

# NÁVOD K OBSLUZE A INSTALACI KOTLE



ŽELEZÁŘNY  
A DRÁTOVNY  
BOHUMÍN

# EMIKA U

## 1. Všeobecně

Kotel EMKA U je univerzální kotel pro spalování tuhých, kapalných a plyných paliv. Z výrobního závodu je kotel dodáván ve smontovaném stavu, opláštěn a vybaven potřebnou armaturou namontovanou buď přímo na tělese kotle, nebo je uložena v kotli. Kotel je zabalen do přepravního obalu. Během dopravy se kotel nesmí překlápět, je dovoleno pouze naklání do stran při snímání obalu.

Kotel je před odesláním odzkoušen na těsnost zkušební tlakem 0,60 MPa, přičemž provozní statický tlak kotle je 0,30 MPa. Odběratel obdrží s kotlem osvědčení o jakosti kotle s uvedením výrobního čísla, výkonu kotle a druhu paliva, pro které je kotel určen. Před instalací je nutno ověřit, zda všechny uvedené údaje souhlasí s projektovými požadavky a zda je s kotlem dodáno kompletní vybavení kotle :

- čisticí a obsluhovací náčiní (hrabka, bodec, násada s kartáčem)
- kotlový teploměr
- výškoměr
- plnicí kohout
- popelník
- regulátor tahu (kotle na tuhá paliva)
- bezpečnostní kotlový termostat (u kotlů na plyná a kapalná paliva)

Hořáky nejsou součástí dodávky kotle.

## 2. Instalace kotle

Veškeré záruky za funkci kotle v souladu s HZ platí jen tehdy, jestliže kotel byl instalován odborným instalačním

podnikem. V opačném případě všechny reklamace odmítáme. Potvrzení o převzetí kotle po montáži v naprostém pořádku a seznámení s obsluhou je součástí atestu a je nutno se jím vykázat při reklamaci kotle u přímého dodavatele - instalačního podniku.

Instalace kotle EMKA U II pro plynná paliva musí respektovat ustanovení ČSN 38 6411, 38 6441 (příp. 38 6420) a ČSN 06 1008. Uvádění plynového kotle do provozu se řídí rovněž vyhláškou č. 41/75 Sb. Federálního ministerstva paliv a energetiky. Při prvním uvedení kotle do provozu musí být přítomen pověřený zaměstnanec plynárenského podniku. Seřízení hořáku viz provoz kotle EMKA U II.

Kotel EMKA U II pro spalování topné nafty nebo oleje je nutno instalovat v souladu s Prozatímními směrnici pro vytápění topnou naftou a lehkým olejem z hlediska požární ochrany čj. PO-1410/65 z 1. 3. 1966 a ČSN 65 0201.

#### Umístění kotle v kotelně

Kotel má být postaven na podezdívce o výšce cca 5-10 cm a to tak, aby bylo umožněno snadné připojení kotle na komín, napojení topného a vratného potrubí a čistění kouřového nástavce. Podezdívka se provádí pouze na hloubku kotlového tělesa pro snadnější otevírání popelníkových dvířek. Před kotlem musí být ponechán volný prostor minimálně na hloubku kotle +50 cm pro čistění kotle, snadné přikládání a obsluhu. Vzádu musí být zachována vzdálenost od stěny minim. 50 cm. Pokud je kotel postaven u stěny bočně, je nutno dodržet vzdálenost od stěny min. 5 cm, z druhé strany je nutno ponechat volný prostor pro přístup k zadní části kotle min. 60 cm.

Napojení kotle na komínový průduch se provede dle projektu kouřovou rourou, která se jedním koncem nasadí na rovný nátrubek kouřového nástavce a druhým se zaústí do komína.

Kouřová roura má směrem ke komínu mírně stoupat. Způsob provedení musí odpovídat ČSN 73 4219 a proto tyto práce musí být provedeny odborným instalačním podnikem. Komín pro kotel na kapalná a plynná paliva musí být odolný vůči kondenzátům spalin; pokud není komín chráněn vůči kondenzaci, může kondenzát komín vážně poškodit.

Je-li kotel instalován v řádné kotelně vyhovující vyhl. č. 35/75 Sb., jedná se o provedení do prostředí obyčejného. Bezpečnostní vzdálenost kotle i kouřovodu od hořlavých látek je min. 200 mm, v případě lehce hořlavých stavebních hmot, nebo není-li stupeň hořlavosti prokázán, zvyšuje se na 400 mm.

Do kotelny musí být stálý přístup čerstvého spalovacího vzduchu.

Kotel musí obsluhovat pouze dospělé osoby; ponechat děti bez dozoru u kotle je nepřípustné.

Voda pro naplnění kotle a topné soustavy musí být čirá a bezbarvá, bez suspendovaných látek, oleje a chemicky agresivních příměsí. Její tvrdost musí odpovídat ČSN 07 7401. Při plnění kotle a topné soustavy je třeba zabezpečit dokonalé odvětrání kotle a celé soustavy (viz zásady správného provozování). Během topného období je nutno udržovat stálý objem vody v systému.

#### 3. Popis kotle a příslušenství

Kotlové těleso je sestaveno z článků pomocí nalisovaných kotlových vsuvek a zajištěno kotevními šrouby. Články vytvářejí spalovací a popelníkový prostor, vodní prostor a konvekční část.

Přední článek kotle má příkládací (1), popelníková (2) dvířka s dusivkou (4) a uzávěrné poklůpky kouř. kanálů (3).

Zadní článek kotle má v horní části kouřový nástavec (7) a koleno pro vývod topné vody, v dolní části koleno vratné vody.

#### Ovládací prvky a součásti kotle

Kouřová klapka je ovládána ručně na kouřovém nástavci vzadu a slouží k regulaci komínového tahu zároveň s dusivkou. Dusivka na popelníkových dvířkách reguluje přívod spalovacího vzduchu pod rošt kotle. Vzduchová růžice na příkládacích dvířkách slouží k přísávání vzduchu při spalování plynatých paliv. Horní růžice s otvorem G 3/4" slouží k instalaci regulátoru tahu kotle u tuhých paliv.

Čisticí víko kouřového nástavce umístěné na spodní části nástavce umožňuje čistit kouřový nástavec od usazených zplodin spalování.

| Parametry kotle | Výkon kotle kW |              | Inf. spotřeba paliva |                          |            | Hloubka kotle L mm | Hmotnost s obalem cca kg |
|-----------------|----------------|--------------|----------------------|--------------------------|------------|--------------------|--------------------------|
|                 | palivo         |              | nafta (l)            | svítiplyn m <sup>3</sup> | zemní plyn |                    |                          |
|                 | koks           | tekuté plyné |                      |                          |            |                    |                          |
| 4               | 18             | 18,5         | -                    | -                        | -          | 320                | 280                      |
| 5               | 22,2           | 22,0         | 2,35                 | 5,8                      | 2,50       | 400                | 320                      |
| 6               | 26,4           | 25,5         | 2,80                 | 6,9                      | 3,00       | 480                | 360                      |
| 7               | 30,6           | 29,0         | 3,20                 | 8,0                      | 3,45       | 560                | 400                      |
| 8               | 34,8           | 32,5         | 3,65                 | 9,0                      | 3,90       | 640                | 440                      |
| 9               | 39,0           | 36,0         | 4,10                 | 10,0                     | 4,40       | 720                | 480                      |
| 10              | 43,2           |              | 4,50                 | 11,2                     | 4,85       | 800                | 520                      |

#### 4. Kotel EMKA-U I

Kotel je určen pro spalování následujících paliv :

| Palivo    | koks  | antracit | černé uhlí nespékavé | mostecký polokoks |
|-----------|-------|----------|----------------------|-------------------|
| zrnění mm | 40-60 | 30-50    | 30-50                | 18-40             |
| tep. Pa   | 25-35 |          |                      |                   |

Nejvhodnějším palivem je hutní plynárenský koks zrnění 40-60 mm. Je možné spalovat také koks nebo antracit zrnění 20-40 mm, z části i hráškový koks zrnění 10-20 mm. V kotlech s dobrým tahem je možnost spalovat i nespékavé černé uhlí zrnění 30-50 mm, pro vícečlánekové kotle zrnění až 50-80 mm. Ve větším podílu lze vedle koksu použít i mostecký polokoks zrnění 18-40 mm.

Při studeném komínu se doporučuje před zátopením v kotli vyhrát komín zapáleným dřevem v patě komína. Při zátopení je výhodné používat paliva bez prachu, aby se omezil propad nevyhořelého paliva do popelníku. Pročistění roštu se provádí až tehdy, když popelník už nesvítil. Pročistění provedeme tak, aby do popelníku nepropadávalo žhavé palivo.

Palivo skladujte v suchu a nikdy je nevlhčete. Hrubší zbytky nevyhořelého paliva z popele a škváry je možno vrátit po rozhoření kotle do topeniště.

#### Zátopení

Před zátopením v kotli nutno vždy přezkontrolovat a uvést do správného stavu :

- množství vody v systému podle výškoměru
- otevření všech šoupátek a ventilů mezi kotlem a systémem
- vyčištění roštu, popelníku, kotlových tahů a stěn.

Příkládacími dvířky se na vyčištěný rošt rozloží po celé hloubce kotle podpal a dříví. Kouřová klapka v nástavci (7) se zcela otevře a příkládací dvířka se uzavrou. Otevřenými dvířky se zapálí podpal, popelníková dvířka se uzavrou a otevře se naplní dusivka. Na rozhořelé dřevo se příkládacími dvířky naloží slabá vrstva koksu. Po dobrém rozhoření této první dávky koksu se naloží další palivo až po spodní hranu příkládacích dvířek a palivo se hrabkou vyrovná do rovnoměrné vrstvy po hloubce kotle. Při prohořívání této čerstvě přiložené dávky je nutno v době, kdy palivo

přechází do temně červeného žáru, pootevřít ružici (6) na příkládacích dvířkách. Ružici je třeba uzavřít, jakmile barva plamenů nad vrstvou paliva zežloutne a plameny se stanou svítivými.

Je zakázáno používat hořlavých kapalin k zatápění a je rovněž zakázáno jakýmkoliv způsobem během provozu zvyšovat měrný výkon kotle (přetápět). V blízkosti příkládacích a popelníkových dvířek se nesmí odhazovat hořlavé předměty.

### Provoz

Po dosažení teploty topné vody (viz dále tabulka) je zpravidla zapotřebí upravit nastavení přívodu spalovacího vzduchu- Výkon kotle se v hrubých mezích reguluje změnou komínového tahu pomocí kouřové klapky v nástavci (7). Jemně se reguluje výkon dusivkou (4), kterou regulujeme přívod vzduchu pod rošt a to buď ručně nebo samočinným regulátorem. Regulátor nařídíme tak, aby dusivka v popelníkových dvířkách byla v okamžiku, kdy je dosaženo žádané teploty topné vody, téměř uzavřena.

V odborně provedených zařízeních je vztah mezi venkovní teplotou a teplotou topné vody následující :

Pro zařízení dimenzovaná pro venkovní teplotu do -20° C

|                     |     |     |     |    |    |    |     |
|---------------------|-----|-----|-----|----|----|----|-----|
| Venkovní teplota °C | -20 | -15 | -10 | -5 | 0  | +5 | +10 |
| Tepl. topné vody °C | 90  | 86  | 80  | 73 | 65 | 55 | 45  |

Pro zařízení dimenzovaná pro venkovní teplotu do -15° C

|                     |     |     |    |    |    |     |
|---------------------|-----|-----|----|----|----|-----|
| Venkovní teplota °C | -15 | -10 | -5 | 0  | +5 | +10 |
| Tepl. topné vody °C | 90  | 81  | 73 | 65 | 56 | 47  |

Kotel doplňujeme palivem podle potřeby tepla a intenzity hoření, vždy však dříve, než vrstva paliva příliš poklesne. Před doplněním paliva prohrábneme rošt a tvoří-li palivo na roštu spečenou škváru, občas jinaodzvedneme, rozloíme a odstraníme dříve, než přiložíme čerstvé palivo. Příkládáme tak, aby vrstva paliva byla stejnoměrně vysoká. U větších kotlů se doporučuje doplňovat palivo klínovitě, t. j. u příkládacích dvířek vyšší vrstvu, která se ke konci kotle postupně snižuje. Rošt pročistujeme jen tehdy, když je potřeba živého hoření a popelník již nesvítí. V odpopelňování je nutno ustát, jakmile začne do popelníku propadávat žhavé palivo.

Při používání černého uhlí je nutno vzduchovou ružici v příkládacích dvířkách z části pootevřít po celou dobu vývinu plynů a plamenů z čerstvě přiloženého paliva.

Při přechodu na noční tlumený provoz je třeba včas a dobře pročistit rošt, čerstvě přiložené palivo nechat dobře rozhořet a teprve potom výkon utlumit přiškrcením komínového tahu kouřovou klapkou v nástavci a přivřením dusivky. Stupeň otevření kouřové klapky a dusivky je nutno odzkoušet, vždy je však nutno dbát, aby spaliny neunikaly do kotelny. Automatický regulátor tahu v tomto případě vyvėsíme.

Ranní oživení provozu kotle se dosáhne otevřením kouřové klapky a dusivky a opatrným prohrábnutím roštu. Je-li nutno přiložit čerstvé palivo, příkládáme jen v malém množství a teprve po rozhoření tohoto paliva je možno rošt dokonale vyčistit od popele a škváry a teprve pak doplnit topeniště palivem. Při každé kontrole stavu paliva a v topeništi a rovněž před příkládáním čerstvého paliva uzavřeme dusivku a před otevřením příkládacích dvířek otevřeme kouřovou klapku. Zamezíme tím unikání spalin do kotelny a případnému exploznímu odhoření hořlavých plynů. Popelníková dvířka musí být během provozu kotle trvale uzavřena.

## Čištění kotle

Popel z popelníku se odstraňuje během provozu kotle i několikrát za den, protože zaplněný popelník brání správnému rozdělení spalovacího vzduchu a způsobuje nerovnoměrné prohořívání paliva na roštu. Všechny zbytky v topeništi, zejména škváru, odstraňujeme před každým novým zátopením a při ranním oživení ohně. Popel je nutno odkládat do nehořlavých nádob s víkem.

Při topení koksem je nutno čistit pravidelně 1x za měsíc stěny kotle uvnitř topeniště i kouřové tahy drátěným kartáčem. Při topení černým uhlím je nutno kotel čistit častěji (1x týdně). Při čištění kouřových tahů je nutno odšroubovat poklopy kouřového kanálu nad příkládacími dvířky (3), čímž jsou kouřové tahy zpřístupněny. Čisticí kartáč je třeba upnout do držáku tak, aby dosáhl až do kouřového nástavce. Vhodným vedením kartáče lze dosáhnout vyčištění všech koutů. Čištění stěn spalovacích prostorů se provádí otevřenými příkládacími dvířky ocelovým kartáčem a škrabkou. Je nutno rovněž řádně pročistit vvislé spojovací kanálky mezi spalovacím prostorem a kouřovými kanály.

Po dokonalém pročištění kouřových tahů vyčistíme i kouřový nástavec po odejmutí čisticího poklůpku.

Čisticí otvory po vyčištění kotle znovu zatmelíme a těsně uzavřeme, aby se zamezilo vnikání falešného vzduchu do kotle.

Včasnou kontrolou stavu hoření a provozu kotle je nutno zabránit překročení teploty topné vody 90° C. Při přetopení kotle otevřeme všechny dosud uzavřené spotřebiče tepla a úplně uzavřeme dusivku, otevřeme příkládací dvířka a kouřovou klapku v nástavci, aby studený vzduch ochladil kotel.

Pokud dojde při použití plynatých paliv k usazení dehtového nánosu na stěnách spalovacího prostoru, odstraníme nános škrabkou nebo vypálením ohněm ze suchého dříví (příp. koksem) při vytopení kotle 90-95° C.

Připouštění vody do kotle provádějte jen tehdy, když není v kotli oheň, aby nedošlo k prasknutí kotlových článků. Voda z kotle ani z topného systému se nemá nikdy vypouštět nebo odebírat, pokud není nezbytně nutné pro opravu systému a pod. Vypouštěním vody se zvyšuje nebezpečí koroze a tvorba kotelního kamene.

## Příprava teplé užitkové vody

Na přání zakázání dodáváme ke kotli průtokovou baterii pro ohřev teplé užitkové vody s potřebným zabezpečovacím zařízením a litinovým válcem.

Instalace průtokové baterie je uvedena na obrázku v příloze. Litinový válec je možno instalovat přímo na výstupní koleno; horní hrdlo válce slouží jako výstup topné vody do topného systému.

Zařazením směšovacího ventilu do rozvodu topné vody a spojením bočního hrdla litinového válce s vratným potrubím se zajistí stálý odběr horké vody při zamezení nízkoteplotní koroze kotle.

Kotle na plyn a kapalná paliva s nuceným oběhem topné vody musí být tímto směšovacím ventilem vybaveny. Směšovací ventil není součástí průtokové baterie a zajišťuje její instalační podnik.

Orientační výkon průtokové baterie :

| velikost PB | výkon |          | množství vody ohřáté<br>o 25° C<br>v litrech/min. |
|-------------|-------|----------|---|
|             | kW    | kcal/hod |   |
| PB I        | 18,2  | 16 500   | 11  |
| PB II       | 26,2  | 22 500   | 15  |

## Skončení topného období

Po ukončení topné sezóny důkladně vyčistíme celý kotel, kouřovody, sopuchy a komín. Všechna dvířka, kouřový nástavec a poklopy důkladně utěsníme kotlovým tmelem a namažeme tukem

smíšeným s grafitem otočné čepy dusivky, kouřové klapky a čepy všech dvířek. Vodu z kotle nevypouštíme. Podlahu kotelnou udržujeme čistou a suchou.

## 5. Kotel BMKA-U II

### Příprava kotle k provozu

Před započetím topného provozu kotle je nutno zkontrolovat a uvést do správného stavu :

- množství vody v systému podle výškoměru
- otevření všech šoupátek a ventilů mezi kotlem a systémem
- správné umístění vyzdívky a přepážek spalovacího prostoru v kotli
- upevnění hořáku a jeho připojení na el. síť
- otevření přívodu paliva
- nastavení kotlového a pokojového termostatu, příp. program. spínače

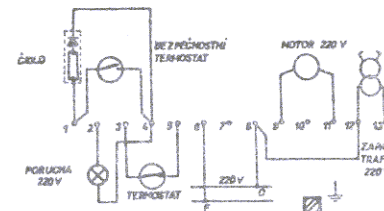
### Provoz

Uvedení hořáku do provozu je dáno jeho typem. Každý výrobce hořáku dodává s hořákem i návod k obluze; tímto návodem je nutno se řídit. Na kotel lze instalovat všechny hořáky tuzemské výroby a hořáky z dovozu, které byly odzkoušeny a schváleny zkušební ústavem a které mají zajištěnou servisní službu. Servisní podnik výrobce hořáku provede po montáži odborné seřízení výkonu hořáku a dokonalosti spalování paliva v kotli. Neodborné zásahy do systému hořáku se zakazují. Doporučuje se upravit tah na 10-20 Pa podle velikosti kotle.

Kotlový termostat (provozní) slouží jako pojistka proti přetopení kotle. Má být nastaven na teplotu cca 90° C. Bezpečnostní termostat se nastavuje na 95° C a může se použít druhého kotlového termostatu shodné konstrukce např. KT1 (G 1") nebo jiný druh s redukcí (jímka G 1/2"), které se mohou umístit do přední horní rúžice.

Pokojevý termostat se umísťuje v obytné místnosti a slouží k regulaci teploty této místnosti. Na pokojovém termostatu nastavíme požadovanou teplotu a mechanismus termostatu pak samočinně zapíná a vypíná hořák kotle tak, aby byla dodržena nastavená teplota. Pokojový termostat může být nahrazen programovým spínačem, který zaručuje dodržení nastavené teploty pouze v určitém časovém úseku, který lze rovněž na programovém spínači libovolně nastavit. Celý provoz kotle je v tomto případě řízen samočinně pokojovým termostatem, nebo programovým spínačem. Vlastní provoz hořáku na kapalná a plynná paliva je řízen automatikou hořáku a ovládacími prvky podle stupně vybavenosti. Tak např. u hořáku na kapalná paliva je používána automatika OLA 122, jejíž schéma zapojení elektrického příslušenství uvádíme :

SCHEMA ZAPOJENÍ  
AUTOMATIKY OLA 122  
HOŘÁKŮ „TERO“ a VH 4



### A. Návod k provedení šamotové vyzdívky

Každý litinový článkový kotel EMKA-U II určený k vytápění kapalným palivem, příp. plynem pomocí centrálního hořáku musí být opatřen šamotovou vyzdívkou. Provedení takové vyzdívky znázorňuje plánec, v tabulce je uveden rozpis použitých šamotových tvárnic, plátek a desek, tvořících přepážku spalovacího prostoru. Vyzdívka se provádí až po řádném usazení kotle.

Postup prací :

1. K zadní stěně kotle se uloží zadní šamotové tvárnice.
2. Na rošty se položí podélné šamotové plátky.

3. Na nálitky v horní části spalovacího prostoru se uloží litinové kouřové desky, tvořící přepážku. Mezeru pro odchod spalin nutno zachovat v zadní části kotle, aby tak bylo docíleno správného proudění spalin.
4. Potom se provede montáž uzávěrné desky pro připevnění hořáku. Dosedací plochy je nutno utěsnit manganovým tmelem nebo azbestem.

### Provozní poruchy

Veškeré provozní poruchy včetně způsobu jejich odstranění jsou detailně popsány v návodech na obsluhu jednotlivých typů hořáků a je třeba se jimi řídit. Upozorňujeme, že odkávací misku pod hořákem u kotle na topnou naftu je nutno udržovat v čistotě. V případě úniku nafty do této misky je nutno ihned zastavit provoz hořáku, odstranit závadu a vyčistit misku.

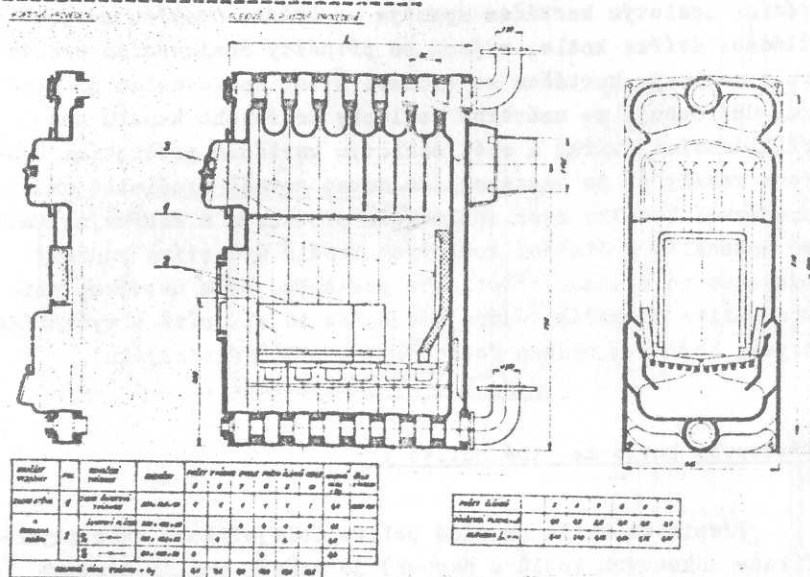
### Zásady správného provozování

Kotel vytápěný kapalným nebo plynným palivem se má provozovat, pokud je to možné, na teplotách  $90^{\circ}/70^{\circ}$  C topné a vratné vody. Tato teplota je nejvýhodnější z hlediska dobrého přestupu tepla a životnosti kotle. Při provozování kotle na nízké teplotě (pod  $50^{\circ}$  C) dochází ke kondenzaci spalin v kotlovém tělese, stěny kotle jsou mokré, rychle se zanášejí a dochází k tzv. nízkoteplotní korozi.

Voda z kotle a topného systému se nemá nikdy vypouštět, nebo odebírat k použití kromě případu nezbytně nutných jako jsou opravy systému a pod. Vypouštěním vody se zvyšuje nebezpečí koroze a tvorba kotelního kamene. Je-li třeba doplnit vodu do topného systému, doplňujeme pouze do vychladlého kotle, aby nedošlo k prasknutí kotlových článků.

### B. Plánek usazení vyzdívky v kotli

### C. Přehled použitého materiálu



Rovněž je třeba pravidelně kontrolovat stav vyzdívky a uložení přepážek spalovacího prostoru; zjištěné závady ihned odstraníme.

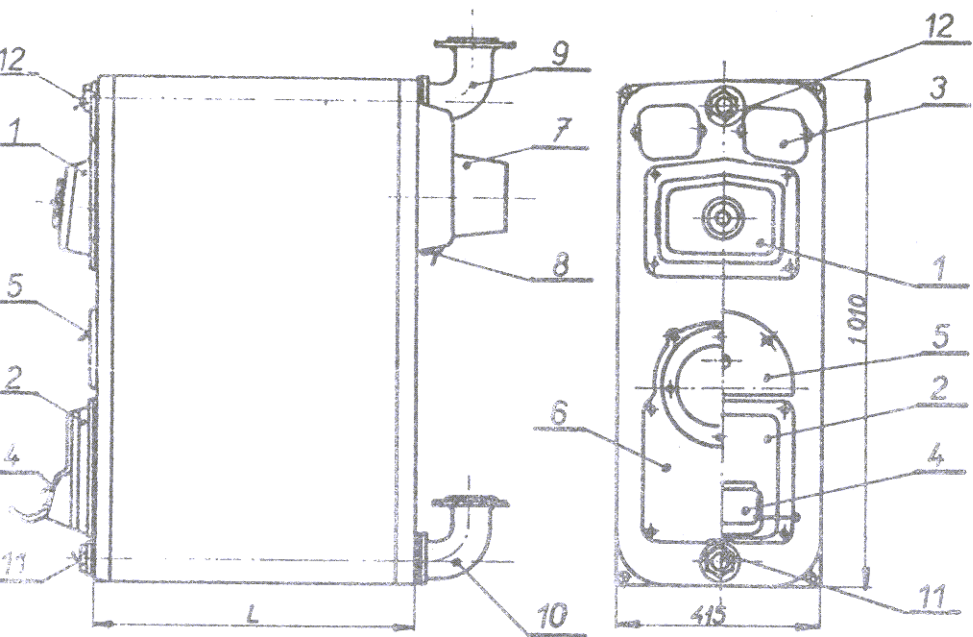
Pro hospodárny provoz kotle je nutné, aby kotel byl ve všech částech dokonale utěsněn proti vnikání falešného vzduchu. Všechna dvířka, kouřový nástavec i poklapy musí být dostatečně utěsněny kotlovým tmelem.

### Skončení topného období

Po skončení topného období je třeba opravit vyzdívku a přepážky (příp. vyměnit), namazat všechna dvířka a řádně vyčistit kotel a kouřovody. Při vytápění kotle topnou naftou nebo plynem dochází totiž k usazování zplodin hoření na stěnách kotlového tělesa. Tato vrstva snižuje přestup tepla spa-







PROVEDENÍ  
OLEJ KOKS

LEGENDA:

- |   |   |    |   |
|---|---|----|---|
| 1 | PŘIKLÁDACÍ DVÍŘKA<br>SE VZDUCHOVOU RŮŽICÍ                         | 7  | KOUŘOVÝ NÁSTAVEC<br>S KOUŘOVOU KLAPKOU  |
| 2 | POPELNÍKOVÁ DVÍŘKA  | 8  | ČISTICÍ POKLOP<br>KOUŘOVÉHO NÁSTAVCE  |
| 3 | UZÁVĚRNÉ POKLŮPKY<br>KOUŘOVÉHO KANÁLU                             | 9  | ROZVODNÉ KOLENO   |
| 4 | DUSIVKA   | 10 | VRATNÉ KOLENO   |
| 5 | UZÁVĚRNÁ DESKA NAD<br>POPELNÍKOVÁ DVÍŘKA<br>SE ŠAMOTOVOU TVÁRNICÍ | 11 | RŮŽICE S OTVOREM $6\frac{1}{2}''$<br>S PLNICÍM A VYPOUŠTĚCÍM<br>KOHOUTEM S KÁPI |
| 6 | UZÁVĚRNÁ DESKA<br>PRO JEDNOTKOVÝ HOŘÁK                            | 12 | RŮŽICE S OTVOREM $6\frac{3}{4}''$   |