

# NÁVOD

\_\_\_\_\_ k OBSLUZE a instalaci



teplovodního kotle

# VERNER

# V20





## 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>	2
	2.3 <i>PARAMETRY KOTLE</i>	3
	2.4 <i>SCHÉMA KOTLE</i>	4
<b>III.</b>	<b>MONTÁŽ A INSTALACE</b>	<b>6</b>
	3.1 <i>UMÍSTĚNÍ KOTLE</i>	6
	3.2 <i>ODVOD SPALIN A PŘIPOJENÍ KOTLE KE KOMÍNU</i>	7
	3.3 <i>PODMÍNKY PRO PŘÍVOD VZDUCHU KE KOTLI</i>	8
	3.4 <i>PŘIPOJENÍ K OTOPNÉ SOUSTAVĚ</i>	8
	3.5 <i>ZAPOJENÍ SYSTÉMU SAMOČINNÉHO DOCHLAZOVÁNÍ</i>	8
	3.6 <i>MONTÁŽ A NASTAVENÍ REGULÁTORU</i>	9
<b>IV.</b>	<b>POKYNY K OBSLUZE</b>	<b>10</b>
	4.1 <i>ZÁTOP</i>	10
	4.2 <i>PŘÍKLÁDÁNÍ</i>	11
	4.3 <i>KONTROLA SPALOVÁNÍ, REGULACE VÝKONU</i>	12
	4.4 <i>ODSTRAŇOVÁNÍ POPELA</i>	13
	4.5 <i>ODSTAVENÍ KOTLE Z PROVOZU</i>	14
	4.6 <i>PROVOZNÍ KONTROLA, ÚDRŽBA A OPRAVY</i>	14
	4.7 <i>PALIVO</i>	15
<b>V.</b>	<b>BEZPEČNOSTNÍ POKYNY</b>	<b>16</b>
<b>VI.</b>	<b>OPRAVY KOTLE</b>	<b>16</b>
<b>VII.</b>	<b>SEZNAMY</b>	<b>16</b>
<b>VIII.</b>	<b>LIKVIDACE KOTLE PO SKONČENÍ JEHO ŽIVOTNOSTI</b>	<b>17</b>
<b>IX.</b>	<b>DOPORUČENÁ ZAPOJENÍ KOTLE V20</b>	<b>17</b>
	<b>OSVĚDČENÍ O JAKOSTI A KOMPLETNOSTI VÝROBKU</b>	

## **I. ÚČEL A POUŽITÍ**

Teplovodní kotel na dřevo **VERNER V20** je určen pro úsporné a ekologicky šetrné vytápění rodinných domků, bytových jednotek, dílen a obdobných objektů.

## **II. TECHNICKÝ POPIS**

### **2.1 Popis kotle**

Kotel V 20 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.

Pod tělesem příkládací komory je umístěn vodou chlazený dílec svařený z dutých čtvercových profilů (jechlů) do tvaru U.

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 přívodu primárního a sekundárního vzduchu opatřené clonami (9). Boční otvory jsou přívodem primárního (zplynovacího) vzduchu. Na přívodu vzduchu je umístěna regulační klapka (8).

Čelní stěna obsahuje průzor opatřený keramickým sklem.

Odtahové hrdlo spalin (14) je ke kotlovému tělesu přimontováno 4 maticemi M8

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.

Regulátor tahu (typ Honeywell-Braukmann FR 124) je umístěn v čelní stěně kotle a je propojen s regulační klapkou pomocí řetízku.

### **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 předeštý 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).

Množství spalovacího vzduchu reguluje regulátor (13), který je spojen s klapkou (8) pomocí řetízku.

### **2.3 Parametry**

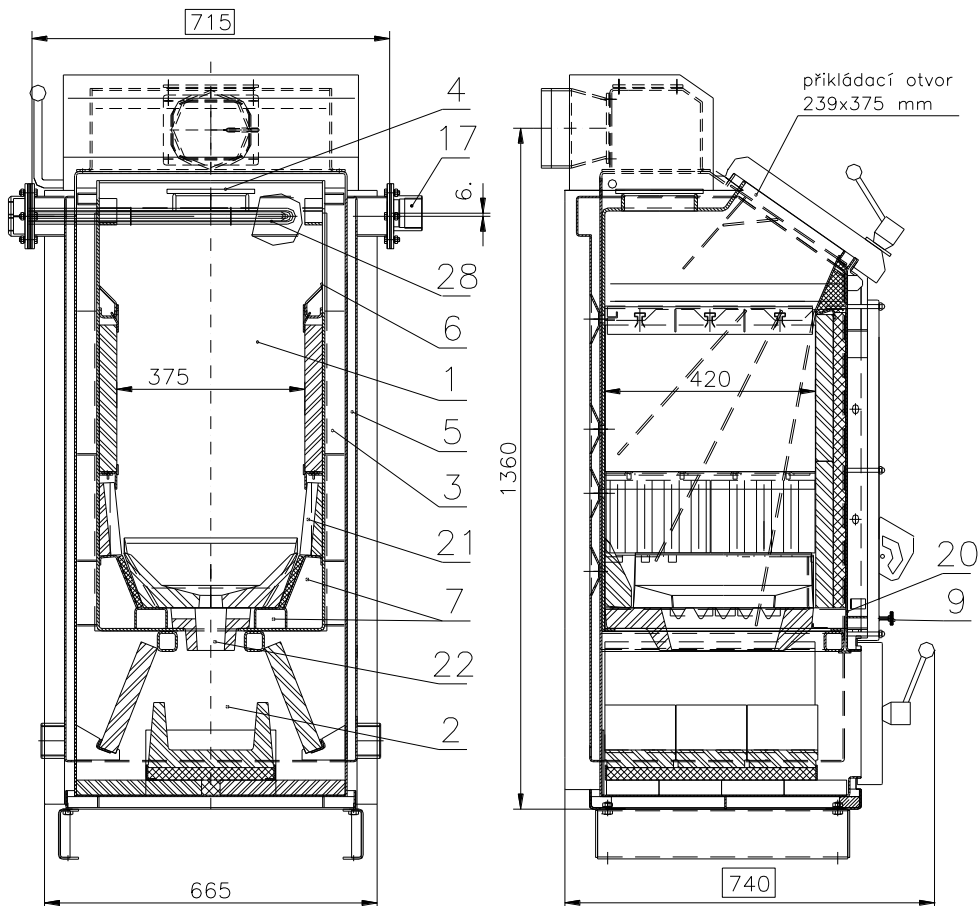
Jmenovitý výkon pro tah 20 Pa (komín vysoký cca 7m)	20 kW
Jmenovitý výkon pro tah 15 Pa (komín vysoký cca 5m)	18 kW
Účinnost	85 - 90 %
Spotřeba paliva při jmenovitém výkonu	cca 5,3 kg/h
Doba hoření plné vsázky paliva (při výkonu 20 kW)	5 hodin
Rozměry plnicího otvoru	239 x 375 mm
Maximální provozní přetlak	3 bary (0,3 MPa)
Hydraulická ztráta kotle (90/70°C)	20 Pa
Objem vodní náplně	30 l
Objem násypky	110 l
Minimální teplota vratné vody v provozu	60 °C
Teplota spalin na výstupu z kotle (při výkonu 20 kW)	180 °C
Celková hmotnost	390 kg
Minimální provozní tah komína	15 Pa
Hmotnostní průtok spalin při výkonu 20kW	0,014 kg/s
Hmotnostní průtok spalin při výkonu 10kW	0,007 kg/s
Prostředí	základní AA5 / AB5 dle ČSN 332000 - 3 (1995)

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

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

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

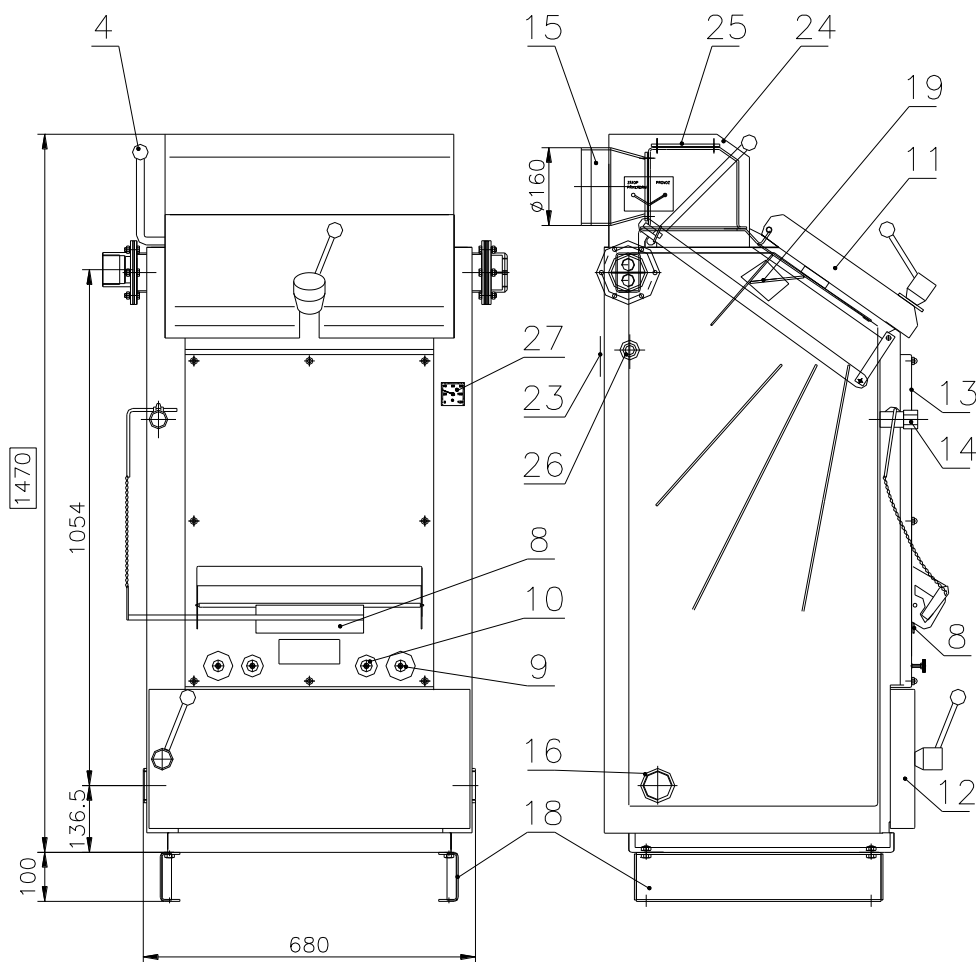
## 2.4 Schéma kotle



### LEGENDA

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1 plnicí (zplynovací) komora  | 15 odtahové hrdlo spalin                                 |
| 2 spalovací komora            | 16 vstupní nátrubek – G2"i                               |
| 3 spalinový výměník           | 17 výstupní nátrubek – G2"i                              |
| 4 zátopová klapka             | 18 přepravní nohy (odnímatelné)                          |
| 5 kotlové těleso              | 19 kryt čistícího otvoru výměníku                        |
| 6 těleso přikládací komory    | 20 keramické sklo  |
| 7 rozváděcí vzduchové kanály  | 21 boční obklad plnicí komory                            |
| 8 regulační klapka            | 22 tryska  |
| 9 clony primárního vzduchu    | 23 výrobní štítek  |
| 10 clony sekundárního vzduchu | 24 kouřová nástavba                                      |
| 11 horní dvířka               | 25 víčko   |
| 12 dolní dvířka               | 26 nátrubek 1/2"   |
| 13 kryt vzduchování           | 27 teploměr  |
| 14 regulátor                  | 28 dochlazovací smyčka (dodává se na přání<br>zákazníka) |

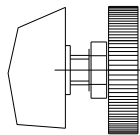
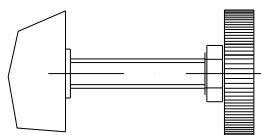




DETAIL OVLÁDÁNÍ CLONY PŘÍVODU SPALOVACÍHO VZDUCHU

VZDUCH MAX. OTEVŘEN

VZDUCH MAX. OMEZEN



### **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 odborně vyškolený servisní technik, certifikovaný 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	Požární 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 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 plnivy nebo pojivy (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 150 mm na bočních stranách.

Na spotřebič 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 95 °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 734201.

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 vyložkován 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 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 (26) a pojistnou odtokovou armaturu. Obojí dodá f. VERNER a.s.

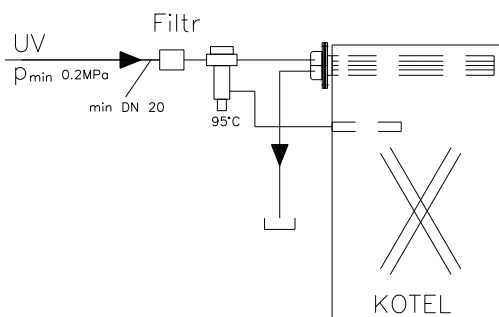
Dochlazovací smyčka je výměník voda-voda, který při rozdílu teplot  $\Delta t = 85^\circ\text{C}$  (teplota kotle  $100^\circ\text{C}$ , teplota vstupní vody  $15^\circ\text{C}$ ) a správném průtoku je schopen odvést jmenovitý výkon kotle 20 kW. Pro chlazení se používá užitková voda z vodovodního řádu o min. vstupním 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 závity G3/4". Je lhostejno, který otvor je vstupní či výstupní. Dochlazovací smyčka se zamontuje do tělesa kotle na opačnou stranu než je napojen výstup z kotle.

Dochlazovací smyčka se ke kotli připojí dle následujícího schématu. Vstup do smyčky se zapojuje 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" (25), 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 dochlazovací smyčky:



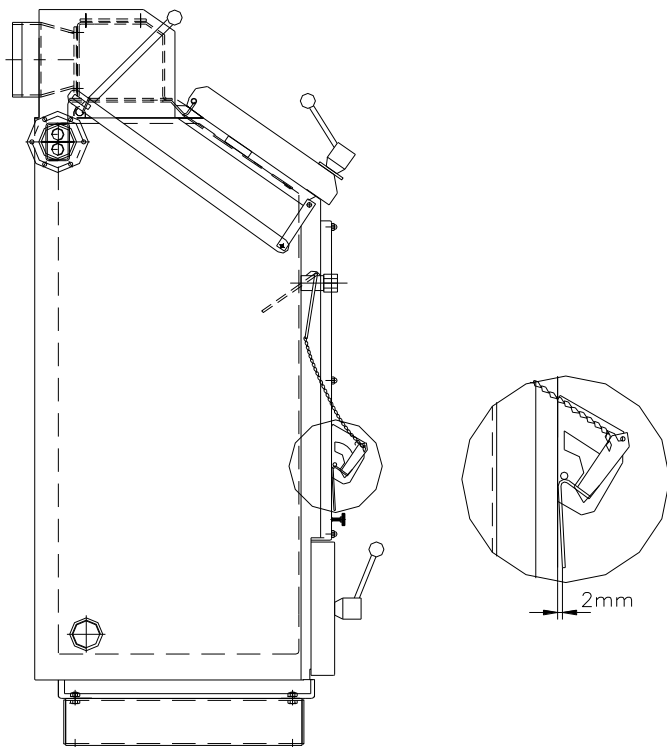
### 3.6 Montáž a nastavení regulátoru

1. Z tělesa regulátoru vyšroubujeme šroub s maticí.
  2. Do jímky (na levé straně čelní stěny kotle) zasuneme termostat.
  3. Těleso regulátoru nasuneme na jímku a zajistíme pomocí šroubu a matice. Potom těleso pootočíme do polohy dle obr.1.
  4. Do tělesa umístíme unašeč a ramínko, a zajistíme šroubem. Ramínko musí být umístěno tak, aby v jedné z poloh (při pootáčení regulačním kolečkem) směřovalo kolmo dolů.
  5. Na klapku (8) přišroubujeme ramínko pomocí přiložených samořezných šroubků.
- 15-6. Jeden konec řetízku spojíme s pákou regulátoru pomocí přiložené spojky.
- 18-7. Kotel roztopíme na teplotu 60 °C. Řetízek spojíme s ramínkem klapky (8) tak, aby klapka byla otevřena cca 2 mm (viz.obr.2). (U studeného kotle při nastavení regulátoru na 30 °C je regulační klapka zavřena a řetízek nepatrně prověšen).

obr. 1

obr. 2

Formátované: Odrážky a číslovanie



## **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, certifikovaný firmou VERNER, a.s.

### **4.1 Zátop**

#### **Příprava před zátopem**

Před zátopem je nutno:

- zkontrolovat množství vody (tlak) v otopném systému.
- zkontrolovat těsnost horních a dolních dvířek (10).
- zkontrolovat, zda je spalovací komora (2) správně sestavena.
- zkontrolovat stav regulátoru (13).

Nastavíme regulátor na požadovanou teplotu.

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

#### **Vlastní zátop v kotli**

- 1) Uvolníme matici zavírání, pákou otevřeme zátopovou klapku (4) a otevřeme příkládací dvířka.

- 2) Na dně plnicí komory rozděláme oheň (nejvhodnější jsou drobné třísky nebo hobliny, ale můžeme použít i zmačkaný papír).
- 3) 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.
- 4) Kotel necháme hořet s otevřenou klapkou, dokud se na dně plnicí komory nevytvoří žhavá základní vrstva pro budoucí vsázku paliva. Dostatečnou základní vrstvu poznáme podle toho, že po zavření klapky (4) se ve spodní spalovací komoře (2) objeví plamen. Spodní dvířka jsou během rozhořívání zavřená nebo otevřená jen nepatrně.  
Při správném postupu se vrstva vytvoří do 10 minut po zapálení.
- 5) Otevřeme horní dvířka, podle potřeby prohrábneme hrablem základní vrstvu, a plnicí komoru doplníme palivem.
- 6) Zavřeme horní dvířka, pákou zavřeme zátopovou klapku (4) a dotáhneme matici zavírání.
- 7) Jestliže se po zavření klapky ve spalovací komoře neobjeví plamen, nebo po chvíli zhasne, otevřeme zátopovou klapku, nepatrně otevřeme spodní dvířka a necháme rozhořívát. 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 několikrát 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 pouze při otevřené zátopové klapce (4) a pootevřených horních dvířkách.

#### **4.2 Příkládání**

- 1) Uvolníme matici zavírání, pákou otevřeme zátopovou klapku (4) a otevřeme příkladací dvířka. Mírně pootevřeme horní dvířka, 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.
- 2) 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 a necháme kotel chvíli hořet s otevřenou zátopovou klapkou podobně jako při zátopu.
- 3) 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.

- 4) Zavřeme horní dvířka, pákou zavřeme zátopovou klapku (4) a dotáhneme matici zavírání.
- 5) Jestliže se po zavření klapky 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 několikrát pročistíme hákem (spodní dvířka otevíráme při otevřené zátopové klapce a zavřených horních dvířkách).

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

Pokud je nutno přikládat, když je v kotli ještě nahořelé palivo, lze omezit případné prokuřování zavřením regulační klapky (8) (pootočením kolečka regulátoru tahu, nebo vyvěšením řetízku).

### **4.3 Kontrola spalování, regulace výkonu**

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 kotel i 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 je třeba věnovat obsluze zejména v přechodovém období (podzim, jaro). Dávky paliva v období, kdy kotel pracuje na snížený výkon, by měly být menší, tak aby intervaly přikládání byly maximálně 8 hodin.

O kvalitě spalování se můžeme za provozu přesvědčit nahlédnutím do spalovací komory průzorem v otvoru sekundárního vzduchu (klapku si nadzdvihneme rukou). 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.

Výkon se nastavuje otáčením kolečka regulátoru (13), čím vyšší hodnotu nastavíme, tím vyšší bude výkon kotle (odečítáme na černé stupnici proti černé rýsce).

Kotel dokáže pracovat v rozsahu výkonu 40% - 100% při vysoké účinnosti a kvalitním spalování.

Průměrný výkon 25% – 40% lze dosáhnout odstavováním do stáložárního režimu – to znamená, že místo abychom přiložili na žhavou základní vrstvu, uzavřeme na několik hodin přívod vzduchu. Žhavá vrstva vydrží až 10 hodin. Potom přiložíme a obnovíme provoz bez roztápění.

Jestliže se kotel odstává, když je v plnici 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 plnici komoře, kondenzuje na stěnách a způsobuje korozi.

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

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



### **Seřízení regulátoru tahu**

Kotel roztopíme tak, aby teplota vody byla 60 °C. Řetízek spojíme s ramínkem klapky (8) tak, aby klapka byla otevřena cca 2 mm (viz.obr.2). (U studeného kotle při nastavení regulátoru na 30 °C je regulační klapka zavřena a řetízek nepatrně prověšen).

Je-li teplota výstupní vody z kotle 90 °C, je bezpodmínečně nutné, aby klapka byla zcela uzavřena. Pokud tomu tak není, provedeme její seřízení (prodloužením činné délky řetízku)

### **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 příkládací 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, roztrhaný - 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).

## **4.4 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.

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.

Doporučujeme občas před příkládáním přihnout žhavou základní vrstvu od stěn ke štěrbině, aby se popel nehromadil v příkládací komoře.

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

Při spalování paliv z velkým obsahem popela je nutné občas kotel odstavit, nechat vychladnout a popel vybrat.

Popel je nutno ukládat do nehořlavých nádob s víkem.

## **4.5 Odstavení kotle z provozu**



Při odstavování kotle z provozu na delší dobu je třeba vybrat z kotle popel a kotel řádně provětrat, aby na vnitřních stěnách kotle nezbyla zkondenzovaná vlhkost.

## **4.6 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, postačí 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). Těsnost regulační klapky (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 spalinový 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 prstenec tím, že několikrát prudce zavřeme zátopovou klapku

### **Seřizování dvířek**

Dvířka musí být seřizena 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 pásy na jeho zadní straně.

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

\* Počáteční vlhkost

K - kulatina

G – čivrky

#### 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 nepřipustné.

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. SEZNAMY**

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

1. Návod pro obsluhu a instalaci
2. Osvědčení 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. Ramínko regulační klapky
7. Samořezné šroubky pro namontování ramínka 2x
8. Regulátor (typ. Honeywell-Braukmann FR 124)
9. Napouštěcí a vypouštěcí ventil
10. Katalog náhradních dílů

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

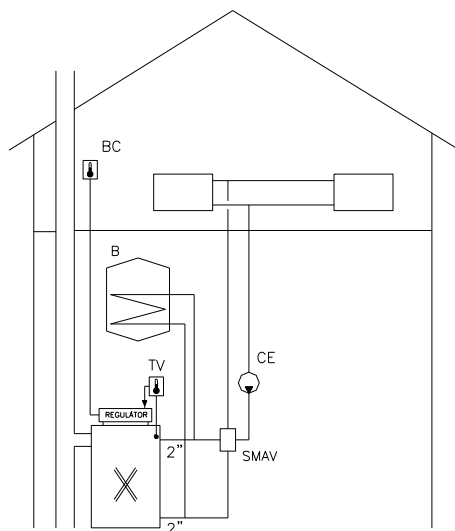
### **Likvidace přepravního obalu**

- polyethylenovou krycí fólii odevzdáme do kontejneru na plasty

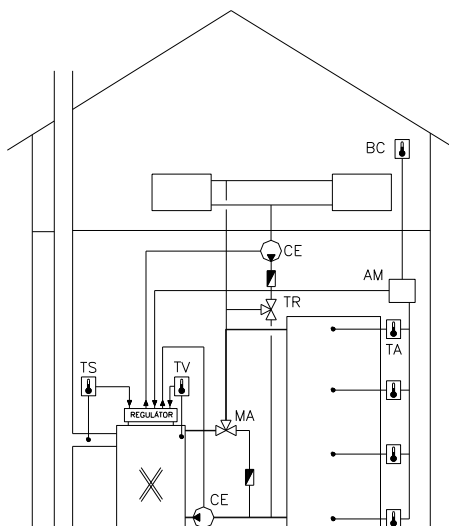
### **Likvidace kotle**

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

**IX. DOPORUČENÁ ZAPOJENÍ KOTLE V20**



- 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



---

Poznámky:



## OSVĚDČENÍ O JAKOSTI A KOMPLETNOSTI VÝROBKU (DÁLE JEN OSVĚDČENÍ)

**VÝROBEK:** teplovodní kotel **VERNER V20**

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

**VÝROBNÍ ČÍSLO KOTLE:** .....

Výrobce potvrzuje, že jakost výrobku byla přezkoušena a výrobek odpovídá požadavkům normy ČSN EN 303-5:2000.

Kontroloval: ..... Dne: .....

-----

### PODMÍNKY ZÁRUKY:

Prodávající ručí za jakost a správnou a bezporuchovou činnost výrobku jen za předpokladu, že byl odborně instalován servisním střediskem certifikovaným od společnosti VERNER, 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 seřídít a předvést jeho obsluhu a údržbu. Poučení o obsluze a údržbě kotle potvrdí kupující svým podpisem v Osvědčení.

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 „Záznamech o provedených záručních opravách“.

Poskytnutou zárukou nejsou dotčena práva kupujícího, která se ke koupi váží.

Součástí tohoto Osvědčení je přiložený kupón č. .... na uvedení výrobku do provozu, který je servisní středisko povinno odeslat výrobci řádně a úplně vyplněný nejpozději do 14 dnů od uvedení výrobku do provozu.

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

**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 středisko (číslo, jméno, adresa, telefon)** .....

.....

.....

**Prohlašuje tímto, že uvedlo 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. b015.64875.060306

vydáno 6.3.2006