbytkový výkon kotle se tak odvede.

Při provozní zkoušce nouzového dochlazování doporučujeme změřit průtok chladicí vody (průtok lze změřit tak, že vodu zachycujeme do nádoby po stanovenou dobu). Při plně otevřeném termostatickém ventilu by měl být průtok minimálně 20 litrů za minutu.

Schéma zapojení samočinného dochlazování:



### **3.6 Elektrické připojení**

Elektrické připojení provádí odborný pracovník zaškolený firmou VERNER a.s.

Pro připojení kotle se **ZAKAZUJE** používat elektrickou rozdvojku z důvodu nebezpečí záměny fáze a nulového vodiče. Kotel musí být připojen na el. síť do zásuvky 230V/50Hz. Zásuvka musí být v dosahu obsluhy.

Vodiče napájení čerpadel se zapojí do konektoru na zadní stěně kotle. Vodiče je nutno zajistit tak, aby se nemohly dotýkat kouřovodu či jiného povrchu s teplotou nad 60°C a je nutno je umístit či zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich mechanickému poškození.

K zapojení bytového čidla je nutný 4-žilový vodič. Samotným připojením čidla do svorkovnice regulátoru se regulátor přepne do režimu, ve kterém obsluha nastavuje přímo požadovanou bytovou teplotu.

Bytové čidlo se umístí v referenční místnosti na vnitřní zeď v místě, které není teplotně ovlivňováno jinými zdroji tepla (elektrospotřebiči, slunečním svitem). Čidlo by mělo být dostatečně vzdálené od venkovních dveří a od oken, kterými se pravidelně větrá.

## **IV. POKYNY K OBSLUZE**

Aby bylo dosaženo kvalitní a bezpečné funkce, musí být kotel obsluhován v souladu s pokyny uvedenými v návodu k obsluze.

Ovládání kotle předvede při uvedení kotle do provozu odborně vyškolený servisní technik, pověřený výrobcem.

### **4.1 Zátop**

#### **Příprava před zátopem**

Před zátopem je nutno:

- zkontrolovat množství vody (tlak) v otopném systému
- zkontrolovat těsnost horních a dolních dvířek (10,11)
- zkontrolovat, zda je spalovací komora (2) správně sestavena.
- zapnout hlavní vypínač (41) a přesvědčit se, je-li regulace v provozu (displej ukazuje teplotu vody)

Před zátopem odstraníme popel ze dna plnicí komory (1) a spalovací komory (2).

#### **Vlastní zátop v kotli**

- 1) Pootevřeme spodní dvířka.
- 2) Uvolníme matici zavírání, pákou otevřeme zátopovou klapku (4) a otevřeme příkladací dvířka.
- 3) Na dně plnicí komory rozděláme oheň (nejvhodnější jsou drobné třísky nebo hobliny, ale můžeme použít i zmačkaný papír).
- 4) Přiložíme pár drobnějších polen nebo odřezků, zavřeme horní dvířka. Zapálení lze provést i se zavřenými příkladacími dvířky pomocí zapáleného papíru, který podržíme pod otvorem trysky ve spodní spalovací komoře.
- 5) Zavřeme horní dvířka a kotel necháme hořet s otevřenou klapkou a vypnutým ventilátorem, dokud se na dně plnicí komory nevytvoří žhavá základní vrstva pro budoucí vsázku paliva. Dostatečnou základní vrstvu poznáme podle toho, že po zavření zátopové klapky a spuštění ventilátoru (stiskem tlačítka "p") se ve spodní spalovací komoře (2) objeví plamen. Při správném postupu se vrstva vytvoří do 10 minut po zapálení.



- 6) Otevřeme horní dvířka, podle potřeby prohrábneme hrablem základní vrstvu, a plnicí komoru doplníme palivem.
- 7) Zavřeme horní i dolní dvířka, pákou zavřeme zátopovou klapku (4) a dotáhneme matici zavírání a stiskem tlačítka "P" spustíme ventilátor.
- 8) Jestliže se ve spalovací komoře neobjeví plamen, nebo po chvíli zhasne, otevřeme zátopovou klapku, nepatrně otevřeme spodní dvířka a necháme rozhořivat. Po chvíli zátopovou klapku opět zavřeme. Pokud se plamen neobjeví ani po opakovaném zavření zátopové klapky, došlo zřejmě k zanesení otvoru trysky. Zanesenou trysku zprůchodníme tak, že ji spodními dvířky pročistíme hákem (spodní dvířka otevíráme při otevřené zátopové klapce a zavřených horních dvířkách).

Množství paliva, kterým při roztápění vytváříme základní vrstvu, by nemělo být příliš velké, protože čím větší je množství paliva, kterým roztápíme, tím déle trvá, než se z něho vytvoří žhavá základní vrstva.

Provoz s otevřenou zátopovou klapkou je dovolen pouze po dobu nezbytně nutnou k zátopu, aby nedošlo k poškození horní části příkladací komory.

**UPOZORNĚNÍ:** K zátopu je zakázáno používat hořlavých kapalin. Během provozu je zakázáno jakýmkoliv nepřipustným způsobem zvyšovat jmenovitý výkon kotle.

Do blízkosti kotle se nesmí ukládat jakékoliv hořlavé předměty. Popel je nutno ukládat do nehořlavých nádob s víkem.

U roztopeného kotle otevíráme spodní dvířka při vypnutém ventilátoru a otevřené zátopové klapce (4).

## **4.2 Příkládání**

- 1) Pákou otevřeme zátopovou klapku (4). Tím dojde k vypnutí ventilátoru.
- 2) Mírně pootevřeme horní dvířka (10), aby došlo k odsátí dřevoplynu z plnicí komory. Teprve když máme jistotu, že nemůže dojít k prudkému vznícení dřevoplynu v plnicí komoře, otevřeme horní dvířka úplně.
- 3) Zkontrolujeme, je-li na dně plnicí komory (1) dost silná základní vrstva žhavých uhlíkových zbytků. Jestliže není základní vrstva dostatečná, přiložíme pár drobnějších polen nebo odřezků, zavřeme dvířka, spustíme ventilátor a necháme kotel pár minut hořet s otevřenou zátopovou klapkou podobně jako při zátopu.
- 4) Příkladacím otvorem doplníme palivo. Polena pokládáme rovnoběžně s čelní stěnou kotle. Palivo skládáme co nejtěsněji na sebe tak, aby ve vrstvě zůstalo minimum volného prostoru.
- 5) Zavřeme horní dvířka, pákou zavřeme zátopovou klapku (4) a dotáhneme matici zavírání.
- 6) Jestliže se po zavření klapky a spuštění ventilátoru ve spalovací komoře neobjeví plamen, nebo po chvíli zhasne, otevřeme zátopovou klapku, nepatrně otevřeme spodní dvířka a necháme rozhořivat. Po chvíli zátopovou klapku opět zavřeme. Pokud se plamen neobjeví ani po opakovaném zavření zátopové klapky, došlo zřejmě k zanesení otvoru trysky. Zanesenou trysku zprůchodníme tak, že ji spodními dvířky pročistíme hákem (spodní dvířka otevíráme při otevřené zátopové klapce a zavřených horních dvířkách).
- 7) Pokud byl kotel před příkládáním v odstávce (kontrolka "PROVOZ" nesvítí trvale), ventilátor spustíme tlačítkem "P".

Případnému prokuřování při přikládání zabráníme tím, že přikládáme, až když předchozí vsázka paliva vyhoří tak, aby v plnicí komoře zůstaly pouze žhavé uhlíkové zbytky – základní vrstva.

**UPOZORNĚNÍ: S výjimkou zátopu je zakázáno provozovat kotel s otevřenou zátopovou klapkou. Mohlo by dojít k poškození kotle.**

### **4.3 Kontrola spalování**

Při provozu dbáme na to, aby spalování probíhalo co nejdokonaleji. Nedokonalým spalováním se snižuje účinnost a vzniká nadměrné množství škodlivých látek (uhlovodíků, zejména dehtu), které znečišťují atmosféru a zanášejí kamna a kouřovody. Kvalitu spalování neurčuje pouze druh a vlhkost paliva, ale lze ji i výrazně ovlivnit způsobem, jakým palivo přikládáme a jak regulujeme výkon.

Zvýšenou pozornost obsluze je třeba věnovat zejména v přechodném období (podzim, jaro), kdy kotel pracuje v odstávkovém režimu. Dávky paliva v období, kdy kotel pracuje v odstávkovém provozu, by měly být menší, tak aby intervaly přikládání byly maximálně 8 hodin.

Je třeba zajistit, aby k odstávce docházelo nejdříve po 3 hodinách po přiložení.

Jestliže se kotel odstaví, když je v plnicí komoře čerstvě přiložené palivo, uvolňuje se z paliva prchavá hořlavina a voda s obsahem kyselin. Prchavá hořlavina zanáší teplosměnné plochy kotle i komínového průduchu. Uvolněná vlhkost se koncentruje v plnicí komoře, kondenzuje na stěnách a způsobuje korozi.

Proto dbejte, aby k odstávkám docházelo, až když z paliva vyhořela prchavá hořlavina a v plnicí komoře je žhavý uhlíkový zbytek. Prodloužíte tak podstatně životnost kotle.

Kotel dokáže pracovat v rozsahu výkonu 50% - 100% při vysoké účinnosti a kvalitním spalování.

Průměrný výkon 25% – 50% lze dosáhnout odstavováním do stáložárného režimu – viz. “Automatický stáložár”.

O kvalitě spalování se můžeme za provozu přesvědčit nahlédnutím do spalovací komory průzorem v čelní stěně. Špinavý čadivý plamen signalizuje, že hoření z nějakého důvodu probíhá nedokonale. Jednoznačně se lze přesvědčit, podíváme-li se na kouř vystupující z komína. Při kvalitním spalování není kouř vůbec vidět. Světle bílý kouř, který se ihned rozplývá, není na závadu, je způsoben zbytkovou vlhkostí paliva.

Jestliže plamen zhasíná, nebo se s trysky jenom kouří, je zřejmě příliš omezen přívod spalovacího vzduchu – výkon kotle je třeba zvýšit.

### **4.4 Regulace výkonu kotle, nastavení provozních režimů**

Regulátor umožňuje předvolit dvě požadované teploty a na jejich základě pomocí spínacích hodin sestavit denní průběh výkonu. (Jestliže je k regulátoru připojené bytové čidlo, nastavuje se požadovaná teplota v místnosti, pokud není připojeno bytové čidlo, nastavuje se požadovaná teplota výstupní vody)

Během provozu regulace řídí otáčky ventilátoru tak, aby okamžitá teplota odpovídala nastavené hodnotě. Je-li požadavek odběru výkonu menší, než umožňuje kontinuální provoz, regulátor samočinně přepne na odstávkový provoz. To znamená, že regulátor periodicky na určitou dobu vypíná ventilátor. Během samotné odstávky je zhasnutá kontrolka “PROVOZ” a výkon kotle je minimální - v kotli se pouze udržuje žhavá vrstva paliva. Podrobnější popis řízení odstávek je v kap. “Nastavení doby odstávky”.

### **Nastavení požadované teploty**

- 1) Stiskneme tlačítko "SET" - na displeji se střídá nápis "1P" s hodnotou požadované teploty pro signál hodin "1" (lamely ciferníku v poloze vzdálenější od středu)
- 2) Tlačítka "P" a "Q" nastavíme požadovanou teplotu
- 3) Stiskneme opět tlačítko "SET" - na displeji se střídá nápis "0P" s hodnotou požadované teploty pro signál hodin "0" (lamely ciferníku v poloze bližší ke středu)
- 4) Tlačítka "P" a "Q" nastavíme požadovanou teplotu

### **Automatický stáložár**

Kotel je vybaven funkcí tzv. automatického stáložáru, to znamená, že regulace může vypnout ventilátor ještě dřív, než zcela vyhoří vsázka paliva. V kotli tak zůstane ještě několik hodin žhavá základní vrstva, takže není nutné znovu roztápet, když se obsluha opozdí s příkládáním. Tato žhavá vrstva vydrží až 10 hodin.

Automatický stáložár se spíná tlačítkem "Q" a je signalizován červenou kontrolkou "AUTOMATICKÝ STÁLOŽÁR" :

*svítí* - automatický stáložár je zapnut (regulace vypne ventilátor ještě před vyhořením vsázky paliva).

*nesvítí* - automatický stáložár je vypnut (regulace vypne ventilátor až po úplném vyhoření vsázky paliva).

Přechod do stáložární odstavky se řídí tzv. „stáložárným parametrem“, jehož hodnotu nastavuje obsluha.

Jestliže k odstavení dochází pozdě (v kotli zůstává nedostatečná žhavá vrstva), je třeba hodnotu stáložárního parametru zvýšit.

Jestliže k odstavení dochází brzy (v kotli je ještě hodně nespáleného paliva), je třeba hodnotu stáložárního parametru snížit.

### **Nastavení stáložárního parametru:**

- 1) Stiskneme tlačítko "Q" na dobu 3 sekund. Na displeji se střídá nápis „St“ s hodnotou stáložárního parametru.
- 2) Tlačítka "P" a "Q" nastavíme požadovanou hodnotu.

K odstavení dojde na základě teploty vody, otáček ventilátoru a doby od poslední odstavky. U soustav, kde je nerovnoměrný odběr výkonu (soustava s nadřazenou regulací, soustava s termostatickými hlavicemi apod.) může docházet ke kolísání teploty vody, které se nepříznivě projeví na správné funkci automatického stáložáru.

K přechodu do stáložární odstavky může dojít až po 2 hodinách od posledního zásahu obsluhy (vypnutí a zapnutí tlačítka "P" nebo otevření zátopové klapky).

### **Nastavení clon spalovacího vzduchu**

Orientační nastavení podle druhu paliva:

- Měkké dřevo, nebo velká neštípaná polena - sekundární vzduch maximálně omezen, primární vzduch maximálně otevřen (viz. schéma kotle)

- Tvrdé dřevo (buk, dub), dřevěné brikety, suchá štěpka – sekundární vzduch maximálně otevřen, primární vzduch maximálně otevřen (viz. schéma kotle)

Clony pro jednotlivé vzduchy (primární nebo sekundární) je nutno nastavovat na obou stranách stejně, aby bylo zajištěno rovnoměrné odhořívání paliva na pravé i levé straně příkladací komory.

Správné nastavení množství spalovacího vzduchu lze posoudit pohledem na plamen:

Nedostatek sekundárního vzduchu se projevuje následovně: Plamen je dlouhý načervenalý, někdy čadivý - uhlíkové zbytky v dohořívací komoře, na které plamen šlehá, mají na celém povrchu červenou barvu.

Nadbytek sekundárního vzduchu: Plamen je ostrý, roztřepaný - uhlíkové zbytky v dohořívací komoře, na které plamen šlehá, mají na hranách světle žlutou barvu.

Jednoznačně se lze přesvědčit, podíváme-li se na kouř vystupující z komína. Při kvalitním spalování není kouř vůbec vidět. Světle bílý kouř, který se ihned rozplývá, není na závadu, je způsoben vodní parou vzniklou spalováním.

Seřizování vzduchu podle plamene je nutno provádět při plném výkonu, v ustáleném režimu (alespoň 1 hodinu po posledním přiložení).

#### **4.5 Odstraňování popela**

Popel ze spalovací komory (2) se vybírá, když je střední tloušťka nánosu větší než 5 cm. Odstraňování popela se provádí buď ve studeném stavu nebo před přiložením, kdy je v kotli minimum paliva. Při vybírání popela za provozu musí být otevřená zátopová klapka.

Při spalování paliv z velkým obsahem popela doporučujeme občas před přikládáním přihnout žhavou základní vrstvu od stěn ke štěrbině, aby se popel nehromadil v příkladací komoře.

Popel ze dna plnicí komory (1) je nutno odstranit, pokud je střední tloušťka nánosu větší než 5 cm. Popel se pomocí hrabla nahrne štěrbinou ve dně do spalovací komory, odkud se následně vybere.

Jestliže se drážky v bočních tvarovkách (20) zanesou popelem výše než do jedné poloviny, je nutné z nich popel odstranit (např. pomocí háku).

Popel je nutno ukládat do nehořlavých nádob s víkem.

#### **4.6 Odstavení kotle z provozu**

Při odstavení kotle z provozu na delší dobu je třeba vybrat z kotle popel, pořípadně kotel provětrat, aby na vnitřních stěnách kotle nezbyla z kondenzovaná vlhkost.

#### **4.7 Provozní kontrola, údržba a opravy**

##### **Kontrola součástí a dílů kotle**

Provozovatel je povinen dle návodu výrobce zajišťovat průběžně kontrolu zařízení a jeho potřebnou údržbu. K této činnosti není zapotřebí speciální kvalifikace, stačí zaškolení při uvedení kotle do provozu.

Při provozu kotle je třeba kontrolovat, zda nedochází k ucpávání štěrbin ve dně plnicí komory. Dále je třeba průběžně kontrolovat stav keramických tvarovek, těsnost obou dvířek, těsnost zátopové klapky (4) a těsnost regulačních klapek (8) v zavřeném stavu. Dále pak množství otopné vody (tlak), těsnost a sesazení kouřovodu.

Během provozu kotle mohou vlivem teplotních cyklů v keramických tvarovkách vznikat praskliny. Výměnu takové tvarovky provádíme teprve v případě, že její stav zhoršuje celkovou funkci kotle.

### **Čištění teplosměnných ploch**

Při dodržení všech podmínek, uvedených v návodu k obsluze, se teplosměnné plochy kotle zanášejí minimálně, přesto se doporučuje jednou za měsíc zkontrolovat spalínový výměník (3) a boční stěny spalovací komory a odstranit případné nánosy z teplosměnných ploch pomocí škrabky. Seškrabané nečistoty se vyhrnou dolními dvířky pomocí hrabla. Doporučujeme 2 x za topnou sezónu shrnout případný popílkový úlet z prostoru nad stropem příkladací komory pomocí zakřiveného hrabla.

### **Seřízení těsnosti zátopové klapky (4)**

Doporučujeme 2x týdně rozrušit případnou vrstvu dehtových usazenin, které brání správnému dosednutí klapky na těsnicí prsteneček tím, že několikrát prudce zavřeme zátopovou klapku

### **Seřizování dvířek**

Dvířka musí být seřizována tak, aby lišty dosedaly s mírným předpětím na středy těsnicích šňůr.

Na straně kličky seřídíme předpětí stavěcím šroubem ve středu matice kličky.

### **Kontrola průchodnosti vzduchových cest**

Jednou za sezónu doporučujeme zkontrolovat průchodnost vzduchových cest. Za tímto účelem je nutno odstranit kryt vzduchování (12), který je připevněn 8 maticemi M8. Odstraníme případné nánosy ve vzduchování a v rozváděcích vzduchových kanálech (7).

Manipulaci s krytem vzduchování provádíme opatrně, abychom nepoškodili těsnicí pásky na jeho zadní straně.

### **Čištění regulačního panelu**

Prach usazený na regulačním panelu je nutno pravidelně odstraňovat. K tomuto účelu používáme smetáček nebo suchý hadr.

## **4.8 Palivo**

Kromě záručního paliva je v kotli možné spalovat dřevní brikety, štěpky nebo piliny (do 20 % vlhkosti). Při použití jiných druhů paliv nelze zaručit požadované parametry a životnost kotle.

Není důležité, je-li dřevo z jehličnatých nebo listnatých stromů. Nedoporučujeme však spalovat čerstvé nebo příliš vlhké dřevo. Spalováním nevysušeného dřeva se snižuje jeho efektivní výhřevnost, což se projeví ve zvýšené spotřebě dřevní hmoty. Navíc spalováním vlhkého dřeva dojde ke zvýšení obsahu vodní páry ve spalinách, a tím ke zvýšení jejich rosného bodu. To se může projevit kondenzací vlhkosti na stěnách teplovodního výměníku a zkrácením jeho životnosti.

Správné vysušení dřeva přírodním způsobem nastane u měkkého dřeva u rozštípnutých polen po dvou letech, u tvrdého po třech letech.

Při spalování polen doporučujeme průměry větší než 15 cm štípat na odpovídající rozměr.

**UPOZORNĚNÍ:** V kotli je zakázáno spalovat plasty a veškeré umělé hmoty. Při spalování umělých hmot vznikají chemicky agresivní látky, které korozně napadají teplosměnné plochy a snižují tak životnost kotle i komínového tělesa. Při spalování umělých hmot v zařízeních, která k tomu nejsou speciálně uzpůsobena vzniká množství zdraví nebezpečných látek, které zamořují atmosféru.

## PRŮMĚRNÁ VLHKOST DŘEVA V %

Doba sušení	Metráž skladovaná volně		Metráž uskladněná 3 měsíce po pokácení pod ochrannou střechou		Polena 35 cm dlouhá, uskladněná 3 měsíce po rozštípání pod ochrannou střechou		Polena 35 cm dlouhá, uskladněná ihned po rozštípání pod ochrannou střechou	
	G	K	G	K	G	K	G	K
<b>0*</b>	75	78	76	78	75	78	73	76
<b>3 měsíce</b>	48	62	48	61	44	61	36	40
<b>6 měsíců</b>	37	46	32	45	29	35	25	29
<b>9 měsíců</b>	33	38	27	37	26	28	23	28
<b>1 rok</b>	36	35	26	33	25	27	24	27
<b>1,5 roku</b>	18	27	18	21	17	17	15	16
<b>2 roky</b>	16	24	16	17	16	14	14	13
<b>2,5 roku</b>	15	24	15	18	15	14	13	13

\* Počáteční vlhkost

K - kulatina

G – čtvrtky

### 4.9 Poruchy

#### Přetopení kotle

Jestliže teplota vody v kotli dosáhne 95°C, regulátor kotel odstaví. Regulátor obsahuje nezávislý havarijní termostat, který po překročení teploty vody v kotli 95°C vypne napájení ventilátoru. Oběhové čerpadlo zůstává v provozu. K opětovnému uvedení do provozu je nutné (po poklesu teploty) odšroubovat krytku spínače havarijního termostatu a vhodným předmětem (např. tužkou) stisknout spínač termostatu. Termostat je nastaven na 100°C (tuto hodnotu lze přenastavit - termostat je přístupný po demontování panelu regulace a odšroubování matice pod krytkou spínače).

#### Porucha elektronické regulace

V případě poruchy regulátoru zavoláme okamžitě servisního technika, který provede odborně opravu.

#### Signalizace poruch

Regulace v některých případech prostřednictvím displeje signalizuje poruchu:

<u>Displej</u>	<u>Příčina</u>
P0	Chyba procesoru (nutná výměna)
P1	Chyba normálového odporu pro měření teploty
P2	Rozpojené čidlo teploty vody
P3	Zkratované čidlo teploty vody
P7	Zablokované (trvale stisknuté) tlačítko
P8	Pokud se objevuje trvale - chyba elektronické paměti (EPROM)

Číslo poruchy je nutno ohlásit servisnímu technikovi.

### **Výměna pojistek**

Regulátor obsahuje dvě trubičkové pojistky. Pojistky se smí vyměňovat pouze za pojistky stejných hodnot a pouze při odpojení od sítě (odpojení od sítě postačuje provést vypnutím hlavního vypínače).

### **DŮLEŽITÉ UPOZORNĚNÍ:**

Regulátor kotle je zaplombován ochrannou plombou s logem firmy. V případě poškození plomby v záruční době vniknutím do regulátoru zaniká záruka na regulátor !!

## **V. BEZPEČNOSTNÍ POKYNY**

Při manipulaci s výrobkem na místo určení je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy. Pro přepravu se smí použít pomůcky a přepravní zařízení k tomuto účelu určené a odpovídající hmotnosti přepravovaného výrobku (hmotnost výrobku je uvedena na výrobním štítku).

Obsluhovat kotel smějí pouze dospělé osoby, ponechat děti bez dozoru u kotle, který je v provozu, je nepřípustné.

Při provozní obsluze a údržbě zařízení používejte ochranné pracovní prostředky (rukavice, nehořlavý oděv, brýle, pokrývku hlavy) - při kontaktu s neizolovanými částmi kotle může dojít k popálení.

Za okolností, vedoucích v prostoru kotle k nebezpečí přechodného vzniku hořlavých plynů, při nichž by mohlo vzniknout nebezpečí požáru nebo výbuchu (lepení linolea, PVC, práce s nátěrovými hmotami apod.), musí být kotel včas před vznikem tohoto nebezpečí vyřazen z provozu.

## **VI. OPRAVY KOTLE**

**V zájmu zachování kvalitní funkce a bezpečného provozu je nutné, aby opravy kotle byly provedeny výhradně pracovníky odborných servisních středisek.**

Uvádění kotlů do provozu a záruční i pozáruční opravy kotlů provádí VERNER a.s. prostřednictvím svých odborných servisních středisek.

## **VII. NESTANDARDNÍ FUNKCE**

Postupy popsané v této kapitole jsou určeny zejména servisním technikům. Používají se pouze v odůvodněných případech a po důkladném obeznámení s danou funkcí.

### **Výkonový režim ventilátoru**

Během provozu je možné zobrazit aktuální hodnotu výkonového režimu ventilátoru a to tak, že stiskneme současně tlačítka "SET" a "P". Na displeji se zobrazí hodnota 0 - 7, bez ohledu na okamžitý režim regulace (odstávka, rozběh).

Stiskneme-li tlačítko "P" na dobu několika sekund, spustíme režim ručního nastavování ventilátoru. Na displeji se střídá teplota výstupní vody a hodnota výkonového

režimu ventilátoru. Tlačítka “p” a “q” lze nastavit jakýkoliv ze 7 výkonových režimů ventilátoru. Stiskem tlačítka “SET” se regulace opět vrátí do normálního provozního režimu.

### **Změna minimálního výkonu ventilátoru**

Při automatické regulaci výkonu kotle je žádoucí, aby otáčky ventilátoru nepoklesly pod určitou hodnotu. Při extrémně nízkých otáčkách by mohlo dojít k situaci, kdy výkon kotle poklesne natolik, že se ochladí spalovací prostor a zhorší se kvalita spalování, a tím i účinnost kotle. Z tohoto důvodu je regulátor kotle výrobcem nastaven, aby nejnižším stupněm otáček byl stupeň č. 2. V některých případech nemusí být tato teplota optimální.

Např. je-li horší palivo nebo malý komínový tah, tak při nejmenším výkonu dochází k zhasínání plamene - je žádoucí minimální otáčky ventilátoru zvýšit.

Naopak, je-li velmi kvalitní palivo (dřevní brikety) nebo nadměrný komínový tah, je žádoucí minimální otáčky ventilátoru snížit tak, aby nedocházelo ke zbytečným provozním odstávkám.

Hodnotu minimálního výkonu ventilátoru je možné změnit následovně : Stiskneme tlačítka “SET” a “q” na dobu několika sekund. Na displeji začne blikat nápis “UE” s hodnotou minimálního výkonového stupně ventilátoru. Tlačítka “p” a “q” nastavíme požadovanou hodnotu.

### **Změna maximálního výkonu ventilátoru**

Hodnota maximálního výkonu ventilátoru při normálním provozu je výrobcem nastavena na st. č. 6. Pokud je potřeba omezit maximální výkon kotle, je možné tuto hodnotu snížit. Zvyšovat tuto hodnotu je možné pouze v odůvodněných případech se souhlasem servisního technika (např. při spalování paliv s velkou tlakovou ztrátou – pilin, nebo paliva, které obtížně nahořívá – velké a nepravidelné kusy). U normálního paliva by při provozu na vysoké otáčky a mohlo dojít k značnému překročení jmenovitého výkonu. Dlohodobý provoz na nadměrný výkon by mohl způsobit poškození kotle.

Hodnotu maximálního výkonu ventilátoru je možné změnit následovně : Stiskneme tlačítka “SET” a “p” na dobu několika sekund. Na displeji začne blikat nápis “OE” s hodnotou maximálního výkonového stupně ventilátoru. Tlačítka “p” a “q” nastavíme požadovanou hodnotu.

### **Bytové čidlo**

Během provozu je možné zobrazit okamžitou hodnotu na čidle ve vytápěném objektu (je-li zapojeno), a to tak, že stiskneme současně tlačítka “p” a “q”. Na displeji se zobrazí okamžitá hodnota na čidle ve °C.

Zobrazí-li se na displeji nápis “EE”, znamená to, že došlo k poruše čidla, nebo jeho příslušenství (v případě, že je bytové čidlo zapojeno). V tomto případě je možné výkon regulovat přímo nastavováním teploty výstupní vody, a to způsobem popsáním v kapitole “Nastavování požadované teploty”. Zavoláme servisního technika.

### **Změna teploty spínání systémového čerpadla**

Teplota spínání systémového čerpadla (čerpadlo II) je výrobcem nastavena na hodnotu 60°C. Tuto hodnotu lze změnit následovně : Stiskneme tlačítka “SET” na dobu 20 sekund. Na displeji začne blikat nápis “CE” a hodnota teploty spínání systémového čerpadla. Tlačítka “p” a “q” nastavíme požadovanou hodnotu.

Kotlové čerpadlo se spíná při teplotě vody 55°C a vypíná při teplotě 50°C



**Změna doby odstávky - pro regulaci bez bytového čidla**

K odstavení kotle dojde, jestliže teplota vody po určité době překračuje nastavenou hodnotu. Střední doba odstávky je výrobcem nastavena na hodnotu 6 to znamená, že k odstávce dojde je-li teplota vody překročena např. o 10°C po dobu 60 min, nebo 5°C po dobu 120 min.

Během odstávky teplota vody postupně klesá až pod požadovanou hodnotu. Odstávka trvá tak dlouho, dokud se předchozí překročení teploty plně nevykompenzuje, tak že průměrná teplota vody odpovídá požadavku.

Jestliže při odstávkovém režimu dochází k velkým výkyvům teplot ve vytápěném objektu (objekt s malou tepelnou akumulací), lze střední dobu řízených odstávek zkrátit a to tak, že stiskneme všechna tři tlačítka současně. Na displeji se začne blikat nápis "od" a hodnota střední doby odstávky. Tlačítka "p" a "q" nastavíme (snížíme) požadovanou hodnotu.

Při opačné situaci (u objektu s velkou akumulací) lze střední dobu odstávek naopak zvýšit a využít tak akumulace objektu pro zlepšení provozu kotle (prodloužením odstávek se sníží jejich počet, a tím i trvání nepříznivých přechodových stavů).

**Změna doby odstávky - pro regulaci s bytovým čidlem (teplotní hystereze)**

Při řízení odstávkového režimu je přechod do odstávky podmíněn překročením teploty v objektu o 1°C nad požadovanou hodnotu. Ukončení odstávky naopak poklesem o 1°C pod požadovanou hodnotu.

Změna této teplotní hystereze se provádí následovně : Stiskneme všechna tři tlačítka současně. Na displeji začne blikat nápis "od" a hodnota teplotní hystereze bytového čidla. Tlačítka "p" a "q" nastavíme požadovanou hodnotu.

**Změna proporcionality bytového čidla**

Citlivost, s jakou reaguje regulace na signál z bytového čidla, je dána tzv. koeficientem proporcionality. Tento koeficient je výrobcem nastaven na vytápěný objekt obvyklých parametrů (na hodnotu 4). U atypického objektu může být hodnota koeficientu proporcionality příliš nízká, což se projeví pomalým přizpůsobováním teploty v objektu požadované hodnotě, nebo příliš vysoká, což se projeví kolísáním teploty v objektu.

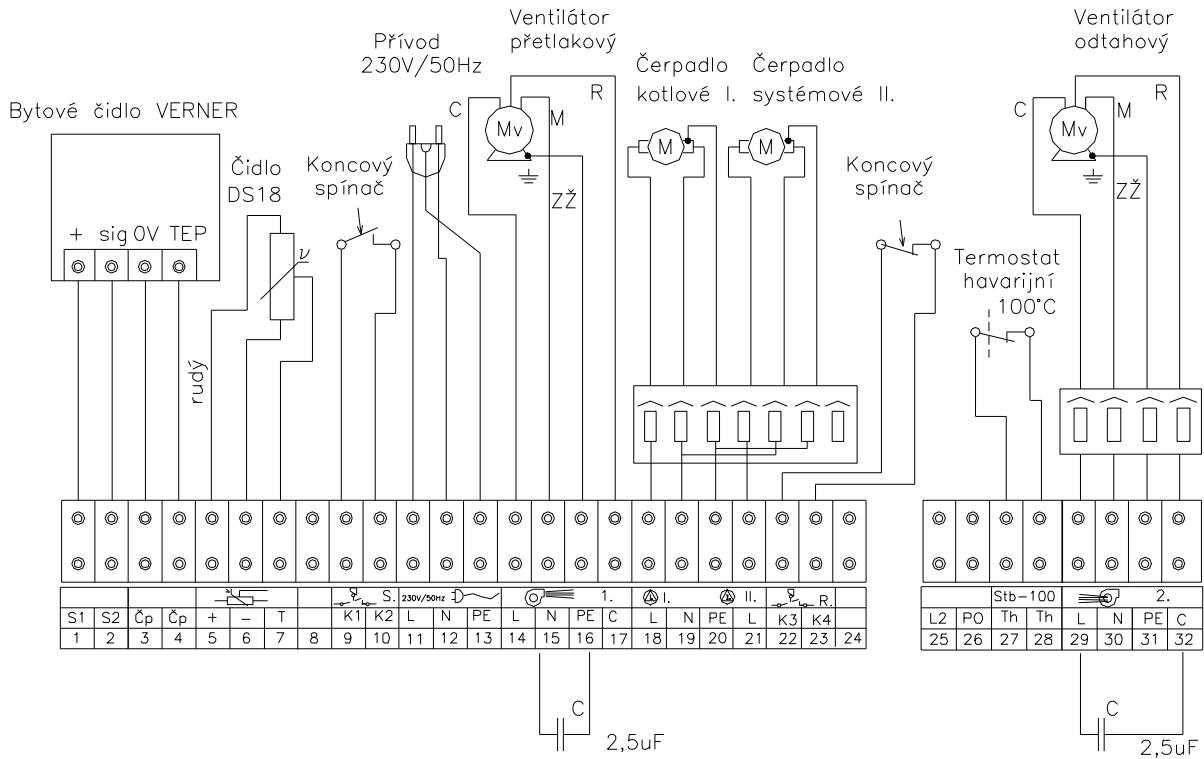
Změna proporcionality bytového čidla se provádí následovně : Stiskneme současně tlačítka "p" a "q" na dobu 20 sekund. Na displeji začne blikat nápis "bc" a hodnota koeficientu proporcionality bytového čidla. Tlačítka "p" a "q" nastavíme požadovanou hodnotu.

**Servisní režim regulátoru**

Servisní režim regulátoru se spouští současným stiskem všech tří tlačítek na dobu delší než 7 sekund. Používá se při kontrole funkce regulátoru a připojených zařízení:

<i>Volba</i>	<i>Funkce</i>
10	Ovládání čerpadla systémového
20	Ovládání čerpadla kotlového
30	Zobrazení stavu vstupu od spínače komínové klapky (1=sepnut)
40	Zobrazení stavu vstupu od spínacích hodin (1=sepnut)
50	Zobrazení verze SW

## VIII. SCHÉMA ZAPOJENÍ SVORKOVNICE REGULÁTORU



## **IX. SEZNAMY**

*Seznam průvodní dokumentace (vystavené a dodané s výrobkem) a příslušenství:*

1. Návod pro obsluhu a instalaci
2. Záruční list s osvědčením o jakosti a kompletnosti výrobku + kupón na uvedení kotle do provozu
3. Souprava čistícího nářadí
  - škrabka na čištění spalínového výměníku
  - popelové hrablo
  - hák
  - zakřivené hrablo
4. Zátka 2"
5. Redukce 2"
6. Napouštěcí a vypouštěcí ventil
7. Katalog náhradních dílů

Označení výrobku značkou CE platí pouze pro elektrické zařízení nízkého napětí a elektromagnetickou kompatibilitu.

## **X. LIKVIDACE KOTLE PO SKONČENÍ JEHO ŽIVOTNOSTI**

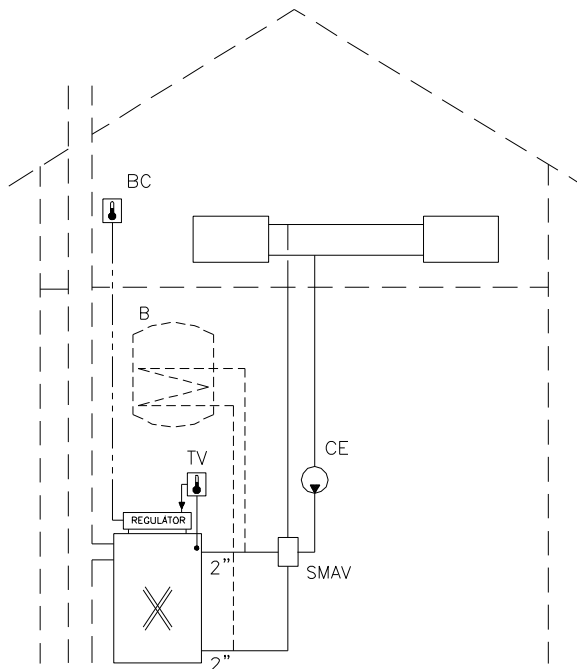
### **Likvidace přepravního obalu**

- polyethylenovou krycí fólii odevzdáme do kontejneru na plasty
- dřevěnou podlažku rozebereme a spálíme

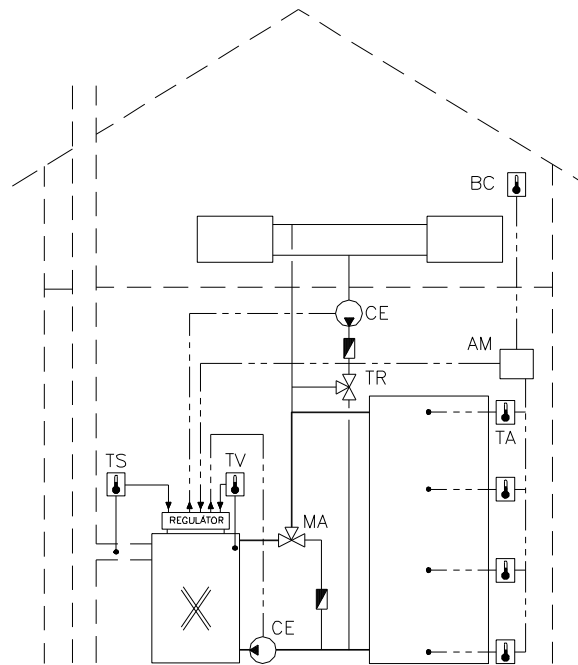
### **Likvidace kotle**

- kotel vyčistíme a rozebereme na jednotlivé díly
- kovové díly odevzdáme do sběrný kovového odpadu
- skleněné díly tj. sklo a těsnící šňůry odevzdáme do kontejneru na sklo
- keramické díly zlikvidujeme jako domovní odpad, nebo je můžeme použít jako stavební materiál
- izolační desky a pásky utěšňující sklo a výměník zlikvidujeme jako domovní odpad

## XI. DOPORUČENÁ ZAPOJENÍ KOTLE V20E



TV čidlo teploty vody v kotli  
 TS čidlo teploty spalin  
 BC bytové čidlo VERNER  
 TA čidla teploty v akumulární nádrži  
 CE čerpadlo  
 B boiler  
 AM modul R4-AKU



TR třícestný směšovač (pro trvalé nastavení teploty vody do systému)  
 MA třícestný samočinný směšovač VERNER (nastavený na 80°C)  
 SMAV samočinná míšící armatura VERNER  
 ---- signál řízení



# ZÁRUČNÍ LIST

s osvědčením o jakosti a kompletnosti výrobku

**VÝROBEK:** teplovodní kotel **VERNER V20E**

**VÝROBCE:** VERNER a.s., Sokolská 321, 549 41 Červený Kostelec, IČO: 25287524

**VÝROBNÍ ČÍSLO KOTLE:** .....

**TYP EL. REGULACE:** .....

**VÝROBNÍ ČÍSLO EL. REGULACE:** .....

Tento záruční list nahrazuje osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku. Výrobce potvrzuje, že jakost výrobku byla přezkoušena a výrobek odpovídá požadavkům normy ČSN EN 303-5:2000.

Kontroloval:

Dne:

## PODMÍNKY ZÁRUKY:

Výrobce ručí za jakost a správnou a bezporuchovou činnost výrobku jen za předpokladu, že byl odborně instalován servisním střediskem, vyškoleným firmou VERNER a.s., a dále za předpokladu, že byl provozován výlučně dle přiloženého návodu k obsluze.

Záruční doba činí **24 měsíců** ode dne uvedení výrobku do provozu, nejdéle však 25 měsíců od převzetí výrobku kupujícím. Záruční doba na kotlové těleso pak činí **3 roky** ode dne uvedení výrobku do provozu, nejdéle však 3 roky a 1 měsíc od převzetí výrobku kupujícím. Jinak pro tuto záruku platí příslušná ustanovení občanského zákoníku.

Kupující je povinen dbát pokynů v návodu k obsluze výrobku. Servisní technik, který uvádí kotel do provozu, je povinen jej řádně seřídit a předvést jeho obsluhu a údržbu. Poučení o obsluze a údržbě kotle potvrdí zákazník svým podpisem v záručním listu.

Potvrzený záruční list je nutno dobře uschovat. Při zneužití, ztrátě nebo neúplném vyplnění záručního listu, zaniká nárok na bezplatnou záruční opravu. Ze záruky jsou vyjmuty závady, vzniklé neodborným zásahem, nesprávnou, nedbalou nebo nedovolenou manipulací, anebo spalováním odlišných paliv, než jaká jsou určena v návodu k obsluze výrobku.

Každou opravu výrobku v záruční době je nutno zaznamenat v záručním listu.

Záruční doba se prodlužuje o dobu od nahlášení do odstranění poruchy. Poskytnutou zárukou nejsou dotčena práva kupujícího, která se ke koupi váží.

Součástí tohoto záručního listu je přiložený kupón č. .... na uvedení výrobku do provozu, který je servisní technik povinen odeslat výrobcovi řádně a úplně vyplněný nejpozději do 14 dnů od uvedení výrobku do provozu.

Záruka se nevztahuje na opotřebením běžným provozem (keramické tvarovky spalovacího prostoru, těsnící materiál).

**PRODÁVAJÍCÍ: firma (jméno):** .....

**sídlo (bydliště):** .....

**IČO:** .....

Datum prodeje: ..... Podpis prodávajícího: .....

**KUPUJÍCÍ (jméno, adresa):** .....

.....  
tímto potvrzuje, že byl poučen o podmínkách záruky, převzal kompletní výrobek a byl poučen o obsluze a údržbě výrobku tak, aby provoz odpovídal normám a ustanovením uvedeným v návodu k obsluze výrobku.

Datum: ..... Podpis kupujícího: .....

**Servisní technik (číslo, jméno, adresa, telefon)** .....

.....  
.....  
Prohlašuje tímto, že uvedl kotel do provozu včetně úplného poučení zákazníka.

Datum uvedení do provozu: ..... Podpis servisního technika:  
.....

**Záznamy o provedených záručních opravách :**

datum nahlášení poruchy	datum odstranění poruchy	číslo protokolu o opravě	podpis servisního technika	podpis zákazníka	poznámka



VERNER a.s.  
Sokolská 321  
549 41 Červený Kostelec

tel.: 491 465 024  
fax.: 491 465 027  
<http://www.verner.cz>  
[e-mail:verner@verner.cz](mailto:verner@verner.cz)

č.v. b015.64876.031104

vydáno 3.11.2004