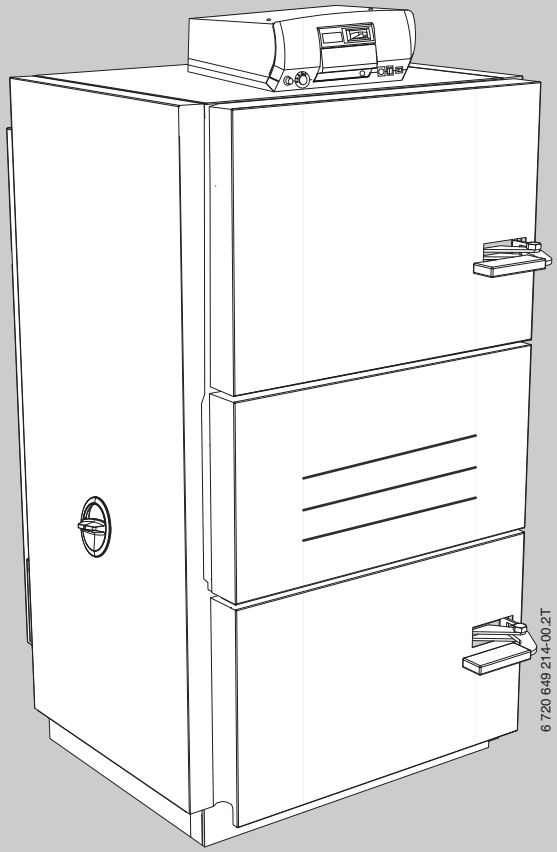
Návod k obsluze

# KP Pyro F

KOTEL NA PEVNÁ PALIVA




Typ 21, 26, 32, 38

6 720 647 696 (2014/03) CZ

# Obsah

**1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny ... 3**
1.1 Použité symboly ... 3
1.2 Bezpečnostní pokyny ... 3

**2 Údaje o přístroji ... 4**
2.1 Používání k určenému účelu ... 4
2.2 Normy, předpisy a směrnice ... 4
2.3 Popis výrobku ... 4
2.3.1 Šamotové cihly ... 5
2.3.2 Technické údaje ... 6

**3 Uvedení do provozu ... 7**
3.1 Před uvedením do provozu ... 7
3.2 Přívod vzduchu ... 7
3.3 Použitelná paliva ... 7
3.4 Správné sušení a skladování paliva ... 8

**4 Obsluha topného systému ... 8**
4.1 Provozní pokyny ... 8
4.2 Princip spalování ... 9
4.3 Přívod vzduchu ... 9
4.4 Roztápěcí klapka ... 10
4.5 Spalinová cesta ... 10
4.6 Přikládací prostor a spalovací prostor ... 10
4.7 Spalinový ventilátor ... 10
4.8 Termostatický pojistný ventil ... 10
4.9 Regulační přístroj CFS210 ... 11
4.10 Zátop kotle ... 12
4.11 Schopnost absorpce energie ... 13
4.12 Přikládání paliva ... 13
4.13 Odstavení kotle z provozu ... 13
4.13.1 Přechodné odstavení kotle z provozu ... 13
4.13.2 Dlouhodobé odstavení z provozu ... 13
4.13.3 Odstavení kotle z provozu v případě nouze ... 13

**5 Čištění a údržba ... 14**
5.1 Čištění kotle ... 14
5.1.1 Denní čištění ... 15
5.1.2 Týdenní čištění ... 15
5.1.3 Čištění jednou za měsíc ... 16
5.1.4 Čištění jednou za půl roku ... 17
5.2 Odstranění dehtových usazenin ... 18
5.3 Poloha šamotových cihel ... 18
5.4 Kontrola provozního tlaku ... 19
5.5 Údržba kotle ... 19

**6 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu ... 20**

**7 Poruchy a jejich odstraňování ... 21**

**Rejstřík ... 23**

# 1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

## 1.1 Použité symboly

**Výstražné pokyny**



Výstražné pokyny v textu jsou označeny výstražným trojúhelníkem na šedém podkladě a opatřeny rámečkem.

Signální výrazy na začátku výstražného upozornění označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým poraněním osob.
- **VAROVÁNÍ** signalizuje nebezpečí vzniku těžkého poranění osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že může dojít ke zranění osob, které ohrožuje život.

**Důležité informace**



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem. Od ostatního textu jsou nahoře a dole odděleny čárami.

**Další symboly**

| Symbol | Význam |
|---|---|
| ▶ | požadovaný úkon |
| → | křížový odkaz na jiná místa v dokumentu nebo na jiné dokumenty |
| • | výčet/položka seznamu |
| – | výčet/položka seznamu (2. rovina) |

*Tab. 1*

## 1.2 Bezpečnostní pokyny

**Všeobecné bezpečnostní pokyny**

Nedodržování bezpečnostních upozornění může vést k těžkým újmám na zdraví – někdy i s následkem smrti – a rovněž i k hmotným škodám a k poškození životního prostředí.

- ▶ Zajistěte, aby instalaci a připojení odtahu spalin, první uvedení do provozu, jakož i údržbu a udržování v provozuschopném stavu prováděla pouze odborná firma.
- ▶ Před uvedením zařízení do provozu si pečlivě pročtěte bezpečnostní pokyny.
- ▶ Čištění provádějte v závislosti na používání. Dodržujte intervaly čištění uvedené v kapitole Čištění.
- ▶ Údržbu provádějte nejméně jednou za rok. Přitom zkontrolujte bezchybnou funkci celého zařízení. Zjištěné závady a nedostatky ihned odstraňte.

**Při nerespektování vlastní bezpečnosti v případech nouze, např. při požáru, hrozí nebezpečí.**

- ▶ Sami se nikdy nevystavujte nebezpečí ohrožení života. Vlastní bezpečnost má vždy přednost.

**Škody vzniklé v důsledku obsluhy**

Chyby při obsluze mohou způsobit újmu na zdraví osob a/nebo materiální škody.

- ▶ Zajistěte, aby k přístroji měly přístup pouze osoby, které jsou schopné jej odborně obsluhovat.
- ▶ Instalaci a uvedení do provozu, jakož i údržbu a udržování v provozuschopném stavu smí provádět pouze odborná firma.

**Instalace, provoz**

- ▶ Umístění přístroje přenechejte pouze autorizované odborné firmě.
- ▶ Součásti sloužící k odvodu spalin neupravujte.
- ▶ Přístroj neprovozujte bez dostatečného množství vody.
- ▶ Přikládací dvířka, dvířka spalovací komory a čistící otvory musí být během provozu zařízení uzavřené.
- ▶ Používejte pouze schválená paliva podle údajů na typovém štítku.
- ▶ Zajistěte dostatečný přívod spalovacího vzduchu do místnosti instalace kotle.

**Ohrožení života elektrickým proudem**

- ▶ Elektrické přípojky smí instalovat jen pracovník s požadovanou kvalifikací v oboru elektro. Dodržujte připojovací schéma.
- ▶ Před zahájením práce na zařízení odpojte zařízení od elektrické sítě a zajistěte jej proti neúmyslnému zapnutí.
- ▶ Zařízení je určeno do normálního prostředí dle ČSN 33 200-3.

**Prohlídka / údržba**

- ▶ Doporučení pro zákazníka: S autorizovanou odbornou firmou uzavřete smlouvu o inspekcích a údržbě a nechejte na přístroji jednou ročně provést údržbu.
- ▶ Provozovatel je zodpovědný za bezpečný a nezávadný provoz celého topného systému.
- ▶ Dodržujte bezpečnostní upozornění uvedené v kapitole "Čištění a údržba".

**Originální náhradní díly**

Pro opravy zařízení používejte pouze originální náhradní díly. Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za škody způsobené použitím neoriginálních dílů.

- ▶ Používejte pouze originální náhradní díly a příslušenství od výrobce.

**Nebezpečí otravy**

- ▶ Nedostatečný přívod vzduchu může vést k nebezpečnému úniku spalin.
- ▶ Dbejte na to, aby otvory pro přívod a odvod větracího vzduchu nebyly zmenšeny nebo uzavřeny.
- ▶ Pokud závada není neprodleně odstraněna, nesmí se kotel provozovat/nadále provozovat.
- ▶ Dojde-li k úniku kouřových plynů do prostoru umístění, prostor vyvětrejte, opusťte a případně zavolejte hasiče.
- ▶ Upozorněte písemně provozovatele zařízení na zjištěný nedostatek a související nebezpečí.

**Nebezpečí v důsledku popálení/opaření**

Horké povrchy kotle, systém vedení odtahu spalin a potrubní systém, unikající topný plyn nebo spaliny, jakož i horká voda vytékající z bezpečnostních zařízení může způsobit popáleniny nebo opaření.

- ▶ Horkých povrchů se dotýkejte jen s pomocí příslušných ochranných pomůcek.
- ▶ Přikládací dvířka kotle otevírejte opatrně.
- ▶ Vždy než začnete na kotli pracovat, nechejte kotel vychladnout.
- ▶ Nedovolte, aby se v blízkosti horkého kotle zdržovaly bez dozoru děti.

**Nebezpečí poškození zařízení v důsledku nedostatečného tahu komína**

Při nedostatečném tahu komína kotel nemůže dosáhnout deklarovaných parametrů. Naopak při vyšším tahu komína než je předepsaná hodnota se snižuje účinnost zařízení.

- ▶ Zajistěte, aby komín a připojení odtahu spalin odpovídalo platným předpisům.
- ▶ Zajistěte, aby byl dodržen předepsaný tah komína v požadované toleranci.
- ▶ Tah komína si nechejte zkontrolovat autorizovanou odbornou firmou.

**Výbušné nebo snadno hořlavé materiály**

- Neskladujte v blízkosti kotle hořlavé materiály nebo kapaliny.
- Dodržujte minimální odstupy od hořlavých materiálů.

**Spalovací vzduch / vzduch z prostoru**

- Spalovací vzduch/vzduch z prostoru chraňte před účinky agresivních látek (např. halogenových uhlovodíků obsahujících sloučeniny chlóru nebo fluoru). Zamezíte tím korozi.
- Zajistěte dostatečný přívod spalovacího vzduchu do prostoru instalace zařízení.

**Nebezpečí poškození zařízení přetlakem**

Za účelem zamezení vzniku škod v důsledku přetlaku topné vody může během vytápění z pojistného ventilu otopného okruhu a zásobování teplou vodou vytékat voda.

- Zajistěte volný odtok vody od pojistného ventilu.
- Zajistěte cirkulaci topné vody. Před zátopem vždy zkontrolujte, zda jsou otevřeny uzavírací ventily zařízení.
- Zajistěte přívod chladící vody do bezpečnostního výměníku tepla.

# 2 Údaje o přístroji

Tento návod obsahuje informace o bezpečné obsluze kotle, důležité pro jeho provozovatele.

## 2.1 Používání k určenému účelu

Kotel na pevná paliva je konvenční kotel na spalování kusového dříví (polenového dříví) v jedno- a vícegeneračních rodinných domech.

Řiďte se návodem k obsluze, respektujte údaje uvedené na typovém štítku a technické údaje, použití a provoz zařízení musí odpovídat určenému účelu. Instalace kotle v obytných pokojích a předsíních je nepřípustná. Kotel smí být provozován pouze s regulačním přístrojem CFS210.

Kotel se smí používat výhradně k ohřevu otopné a k nepřímé přípravě teplé vody.

Kotel je nutné provozovat při minimální teplotě zpátečky 65 °C. Zajistěte, aby tato teplotní hranice byla pomocí vhodného zařízení dodržena.

Další informace o užívání, které je v souladu s určením kotle → kapitola 2.3, str. 4.

## 2.2 Normy, předpisy a směrnice

Při provozu se řiďte předpisy a normami platnými v zemi určení!

## 2.3 Popis výrobku

Kotel na pevná paliva je kotel na zplynování kusového dřeva s maximální vlhkosti 25 % dle EN 303-5 (→ kapitola 3.3, str. 8).

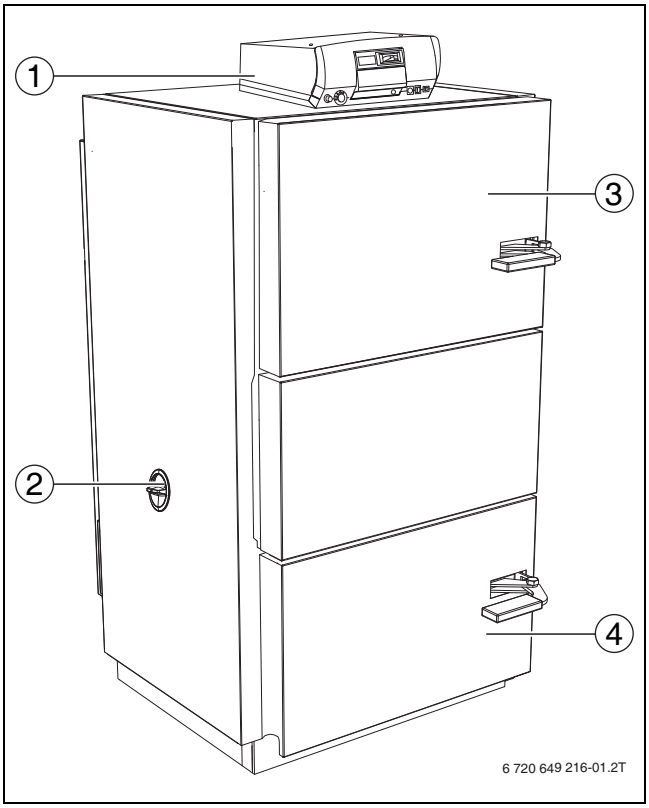
Regulační přístroj CFS210 [1] řídí spalinový ventilátor a oběhové čerpadlo v závislosti na teplotě kotlové vody. Na termostatu regulačního přístroje lze nastavit maximální teplotu kotlové vody. Aktuální teplotu kotle lze odečíst na teploměru.

Za přikládacími dvířky prostoru se nachází zásobník paliva, který je pomocí trysky spojen se spalovacím prostorem.

Za dvířky spalovacího prostoru je spalovací prostor vyložený šamotovými cihlami. Bočními vzduchovými klapkami se nastavuje přívod vzduchu.

Kotel je vybaven tepelnou izolací. Snižují se tím tepelné ztráty. Izolace zároveň slouží jako protihluková ochrana a zajišťuje tichý provoz.

Kotel nasává potřebný spalovací vzduch ze svého okolí. Kotel se smí instalovat a provozovat pouze v místnostech s nepřetržitým účinným větráním!




*Obr. 1 Ovládací prvky kotle*

[1] Regulační přístroj
[2] Klapka primárního vzduchu pro spalovací vzduch
[3] Dvířka přikládacího prostoru
[4] Dvířka spalovacího prostoru

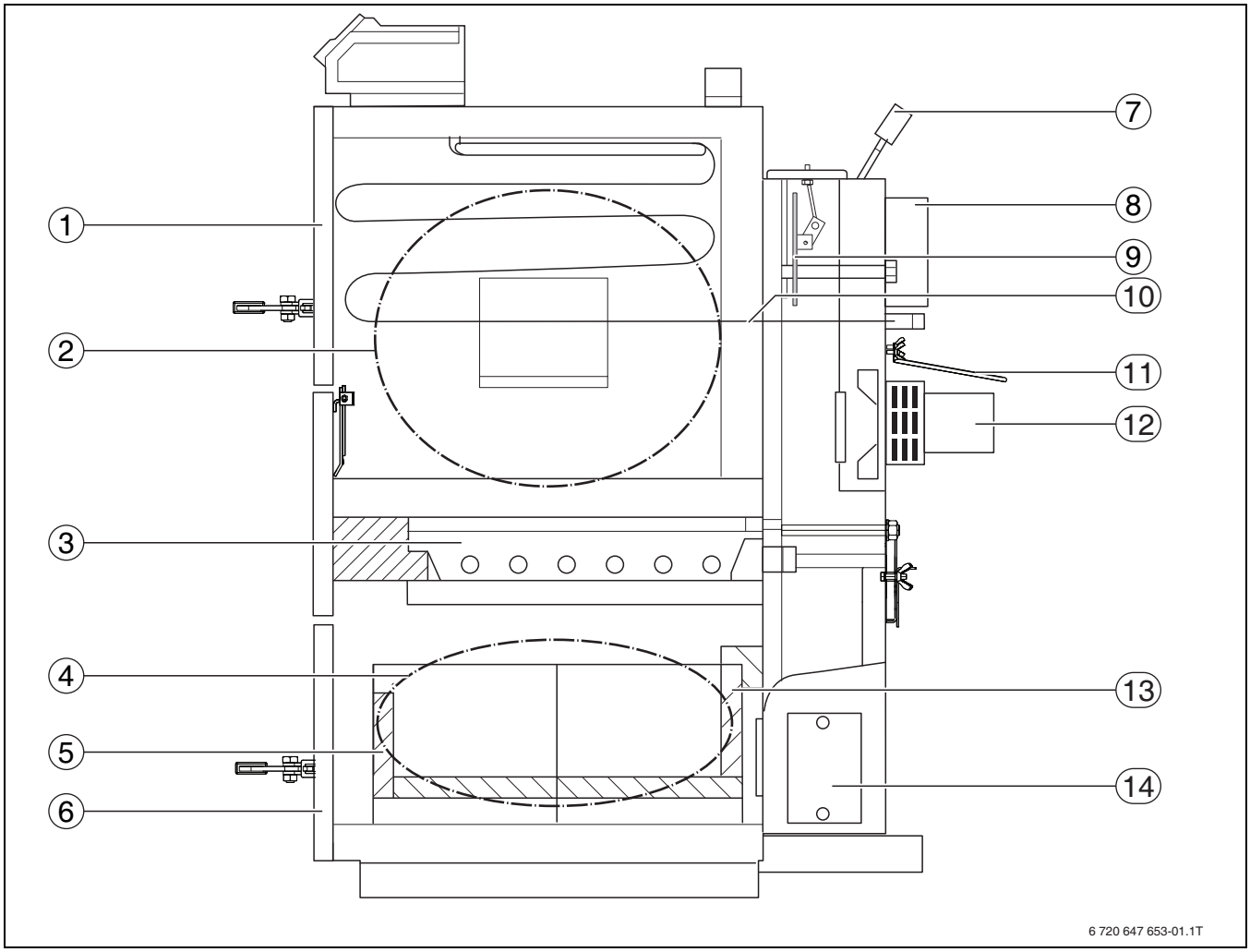
### 2.3.1 Šamotové cihly

Vnitřek kotle je vyložen šamotovými cihlami.

Šamotové cihly plní důležité funkce při procesu spalování, přenosu tepla a při vedení spalovacího vzduchu uvnitř kotle (→ kapitola 5.3, str. 19).

Všechny šamotové cihly se stále musí nacházet ve správné poloze a být usazeny bez mezer.

▶ Po vyčištění šamotové cihly opět správně poskládejte (→ kapitola 5.3, str. 19).




*Obr. 2 Funkční prvky kotle*

[1 ] Dvířka přikládacího prostoru
[2 ] Přikládací prostor
[3] Tryska
[4] Spalovací prostor
[5] Přední šamotová cihla
[6] Dvířka spalovacího prostoru
[7] Páka roztápěcí klapky
[8] Spalinové hrdlo
[9] Roztápěcí klapka
[10] Bezpečnostní výměník tepla
[11] Ochranný plech
[12] Spalinový ventilátor
[13] Šamotové cihly
[14] Čistící otvor

### 2.3.2 Technické údaje

| | | Typ kotle | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | **Jednotka** | **21** | **26** | **32** | **38** |
| Velikost kotle / jmenovitý tepelný výkon | kW | 21 | 26 | 32 | 38 |
| Emisní třída podle ČSN EN 303-5 | – | 3 | | | |
| Účinnost | % | 78 | | | |
| Hmotnost | kg | 310 | 350 | 375 | 410 |
| Obsah vody | l | 74 | 89 | 87 | 102 |
| Dvířka přikládacího prostoru, rozměry šířka x výška (v půlkruhu) | mm | 430 x 240 | | 520 x 280 | |
| Objem přikládacího prostoru paliva | l | 66 | 86 | 114 | 138 |
| Maximální délka polen (Ø 100 mm) | mm | 400 | 510 | 450 | 550 |
| Doba hoření při jmenovitém výkonu[1)] cca | h | 2 | | | |
| Spotřeba dřeva při jmenovitém výkonu kotle a vlhkosti dřeva < 25 % a 13 MJ/kg (buk) | kg/h | 6,7 | 8 | 10 | 11,5 |
| Přípustný provozní tlak | bar | 3 | | | |
| Potřebný tah komína | Pa | 20 | 22 | 25 | 30 |
| Max. zkušební tlak | bar | 4,5 | | | |
| Maximální teplota kotle | °C | 90 | | | |
| Provozní teplota | °C | 70 – 90 | | | |
| Minimální teplota vratné vody | °C | 65 | | | |
| Minimální hydraulický tlak pro bezpečnostní výměník tepla | bar | 2 | | | |
| Minimální průtok bezpečnostního výměníku tepla | l/min | 11 | | | |
| Druh elektrické ochrany | IP | 21 | | | |
| Elektrický příkon (bez externích spotřebičů) | W | 80 | | | |
| Teplota spalin (v potrubí odtahu spalin) cca[2)3)] | °C | 200 - 240 | | | |

*Tab. 2 Technické údaje*

1) Jmenovitá doba hoření

2) Teplota spalin může být podle okolních podmínek a stavu čištění i vyšší.

3) Při otevřené roztápěcí klapce je teplota spalin výrazně vyšší.

# 3 Uvedení do provozu

## 3.1 Před uvedením do provozu

**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí úrazu otevřenými dvířky kotle!
- ▶ Dvířka spalovacího prostoru kotle mějte během provozu zavřená.

**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí úrazu v důsledku vysoké teploty sběrače spalin!
- ▶ Během provozu se sběrače spalin nedotýkejte.

**VAROVÁNÍ:** Poškození zařízení!
Uvedení do provozu bez dostatečného množství vody nebo bez šamotových cihel zničí přístroj.
- ▶ Kotel vždy provozujte s dostatečným množstvím vody.
- ▶ Kotel provozujte pouze se všemi šamotovými cihlami.

Před uvedením do provozu si pročtěte následující pokyny týkající se osobní bezpečnosti:
- Při přerušení dodávky proudu nebo při vypnutém spalinovém ventilátoru otevírejte dvířka přikládacího prostoru pouze s velkou opatrností.
- Není dovoleno provozovat kotel s otevřenými přikládacími dvířky bez dozoru.
- Je zakázáno používat v kotli přísady zrychlující zápal.

## 3.2 Přívod vzduchu

**NEBEZPEČÍ:** Ohrožení života v důsledku nedostatku kyslíku v prostoru instalace kotle!
- ▶ Zajistěte dostatečný přísun čerstvého vzduchu vybudováním spojovacích otvorů do venkovního prostředí.
- ▶ Otvory pro přívod čerstvého vzduchu musejí zůstat otevřené.

**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí poškození zařízení v důsledku agresivních látek obsažených v přiváděném vzduchu!
Halogenové uhlovodíky obsahující sloučeniny chlóru nebo fluoru mají při spalování za následek zvýšenou tvorbu koroze v kotli.
- ▶ Zamezte vlivu agresivních látek na přiváděný vzduch.

Kotel nasává potřebný spalovací vzduch ze svého okolí. Kotel se smí instalovat a provozovat pouze v místnostech s nepřetržitým účinným větráním!

## 3.3 Použitelná paliva

**NEBEZPEČÍ:** Při používání nevhodných paliv může dojít k újmám na zdraví a/nebo k poškození zařízení!
Používání nevhodných paliv může vést ke vzniku látek ohrožujících zdraví a/nebo poškozujících topný systém.
- ▶ K topení proto nepoužívejte žádné plasty, domovní odpady, chemicky ošetřené zbytky dřeva, starý papír, štěpky, klest, odpady z desek lisovaných z kůry nebo z dřevotřískových desek.

Předepsané palivo je štípané a suché polenové tvrdé dřevo (buk, dub) o délce hrany 5 – 10 cm a vlhkosti 10 – 25 %.
Optimální vlhkost dřeva se pohybuje kolem 15 %.

| Typ kotle | Maximální délka (Ø 100 mm) |
|---|---|
| 21 kW | 400 mm |
| 26 kW | 510 mm |
| 32 kW | 450 mm |
| 38 kW | 550 mm |

*Tab. 3 Délka polen*

Používejte pouze suché, kusové dříví ponechané v přírodním stavu. Je-li vlhkost dřeva vyšší než 25 % (obsah vody 20 %), klesá výkon kotle. Kromě toho dochází ke zvýšené tvorbě dehtu, což snižuje životnost kotle. Uvedené hodnoty výkonu a neomezenou funkci kotle lze zaručit pouze při maximální vlhkosti dřeva do 25 % (obsah vody 20 %).

Voda obsažená ve dřevě se měří dvěma metodami - jako vlhkost dřeva nebo jako obsah vody. 25 % Vlhkost dřeva (u) odpovídá 20 % obsahu vody (w).
Abyste měli korektní informace o vlhkosti dřeva, ověřte jaké údaje poskytuje Váš měřící přístroj.

Při použití tvrdého dřeva činí doba hoření cca 2 hodiny.

| Druh dřeva | Výhřevnost (při vlhkosti dřeva 25 %) kWh/rm |
|---|---|
| Buk | 1890 |
| Dub | 1930 |
| Borovice | 1520 |
| Smrk | 1330 |

*Tab. 4 Energetické hodnoty různých druhů dřeva*

Lze používat i lisovaná dřevní paliva a dřevěné brikety, které jsou tvořeny výhradně dřevěnými podíly.

Při použití lisovaných dřevních paliv nebo dřevěných briket smí být kotel naplněn maximálně z jedné poloviny.

**Použití měkkého dřeva (např. jedle, smrk)**
Uvedené hodnoty platí pro tvrdé dřevo. Při použití měkkého dřeva se uvedený výkon a doba hoření snižují (částečně i o více než 30 %). Měkké dřevo má nižší hustotu (hmotnost/tepelný obsah), čímž je k dispozici méně palivové hmoty. Kromě toho může v důsledku přerušovaného spalování (kvůli vytvořené dutině nad tryskou) docházet k přechodnému snížení výkonu spojeného se zvýšením emisních hodnot. Proto by se měla přikládací komora pravidelně kontrolovat a v případě potřeby prohrábnout.

Jako palivo vám doporučujeme použít bukové dřevo. Nemíchejte různé druhy dřeva. Používání jednoho druhu dřeva podporuje rovnoměrné hoření a omezuje výskyt poruch spalování.

### 3.4 Správné sušení a skladování paliva

Vlhkost, obsažená ve dřevě, se musí při spalování odpařit. Takto se spotřebuje část energie, kterou není možno využít k vytápění. Čerstvě pokácené dřevo má velmi vysoký podíl vody a tím asi o polovinu nižší výhřevnost než dřevo suché.

- ▶ Chcete-li mít čisté a dobré spalování, používejte pouze suché a v přírodním stavu ponechané dřevo.

Doporučená vlhkost dřeva u kusového dříví je nižší než 25 %. Dosáhnete to zhruba dvouletým skladováním způsobem, který je dále popsán.

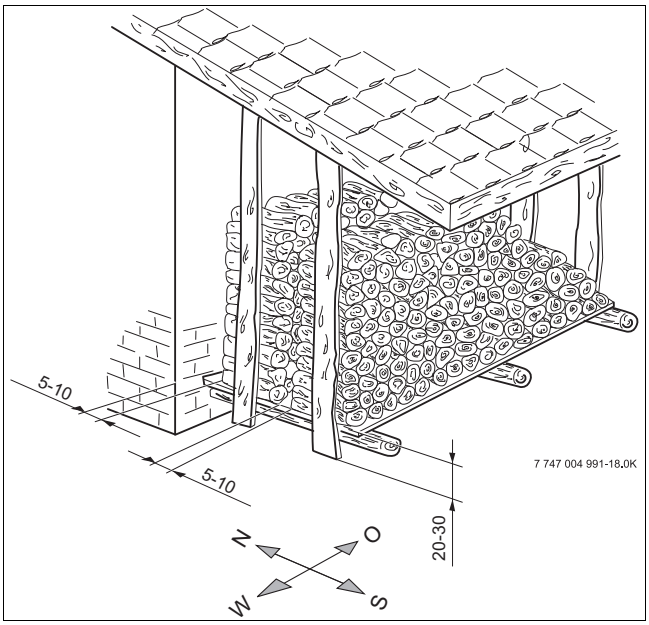
**Uskladnění uvnitř budov**

Uskladnění čerstvého dříví v uzavřených místnostech (např. ve sklepě, garáži - je zakázané) nebo ve fóliích bez dostatečné výměny vzduchu zabraňuje vysoušení a způsobuje zahnívání a plesnivění dřeva.

- ▶ Polenové dříví skladujte na suchém a větraném místě.

**Skladování mimo budovy**

- ▶ Polenové dříví skladujte pokud možno na jižní straně budovy na větraném místě chráněném před srážkami.
- ▶ Vyrovnejte je do hranice volně u stěny a nejméně na jedné straně je podepřete.
- ▶ Dbejte na to, aby mezi jednotlivými hranicemi dřeva zůstala mezera. Proudící vzduch unikající vlhkost z povrchu dřeva lépe odvede.




*Obr. 3 Skladování paliva mimo budovy*

**Doba skladování**

Ze zkušenosti platí:

- pro měkké dřevo alespoň jeden rok,
- tvrdé dřevo nejméně dva roky.

Doporučujeme sušit dva až tři roky. Informaci o skutečné vlhkosti dřeva poskytují vlhkoměry.

**Spalování**

Dřevo se skládá hlavně z celulózy, ligninu, pryskyřic, tuků a olejů, a proto neshoří přímo. Součásti dřeva se mění v plyn při různých teplotách a shoří s přidáním a dostatečným smíšením s kyslíkem. Nedojde-li k dosažení potřebných teplot pro vývoj plynu a čisté spalování, je spalování narušeno. Narušené spalování znamená, že palivo, které je k dispozici, není využito. Nespálené zbytky zatěžují okolí a ukládají se jako usazeniny (saze, dehet) v kotli a ve spalinovém systému. Znamená to dodatečné čištění a může to vést k poškození zařízení.
Z tohoto důvodu je pro dobré, rychlé spalování zapotřebí, aby vývoj plynu probíhal optimálním způsobem. Vývoj plynu je zaručen pouze na "porušených" místech dřeva, což se dosahuje jeho štípáním.

## 4 Obsluha topného systému

### 4.1 Provozní pokyny

**Bezpečnostní pokyny**

- ▶ Zajistěte, aby kotel provozovaly pouze dospělé osoby, které musí být obeznámeny s návodem k obsluze a s provozem kotle.
- ▶ Dbejte na to, aby se u kotle během jeho provozu nezdržovaly děti bez dozoru dospělých.
- ▶ K rozdělávání ohně ani ke zlepšení výkonu kotle nepoužívejte žádné tekuté hořlaviny.
- ▶ Do blízkosti přikládacího a spalovacího prostoru a ve vzdálenosti 200 mm kolem kotle nestavte ani neskladujte žádné hořlavé předměty.
- ▶ Na kotel nepokládejte hořlavé předměty.
- ▶ V místnosti, kde je kotel instalován, neskladujte hořlaviny (např. petrolej, olej).
- ▶ Popel shromažďujte v popelnici z nehořlavého materiálu s krytem.
- ▶ Kotel provozujte s maximální teplotou 90 °C.
- ▶ Kotel provozujte při minimální teplotě zpátečky 65 °C. Zajistěte, aby tato teplotní hranice byla pomocí vhodného zařízení dodržena.
- ▶ Kotel nesmí být provozován bez šamotových cihel a dostatku vody.
- ▶ Šamotové cihly musí ležet těsně vedle sebe.
- ▶ Během provozu nesmějí být otevírána dvířka spalovacího prostoru.
- ▶ Provozovatel kotle se musí řídit návodem k obsluze.
- ▶ Jako provozovatel kotle smíte kotel uvést do provozu, nastavovat teplotu na regulačním přístroji, odstavit kotel z provozu a vyčistit. Všechny ostatní práce je nutné svěřit autorizované servisní firmě.
- ▶ Zhotovitel topného systému je povinen informovat provozovatele kotle o jeho obsluze a správném a bezpečném provozu.
- ▶ Zásahy do regulačního přístroje kotle mohou ohrozit život a zdraví obsluhy nebo dalších osob a nejsou proto dovoleny!
- ▶ Nepoužívejte kotel při nebezpečí výbuchu, při požáru, při úniku hořlavých plynů nebo výparů (např. při lepení linolea, PVC apod.).
- ▶ Věnujte pozornost hořlavosti stavebních hmot.

**Kondenzace a dehtování**

**VAROVÁNÍ:** Poškození zařízení v důsledku chybné obsluhy!
Chybná obsluha kotle vede k nadměrné tvorbě kondenzátu a dehtu. Může tak dojít k poškození kotle a spalinového systému.

- ▶ Dodržujte pokyny k provozu kotle.
- ▶ Při provozu kotle dodržujte doporučené provozní teploty.
- ▶ V kotli spalujte pouze schválená paliva (→ kapitola 3.3, str. 8).

Při prvním zátopu studeného kotle v něm kondenzuje voda, která stéká po vnitřních stěnách. Tím může vzniknout dojem, že kotel teče. Toto "pocení" kotle skončí, jakmile se dosáhne provozní teploty.

Při provozu s teplotou kotle nižší než 65 °C nebo s palivem s příliš vysokým obsahem vlhkosti dochází rovněž ke kondenzaci na teplosměnných plochách. I zde stéká kondenzát dolů.

Vytápění při příliš nízké teplotě kotle vede k tvorbě dehtu a může způsobit předčasné poškození spalinového systému v důsledku jeho navlhnutí.

- ▶ Usazeniny dehtu odstraňujte čisticí škrabkou (dodané příslušenství) v teplém stavu kotle (→ kapitola 5.2, str. 19).

## 4.2 Princip spalování

Kotel na pevná paliva pracuje na principu zplynování dřeva.

Primární vzduch je přiváděn do přikládací komory, kde podporuje hoření vsázky dřeva při tvorbě dřevního plynu. Tento plyn je veden do trysky, kde je směšován se sekundárním vzduchem. Vzniklá směs hoří ve spalovacím prostoru, kde díky vysoké teplotě (podporované šamotovými cihlami) shoří při minimální tvorbě škodlivých emisí.

## 4.3 Přívod vzduchu

**UPOZORNĚNÍ:** Nebezpečí poškození zařízení v důsledku nesprávné obsluhy!
Nevhodně nastavený přívod primárního nebo sekundárního vzduchu může způsobit přehřátí a vést tak k poškození kotle.

- ▶ Klapku primárního a sekundárního vzduchu nastavte na jmenovitý výkon kotle.

Přívod vzduchu do kotle je rozdělen na dva nezávislé úseky: na primární a na sekundární vzduch.

Primární vzduch [2] má přímou souvislost s výkonem kotle. Je přiváděn bočními vzduchovými klapkami. Výkon kotle závisí na správném nastavení vzduchových klapek.

Sekundární vzduch [3] se ohřívá ve sběrači spalin a vzduchovým kanálem se dostává přímo do trysky.

- ▶ Klapku sekundárního vzduchu nastavte na nejlepší emise kotle.

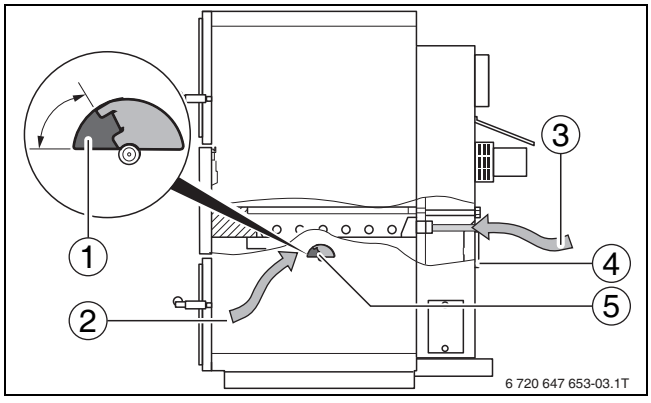
**Nastavení klapky primárního vzduchu**

Klapka primárního vzduchu [5] musí být nastavená s ohledem na výkon kotle, popř. otevřená:

| Výkon kotle | Úhel otevření klapky primárního vzduchu[1)] |
|---|---|
| 21 kW | 48 mm |
| 26 kW | 46,5 mm |
| 32 kW | úplně otevřeno |
| 38 kW | úplně otevřeno |

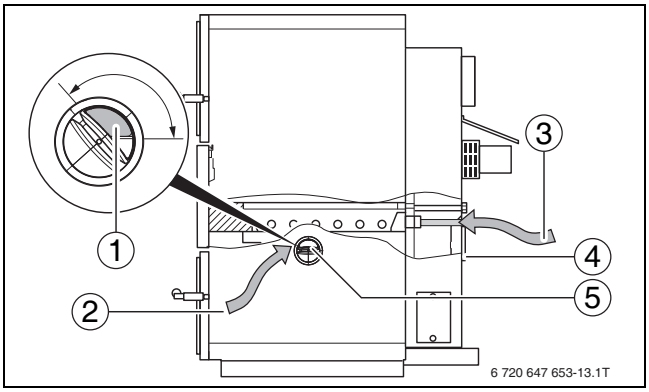
*Tab. 5 Nastavení klapky primárního vzduchu podle výkonu kotle*

1) Nastavení úhlu otevření




*Obr. 4 Přívod spalovacího vzduchu*

[1] Úhel otevření
[2] Primární vzduch
[3] Sekundární vzduch
[4] Klapka sekundárního vzduchu
[5] Klapka primárního vzduchu



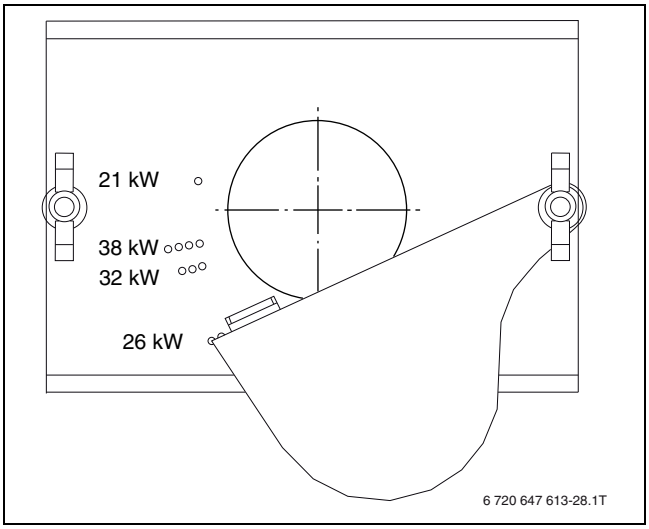

*Obr. 5 Přívod spalovacího vzduchu*

[1] Úhel otevření
[2] Primární vzduch
[3] Sekundární vzduch
[4] Klapka sekundárního vzduchu
[5] Klapka primárního vzduchu

Podle provedení kotle může mít klapka primárního vzduchu ruzný tvar.

**Nastavení klapky sekundárního vzduchu**

Klapka sekundárního vzduchu (→ obr. 4, [4]) musí být nastavená s ohledem na druh dřeva a emise kotle.



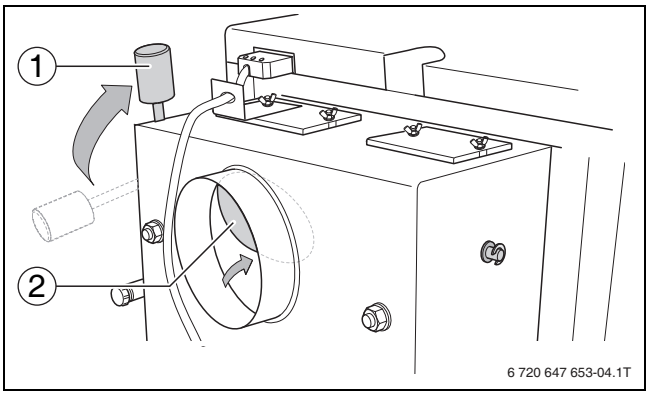

*Obr. 6 Nastavení klapky sekundárního vzduchu podle výkonu kotle*

### 4.4 Roztápěcí klapka

Roztápěcí klapka se otevírá za účelem rozhoření paliva. Horké spaliny se tak rychleji dostanou do komína (→ kapitola 4.12, str. 14).

Chcete-li otevřít roztápěcí klapku:

▶ Páku [1] zatáhněte dopředu.



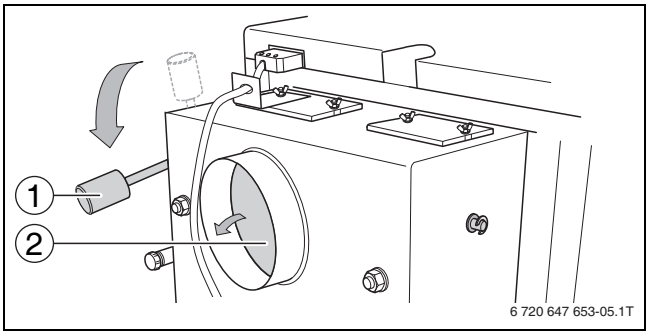

*Obr. 7 Otevření roztápěcí klapky*

[1] Páka
[2] Otevřená roztápěcí klapka

V normálním provozu je roztápěcí klapka zavřená.

Chcete-li roztápěcí klapku zavřít:

▶ Zatlačte páku [1] dozadu.




*Obr. 8 Zavření roztápěcí klapky*

[1] Páka
[2] Zavřená roztápěcí klapka

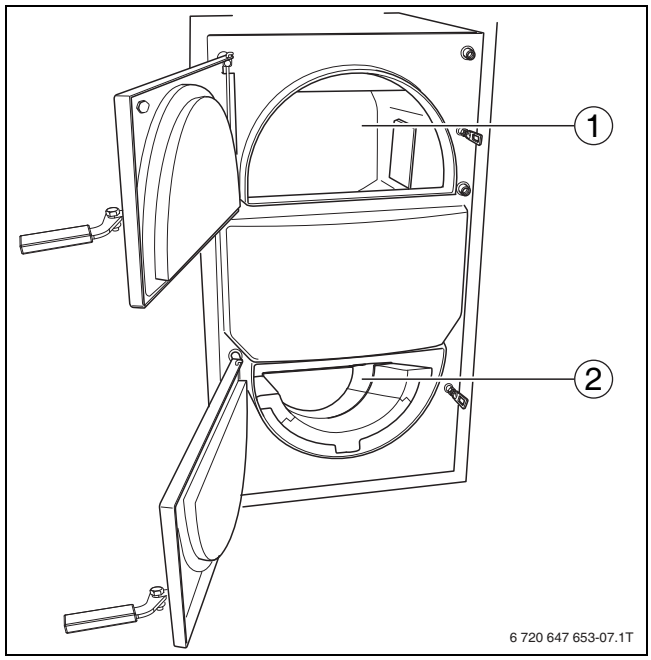
### 4.5 Spalinová cesta

Neodstraněné zbytky spalování snižují výkonnost kotle.
▶ Kotel pravidelně čistěte (→ kapitola 5.1, str. 15).

Spalinovou cestou jsou spálené plyny odváděny ze spalovacího prostoru. Při proudění spalinovou cestou odevzdávají spaliny tepelnou energii kotlové vodě.

### 4.6 Přikládací prostor a spalovací prostor

Přikládací prostor [1] se nachází za horními dvířky kotle. Spalovací prostor [2] se nachází za spodními dvířky kotle.




*Obr. 9 Přikládací prostor a spalovací prostor*

[1 ] Přikládací prostor
[2 ] Spalovací prostor

### 4.7 Spalinový ventilátor

**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí poškození zařízení v důsledku nedostatku spalovacího vzduchu.
▶ Zajistěte, aby byl spalinový ventilátor trvale v provozu.
▶ Zajistěte, aby byl k dispozici dostatek spalovacího vzduchu.

Kotel je vybaven spalinovým ventilátorem (→ obr. 2, [12], str. 6). Spalinový ventilátor slouží k podpoře spalování a během spalovacího procesu je trvale v provozu. **Vypíná se pouze z bezpečnostních důvodů** nebo po dosažení požadované teploty topné vody.

### 4.8 Termostatický pojistný ventil

**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí poškození zařízení přehřátím kotle!
Přívod vody k bezpečnostnímu výměníku tepla nesmí být možné uzavřít.
▶ Zajistěte dostatečný přívod vody s požadovanými parametry.
▶ Kotel neprovozujte bez dostatečného tlaku v přívodu chladící vody (např. zavřený hlavní ventil, práce na údržbě atd.).

**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí opaření horkou vodou!
▶ Zajistěte vhodný odtok vody odcházející z výměníku.

Bezpečnostní výměník tepla je bezpečnostní zařízení a slouží jako nouzové chlazení.

Kotel je vybaven bezpečnostním výměníkem tepla (chladicím obvodem).

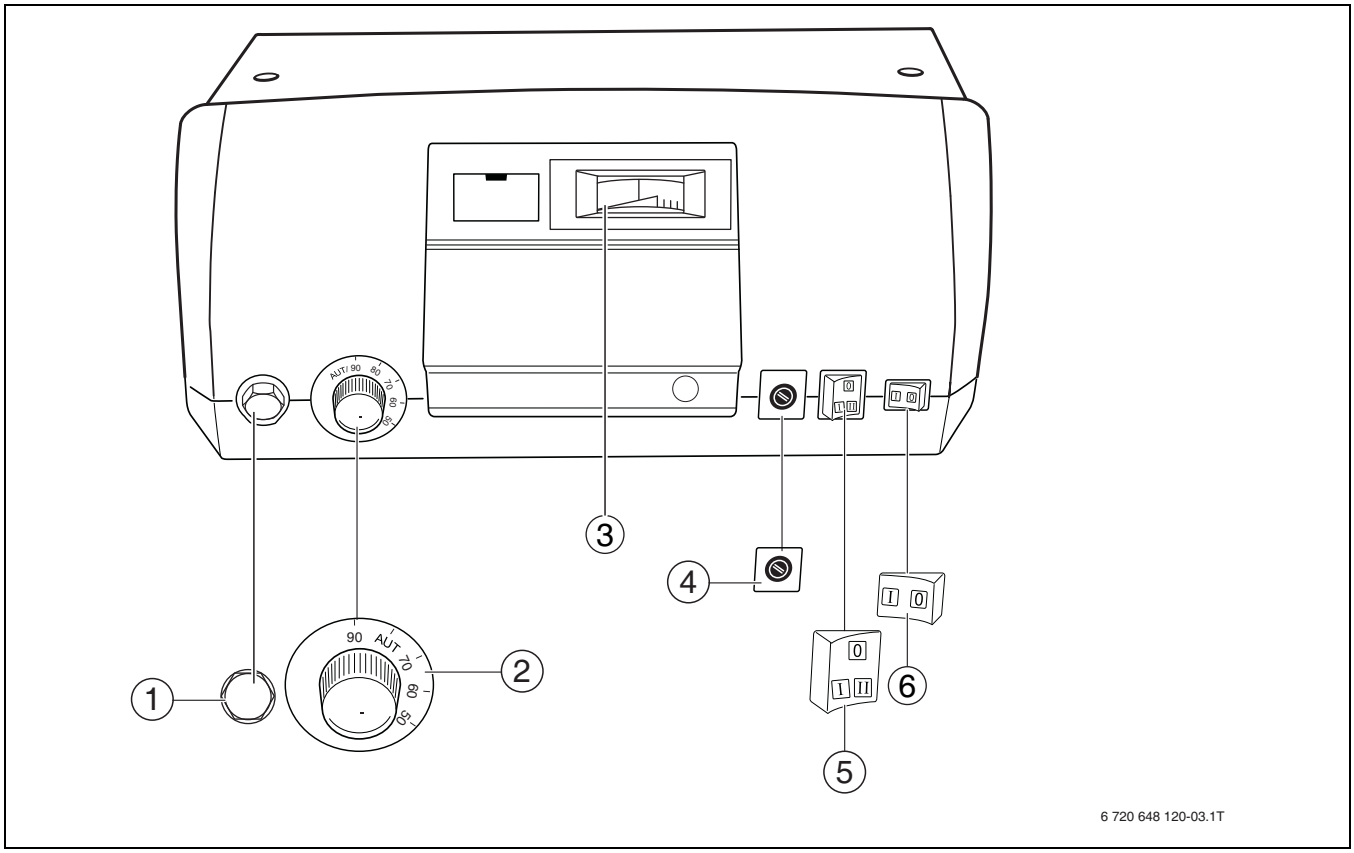
Není-li topný systém schopen odvádět teplo z kotle, zaručuje termostatický pojistný ventil s chladicím obvodem bezpečný provoz kotle.

Termostatický pojistný ventil musí být připojen na veřejnou vodovodní síť. Minimální hydraulický tlak chladicí vody (přípojka studené vody) musí na termostatickém pojistném ventilu činit 2,0 baru (maximálně 6,0 barů). K dispozici musí být průtok minimálně 11 l/min. Přítok a odtok chladicí vody nesmí být možné uzavřít. Odtok chladicí vody musí být viditelný.

## 4.9 Regulační přístroj CFS210

▶ Před zátopem kotle zapněte provozním spínačem [6] regulační přístroj CFS210.

Další pokyny k obsluze jsou uvedeny v návodu k obsluze regulačního přístroje.




*Obr. 10 Ovládací prvky regulačního přístroje*

[1] Bezpečnostní omezovač teploty
[2] Regulátor teploty kotlové vody
[3] Kotlový teploměr
[4] Pojistka (10 AF)
[5] Spínač ventilátoru
[6] Hlavní vypínač

**Nastavení regulačního přístroje**

**VAROVÁNÍ:** Poškození kotle nebo systému v důsledku neodborného provozu!

▶ Teploty hlídače teploty spalin a hlídače teploty kotle upravujte jen v případě krajní nutnosti.

Během normálního provozu vytápění kotle regulační přístroj a spínač ventilátoru nevypínejte.

▶ Regulátor teploty kotlové vody [2] nastavte na Auto (80 °C).

## 4.10 Zátop kotle

**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí úrazu otevřenými dvířky kotle!
- ▶ Dvířka spalovacího prostoru kotle mějte během provozu zavřená.

**VAROVÁNÍ:** Poškození zařízení neodbornou údržbou!
Nesprávná poloha nebo nepřítomnost šamotových cihel uvnitř kotle může způsobit poškození nebo zničení kotle.
- ▶ Před zátopem kotle zkontrolujte polohu šamotových cihel (→ kapitola 5.3, str. 19, → obr. 2, [13], str. 6).

**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí poškození zařízení v důsledku nesprávné obsluhy!
Nadměrné naložení nebo nevhodně nastavený přívod primárního či sekundárního vzduchu může způsobit přehřátí a vést tak k poškození kotle.
- ▶ Množství paliva přizpůsobte schopnosti topného systému absorbovat energii (→ kapitola 4.11, str. 14).
- ▶ Klapku primárního a sekundárního vzduchu nastavte na jmenovitý výkon kotle (→ kapitola 4.3, str. 10).

Rozhodující pro dokonalé spalování v kotli je správná obsluha kotle a dostatečný tah systému odtahu spalin.

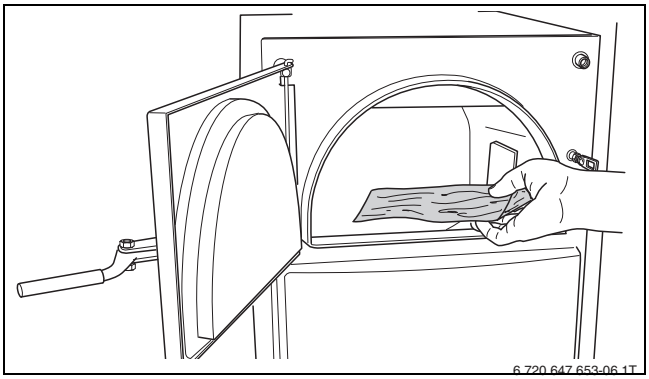
V dalším textu je popsána možnost zátopu v kotli.
V závislosti na okolních podmínkách (tah komína, systém vedení odtahu spalin, dřevo atd.) mohou být jiné způsoby zátopu lepší.

Seznamte se s kotlem a vyhledejte zacházení, které vám bude nejlépe vyhovovat. Vyzkoušejte si možnost zátopu v kotli, která vašemu systému nejlépe vyhovuje.

**Respektujte funkce regulačního přístroje, jako je např. doba zátopu, funkce ventilátoru atd.**

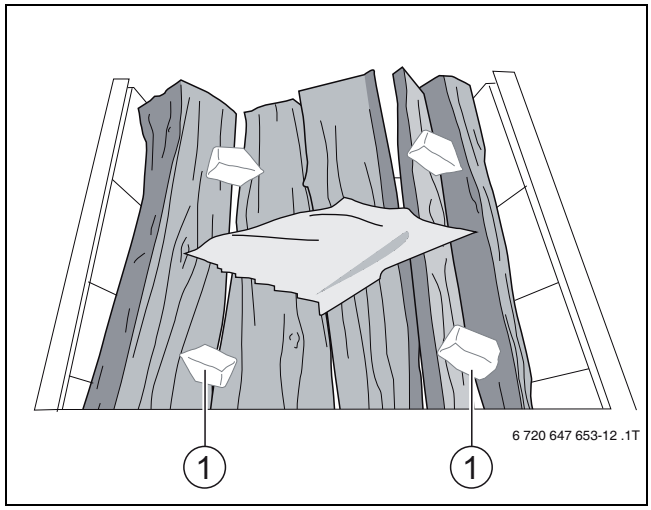
Neustále dodržujte bezpečnostní pokyny!

- ▶ Mějte roztápěcí klapku zavřenou (→ obr. 7, str. 11).
- ▶ Zapněte provozní spínač v regulačním přístroji.
- ▶ Spínač ventilátoru nastavte na I (Ruční provoz) (poloha 0 je pouze pro servis).
- ▶ Otevřete dvířka přikládací prostoru.
- ▶ Vyčistěte přikládací prostor (→ kapitola 5.1, str. 15).
  Popel a zbytky dřeva mohou do výšky 2 cm v přikládacím prostoru zůstat.
- ▶ Na dno přikládacího prostoru položte šest dvojstran zmačkaného novinového papíru.
- ▶ Na vrstvu papíru položte do přikládacího prostoru v podélném směru 3,5 - 12 kg drobného podpalového dřeva (obvod asi 5 - 8 cm, pokud možno měkké dřevo, např. smrk) Množství dřeva závisí na výkonu kotle.




*Obr. 11 Plnění kotle palivem*

- ▶ Vložte novou vrstvu papíru.
- ▶ Na vrstvu papíru položte podpalovač.




*Obr. 12 Polena s vrstvou papíru a podpalovači*

[1] Podpalovací kostky

- ▶ Zapalte podpalovač uvnitř kotle.
- ▶ Polena nechte rozhořet při mírně otevřených dvířkách přikládacího prostoru.
- ▶ Asi po 10 – 20 minutách (podle paliva) zkontrolujte, zda se vytvořil dostatek žhavé hmoty.

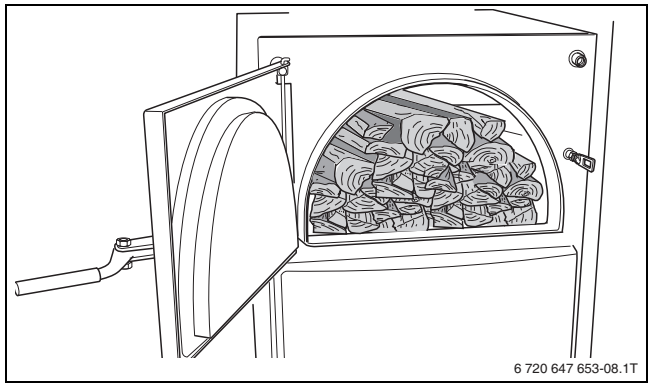
Žhavá hmota se skládá ze žhavého uhlíku (výška cca 8 – 10 cm). Žhavá hmota nemá vysoké plameny a slouží k redukční reakci dřevního plynu. Žhavá hmota závisí na použitém dřevu.

Není-li žhavá hmota dostatečně velká, přiložené dříví ji udusí. Je-li žhavá hmota příliš velká, není přiložené dříví rovnoměrně přiváděno do procesu zplynování.
V tomto okamžiku vzniká příliš mnoho topného plynu a dochází k pulzaci.

Obě skutečnosti zpomalují nebo potlačují proces do té doby, než kotel začne pracovat konstantně a správně.

- ▶ Oheň prohrňte pohrabáčem.
- ▶ Do přikládacího prostoru navrstvěte požadované množství polen.

Dbejte na to, aby mezi nejvýše položeným polínkem a horní hranou přikládacího prostoru zůstala mezera o velikosti nejméně 5 cm (→ obr. 13, str. 13).




*Obr. 13 Naplněný přikládací prostor*

- ▶ Zavřete dvířka přikládacího prostoru.
- ▶ Po dalších asi 10 – 20 minutách nastavte spínač ventilátoru na II (Automatický provoz).

Kotel pracuje na principu zplynování dřeva (→ kapitola 4.2, str. 10).

Doba roztápění se může z důvodu stavu vyčištění kotle, místních podmínek, použitého paliva a počasí (podtlak v systému odtahu spalin) měnit.

Příliš krátká a tlustá polena způsobují nerovnoměrné hoření.

- ▶ Používejte pouze polenové dříví podle předpisu (→ kapitola 3.3, str. 8).

## 4.11 Schopnost absorpce energie

Schopnost absorpce energie topného systému (skládajícího se hlavně z kotle a akumulačního zásobníku) závisí na skutečné teplotě vody akumulačního zásobníku a na akumulovaném objemu. Aby provoz topného systému byl hospodárný, je nutné přizpůsobit použité množství paliva příslušné schopnosti absorbovat energii. Tím se zamezí přehřátí kotle a sníží emise škodlivin.

## 4.12 Přikládání paliva

**UPOZORNĚNÍ:** Nebezpečí úrazu v důsledku výbušného vznětu.

- ▶ Nepoužívejte žádné tekuté hořlaviny (benzín, petrolej apod.).
- ▶ Do ohně a žhavého popele nikdy nestříkejte ani nenalévejte tekuté palivo.

Podle druhu a kvality dřeva činí doba hoření jedné náplně kotle při jmenovitém výkonu kotle cca 2 – 2,5 hodiny. Jakmile předchozí palivo shoří, lze přiložit nové.

Otevírání přikládacích dvířek v mezidobí narušuje spalování. To může vést k horšímu vyhořívání a k nadměrnému úniku topného plynu.

- ▶ Náplň nechejte pokud možno úplně vyhořet.

Chcete-li přiložit palivo nebo zkontrolovat stav náplně:

- ▶ Otevřete roztápěcí klapku (→ obr. 7, str. 11).
- ▶ Otevřete mírně dvířka přikládacího prostoru a vyčkejte asi 10 sekund, aby se v přikládacím prostoru snížilo množství topného plynu. Jakmile se množství topného plynu sníží, dvířka přikládacího prostoru úplně otevřete.
- ▶ Oheň prohrábněte pohrabáčem a přiložte požadované množství polenového dříví.

Rychlé pokrytí žhavého paliva poleny snižuje únik topných plynů z přikládacího prostoru.
Doplňujte jen tolik paliva, aby mezi nejvýše položeným polínkem a horní hranou přikládacího prostoru zůstala mezera o velikosti nejméně 5 cm (→ obr. 13, str. 13).

- ▶ Zavřete úplně dvířka přikládacího prostoru.
- ▶ Uzavřete roztápěcí klapku.

Zajistěte, aby roztápěcí klapka byla zavřená a vyčištěná. Jen tak je zaručen správný provoz kotle.

## 4.13 Odstavení kotle z provozu

**VAROVÁNÍ:** Poškození zařízení mrazem!
Není-li topný systém při mrazu v provozu, může zamrznout.

- ▶ Chraňte topný systém před zamrznutím.
- ▶ Při nebezpečí mrazu a není-li kotel v provozu, vypusťte systém.

Při odstavení z provozu nechejte palivo v kotli beze zbytku vyhořet, aniž byste proces vyhoření uměle urychlovali.

### 4.13.1 Přechodné odstavení kotle z provozu

Chcete-li kotel přechodně odstavit z provozu:

- ▶ Vyčistěte styčné plochy dvířek přikládacího prostoru a přikládací prostor.
- ▶ Odstraňte popel.
- ▶ Vyčistěte spalovací prostor.
- ▶ Zavřete dvířka spalovacího a přikládacího prostoru.

### 4.13.2 Dlouhodobé odstavení z provozu

Chcete-li kotel dlouhodobě odstavit z provozu:

- ▶ Při dlouhodobém odstavení z provozu (např. na konci topného období) topný systém pečlivě vyčistěte (→ kapitola 5.1, str. 15), protože usazený popel nasává vlhkost. Vlhkost vytváří se solemi obsaženými v popelu kyselinu, která kotel ničí.

### 4.13.3 Odstavení kotle z provozu v případě nouze

**Co dělat v případě nouze:**

- ▶ Sami se nikdy nevystavujte nebezpečí ohrožení života. Vlastní bezpečnost má vždy přednost.
- ▶ Prostřednictvím nouzového vypínače nebo příslušného jističe (pojistek) odpojte kotel od zdroje elektrického proudu.
- ▶ Neotevírejte dvířka spalovacího prostru.
- ▶ Je-li to možné, zavřete otvory pro přívod spalovacího vzduchu.
- ▶ Nehaste vodou.
- ▶ Nechte kotel vyhořet.
- ▶ Nepřikládejte žádné palivo.
- ▶ Zavolejte hasiče.
- ▶ Vytápěcí systém nechejte zkontrolovat autorizovanou odbornou firmou.

# 5 Čištění a údržba

**VAROVÁNÍ:** Poškození zařízení neodbornou údržbou!
Nedostatečná nebo neodborná údržba kotle může vést k poškození nebo zničení kotle a ke ztrátě nároků ze záruky.
- ▶ Zajistěte pravidelnou a odbornou údržbu topného systému.
- ▶ Po vyčištění zkontrolujte polohu šamotových cihel.
- ▶ Popel z kotle odstraňujte pravidelně.

**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí poškození zařízení v důsledku nedostatečného čištění a údržby!
Větší množství popela ve přikládacím prostoru může vést k přehřívání a k poškození kotle.
- ▶ Popel z kotle odstraňujte pravidelně.
- ▶ Kotel proto čistěte nejméně jednou týdně.

**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí ohrožení zdraví v důsledku nesprávné obsluhy a čištění!
Otevírání dvířek spalovacího prostoru během provozu vytápění způsobuje nekontrolovaný únik topných plynů.
- ▶ Dvířka spalovacího prostoru otevírejte pouze u kotle, ve kterém se netopí a je vychladlý.
- ▶ Při údržbě a čištění noste ochranné rukavice.

Pravidelná odborná údržba topného systému zachovává jeho účinnost, zaručuje vysokou provozní bezpečnost a ekologicky šetrné spalování.

## 5.1 Čištění kotle

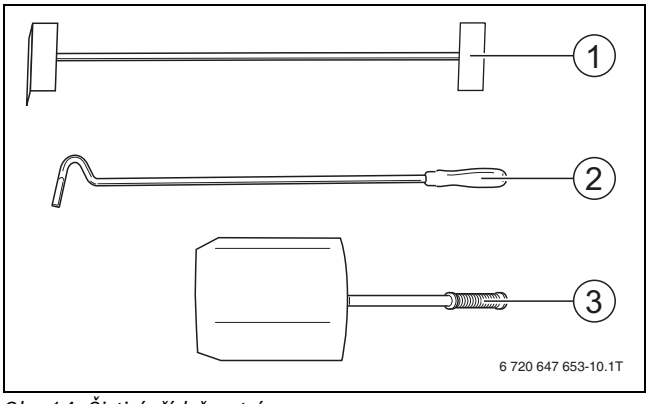
**UPOZORNĚNÍ:** Poškození zařízení v důsledku chybné obsluhy!
- ▶ Chraňte cihly před poškozením.
- ▶ Nečistěte šamotové cihly drátěným kartáčem.

Čištění topného systému je závislé na kvalitě dřeva a provozních podmínkách.

Kotel čistěte čistícím nářadím dodanými výrobcem.

Nánosy sazí a popela na vnitřních stěnách kotle a na šamotových cihlách zhoršují přenos tepla. Při provozu kotle na zplynování dřeva vzniká méně popela než u běžných kotlů. Následkem nedostatečného čištění se může u kotlů na zplynování dřeva zvýšit spotřeba paliva a může dojít k zatížení životního prostředí. Pravidelné čištění zajišťuje účinnost kotle.

Příslušenství potřebné k čištění kotle je v rozsahu dodávky:
- škrabka [1]
- pohrabáč [2]
- lopatka na popel [3].




*Obr. 14 Čisticí příslušenství*

| | Intervaly čištění[1)] | | | |
|---|---|---|---|---|
| | denně | jednou týdně | jednou měsíčně | jednou za půl roku |
| Tryska | X | | | |
| Spalovací a přikládací prostor | X | | | |
| Vnitřní stěny přikládacího prostoru | | X | | |
| Teplosměnné plochy spalovacího prostoru | | X | | |
| Sběrač spalin | | | X | |
| Spalinový ventilátor | | | | X |

*Tab. 6 Intervaly čištění*

1) Intervaly čištění je nutno přizpůsobit provozním podmínkám (dřevo, délka užívání atp.).

Popel vznikající při spalování se z větší části ukládá na šamotových cihlách v přikládacím prostoru. Ačkoliv ve srovnání s klasickými kotli vzniká při pyrolytickém spalování podstatně méně popela, který je navíc jemnozrnnější, měl by se přikládací prostor a spalovací prostor pravidelně každé 1 až 3 dny vyčistit.

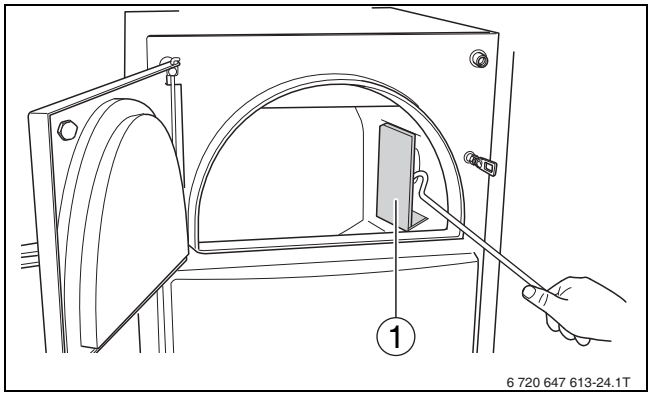
Čištění provádějte zásadně před začátkem vytápění a pouze při vychladlém spalovacím prostoru.

Netěsná dvířka a čisticí otvory mají v důsledku přívodu falešného vzduchu značný vliv na spalování a výkon kotle. Při příslušných čisticích pracích dbejte bezpodmínečně na co nejlepší utěsnění otvorů. Těsnění dvířek kontrolujte pravidelně na poškození a dostatečnou pružnost.

### 5.1.1 Denní čištění

Zbytky po spalování je nutné ze spalovacího prostoru odstraňovat každý den. Zbytky po spalování o výšce větší než 2 cm je nutné z přikládacího prostoru odstraňovat.

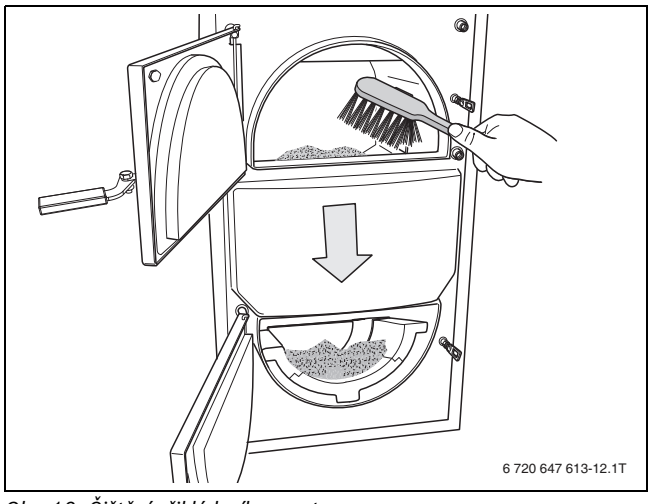
- ▶ Otevřete dvířka přikládacího prostoru.
- ▶ Zkontrolujte, zda přikládací prostor není znečištěn.
- ▶ Otvory mezi stěnou spalovacího prostoru a krycím plechem vyčistěte pohrabáčem nebo stěrkou.
- ▶ Zkontrolujte, zda otvory ochranných plechů (vpravo a vlevo nahoře) v přikládacím prostoru nejsou znečištěny a v případě potřeby je vyčistěte.




*Obr. 15 Kontrola otvorů a ochranných plechů*

[1] Ochranný plech

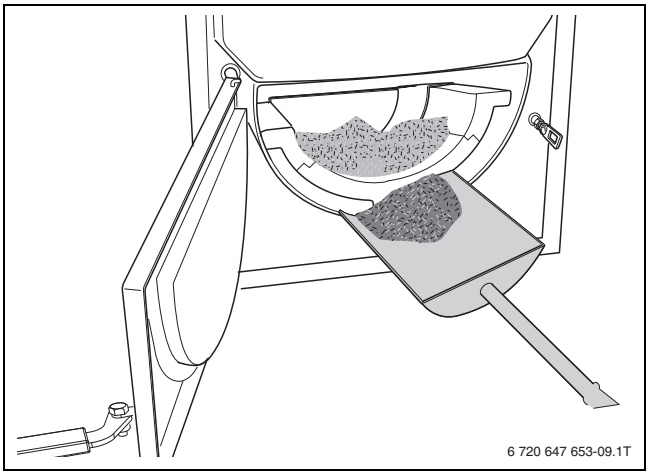
- ▶ Zbytky po spalování smeťte tryskou do spalovacího prostoru.




*Obr. 16 Čištění přikládacího prostoru*

Do plastových nádob a popelnic nesypte horký popel.

- ▶ Otevřete dvířka spalovacího prostoru.
- ▶ Přední šamotovou cihlu (→ obr. 26, [4] str. 19) odstraňte.
- ▶ Ze spalovacího prostoru vyberte lopatkou na popel zbytky po spalování.



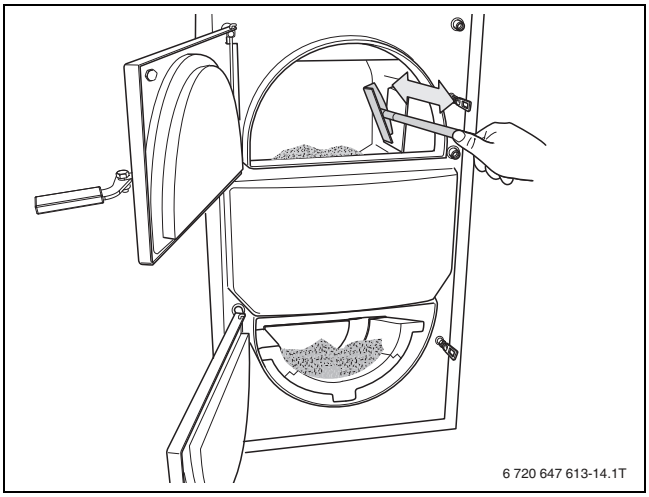

*Obr. 17 Vybírání popela*

- ▶ Vyčistěte vnitřní stěny spalovacího prostoru.
- ▶ Vložte přední šamotovou cihlu.

### 5.1.2 Týdenní čištění

Stěny přikládacího prostoru a dno spalovacího prostoru je nutné čistit jednou týdně.

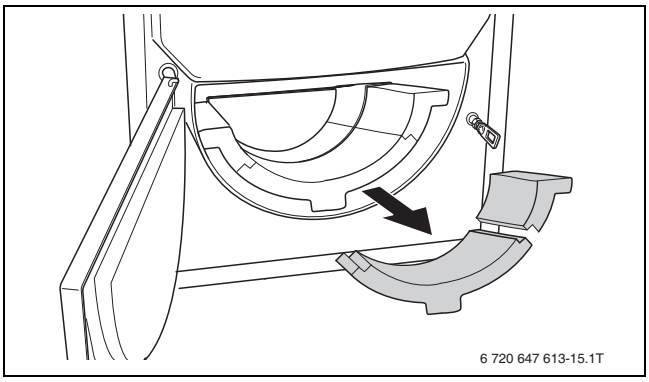
- ▶ Vyčistěte přikládací a spalovací prostor.
- ▶ Usazeniny na stěnách přikládacího a spalovacího prostoru odstraňte škrabkou.




*Obr. 18 Odstranění usazenin*

Dojde-li k nahromadění popela pod šamotovými cihlami:

- ▶ Šamotové cihly vyjměte ze dna spalovacího prostoru (šamotové cihly na stropě spalovacího prostoru nevyjímejte, ale jen omeťte!).




*Obr. 19 Vyjmutí šamotových cihel*

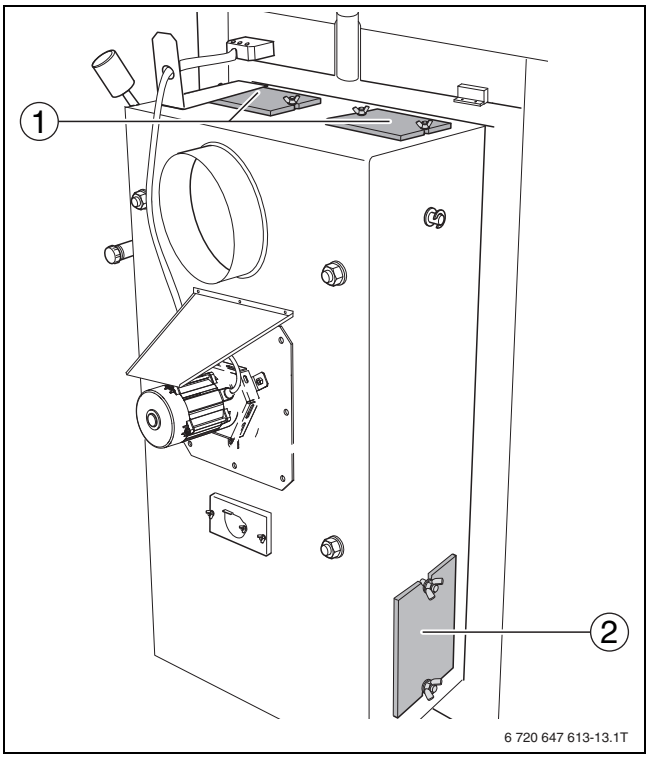
- ▶ Spalovací prostor vymeťte smetáčkem.
- ▶ Šamotové cihly vraťte opět na své místo (→ obr. 26, str. 19).
- ▶ Zajistěte, aby všechny šamotové cihly byly vloženy bez mezer.

### 5.1.3 Čištění jednou za měsíc

Sběrač spalin musí být kontrolován jednou měsíčně a v případě potřeby vyčištěn. Nedostatečné čištění může vést k poškození kotle a k zániku nároků ze záruky.

Sběrač spalin má čtyři čisticí otvory - dva nahoře (→ obr. 20, [1]) a dva na boku (→ obr. 20, [2]).

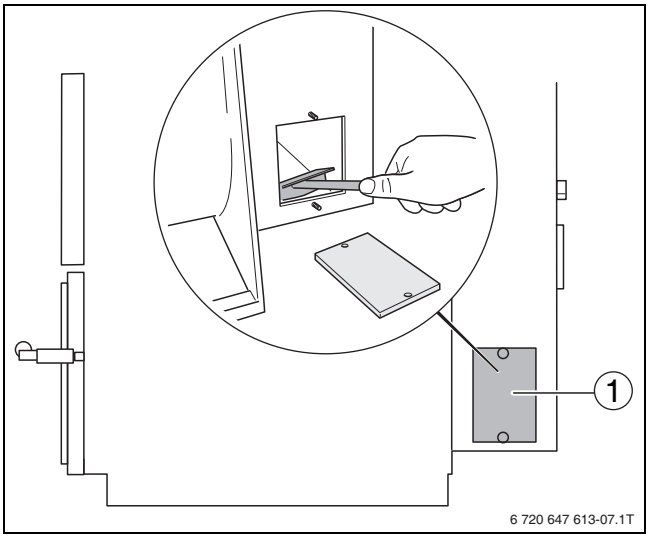
▶ Odšroubujte křídlové matice a sejměte kryty na sběrači spalin.




*Obr. 20 Čisticí otvory na sběrači spalin*

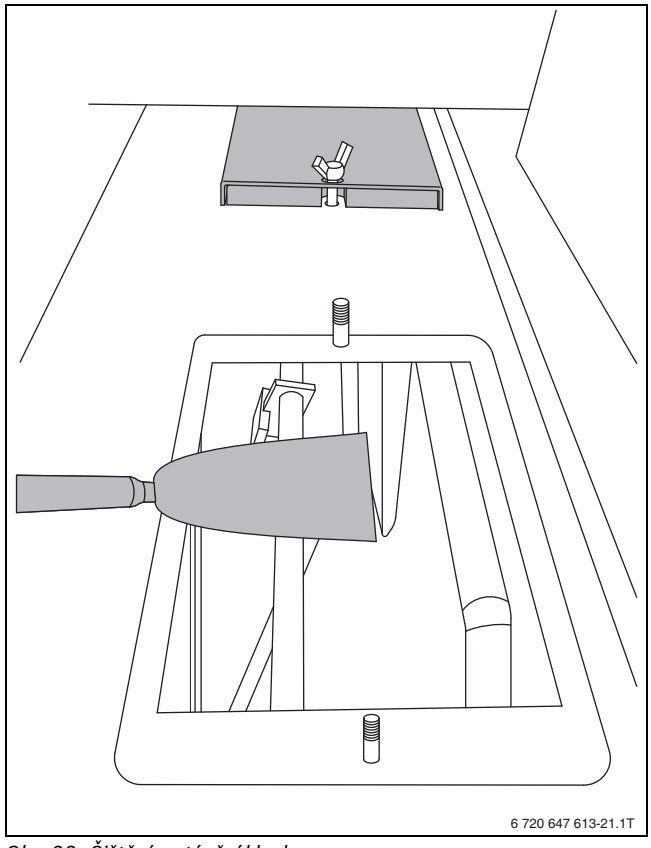
[1] Horní čisticí otvory
[2] Boční čisticí otvor

▶ Saze a popel ze zadní stěny kotlového tělesa čistěte škrabkou horními čisticími otvory.
▶ Saze a popel ze sběrače spalin odstraňujte škrabkou.
▶ Roztápěcí klapku čistěte od sazí a popela horními a bočními čisticími otvory a přikládací prostor škrabkou.




*Obr. 21 Boční čisticí otvor na sběrači spalin*

[1] Kryt bočních čisticích otvorů




*Obr. 22 Čištění roztápěcí klapky*

▶ Kryty po čištění namontujte tak, aby otvory těsně uzavřely.
▶ Těsnění musí po celém obvodu těsně a pevně přiléhat.

Nejsou-li kryty namontovány těsně, může se snížit podtlak ve spalovacím prostoru. Zhoršuje to hoření, takže kotel pak nemusí dosáhnout provozní teploty.

### 5.1.4 Čištění jednou za půl roku

**NEBEZPEČÍ:** Hrozí nebezpečí úrazu v důsledku neodborně provedené údržby!
Zapnutí motoru spalinového ventilátoru nedopatřením během údržby může způsobit těžké úrazy.
▶ Před započetím údržby spalinového ventilátoru odpojte kotel od sítě.
▶ Zajistěte kotel, aby jej nebylo možné nedopatřením připojit na síť.

**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí poškození zařízení v důsledku nedostatečného čištění a údržby!
▶ Čistěte pravidelně spalinový ventilátor a sběrač spalin.

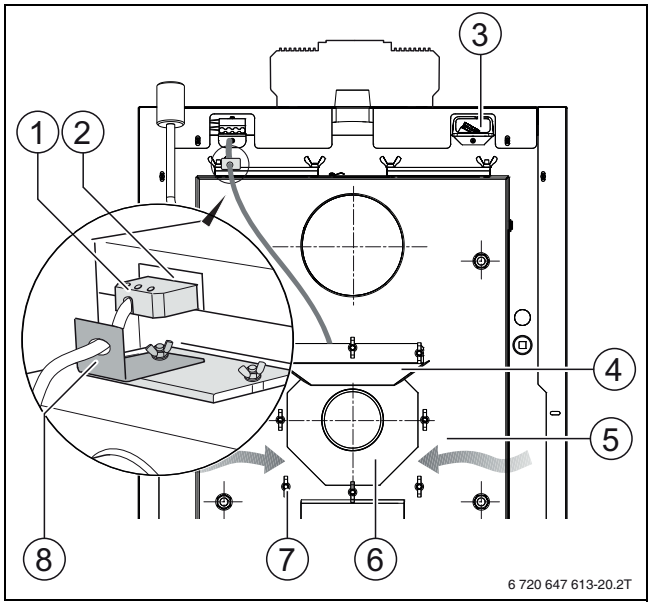
**UPOZORNĚNÍ:** Poškození zařízení neodbornou údržbou!
Namáhání na tah, ohyb a zlomení připojovacího kabelu může vést k poruchám funkce motoru ventilátoru.
▶ Namáhání na tah, ohyb a zlomení připojovacího kabelu proto zabraňte.
▶ Motor ventilátoru nezavěšujte na připojovací kabel.
▶ Motor odložte na připravenou podložku tak, aby připojovací kabel nebyl zatížen.

Spalinový ventilátor je nutné čistit jednou za půl roku. Za tím účelem je nutné spalinový ventilátor ze zadní stěny kotle odmontovat.

Zbytky po spalování, které spalinový ventilátor transportuje, se shromažďují v zadní části sběrače spalin, ulpívají na oběžném kole ventilátoru a je nutné je pravidelně odstraňovat.

Spalinový ventilátor (→ obr. 23, [6], str. 18) se nachází na zadní straně kotle na zadní stěně sběrače spalin (→ obr. 23, [5] str. 18) a je připevněn křídlovými maticemi (→ obr. 23, [7] str. 18).

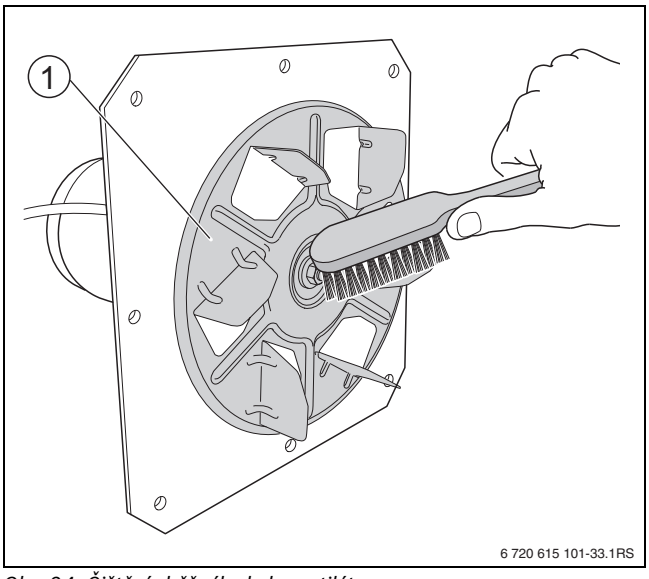
- Připojovací konektor ventilátoru (→ obr. 23, [2], str. 18) odpojte ze zásuvky (→ obr. 23, [1], str. 18).
- Uvolněte držák kabelu (→ obr. 23, [8]) krytce čistícího otvoru.
- Povolte křídlové matice (→ obr. 23, [7]) a ochranný plech (→ obr. 23, [4]).
- Spalinový ventilátor vyjměte z ze sběrače spalin.




*Obr. 23 Instalace spalinového ventilátoru*

[1] Zástrčka (4pólová)
[2] Připojovací konektor ventilátoru
[3] Držák kabelu pro externí přípojky
[4] Ochranný plech
[5] Sběrač spalin
[6] Spalinový ventilátor
[7] Křídlová matice
[8] Držák kabelu pro spalinový ventilátor

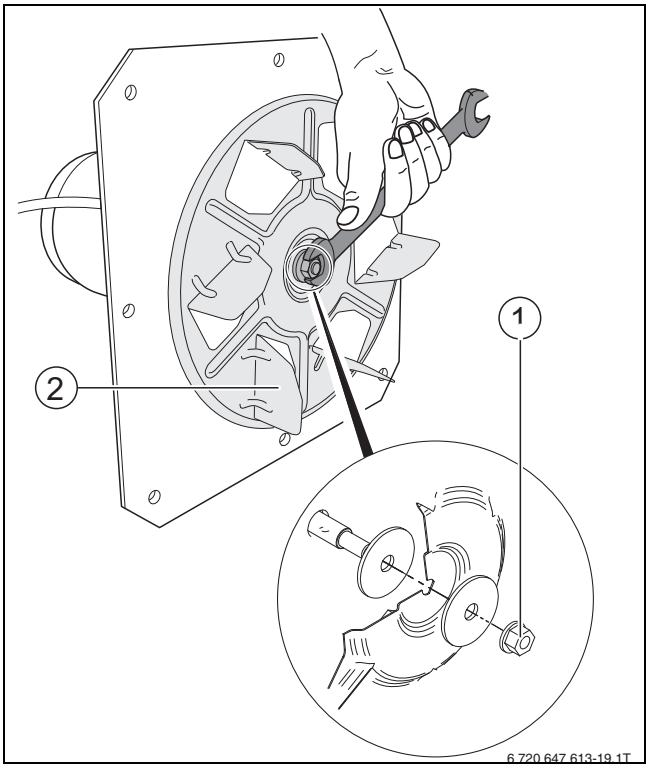
- Oběžné kolo ventilátoru (→ obr. 24, [1]) vyčistěte opatrně měkkým drátěným kartáčem od zbytků popela a karbonu.




*Obr. 24 Čištění oběžného kola ventilátoru*

[1] Oběžné kolo ventilátoru

- Zkontrolujte poškození těsnicí šňůry spalinového ventilátoru. Poškozené těsnění vyměňte.
- Zkontrolujte poškození oběžného kola ventilátoru. Poškozené nebo deformované oběžné kolo vyměňte.
- Zkontrolujte usazení oběžného kola ventilátoru (→ obr. 25, [2]) a příp. dotáhněte centrální matici (**levý závit**) (→ obr. 25, [1]) pomocí 10 mm stranového klíče. Centrální matici přitom při utahování otáčejte doleva.




*Obr. 25 Kontrola usazení oběžného kola ventilátoru*

[1] Centrální matice (**levý závit**)
[2] Oběžné kolo ventilátoru

- Spalinový ventilátor a ochranný plech opět namontujte na zadní stěnu sběrače spalin.
- Křídlové matice opět přišroubujte.
- Zapojte připojovací konektor a namontujte držák kabelu.

## 5.2 Odstranění dehtových usazenin

**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí úrazu v důsledku vysokých teplot kotle!
- ▶ Nechejte kotel vychladnout.
- ▶ Ze stěn, klapek, vzduchových usměrňovacích plechů atd. odstraňte dehtové usazeniny.

Malé usazeniny v přikládacím prostoru se na výkonu kotle neprojeví. Dochází zde pouze k nedokonalému hoření (tvorba dřevního plynu) a nízkému přenosu tepla do vody. Dehtové usazeniny ve spalovacím prostoru, sběrači spalin a roztápěcí klapce je nutno co nejlépe odstranit.

## 5.3 Poloha šamotových cihel

**VAROVÁNÍ:** Poškození zařízení neodbornou údržbou! Nesprávná poloha nebo nepřítomnost šamotových cihel uvnitř kotle může způsobit poškození nebo zničení kotle.
- ▶ Polohu šamotových cihel uvnitř kotle kontrolujte při každé servisní prohlídce kotle.

**VAROVÁNÍ:** Poškození zařízení v důsledku neodborné opravy!
- ▶ Zajistěte, aby výměnu trysky prováděl pouze odborný servis.

**Šamotové díly**

Vestavěné díly nebo obložení z šamotu, keramiky nebo tvrdého betonu slouží k izolaci a/nebo k vedení topného plynu. Těmto dílům se říká šamotové cihly. Tyto díly mohou vykazovat trhliny. Z fyzikálních a technologických důvodů obsahují tyto díly určité množství zbytkové vlhkosti. Při vytápění zbytková vlhkost uniká a vznikají tak trhliny.

Trhliny mohou vznikat i v důsledku vysokého rozdílu teplot.

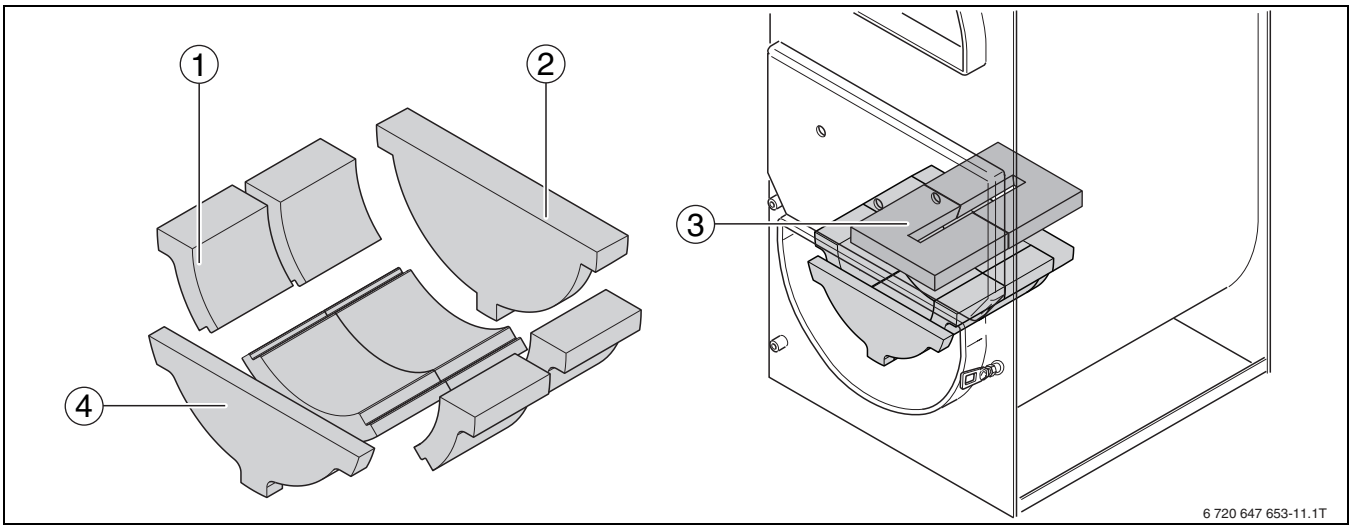
Jsou-li trhliny široké nebo dojde k rozlomení šamotové cihly, měly by být šamotové cihly vyměněny. Tím může dojít ke zhoršení emisních hodnot. Povrchové trhliny nezpůsobují špatné spalování v kotli a jsou normální.

Zadní šamotové cihly musejí dorazem těsně přiléhat k zadní stěně kotle a spočívat na půlkruhové cihle. Mezi cihlami nesmí být mezera.

Šamotové cihly [1 – 3] se nacházejí ve spalovacím prostoru pod výstupem z trysky. Tryska je přístupná ze spalovacího prostoru.

Šamotové cihly [3] se nacházejí na stropě spalovacího prostoru a musejí být k sobě přisunuty bez mezer. Jejich špatné uložení nebo mezery mezi nimi způsobí poškození držáku trysky a tím celého kotle. Malé trhliny v šamotových cihlách nemají na jejich funkčnost žádný vliv.

- ▶ Po každém vyčištění šamotové cihly [1 – 2] opět vložte. Dbejte přitom na správnou polohu.
- ▶ Šamotové cihly na stropě spalovacího prostoru [3] nevyjímejte, ale jen omeťte.
- ▶ Zajistěte, aby všechny šamotové cihly byly ve spalovacím prostoru ležely těsně vedle sebe [1-2; 4].




*Obr. 26 Poloha šamotových cihel ve spalovacím prostoru*

[1 – 2] Šamotové cihly
[3] Šamotové cihly na stropě spalovacího prostoru
[4] Přední šamotová cihla

### 5.4 Kontrola provozního tlaku

**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí poškození zdraví v důsledku znečištění pitné vody!
- ▶ Dodržujte předpisy a normy pro zamezení znečištění pitné vody (např. vodou z topných systémů) platné v dané zemi.
- ▶ Dodržujte požadavky normy ČSN EN 1717.

**VAROVÁNÍ:** Poškození zařízení častým doplňováním doplňovací vody!
Časté doplňování topného systému doplňovací vodou může vést k jeho poškození korozí nebo vodním kamenem.
- ▶ Zkontrolujte těsnost topného systému a správnou funkci expanzní nádoby.

**OZNÁMENÍ:** Nebezpečí poškození zařízení v důsledku teplotních pnutí!
Napouštění studené vody do horkého kotle může mít za následek vznik trhlinek způsobených teplotním pnutím. Kotel ztratí těsnost.
- ▶ Kotel plňte pouze ve studeném stavu (teplota kotle smí činit maximálně 40 °C).
- ▶ Během provozu neplňte kotel napouštěcím a vypouštěcím kohoutem kotle, nýbrž výhradně napouštěcím kohoutem v potrubním systému (zpátečka) kotle.
- ▶ Dodržujte požadavky na doplňovanou vodu.

Kontrola topného systému je popsána na příkladu uzavřeného systému vytápění. U otevřených systémů vytápění je třeba postupovat podle místních předpisů.

V závislosti na statické výšce topného systému vytvořte provozní tlak o velikosti nejméně 1 baru (→ tab. 7)!

- ▶ Zkontrolujte provozní tlak. Klesne-li tlak v systému pod hodnoty uvedené v tab. 7, je nutné doplnit vodu.
- ▶ Doplňte vodu.
- ▶ Odvzdušnění topného systému.
- ▶ Znovu zkontrolujte provozní tlak.

| **Provozní tlak/Kvalita vody** | |
|---|---|
| Minimální provozní tlak (je-li nedostatečný, doplňte vodu) | _____ bar |
| Požadovaná hodnota provozního tlaku (optimální hodnota) | _____ bar |
| Maximální provozní tlak topného systému (otevírací tlak pojistného ventilu) | _____ bar |
| Doplňovanou vodu je nutné upravit. | ano / ne |

*Tab. 7 Provozní tlak (vyplní topenářská firma)*

### 5.5 Údržba kotle

**VAROVÁNÍ:** Poškození zařízení neodbornou údržbou!
- ▶ Údržbu vytápěcího systému svěřte autorizované odborné firmě.
- ▶ Opravu poškozených dílů svěřte autorizované odborné firmě.

Doporučujeme uzavření roční smlouvy o provádění údržby a servisních prohlídek podle aktuální potřeby.

Kromě pravidelného čištění doporučujeme provádět důkladnou údržbu kotle jednou ročně po skončení topné sezony.

Intervaly údržby jsou závislé na intenzitě používání, topných zvyklostech a kvalitě paliva.

Kromě čištění zahrnuje údržba navíc tyto činnosti:
- ▶ Kontrola bezchybné funkce celého zařízení, včetně komponent na straně vody.
- ▶ Vyčištění všech komponent spalinového systému od nečistot a sazí.
- ▶ Vyčištění spalinové trubky (ke komínu).
- ▶ Kontrola stavu těsnění dveřních a čisticích otvorů a v případě potřeby jejich obnova.
- ▶ Kontrola cest přiváděného, spalovacího vzduchu a v případě potřeby jejich vyčištění.
- ▶ Kontrola termostatického pojistného ventilu.

## 6 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je podniková zásada skupiny Bosch. Kvalita výrobků, hospodárnost a ochrana životního prostředí jsou pro nás prvořadé cíle. Zákony a předpisy o ochraně životního prostředí důsledně dodržujeme. K ochraně životního prostředí používáme s ohledem na hospodářská hlediska nejlepší možnou technologii a materiály.

**Obaly**

Obaly, které používáme, jsou v souladu s recyklačními systémy příslušných zemí zaručujícími jejich optimální opětovné využití. Všechny použité obalové materiály jsou šetrné vůči životnímu prostředí a lze je znovu zužitkovat.

**Staré zařízení**

Staré přístroje obsahují hodnotné materiály, které je třeba recyklovat. Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a umělé hmoty jsou označeny. Takto lze rozdílné konstrukční skupiny roztřídit a provést jejich recyklaci nebo likvidaci.

## 7 Poruchy a jejich odstraňování

Provozovatel zařízení smí provádět jen takové opravy, které spočívají v jednoduché výměně dílů, šamotových cihel a těsnicí šňůry. Odstraňování poruch regulace, spalinového systému a hydrauliky musí provést topenářská firma.

| Závada | Příčina | Odstranění |
|---|---|---|
| Výkon kotle příliš malý | Výhřevnost použitého paliva je příliš malá. Vlhkost paliva je vyšší než 25 %. | ▶ Použijte předepsané palivo o předepsané vlhkosti. |
| | Oběžné kolo ventilátoru je zanesené nebo deformované. | ▶ Oběžné kolo ventilátoru vyčistěte nebo nechte vyměnit. |
| | Roztápěcí klapka je otevřená nebo znečištěná. | ▶ Roztápěcí klapku úplně uzavřete.<br>▶ Roztápěcí klapku vyčistěte. |
| | Nebyly dodrženy provozní podmínky. | ▶ Nechte zkontrolovat tah komína.<br>▶ Zkontrolujte teplotu vratné vody. |
| | Tah komína je příliš velký nebo příliš malý. | ▶ Zavolejte servis. |
| | Sběrač spalin nebo systém odtahu spalin netěsní. | ▶ Zkontrolujte čisticí otvory a připojení odtahu spalin a příp. je utěsněte. |
| | Teplota kotlové vody je příliš nízká. | ▶ Pro zpátečku zajistěte minimální teplotu 65 °C vhodným nastavením směšovacího ventilu.<br>▶ Na regulačním přístroji zkontrolujte teplotu kotlové vody a popř. ji zvyšte. |
| | Výkon kotle je pro potřebné užití příliš malý. | ▶ Zavolejte servis. |
| | Dříví je příliš krátké. Vzniká hoření v dutině. | ▶ Použijte předepsané palivo.<br>▶ Prohrábněte oheň. |
| | Chybí spalovací vzduch. | ▶ Zajistěte dostatečný přívod čerstvého vzduchu.<br>▶ Klapku sekundárního vzduchu nastavte podle předpisu. |
| | Těsnění dvířek jsou vadná. | ▶ Zavolejte servis. |
| | Sekundární vzduch je chybně nastaven. | ▶ Klapku sekundárního vzduchu nastavte podle předpisu. |
| | Otvory pro přívod primárního vzduchu jsou ucpané. | ▶ Otvory vyčistěte. |
| | Sběrač spalin a spalovací prostor jsou znečištěny, takže se téměř neuskutečňuje přenos tepla. | ▶ Vyčistěte kotel. |
| | Vnikání falešného vzduchu. | ▶ Nechte zkontrolovat těsnost čisticích otvorů a dvířek.<br>▶ V případě netěsnosti nechte těsnění vyměnit. |
| V přikládacím prostoru kotle se tvoří nadměrné množství kondenzátu, z přikládacích dvířek nebo z otvorů primárního vzduchu vytéká černá tekutina | Teplota kotlové vody je příliš nízká. | ▶ Pro zpátečku zajistěte minimální teplotu 65 °C vhodným nastavením směšovacího ventilu.<br>▶ Na regulačním přístroji zkontrolujte teplotu kotlové vody a popř. ji zvyšte. |
| | Palivo je nesprávné nebo příliš vlhké. | ▶ Použijte předepsané palivo. |
| | Nadměrný výkon kotle při nízkém odběru tepla. | ▶ Naložte méně paliva.<br>▶ Nedostatečný odběr tepla systému vytápění. |
| | Teploty jsou chybně nastavené. | ▶ Zavolejte servis. |

*Tab. 8 Přehled poruch*

| Závada | Příčina | Odstranění |
|---|---|---|
| Spalinový ventilátor se netočí nebo je příliš hlučný<br>**Pozor!**<br>Netočící se ventilátor má za následek nedokonalé spalování a tvorbu dehtových usazenin | Pouze při netočícím se ventilátoru: Maximální teplota kotle je dosažena. | Porucha nenastala! Kotel pracuje řádně. Spalinový ventilátor se rozběhne při otevření přikládacích dvířek. Příliš mnoho paliva. |
| | Motor ventilátoru je vadný. | ▶ Zavolejte servis. |
| | Oběžné kolo ventilátoru je zanesené. | ▶ Lopatkové kolo zbavte dehtu a usazenin.<br>▶ Je-li poškozené, oběžné kolo ventilátoru nechte vyměnit. |
| | Rozběhový kondenzátor motoru ventilátoru je vadný | ▶ Zavolejte servis. |
| | Spínač kontaktu přikládacích dvířek je v nesprávné poloze nebo je vadný. | ▶ Zavolejte servis. |
| Krátká doba hoření | Nesprávné palivo s příliš nízkou výhřevností (např. měkké dřevo). | ▶ Použijte přípustné palivo nebo tvrdé dřevo. |
| | Tah komína je příliš velký. | ▶ Zavolejte servis. |
| Kotel pulzuje | Příliš velká tvorba dřevního plynu, který nelze spálit a odvést. | ▶ Vytvořte dostatečné množství žhavé hmoty.<br>▶ Zkontrolujte rozměry paliva.<br>▶ Zavolejte servis. |
| | Vnikání falešného vzduchu | ▶ Zkontrolujte těsnost čisticích otvorů a dvířek kotle.<br>▶ V případě netěsnosti nechte těsnění vyměnit. |
| Teplota spalin se pohybuje pod 150 °C | Vlhkost paliva je vyšší než 25 %. | ▶ Použijte palivo s vlhkostí nižší než 25 %. |
| | Ventilátor nefunguje. | ▶ Zavolejte servis. |
| | Sběrač spalin nebo systém odtahu spalin netěsní. | ▶ Zavolejte servis. |
| | Hoření v dutině | ▶ Prohrábněte oheň. |
| | Vnikání falešného vzduchu | ▶ Nechte zkontrolovat těsnost čisticích otvorů a dvířek kotle.<br>▶ V případě netěsnosti nechte těsnění vyměnit. |
| Teplota spalin se pohybuje nad 250 °C | Roztápěcí klapka je otevřená, není zcela zavřená nebo je znečištěná. | ▶ Roztápěcí klapku zkontrolujte, vyčistěte a zavřete.<br>▶ Zavolejte servis. |
| | Chybí regulátor tahu komína. | ▶ Zavolejte servis. |
| Příliš dlouhé nabíjení akumulačního zásobníku | Výkon kotle je pro potřebné užití příliš malý. | ▶ Zavolejte servis. |
| | Chyba v hydraulickém systému. | ▶ Zavolejte servis. |
| V komíně se tvoří nadměrné množství kondenzátu | Izolace komína je nedostatečná. | ▶ Komín dodatečně izolujte.<br>▶ Zavolejte servis. |
| | Sběrač spalin nebo systém odtahu spalin netěsní. | ▶ Zkontrolujte čisticí otvory a utěsněte je.<br>▶ Zavolejte servis. |
| Trhliny v šamotových cihlách | Díly obsahují určité množství zbytkové vlhkosti. | Jsou-li trhliny široké nebo jsou vylámané kusy, které dosahují až na konstrukci kotle:<br>▶ Šamotové cihly nechte vyměnit. |

*Tab. 8 Přehled poruch*

## Rejstřík

**B**
Balení ..... 20

**C**
Čištění ..... 14
denně ..... 15
jednou měsíčně ..... 16
jednou týdně ..... 15
jednou za půl roku ..... 17
Čištění a údržba ..... 14

**D**
Dehtování ..... 8
Dehtové usazeniny ..... 18
Druhy paliva ..... 7

**K**
Klapka primárního vzduchu ..... 9
Klapka sekundárního vzduchu ..... 9
Kondenzace ..... 8

**M**
Měkké dřevo ..... 7

**O**
Obsluha ..... 8
Ochrana životního prostředí ..... 20
Odstavení z provozu ..... 13
dlouhodobé ..... 13
přechodné ..... 13
v případě nouze ..... 13

**P**
Palivo ..... 13
Přikládání ..... 13
Skladování ..... 8
Spalování ..... 8
Sušení ..... 8
Poruchy a jejich odstraňování ..... 21
Používání k určenému účelu ..... 4
Přikládací prostor ..... 10
Princip spalování ..... 9
Přívod vzduchu ..... 9
Provozní tlak ..... 19

**R**
Recyklace ..... 20
Regulační přístroj ..... 11
Roztápěcí klapka ..... 10

**S**
Šamotové cihly ..... 5, 18
Sběrač spalin ..... 16
Schopnost absorpce energie ..... 13
Spalinová cesta ..... 10
Spalinový ventilátor ..... 10, 17
Spalovací prostor ..... 10
Starý přístroj ..... 20

**T**
Technické údaje ..... 6
Tepelná odtoková pojistka ..... 10

**U**
Údaje o přístroji ..... 4
Uvedení do provozu ..... 7

**Z**
Zátop ..... 12

DAKON

Bosch Termotechnika s.r.o.
Obchodní divize Dakon
Průmyslová 372/1
108 00 Praha 10

www.dakon.cz