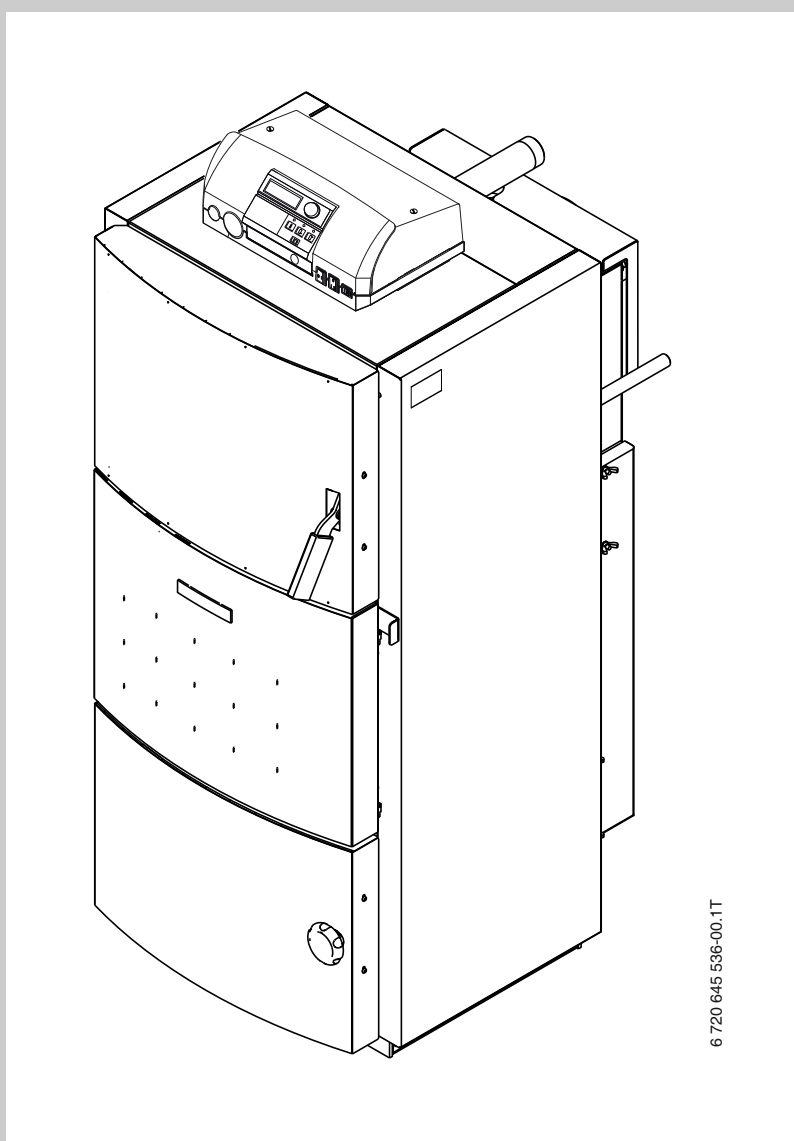


# SP Pyro

ROZSAH VÝKONŮ 18 A 24 KW

Kotel na pevná paliva



## Obsah

<b>1</b>	<b>Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>Čištění a údržba</b>	<b>18</b>
1.1	Použité symboly	3	7.1	Čištění kotle	18
1.2	Bezpečnostní pokyny	3	7.1.1	Čistící příslušenství	19
<b>2</b>	<b>Údaje o přístroji</b>	<b>4</b>	7.1.2	Denní čištění	19
2.1	Používání k určenému účelu	4	7.1.3	Týdenní čištění dodatečně k dennímu čištění	20
2.2	Normy, předpisy a směrnice	4	7.1.4	Čištění jednou za měsíc dodatečně k týdennímu čištění	21
2.3	Typový štítek	4	7.1.5	Čištění jednou za půl roku dodatečně k měsíčnímu čištění	22
2.4	Přiváděný vzduch	4	7.1.6	Roční čištění dodatečně k půlročnímu čištění	23
2.5	Likvidace	5	7.2	Odstranění dehtových usazenin	23
2.6	Popis výrobku	5	7.3	Kontrola provozního tlaku	23
2.7	Minimální teplota vratné vody	5	7.4	Údržba kotle	24
2.8	Šamotové díly	6	<b>8</b>	<b>Poruchy a jejich odstraňování</b>	<b>25</b>
2.9	Technické údaje	7		<b>Rejstřík hesel</b>	<b>28</b>
<b>3</b>	<b>Uvedení do provozu</b>	<b>8</b>			
3.1	Před uvedením do provozu	8			
3.2	Použitelná paliva	8			
3.3	Správné sušení a skladování paliva	8			
<b>4</b>	<b>Obsluha topného systému</b>	<b>9</b>			
4.1	Provozní pokyny	9			
4.2	Princip spalování	10			
4.3	Spalinová cesta	10			
4.4	Přívod vzduchu	10			
4.5	Příkladací prostor a spalovací prostor	11			
4.6	Ochrana hran	11			
4.7	Bezpečnostní rukojeť dvířek	11			
4.8	Šroubový uzávěr	12			
4.9	Spalinový ventilátor	12			
4.10	Termostatický pojistný ventil	13			
4.11	Regulační přístroj CFS230	13			
4.12	Příprava na zátop	14			
4.13	Provoz kotle	14			
4.14	Zátop kotle	14			
4.15	Schopnost absorpce energie	16			
4.16	Přikládání paliva	16			
4.17	Odstavení kotle z provozu	17			
<b>5</b>	<b>Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu</b>	<b>17</b>			
<b>6</b>	<b>Měření imisí</b>	<b>17</b>			
6.1	Pokyny k měření	17			
6.2	Příprava měření	17			
6.3	Vytvoření podmínek měření (stav trvalého provozu)	17			
6.4	Provedení měření	18			

## 1 Vysvětlení symbolů a bezpečnostní pokyny

### 1.1 Použité symboly

#### Výstražné pokyny



Výstražná upozornění uvedená v textu jsou označena výstražným trojúhelníkem. Signální výrazy navíc označují druh a závažnost následků, které mohou nastat, nebudou-li dodržena opatření k odvrácení nebezpečí.

Definována jsou následující signální slova, která v tomto dokumentu mohou být použita:

- **OZNÁMENÍ** znamená, že může dojít k materiálním škodám.
- **UPOZORNĚNÍ** znamená, že může dojít k lehkým až středně těžkým újmám na zdraví osob.
- **VAROVÁNÍ** znamená, že může dojít k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.
- **NEBEZPEČÍ** znamená, že dojde k těžkým až život ohrožujícím újmám na zdraví osob.

#### Důležité informace



Důležité informace neobsahující ohrožení člověka nebo materiálních hodnot jsou označeny vedle uvedeným symbolem.

#### Další symboly

Symbol	Význam
▶	požadovaný úkon
→	odkaz na jiné místo v dokumentu
•	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, uvedení do provozu, údržbu a udržování v provozuschopném stavu prováděla pouze odborná firma.
- ▶ Zajistěte, aby přejímku zařízení provedl schvalovací úřad.
- ▶ Čištění provádějte v závislosti na používání. Dodržujte intervaly čištění uvedené v kapitole Čištění. Zjištěné závady a nedostatky ihned odstraňte.
- ▶ Údržbu provádějte nejméně jednou za rok. Přitom zkontrolujte bezchybnou funkci celého zařízení. Zjištěné závady a nedostatky ihned odstraňte.
- ▶ Před uvedením zařízení do provozu si pečlivě přečtěte bezpečnostní pokyny.

#### 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 nesprávné 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.
- ▶ Otvory zařízení (příkládací dvířka, dvířka spalovací komory, čisticí otvory) musejí být během provozu zařízení vždy uzavřené.
- ▶ Používejte pouze schválená paliva podle údajů na typovém štítku.
- ▶ Otvory pro přívod a odvod větracího vzduchu ve dveřích, oknech a stěnách nezavírejte ani nezmenšujte.

#### Hrozí nebezpečí ohrožení života elektrickým proudem

- ▶ Elektrické přípojky smí instalovat jen pracovník s požadovanou kvalifikací v oboru elektro. Dodržujte přípojovací schéma.
- ▶ Před zahájením práce na zařízení odpojte zařízení od elektrické sítě.
- ▶ Zařízení nemontujte do vlhkých místností.

#### Prohlídka / údržba

- ▶ Doporučení pro zákazníka: S autorizovanou odbornou firmou uzavřete smlouvu o inspekci a údržbě a nechejte na přístroji jednou ročně provést údržbu.
- ▶ Provozovatel je zodpovědný za bezpečný a ekologicky nezávadný provoz celého topného systému.
- ▶ Dbejte na bezpečnostní pokyny v kapitole 7, str. 18.

#### Originální náhradní díly

Výrobce nepřebírá žádnou odpovědnost za škody způsobené použitím náhradních dílů nedodaných výrobcem.

- ▶ 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.
- ▶ Písemně upozorněte 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.
- ▶ Příkládací dvířka kotle otevřete opatrně.
- ▶ Vždy než začnete na kotli pracovat, nechejte kotel vychladnout.
- ▶ Nedovolte, aby se v blízkosti horkého kotle zdržovaly bez dozoru děti.

### Hrozí nebezpečí poškození zařízení v důsledku odchylek od minimálního tahu komína

Při vyšších dopravních tlacích se zvyšují emise, čímž dochází k větší zátěži systému kotle a k možnosti jeho poškození.

- ▶ Zajistěte, aby komín a připojení odtahu spalin vyhovovalo platným předpisům.
- ▶ Zajistěte, aby byl dodržen předepsaný tah komína v požadované toleranci.
- ▶ Dodržení potřebného tahu 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.

### 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.

- ▶ Pojistné ventily nikdy nezavírejte.
- ▶ Oběh topné vody nikdy neuzavírejte.
- ▶ Oběh chladicí vody nikdy nezavírejte.

## 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 SP Pyro je klasický topný kotel na spalování kusového dříví (polenového dříví) v jedno- a vícegeneračních rodinných domech. Kotel je určený ke spalování kusového dříví v přírodním stavu podle vyhlášky ČSN EN 303-5 (→ kapitola 3.2, str. 8). V dalším textu je přístroj SP Pyro také nazýván kotel.

Řiďte se návodem k obsluze, respektujte údaje uvedené na typovém štítku a technické údaje, použití a provoz zařízení musí odpovídat určenému účelu. Kotel smí být provozován pouze s regulačním přístrojem CFS 230 (od verze 4.xx).

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

Kotel je nutno provozovat s minimální teplotou vratné vody (→ kapitola 2.7, str. 5).

Další informace o užívání, které je v souladu s určením kotle → kapitola 2.6, str. 5.

### 2.2 Normy, předpisy a směrnice



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

Mj. je nutné dodržet následující směrnice a předpisy:

- Ustanovení a předpisy příslušné elektrorozvodné společnosti
- Stavební řád dané země
- Průmyslové a požární ustanovení a předpisy dané země
- Vyhláška o spalovacích zařízeních příslušné země
- **EnEV** (Nařízení o energeticky úsporné tepelné izolaci a energeticky úsporné technice zařízení v budovách)
- **ČSN 07 7401** (Zamezování škod způsobených korozi a tvorbou kotelního kamene v teplovodních topných systémech s výstupními teplotami do 120 °C)

### 2.3 Typový štítek

Typový štítek se nachází za přední prostřední stěnou (→ obr. 7, [4], str. 11).

### 2.4 Přiváděný vzduch



**NEBEZPEČÍ:** Ohrožení života v důsledku nedostatku kyslíku v prostoru instalace kotle!

- ▶ Zajistěte dostatečný přísun čerstvého vzduchu vybudováním spojovacích otvorů do venkovního prostředí.
- ▶ Upozorněte provozovatele zařízení na to, že tyto otvory musejí zůstat vždy otevřené.



**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí poškození zařízení a úrazu při chybném uvedení do provozu!

Nedostatek vzduchu potřebného ke spalování může způsobit tvorbu dehtu a plynů v důsledku nízkoteplotní karbonizace.

- ▶ Zajistěte dostatečný přísun čerstvého vzduchu vybudováním spojovacích otvorů do venkovního prostředí.
- ▶ Upozorněte provozovatele zařízení na to, že tyto otvory musejí zůstat vždy 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 smí být instalován a provozován pouze ve trvale dobře větraných místnostech (→ kapitola 2.2, str. 4)!

## 2.5 Likvidace

- Obalový materiál odstraňte ekologicky nezávadným způsobem.
- Součásti určené k výměně nechte zlikvidovat autorizovaným pracovištěm v souladu se zásadami ochrany životního prostředí.

## 2.6 Popis výrobku

Kotel na pevná paliva SP Pyro je kotel na zplynování dřeva určený pro kusové dříví ponechané v přírodním stavu podle vyhlášky 1. BImSchV a ČSN EN 303-5 (→ kapitola 3.2, str. 8).

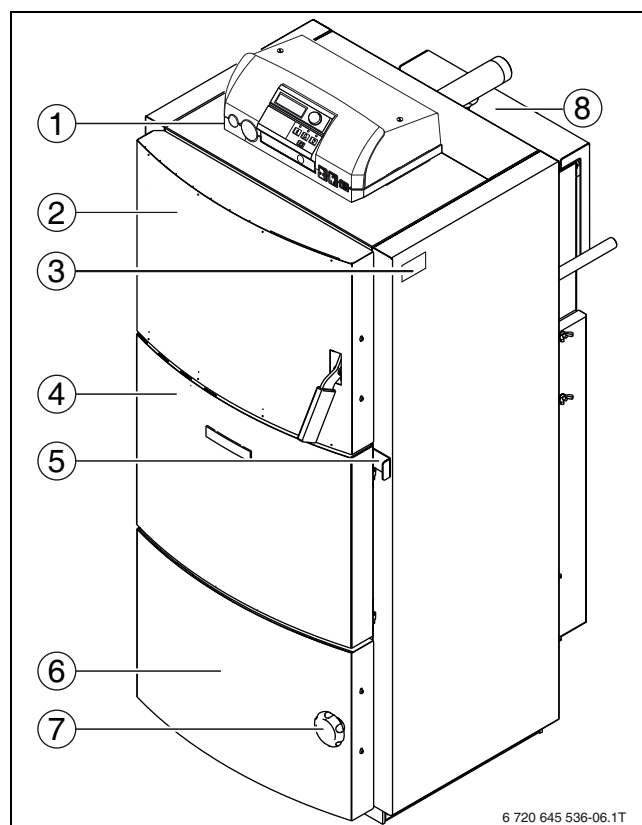
Kotel SP Pyro se ideálně hodí jako přídatný kotel, chceme-li kombinovat kotle pro více druhů paliv, tj. pro provozovatele, který by chtěl dříví použít jako alternativní zdroj vytápění k fosilním palivům olej a plyn.

Technicky je rovněž možné používat tento kotel samostatně. Při využití jako samostatné zařízení však provozovatel musí počítat se zvýšenými náklady na:

- Maximální doba hoření činí 4 hodiny, což znamená, že kotel vyžaduje pravidelné přikládání.
- Zkracují se intervaly čištění.
- Pro zachování příslušné účinnosti je zapotřebí, aby provozovatel denně čistil spalovací prostor a spalovací komoru.
- Sběrač spalin musí být kontrolován a čištěn namísto každých 4 týdnů ve 14denních intervalech.
- Keramické díly (šamot, žáruvzdorný beton) je nutné vyměňovat dřívě. Jako díly podléhající opotřebení podléhají keramické materiály 2leté záruce.

Regulační přístroj CFS230 hlídá všechny elektrické komponenty kotle. Díky modulovanému provozu řídí navíc spalinový ventilátor a zajišťuje tak optimální spalování.

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



Obr. 1 Ovládací prvky kotle

- [1] Regulační přístroj
- [2] Dvířka příkladacího prostoru
- [3] Samolepka s pokyny o čištění
- [4] Střední přední panel
- [5] Roztápěcí šoupátko
- [6] Dvířka spalovacího prostoru
- [7] Šroubový uzávěr
- [8] Sběrač spalin

## 2.7 Minimální teplota vratné vody

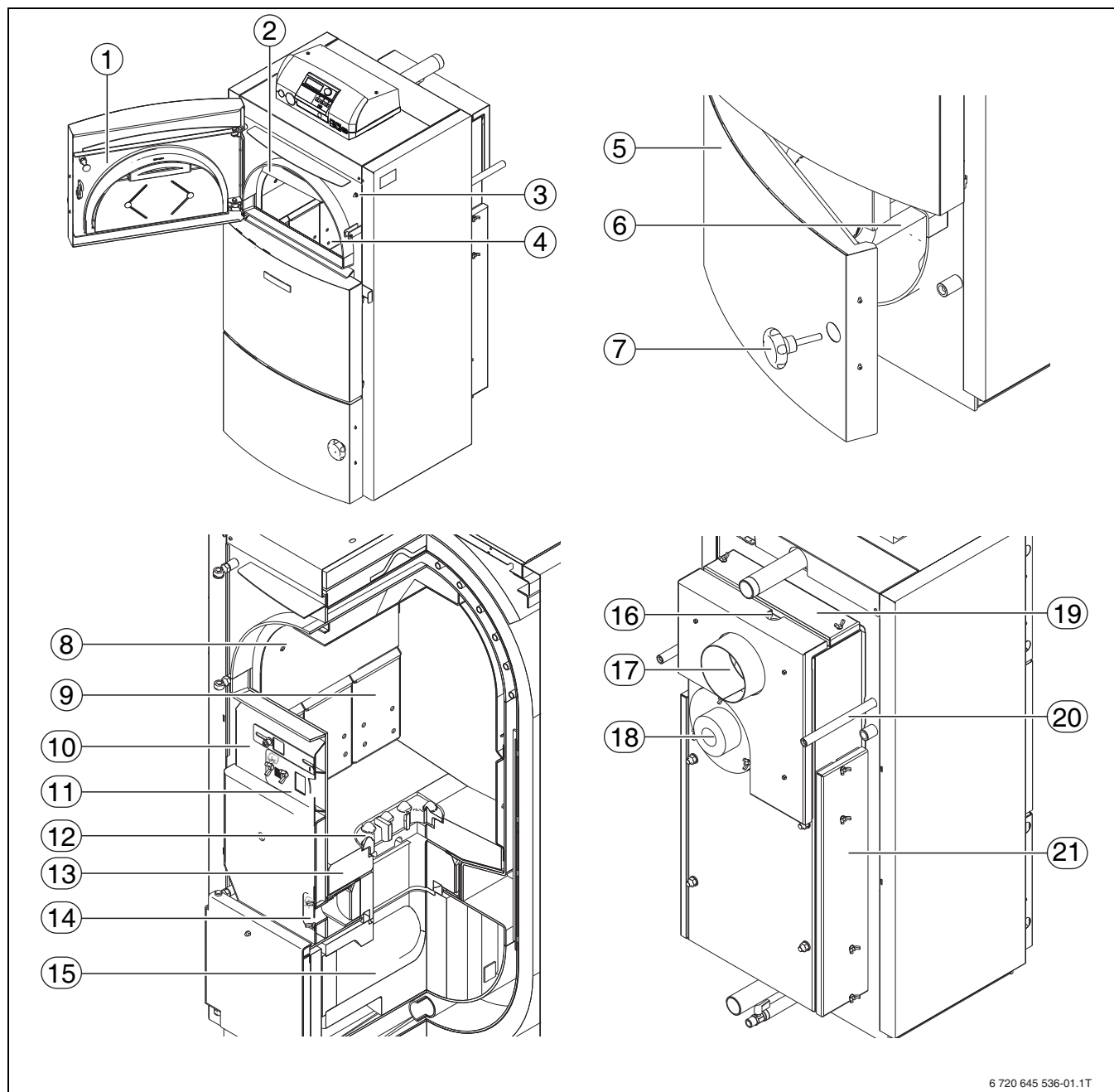
Kotel je nutno provozovat s minimální teplotou vratné vody 65 °C.

- Zajistěte, aby tato teplotní hranice byla pomocí vhodného zařízení (např. zvýšení teploty vratné vody) dodržena.
- Průtok kotlem seřídte tak (výkon čerpadla), aby mezi teplotou vody v kotli a teplotou vratné vody vznikl teplotní spád  $\Delta-T = 10 \text{ K}$ .

## 2.8 Šamotové díly



Informace o šamotových cihlách jsou uvedeny v kapitole 4.5, str. 11.



6 720 645 536-01.1T

Obr. 2 Funkční prvky kotle

- |  |  |
|--|--|
| [1] Plnicí dvířka                          | [15] Spalovací prostor                           |
| [2] Odsávání plynu z příkladacího prostoru | [16] Místo instalace čidla teploty spalin        |
| [3] Spínač dveřního kontaktu               | [17] Spalinové hrdlo                             |
| [4] Příkladací prostor                     | [18] Spalinový ventilátor                        |
| [5] Dvířka spalovacího prostoru            | [19] Inspekční otvor pro sběrač spalin nahore    |
| [6] Spalovací prostor / výměník            | [20] Přípojka bezpečnostního výměníku tepla      |
| [7] Šroubový uzávěr                        | [21] Inspekční otvor pro sběrač spalin na straně |
| [8] Stínící plech                          |  |
| [9] Plechy primárního vzduchu              |  |
| [10] Kanál primárního vzduchu              |  |
| [11] Otvor primárního vzduchu s clonou     |  |
| [12] Ochrana hran                          |  |
| [13] Vyzdívka dna                          |  |
| [14] Otvor sekundárního vzduchu            |  |

## 2.9 Technické údaje

Čís.	Jednotka	Typ kotle		
		18	24	
1	Velikost kotle	–	18	24
2	Jmenovitý tepelný výkon	kW	18	24
3	Účinnost	%	89	89
4	hmotnost	kg	360	435
5	Obsah vody	l	65	90
6	Dvířka plnicího prostoru, rozměry půlkruhu šířka x výška	mm	390 x 205	390 x 205
7	Objem příkladacího prostoru paliva	l	80	120
8	Délka polen ± 30 mm	mm	330	500
9	Délka hoření při jmenovitém výkonu <sup>1)</sup> cca	h	> 4 <sup>2)</sup>	> 4 <sup>2)</sup>
10	Emisní třída podle DIN 303-5	–	5	5
11	Teplota spalin (v komíně) cca <sup>3)4)</sup>	°C	160 – 210	160 – 210
12	Hmotnostní tok spalin	kg/s	0,012	0,017
13	CO při 13 % O <sub>2</sub>	mg/ m <sup>3</sup>	141	79
14	Prach při 13 % O <sub>2</sub>	mg/ m <sup>3</sup>	11	10
15	Provozní tlak min./max.	bar	1/3	1/3
16	Potřebný dopravní tlak	Pa/mbar	15/0,15	17/0,17
17	Maximální dopravní tlak	Pa/mbar	20/0,20 <sup>5)</sup>	20/0,20 <sup>5)</sup>
18	Maximální provozní teplota	°C	90	90
19	Minimální teplota vratné vody	°C	65	65
20	Minimální hydraulický tlak pro bezpečnostní výměník tepla	bar	2	2
21	Elektrické krytí	IP	21	21
22	Minimální průtok bezpečnostního výměníku tepla	l/min	11	11
23	Příkon spalínového ventilátoru	W	90	90
24	Doporučená velikost akumulčního zásobníku	l	1000	1350
25	Přívod napětí	V/A	230V / 5 A	230V / 5 A
26	Hladina hluku	dB	<60	<60

Tab. 2 Technické údaje

- 1) Jmenovitá doba hoření
- 2) Závisí na druhu a kvalitě dřeva (uvedené hodnoty platí jen pro buk)
- 3) Teplota spalin může být podle okolních podmínek a stavu čištění i vyšší.
- 4) Teploty zobrazované regulačním přístrojem mohou být z důvodu různých míst měření o cca 3 K vyšší.
- 5) U komína s tahem komína větším než 20 Pa nastavte regulátor tahu na 20 Pa.

**Nastavení ventilátoru**


V regulačním přístroji kotle je třeba podle výkonu kotle nastavovat tyto parametry:


	Jednotka	Typ kotle	
	kW	18	24
Provozní režim	–	Modulující	Modulující
Teplota ventilátoru	°C	195	195


Tab. 3 Technické údaje spalínového ventilátoru

### 3 Uvedení do provozu

#### 3.1 Před uvedením do provozu

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


 **NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí úrazu v důsledku vysoké teploty sběrače spalin (→ obr. 1, [7], str. 5)!  
 ▶ Během provozu se sběrače spalin nedotýkejte.

 **VAROVÁNÍ:** Možnost poškození zařízení!  
 Uvedení do provozu bez dostatečného množství vody nebo bez šamotových cihel vede ke zničení zařízení.  
 ▶ Kotel vždy provozujte dostatečným množstvím vody.  
 ▶ Kotel provozujte pouze se všemi šamotovými cihlami.

Před uvedením do provozu dodržujte následující pokyny týkající se osobní bezpečnosti:

- Při přerušení dodávky proudu nebo při vypnutém spalinovém ventilátoru otevírejte dvířka příkladacího prostoru pouze s velkou opatrností.
- Není dovoleno provozovat kotel s otevřenými dvířky bez dozoru.
- Je zakázáno používat v kotli prostředky urychlující zápal.

#### 3.2 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 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 sušené polenové dříví.

Typ kotle	Délka	Obvod polen
18 kW	33 ± 3 cm	25 - 35 cm
24 kW	50 ± 3 cm	25 - 35 cm

Tab. 4 Délka polen

Používejte pouze jeden druh suchého, kusového dříví ponechaného v přírodním stavu podle ČSN EN 303-5. 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. Vlhkost dřeva (u) 25% odpovídá obsahu vody (w) 20%.  
 Abyste měli své dřevo dostatečně suché, zkontrolujte, jaké hodnoty ukazuje váš měřicí přístroj.

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

Tab. 5 Energetické hodnoty různých druhů dřeva

#### 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/objem), čímž je k dispozici méně palivové hmoty. Kromě toho může v důsledku přerušovaného spalování (kvůli vytvořené dutině nad roštem) docházet k přechodnému snížení výkonu spojeného se zvýšením emisních hodnot. Proto by se měla příkladací 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. Pokud by nebylo možné se použítí smíšeného dříví vyhnout, je nutné přikládat do kotle ve vrstvách (měkké dřevo dole, tvrdé nahoře).

#### 3.3 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. Čerstvé pokácené zelené dřevo má velmi vysoký podíl vody a tím asi o polovinu nižší výhřevnost než dřevo suché.

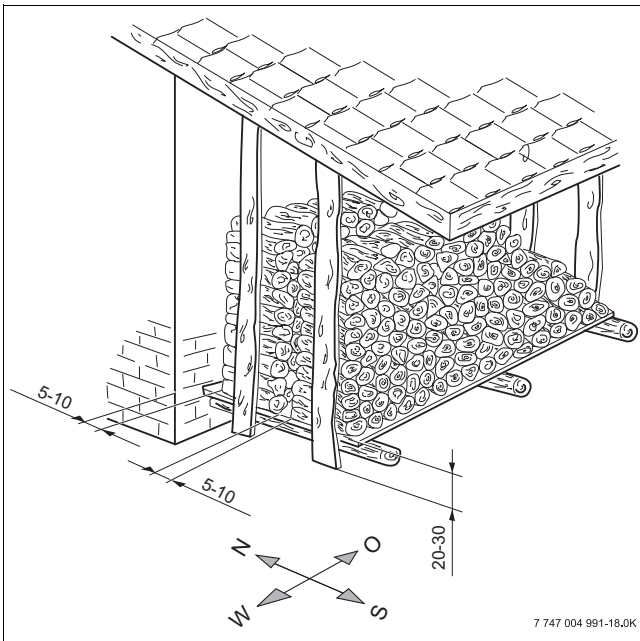
- ▶ Chcete-li mít čisté a dobré spalování, používejte pouze suché a v přírodním stavu ponechané dřevo.

 Doporučená vlhkost dřeva u kusového dříví je nižší než 25 %. Dosáhnete to zhruba dvouletým skladováním podle níže popsané metody.

#### Skladování mimo budovy

- ▶ Polenové dříví skladujte pokud možno na jižní straně budovy na větraném místě chráněném před srážkami.
- ▶ Vyrovnějte 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

#### 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 zahňívání a plesnivění dřeva.

- ▶ Polenové dříví skladujte na suchém a větraném místě.

#### 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 obsluhovaly 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 rozdělování ohně ani ke zlepšení výkonu kotle nepoužívejte žádné tekuté hořlaviny.
- ▶ Během provozu kotle v žádném případě nezvyšujte jeho jmenovitý výkon (nepřetápějte).
- ▶ Do blízkosti příkladacího a spalovacího prostoru a ve vzdálenosti minimálně 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.
- ▶ Max. dovolená provozní teplota kotle je 90 °C a kotel pravidelně během provozu kontrolujte.
- ▶ Kotel provozujte s minimální teplotou vratné vody 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 pouze uvést kotel do provozu, nastavovat teplotu na regulačním přístroji, odstavit kotel z provozu a vyčistit ho. Všechny ostatní práce je nutné svěřit autorizované servisní firmě.
- ▶ Zhotovitel topného systému je povinen informovat provozovatele kotle o jeho obsluze a správném, bezpečném provozu.
- ▶ Zásahy do regulačního přístroje kotle mohou ohrozit život a zdraví obsluhy nebo dalších osob a nejsou proto dovoleny!
- ▶ Při nebezpečí výbuchu, při požáru, při unikajících hořlavých plynech nebo parách (např. při lepení linolea, PVC apod.) neprovozujte kotel.
- ▶ 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 spalínového systému.

- ▶ Dodržujte pokyny k provozu kotle.
- ▶ Provozujte kotel s doporučenými provozními teplotami.
- ▶ V kotli spalujte pouze schválená paliva (→ kapitola 3.2, 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 spalínového systému v důsledku jeho navlhnutí.

- ▶ Usazeniny dehtu odstraňujte čisticí škrabkou (dodané příslušenství) v teplém stavu kotle (→ kapitola 7.2, str. 23).

## 4.2 Princíp spalování

Kotel na pevná paliva SP Pyro pracuje na princípu spodního vyhořívání. Primární vzduch (→ obr. 4, [2]) má přímou souvislost s výkonem kotle. Do kotle proudí otvorem pro primární vzduch a v plnicím prostoru je ke spalování přiváděn ze strany. Sekundární vzduch (→ obr. 4, [3]) je do kotle přiváděn otvorem pro sekundární vzduch a do spalovacího procesu se dostává v úseku ohnivzdorného nástavce trysky. Plameny jsou nasávány do spalovacího prostoru a naložené dříví vyhořívá odspodu. Dříví ve spalovacím prostoru padá v důsledku pokračujícího procesu spalování dolů. Primární a sekundární přiváděný vzduch je nastaven pomocí škrticí clony (→ obr. 5, str. 10).

## 4.3 Spalinová cesta



Neodstraněné zbytky spalování snižují výkonost kotle.  
▶ Kotel pravidelně čistěte (→ kapitola 7.1, str. 18).

Spalinovou cestou jsou spálené plyny odváděny z topeniště. Při proudění spalinovou cestou odevzdávají spaliny tepelnou energii kotlové vodě.

## 4.4 Přívod vzduchu

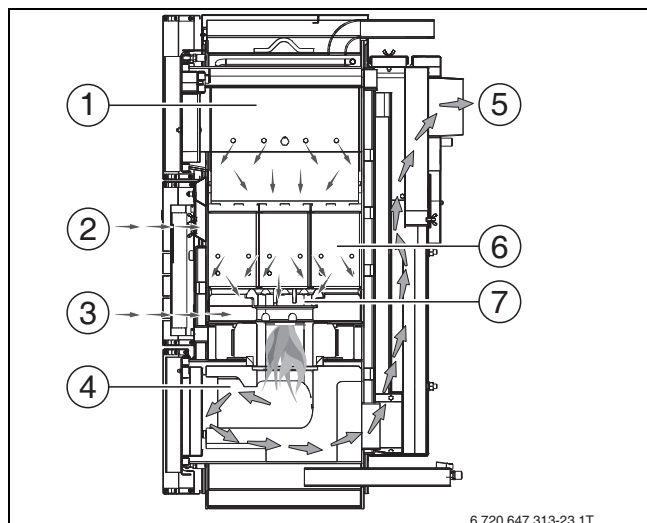
Přívod vzduchu do kotle je rozdělen na dva nezávislé úseky: na primární a na sekundární vzduch.

Primární vzduch má přímou souvislost s výkonem kotle. Do kotle proudí otvorem pro primární vzduch a v plnicím prostoru je ke spalování přiváděn ze strany.

Sekundární vzduch je do kotle přiváděn otvorem pro sekundární vzduch a do spalovacího procesu se dostává v úseku ohnivzdorného nástavce trysky.



Aby byl zaručen přívod vzduchu a tím i spalování, je nutné, aby tu byl vždy dostatečný dopravní tlak (tah komína).



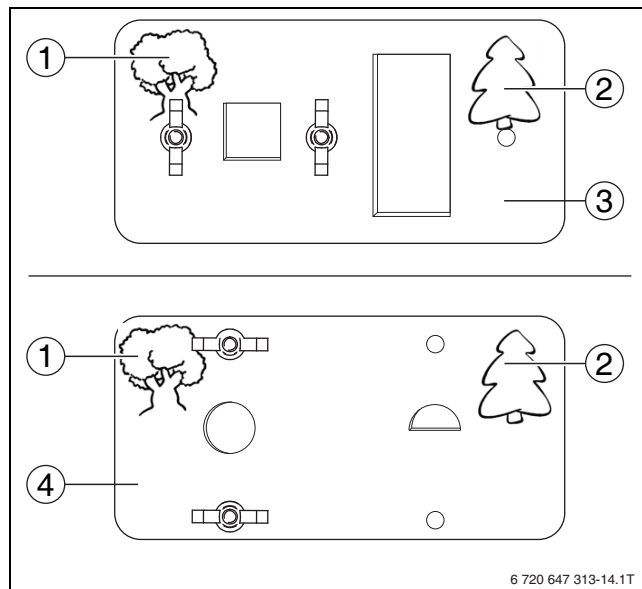
Obr. 4 Princíp spodního vyhořívání

- [1] Přikládací prostor
- [2] Primární vzduch
- [3] Sekundární vzduch
- [4] Spalovací prostor / výměník
- [5] Spalinová cesta
- [6] Plech primárního vzduchu
- [7] Ochrana hran

Clony primárního a sekundárního vzduchu (→ obr. 5) se nacházejí za prostřední přední stěnou. Škrticí clony je třeba nastavit podle použitého druhu dřeva (tvrdé nebo měkké dřevo).

K nastavení škrticí clony:

- ▶ Otevřete dvířka příkladacího prostoru.
- ▶ Prostřední přední stěnu sejměte směrem nahoru.
- ▶ Povolte křídlové matice.
- ▶ Sejměte škrticí clonu.
- ▶ Škrticí clonu položte příslušným otvorem přes vzduchový otvor v kotli.
- ▶ Škrticí clonu připevněte křídlovými maticemi.

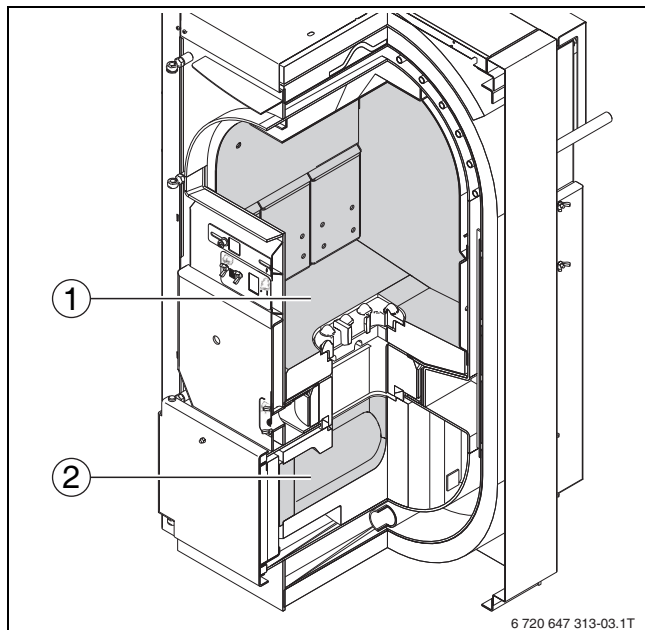


Obr. 5 Clona primárního a sekundárního vzduchu za prostřední přední stěnou

- [1] Tvrdé dřevo
- [2] Měkké dřevo
- [3] Clona primárního vzduchu
- [4] Clona sekundárního vzduchu

#### 4.5 Příkládací prostor a spalovací prostor

Plnicí prostor [1] se nachází za horními dvířky kotle. Topeniště [2] se nachází za spodními dvířky kotle. Obložení plnicího prostoru je tvořeno zavěšenými plechy, které slouží k vedení vzduchu. Spalovací prostor je zhotoven ze šamotových dílů.



Obr. 6 Příkládací prostor a spalovací prostor

- [1] Příkládací prostor  
[2] Spalovací prostor / výměník



Během provozu nesmějí být otevírána dvířka spalovacího prostoru!

#### Šamotové díly

Vestavěné díly nebo obložení z šamotu, keramiky nebo tvrdého betonu slouží k izolaci a/nebo k vedení topného plynu. Tyto díly jsou v dalším textu označeny jako 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 vysokých rozdílů teplot. Jsou-li trhliny široké nebo vyskytnou-li se vylomené kusy obnažující konstrukci kotle, měly by být šamotové díly vyměněny. Tím může dojít ke zhoršení emisních hodnot. Povrchové trhliny nezpůsobují špatné spalování v kotli a jsou normální.



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

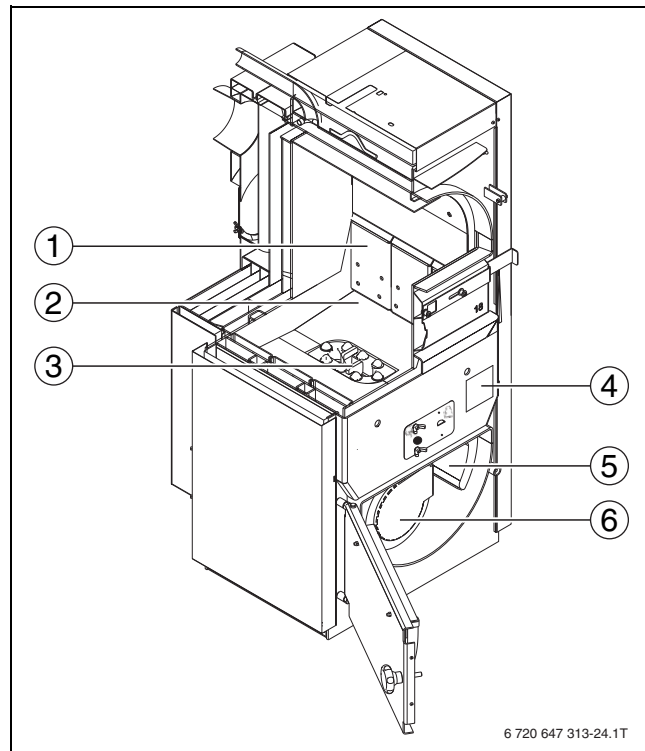
- Po vyčištění šamotové cihly opět správně poskládejte.

#### 4.6 Ochrana hran

Ochrana hran [3] se nachází ve dně plnicího prostoru a chrání jej před poškozením.



Před každým zátopením kotle zkontrolujte, zda je ochrana hran správně nasazena. Ochrana hran musí být čistá a beze zbytků mezi vyvýšeninami.



Obr. 7 Plnicí prostor s ochranou hran

- [1] Otvory primárního vzduchu v plechách primárního vzduchu  
[2] Dno plnicího prostoru  
[3] Ochrana hran  
[4] Typový štítek  
[5] Usměrňovací tvárnice  
[6] Spalovací prostor s víkem spalovacího prostoru

#### 4.7 Bezpečnostní rukojeť dvířek

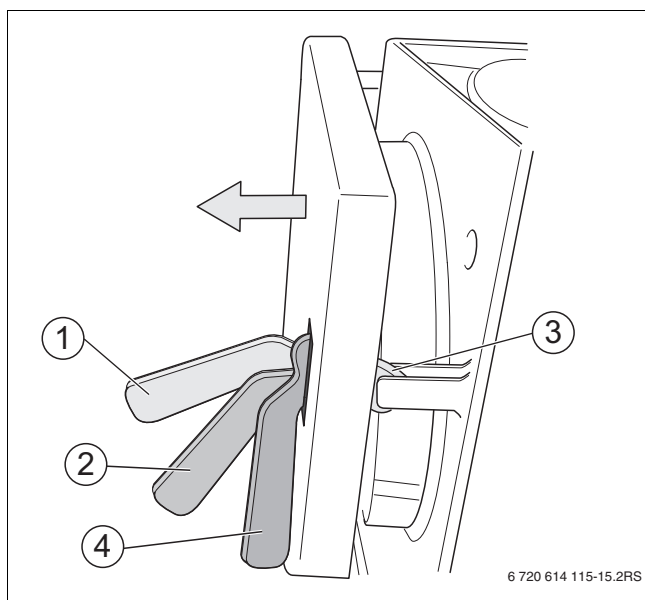
Dvířka plnicího prostoru kotle jsou vybavena několikastupňovou bezpečnostní rukojetí. Pomalým otevřením až do polohy první zářky se aktivuje odsávání plynu z příkládacího prostoru. V případě výbušného vznětu se zabrání nekontrolovanému odskočení dvířek.

##### Otevření dvířek

- Bezpečnostní rukojeť dvířek zatáhněte nahoru do polohy zářky (→ obr. 8, [1]).
- Bezpečnostní rukojeť dvířek podržte 5 sekund v této poloze, dokud se neaktivuje odsávání plynu z příkládacího prostoru.
- Bezpečnostní rukojeť dvířek stlačte napůl do polohy pro otevření (→ obr. 8, [2]).
- Dvířka úplně otevřete.

##### Zavření dvířek

- Bezpečnostní rukojeť dvířek stlačte napůl do polohy pro otevření (→ obr. 8, [2]).
- Dvířka úplně přitlačte.
- Bezpečnostní rukojeť dvířek stlačte úplně dolů (dvířka jsou zavřena → obr. 8, [4]).



Obr. 8 Bezpečnostní rukojeť dvířek

- [1] Poloha zarážky (dvířka jsou zajištěná)
- [2] Poloha pro otevření (dvířka lze otevřít)
- [3] Zámek dvířek
- [4] Dvířka jsou zavřená

#### 4.8 Šroubový uzávěr

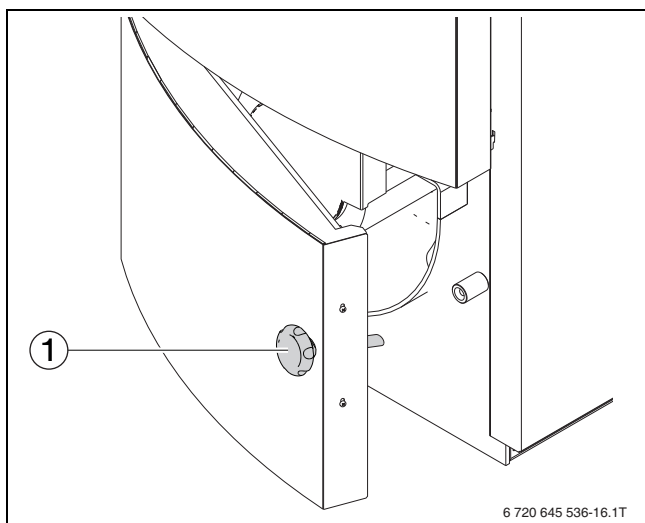
Dvířka spalovacího prostoru kotle jsou vybavena šroubovým uzávěrem (→ obr. 9, [1]). Šroubový uzávěr zabraňuje neúmyslnému otevření dvířek během provozu.

K zajištění spolehlivého těsnění dvířek spalovacího prostoru:

- ▶ Šroubový uzávěr otočte nejméně o šest otáček v zavíracím směru.



Během provozu nesmějí být otevřena dvířka spalovacího prostoru!



Obr. 9 Šroubový uzávěr

- [1] Šroubový uzávěr

#### 4.9 Spalinový ventilátor



**VAROVÁNÍ:** Možnost poškození systému nebo kotle v důsledku nedodržení nastavení ventilátoru!

- ▶ Používejte pouze vhodné nastavení ventilátoru.



**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí poškození zařízení v důsledku nedostatku spalovacího vzduchu!

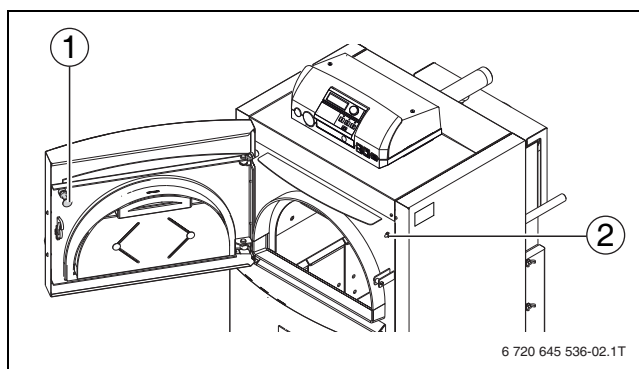
- ▶ Zajistěte, aby byl spalinový ventilátor trvale v provozu.
- ▶ Zajistěte, aby byl k dispozici dostatek spalovacího vzduchu.

Kotel je vybaven spalinovým ventilátorem (→ obr. 2, [17], str. 6). Spalinový ventilátor slouží k podpoře spalování a během spalovacího procesu je trvale v provozu. **Vypíná se pouze z bezpečnostních důvodů.**

Spalinový ventilátor běží v modulujícím režimu. V daném rozmezí může měnit své otáčky a reguluje se podle teploty ventilátoru (→ tab. 3, str. 7).

#### Spínač dveřního kontaktu

Dveřní kontaktní spínač [2] zapne při každém otevření příkladacích dvířek spalinový ventilátor a maximální měrou zabrání úniku topných plynů do prostoru umístění kotle.



Obr. 10 Spínač dveřního kontaktu

- [1] Šroub dveřního kontaktu
- [2] Spínač dveřního kontaktu

#### 4.10 Termostatický pojistný ventil



**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí úrazu osob, poškození systému nebo kotle přehřátím kotle!

Montáž tepelné odtokové pojistky není ve všech zemích, kam se zařízení dodává, povinná.

- Informujte se, zda je tepelná odtoková pojistka zabudovaná.



**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí poškození systému nebo kotle přehřátím kotle!

Přítok vody k tepelné odtokové pojistce/chladicí spirále nesmí být možné uzavřít.

- Zajistěte dostatečný přívod vody.
- Kotel neprovozujte bez dostatečného tlaku ve vodovodní síti (např. zavřený hlavní ventil, práce na údržbě atd.).



**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí opaření horkou vodou!

- Zajistěte vhodný odtok horké chladicí vody.



Tepelná odtoková pojistka 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 tepelná odtoková pojistka s chladicí smyčkou bezpečný provoz kotle.

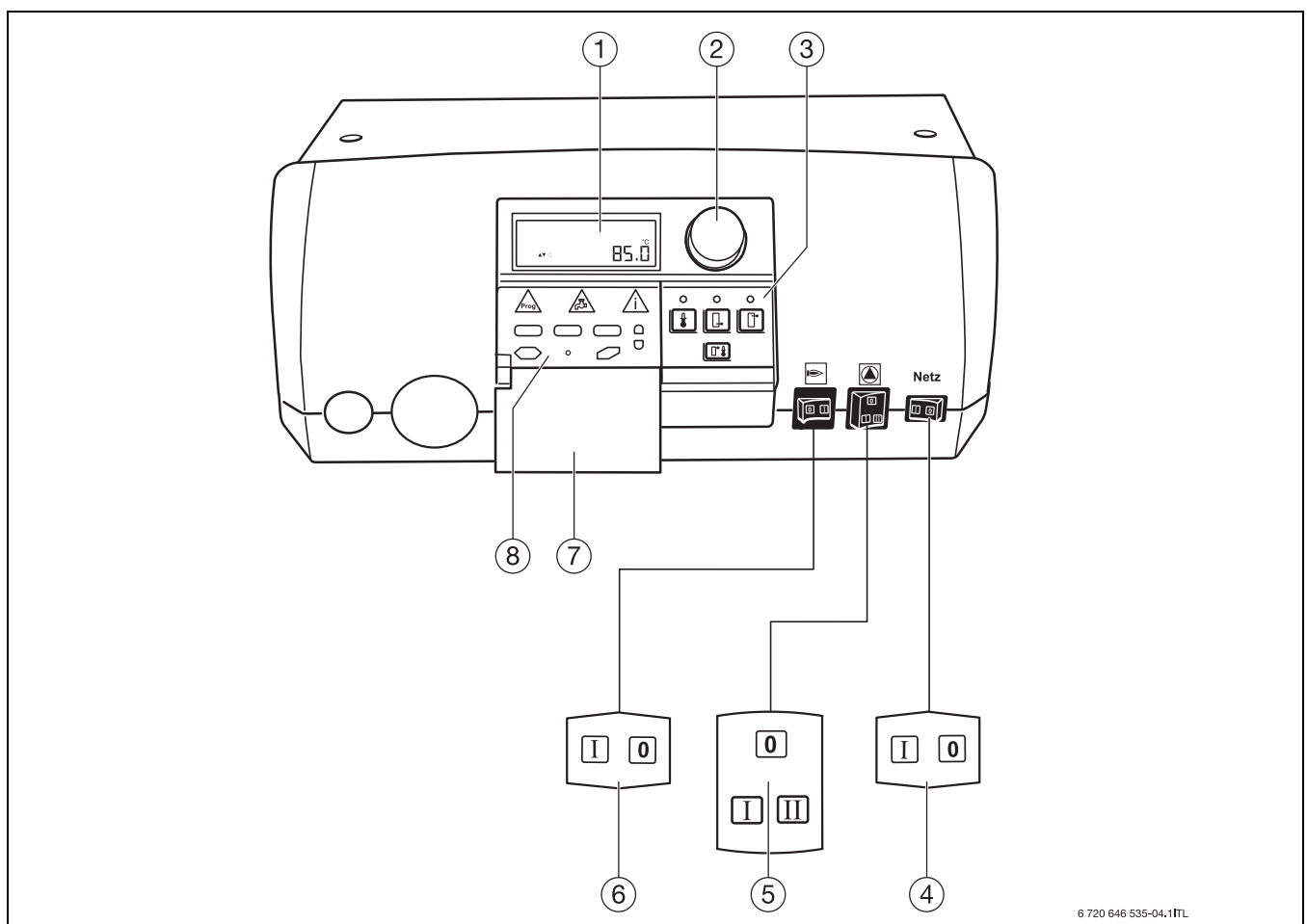
Termostatický pojistný ventil musí být připojen na veřejnou vodovodní síť. Minimální hydraulický tlak chladicí vody (přípojka studené vody) musí na termostatickém pojistném ventilu činit 2,0 baru (maximálně 6,0 barů). K dispozici musí být průtok minimálně 1 l/min. Přítok a odtok chladicí vody nesmí být uzavíratelné. Odtok chladicí vody musí být viditelný.

#### 4.11 Regulační přístroj CFS230

- Před roztápěním kotle zapněte regulační přístroj CFS230 (od verze 4.xx) spínačem zap/vyp [8].



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



Obr. 11 Ovládací prvky regulačního přístroje

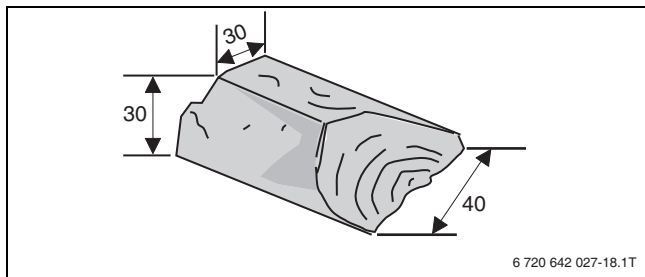
- |   |   |
|---|---|
| [1] LCD-displej   | [6] Spínač pokračování provozu (pro manuální uzavření olejového/plynového kotle), poloha vypnuto/automatika |
| [2] Otočný spínač   | [7] Krycí klapka  |
| [3] Tlačítka základních funkcí                            | [8] Tlačítka rozšířených funkcí   |
| [4] Spínač Zap/Vyp (sít)                                  |   |
| [5] Spínač čerpadla vytápění (pouze pro stávající systém) |   |

#### 4.12 Příprava na zátop

Je-li to možné, uskladněte v blízkosti kotelny dostatečné množství paliva pro dva až tři procesy spalování.

##### Příprava dříví na roztopení

Dříví na roztopení by mělo být co do rozměrů a hmotnosti vhodné pro velikost kotle (→ tab. 4, str. 8). Dříví na roztopení zbavené kůry hoří lépe.



Obr. 12 Příklad: Rozměry polena (všechny míry v mm)

Výkon kotle	Množství pro roztopení 1 (obvod 8–10 cm)	Množství pro roztopení 2 (obvod 15–25 cm)
18 kW	2,0 – 2,5 kg	2,5 – 3,0 kg
24 kW	3,0 – 3,5 kg	3,5 – 4,0 kg

Tab. 6 Množství pro roztopení

#### 4.13 Provoz kotle

**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí úrazu osob nebo poškození zařízení v důsledku nedostatečného tlaku vody.

- ▶ Kotel neprovozujte bez dostatečného tlaku vody na bezpečnostním výměníku tepla (např. zavřený hlavní kohout, práce na údržbě atd.).
- ▶ Kotel neprovozujte bez dostatečného provozního tlaku.

Před uvedením kotle do provozu:

- ▶ Zkontrolujte provozní tlak (→ kapitola 7.3, str. 23).
- ▶ Zkontrolujte, zda všechna uzavírací zařízení pro oběh otopné vody jsou otevřená.
- ▶ Zkontrolujte, zda je zaručen přítok chladicí vody pro tepelnou odtokovou pojistku.

#### 4.14 Zátop kotle

**VAROVÁNÍ:** Poškození zařízení neodbornou údržbou! Nesprávná poloha nebo nepřítomnost šamotových cihel uvnitř kotle může způsobit poškození nebo zničení kotle.

- ▶ Před roztápěním kotle zkontrolujte polohu šamotových cihel (→ obr. 2, str. 6).

**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí poškození zařízení v důsledku nesprávné obsluhy! Nadměrné naložení paliva může způsobit přehřátí a poškození kotle.

- ▶ Množství paliva přizpůsobte schopnosti topného systému absorbovat energii (→ kapitola 4.15, str. 16).

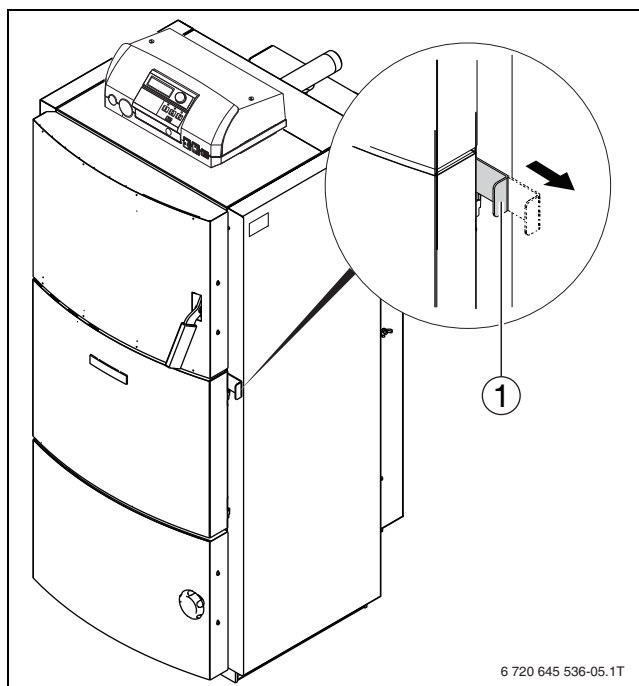
Rozhodující pro dokonalé spalování v kotli je správná obsluha kotle a dostatečný dopravní tlak systému odtahu spalin.

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 roztápění 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.**

Neustále však dodržujte bezpečnostní pokyny!

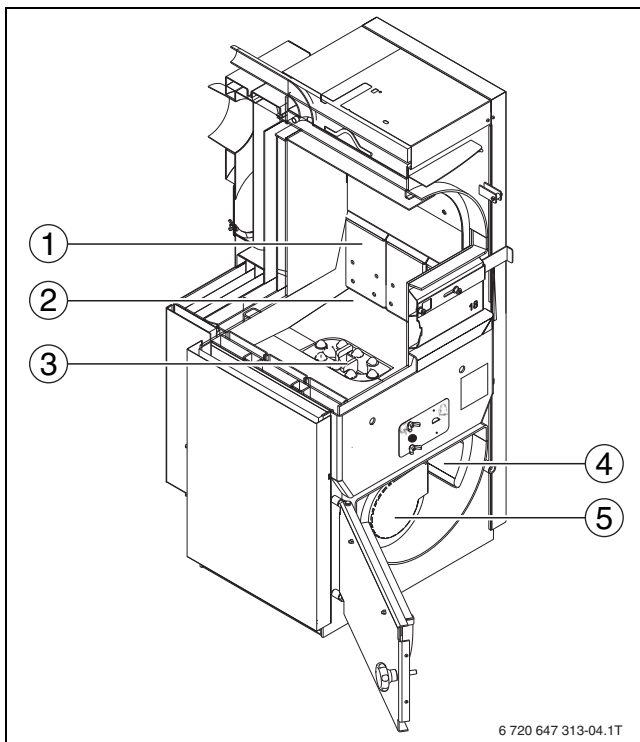
- ▶ Otevřete dvířka příkladacího prostoru. Otevřením dvířek plnicího prostoru se spalinový ventilátor rozběhne automaticky.
- ▶ Vyčistěte příkladací prostor (→ kapitola 7.1, str. 18).
- ▶ Při prvním zátopu nebo při použití jiného druhu dřeva zkontrolujte nastavení vzduchové clony.



Obr. 13 Otevření roztápěcího šoupátka

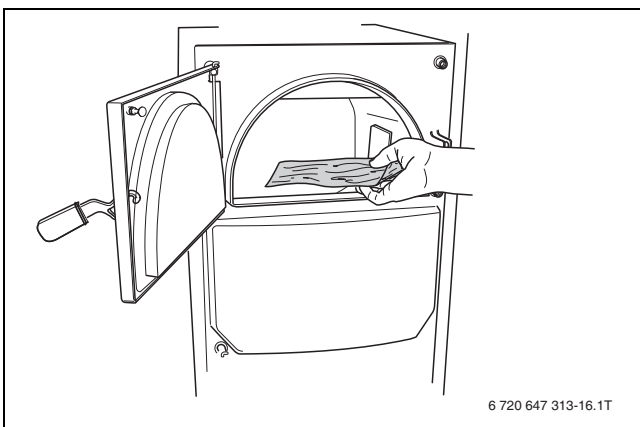
[1] Roztápěcí šoupátko

- ▶ Otevřete roztápěcí šoupátko (→ obr. 13, [1]).
- ▶ Na dno plnicího prostoru položte šest dvojstran zmačkaného novinového papíru (→ obr. 14, [2]).

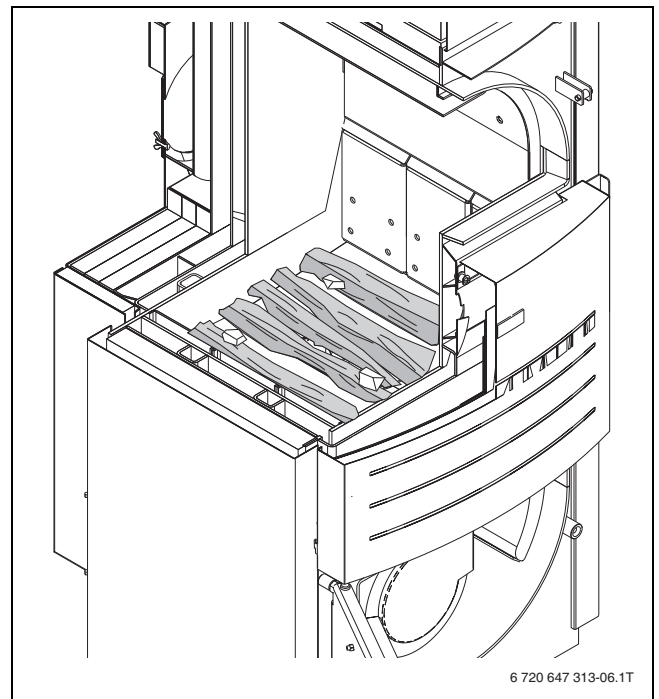


Obr. 14 Plnicí prostor s ochranou hran

- [1] Plechy primárního vzduchu v otvorech primárního vzduchu
  - [2] Dno plnicího prostoru
  - [3] Ochrana hran
  - [4] Usměrňovací tvárnice
  - [5] Spalovací prostor s víkem spalovacího prostoru
- ▶ Na vrstvu papíru položte (nehazujte) do topeniště příslušné množství roztápěcího dříví, a to souběžně v podélném směru (→ kapitola 4.12, str. 14). Nepoužívejte tlustá polínka.



Obr. 15 Plnění kotle palivem



Obr. 16 Polena s vrstvou papíru a podpalovači

- ▶ Do všech čtyř rohů položte na vrstvu dříví podpalovač a zapalte.
- ▶ Zavřete dvířka příkladacího prostoru.
- ▶ Polena nechte prohořet směrem dolů.

Po dosažení teploty spalin cca 75 °C (za cca 5...8 minut) přiložte druhý zátop (→ kapitola 4.12, str. 14).

Nyní by při dostatečném dopravním tlaku (tahu komína) mělo dříví hořet pouze v místech zapálení směrem nahoru. V úseku ochrany hran hoří dříví směrem dolů.

- ▶ Otevřete dvířka příkladacího prostoru.
- ▶ Otevřete dvířka plnicího prostoru až do polohy zarážky (→ obr. 12, str. 12) a vyčkejte asi 10 sekund, aby se v plnicím prostoru snížilo množství topného plynu. Topné plyny jsou, pokud je to možné, odsávány odsávací šachtou (odsávání plynu z příkladacího prostoru).

Jakmile se množství topného plynu sníží:

- ▶ Otevřete úplně dvířka plnicího prostoru.
- ▶ Přiložte druhý zátop (→ tab. 6, str. 14).
- ▶ Zavřete dvířka příkladacího prostoru.

Po dosažení teploty spalin 175 °C (u měkkého dřeva 190 °C) (po dalších cca 5...20 minutách) by mělo vzniknout dostačující žárové lože.



Žárové lože se skládá ze žhavého dříví (výška cca 8...10 cm). Žhavá hmota nemá vysoké plameny a k dispozici není žádné nespálené dříví. Žhavá hmota závisí na použitém dřevu.



Není-li žárové lože dostatečně velké, bude přiloženým dřívím udušeno.

Je-li žárové lože příliš velké, nebude přiložené dříví rovnoměrně přiváděno do procesu zplynování (→ kapitola 3.3, str. 8). Množství topného plynu, které vznikne, je pro okamžik příliš velké, protože dojde k pulsování.

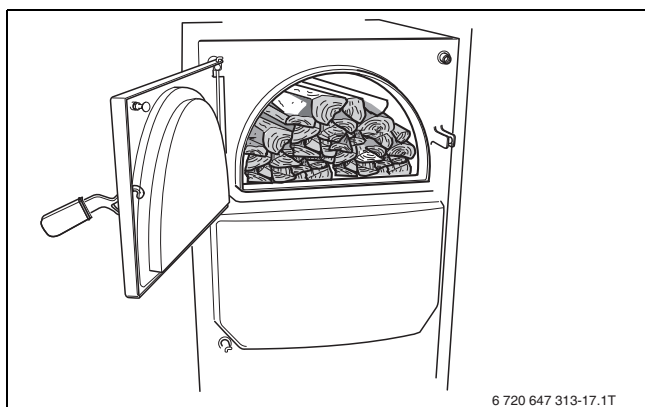
Obě skutečnosti zpomalují nebo potlačují proces, než kotel začne pracovat konstantně a správně.

- ▶ Otevřete dvířka plnicího prostoru až do polohy zarážky (→ obr. 8, str. 12) a vyčkejte asi 10 sekund, aby se v plnicím prostoru snížilo množství topného plynu.

Jakmile se množství topného plynu sníží:

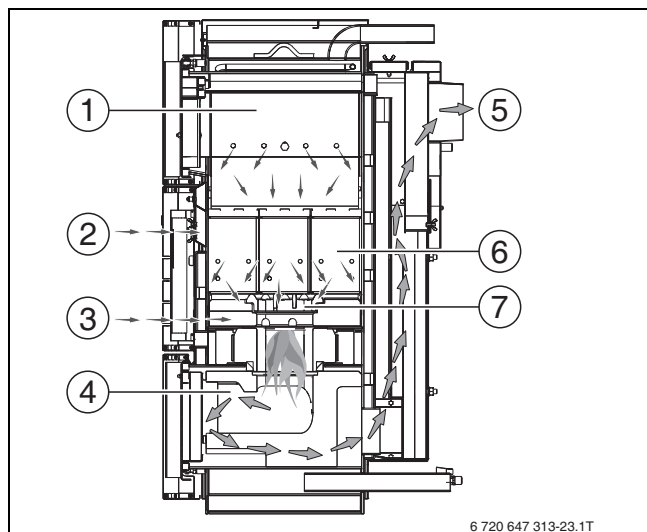
- ▶ Otevřete úplně dvířka plnicího prostoru.
- ▶ Do příkladacího prostoru navrstvěte požadované množství polen.
- ▶ Zavřete roztápěcí šoupátko.

**i** Dbejte na to, aby mezi nejvýše položeným polínkem a horní hranou příkladacího prostoru zůstala mezera o velikosti nejméně 5 cm (→ obr. 17, str. 16).



Obr. 17 Naplněný příkladací prostor

- ▶ Zavřete dvířka příkladacího prostoru.



Obr. 18 Spalinová cesta

- [1] Příkladací prostor
- [2] Primární vzduch
- [3] Sekundární vzduch
- [4] Spalovací prostor / výměník
- [5] Spalinová cesta
- [6] Plech primárního vzduchu
- [7] Ochrana hran

Kotel pracuje na principu spodního vyhořívání (→ kapitola 4.2, str. 10). Regulační přístroj řídí kotel automaticky a úplně.

**i** 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. Příliš krátké a tenké dříví zkracuje dobu hoření.

- ▶ Používejte pouze polenové dříví podle předpisu (→ kapitola 3.2, str. 8).

### 4.15 Schopnost absorpce energie

Schopnost topného systému (skládajícího se hlavně z kotle a akumulčního zásobníku) absorbovat energii závisí na skutečné teplotě vody akumulčního zásobníku a na akumulčním objemu.

Aby provoz topného systému byl hospodárný, je nutné přizpůsobit použité množství paliva příslušné kapacitě absorpce energie. Tím se zamezí přehřátí kotle a sníží emise škodlivin.

### 4.16 Příkládání paliva

Podle druhu a kvality dřeva činí doba hoření jedné náplně kotle při jmenovitém výkonu kotle cca 4 hodiny.

Pomocí teploty spalin zobrazené na regulačním přístroji lze bez otevření dvířek plnicího prostoru stanovit okamžik přiložení. Optimální doba přiložení je dosažena, když teplota klesne asi na 175 °C.



Otevírání dvířek plnicího prostoru 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 dvířka plnicího prostoru až do polohy zarážky (→ obr. 8, str. 12) a vyčkejte asi 10 sekund, aby se v plnicím prostoru snížilo množství topného plynu. Topné plyny jsou, pokud je to možné, odsávány odsávací šachtou (odsávání plynu z nízkoteplotní karbonizace). Jakmile se množství topného plynu sníží, dvířka příkladacího prostoru úplně otevřete.
- ▶ Oheň prohrábněte pohrabáčem a přiložte požadované množství polenového dříví.



Rychlé pokrytí žhavého paliva poleny snižuje únik topných plynů z příkladacího prostoru. Doplnujte jen tolik paliva, aby mezi nejvýše položeným polínkem a horní hranou příkladacího prostoru zůstala mezera o velikosti nejméně 5 cm (→ obr. 17, str. 16).

- ▶ Zavřete úplně dvířka příkladacího prostoru.



Dbejte na teplotu akumulčního zásobníku dole. Je-li akumulční zásobník již nabit (teplota zásobníku dole je vyšší než 40 °C), vyvarujte se příkládání paliva. Při příliš nízkém odběru tepla hrozí nebezpečí přehřátí kotle.



#### 4.17 Odstavení kotle z provozu



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

- ▶ Chraňte topný systém před zamrznutím.
- ▶ Vypusťte systém.



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

- ▶ Při dlouhodobém odstavení z provozu (např. na konci topného období) topný systém pečlivě vyčistěte, protože usazený popel nasává vlhkost. Vlhkost vytváří se solemi obsaženými v popelu kyselinu, která kotel ničí.
- ▶ Chraňte topný systém před zamrznutím. Potrubí vedoucí vodu buď vypusťte, nebo systém naplňte nemrzoucím prostředkem (dodržte přítom pokyny výrobce). Zda a které nemrzoucí prostředky jsou pro tento kotel schválené, se dozvíte u vašeho instalátéra.

### 5 Ochrana životního prostředí a likvidace odpadu

Ochrana životního prostředí je hlavním zájmem značky Bosch Termotechnika.

Kvalita výrobků, hospodárnost provozu a ochrana životního prostředí jsou rovnocenné cíle. Výrobky striktně dodržují předpisy a zákony pro ochranu životního prostředí.

Pro ochranu přírody používáme v aspektu s hospodárným provozem ty nejlepší materiály a techniku.

#### Balení

Obal splňuje podmínky pro recyklaci v jednotlivých zemích a všechny použité komponenty a materiály jsou ekologické a je možno je dále využít.

#### Starý přístroj

Staré přístroje jsou z materiálů, které by se měly recyklovat.

Konstrukční skupiny lze snadno oddělit a umělé hmoty jsou označeny. Díky tomu lze rozdílné konstrukční skupiny rozřadit a provést jejich recyklaci, příp. likvidaci.

### 6 Měření imisí



**NEBEZPEČÍ:** Poškození kotle a systému v důsledku nedostatečného odběru tepla!  
Nedostatečný odběr tepla vede k vypnutí spalinového ventilátoru, k vybavení tepelné odtokové pojistky a popř. k poškození kotle.

- ▶ Zajistěte dostatečný odběr tepla během provozu kotle za účelem měření imisí.



Srovnatelných a spolehlivých výsledků měření lze docílit pouze tehdy, když se postupuje níže uvedeným způsobem. Je nutno zvláště dbát na to, aby bylo docíleno dostatečného žárového lože s odpovídajícími provozními teplotami kotle. Když se měření provede po roztápnění, tak naléhavě doporučujeme minimální délku hoření 90 minut až k dosažení nákladu paliva, které je pro měření zapotřebí.

#### 6.1 Pokyny k měření

Měření imisí, které budeme v dalším textu nazývat jen měření, je třeba provádět s čistým, nezávadným a suchým polenovým dřívím. Palivo musí vyhovovat kvalitě uvedené v dokumentaci (délka, velikost, vlhkost atd.). Během měření nesmí dojít k narušení spalovacího procesu.

Narušení spalovacího procesu je:

- špinavé (např. ošetřené, natřené, s nánosy hlíny atd.) nebo mokré polenové dříví,
- otevření dvířek kotle,
- manipulace s pomůckami pro zátop (např. roztápěcí šoupatko, roztápěcí klapka),
- prohrabování hořící hmoty,
- vypnutí spalinového ventilátoru.

Výše zmíněná narušení se promítají do výsledku měření, zkreslují jej a mohou vést ke ztrátě technické způsobilosti.

#### 6.2 Příprava měření

Měření je třeba provést na některém měřicím otvoru v přímé spalinové rouře. Vzdálenost od připojení odtahu spalin k měřicímu otvoru musí činit dvojnásobek průměru spalinové trubky.

Kolena a změny směru ve spalinovém potrubí, mezi připojením odtahu spalin a měřicím otvorem, zkreslují výsledek měření.

Pro měření imisí musejí být splněny tyto podmínky.

- dostatek spalovacího vzduchu,
- dostatek vhodného paliva,
- dostatečný odběr tepla.

#### 6.3 Vytvoření podmínek měření (stav trvalého provozu)

- ▶ Kotel roztopte podle návodu.
- ▶ Žárové lože vytvořte pomocí dostatečného množství dříví (**náklad cca ¼**).
- ▶ Naložení paliva nechejte shořet.
- ▶ Zajistěte, aby byly dodrženy provozní podmínky:
  - minimální teplota vratné vody 65 °C,
  - tah komína je trvale v přípustných mezích,
  - regulátor tahu je nastaven podle návodu k instalaci na správnou hodnotu.
  - Teplota spalin je v přípustných mezích.
- ▶ Klesla-li teplota spalin asi na 175 °C (u měkkého dřeva na 190 °C), přiložte.
- ▶ Kotel naložte podle návodu maximálně přípustným množstvím paliva (max. 5 cm pod spodní hranu plnicího otvoru).

- ▶ Popř. zavřete otevřenou pomůcku pro roztápění (např. roztápěcí šoupátko, roztápěcí klapka, jsou-li k dispozici).
- ▶ Vyčkejte nejméně 5 minut, dokud se palivo nerozhoří a dokud se nedosáhne popsáného rovnovážného stavu:
  - nabíjecí čerpadlo akumulčního zásobníku je trvale v provozu (zapínací teplota 65 °C),
  - trvalá teplota kotle nejméně 75 °C,
  - teplota spalin se pohybuje uvnitř dovoleného rozmezí.

### 6.4 Provedení měření

Měření je třeba provádět za nerušeného trvalého provozu po dobu 15 minut v hlavní části proudu spalin.

Měření je nutno provádět měřidlem, které může z procesu měření vytvořit střední hodnotu.

Alternativně lze vytvořit přibližnou hodnotu. Za tím účelem je třeba provést 15 postupných jednodominutových měření, z nichž se na závěr vytvoří střední hodnotu.



Teplota spalin naměřená na regulačním přístroji kotle musí souhlasit s teplotou na měřicím otvoru. Jelikož se teplota spalin pro regulaci kotle měří často na jiném místě, mohou se zobrazené teploty vzájemně značně lišit.

## 7 Čištění a údržba



**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí ohrožení zdraví v důsledku nesprávné obsluhy!  
Otevírání dvířek spalovacího prostoru během provozu vytápění způsobuje nekontrolovaný únik topných plynů.

- ▶ Dvířka spalovacího prostoru otevírejte pouze u kotle, ve kterém se netopí a který je vychladlý.
- ▶ Dvířka spalovacího prostoru vždy zajišťujte šroubovým uzávěrem proti náhodnému otevření (→ obr. 9, str. 12).



**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí poškození systému v důsledku nesprávné údržby a čištění!  
Nedostatečná nebo neodborná údržba kotle může vést k poškození nebo zničení kotle a ke ztrátě nároků ze záruky.

- ▶ Zajistěte pravidelnou, obsáhlou a odbornou údržbu topného systému.
- ▶ Po vyčištění zkontrolujte polohu šamotových cihel (→ obr. 2, str. 6).
- ▶ Kotel smí být provozován pouze se všemi šamotovými cihlami v topeništi.
- ▶ Popel z kotle odstraňujte pravidelně.



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

### 7.1 Čištění kotle

Usazeniny zbytků po spalování na vnitřních stěnách kotle a na šamotových cihlách zhoršují přenos tepla. Při provozu zplynovacího kotle na dřevo vzniká méně popela než u běžných kotlů. Přesto se i u kotlů na zplynování dřeva může následkem nedostatečného čištění zvýšit spotřeba paliva a případně dojít k zatížení životního prostředí a snížení výkonu kotle.



Nedostateční čištění může vést k poškození kotle a k zániku nároků na záruky.



**UPOZORNĚNÍ:** Nebezpečí ohrožení zdraví v důsledku nesprávného čištění!  
Nebezpečí poranění zbytky spalování a ostrými hranami!  
▶ Při čištění noste ochranné rukavice.



**UPOZORNĚNÍ:** Nebezpečí poškození zařízení v důsledku nesprávného čištění!  
▶ Nepoškodte cihly.  
▶ Nečistěte šamotové cihly drátěným kartáčem.



Čištění provádějte zásadně před začátkem vytápění a pouze při vychladlém spalovacím prostoru. Čištění topného systému je závislé na kvalitě dřeva a provozních podmínkách.



Použití průmyslového vysavače s odlučovačem popela snižuje dobu čištění.

Největší část popela vznikajícího při spalování se usazuje na šamotových cihlách v příkladacím prostoru. Ačkoliv ve srovnání s klasickými kotli vzniká při pyrolytickém spalování podstatně méně popela, který je navíc jemnozrnnější, měl by se plnicí prostor za 1 až 3 dny pravidelně vyčistit.



Netěsná dvířka a inspekční 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.

	Po 1 - 3 dnech vytápění	Jednou týdně	Jednou měsíčně	Jednou za půl roku
Dno plnicího prostoru	X			
Spalovací prostor / výměník	X			
Vnitřní stěny příkladacího prostoru		X		
Teplosměnné plochy spalovacího prostoru		X		
Sběrač spalin			X	
Spalinový ventilátor				X

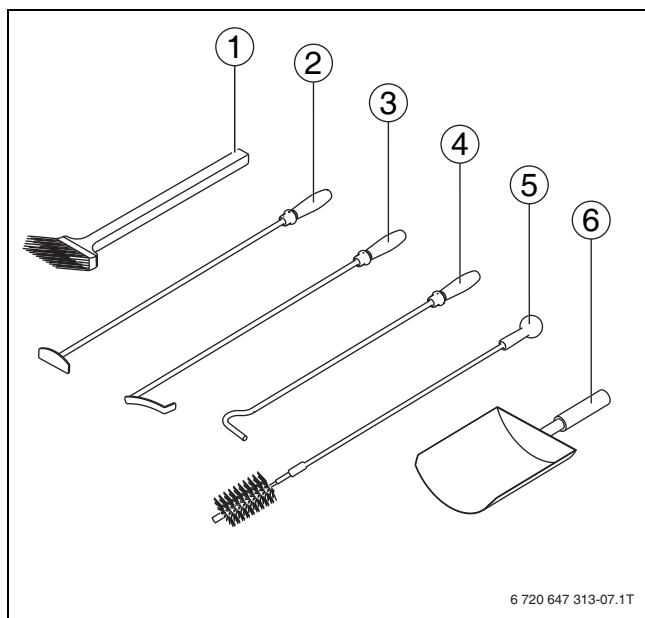
Tab. 7 Intervaly čištění

### 7.1.1 Čistící příslušenství

Příslušenství potřebné k čištění kotle je obsaženo v rozsahu dodávky:

	Počet	Pozice
Štětce	1	1
Čistící škrabka	1	2
Škrabka pro spalovací prostor	1	3
Pohrabáč	1	4
Kartáč pro sběrač spalin	1	5
Lopatka na popel	1	6

Tab. 8 Čistící příslušenství



Obr. 19 Dodané čistící příslušenství

### 7.1.2 Denní čištění

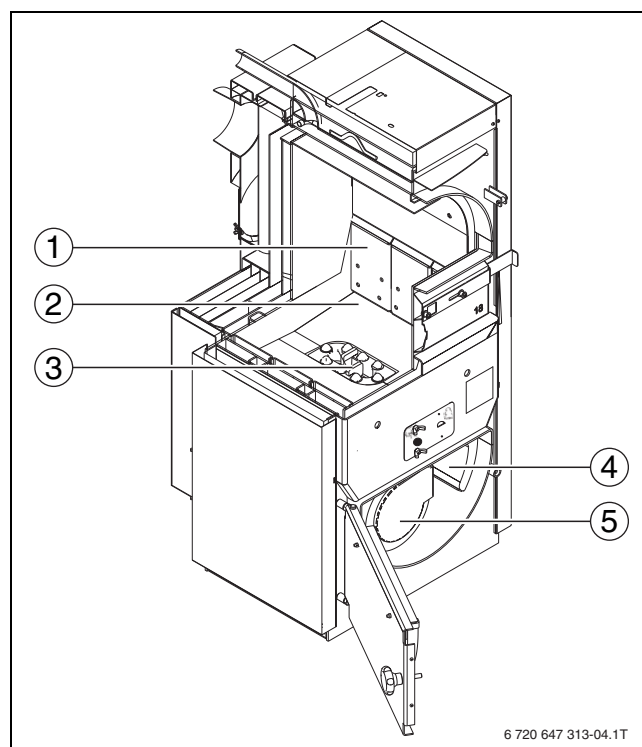
Zbytky po spalování je nutné z topeniště odstraňovat vždy za 1 až 3 dny. Zbytky po spalování vyšší než 2 cm je nutné z příkladacího prostoru odstranit.

- ▶ Otevřete dvířka příkladacího prostoru.
- ▶ Přední stěnu uprostřed v případě potřeby sejměte.
- ▶ Ochranu hran [3] vyjměte, zkontrolujte její znečištění a v případě potřeby vyčistěte.

Mezi vyvýšeninami se nesmějí nacházet žádné zbytky.



Dbejte na to, aby ukládací plocha byla čistá.

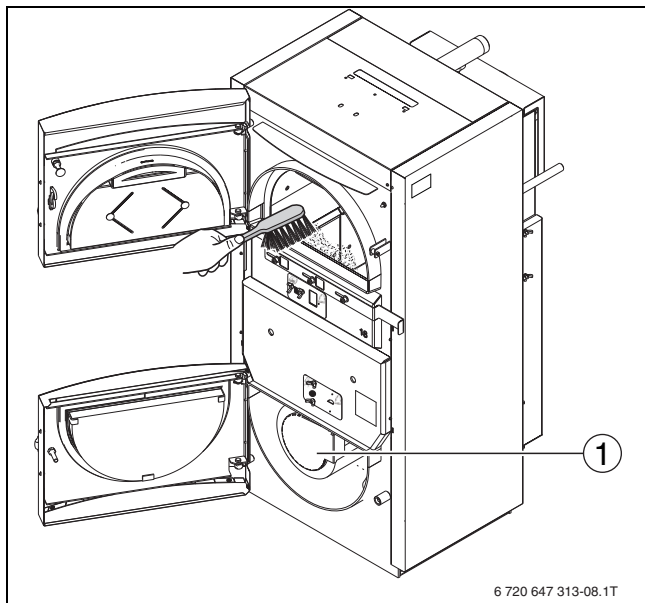


Obr. 20 Plnicí prostor s ochranou hran

- [1] Plechy primárního vzduchu v otvorech primárního vzduchu
- [2] Dno plnicího prostoru
- [3] Ochrana hran
- [4] Usměrňovací tvárnice
- [5] Spalovací prostor s víkem spalovacího prostoru

- ▶ Zbytky po spalování namažte otvorem ve dně plnicího prostoru [2] do spalovacího prostoru. Popel a zbytky dřeva z předchozího spalování mohou do výšky 2 cm v plnicím prostoru zůstat.
- ▶ Přítomné zbytky po spalování (o výšce < 2 cm) zkyprěte.
- ▶ Vložte opět ochranu hran.
- ▶ Povolte šroubový uzávěr dvířek spalovacího prostoru.

- ▶ Otevřete dvířka spalovacího prostoru.



Obr. 21 Čištění příkladacího prostoru

[1] Víko topeniště

- ▶ Odstraňte víko topeniště (→ obr. 20, [5], str. 19).
- ▶ Odstraňte ze spalovací komory zbytky po spalování.
- ▶ Víko topeniště zase nasad'te.



Do plastových nádob a popelnic nesypte horký popel.

### 7.1.3 Týdenní čištění dodatečně k dennímu čištění



**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí poškození zařízení v důsledku nedostatečného čištění a údržby!

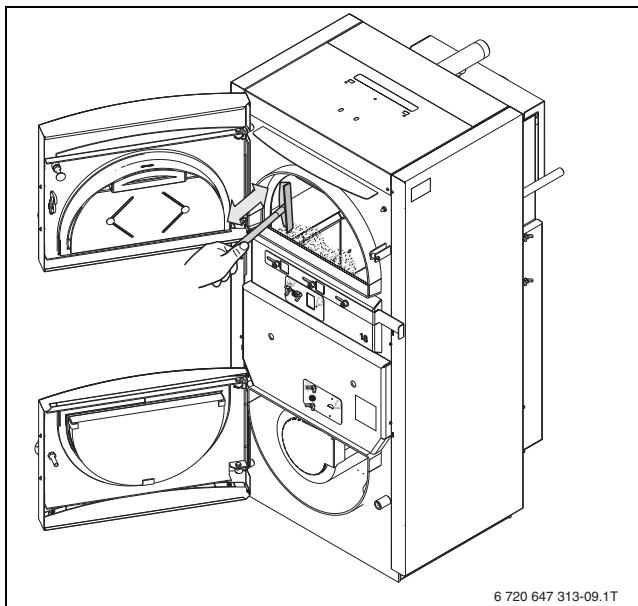
Usazeniny v otvorech primárního vzduchu zhoršují spalování.

- ▶ Otvory primárního vzduchu vyčistěte.

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

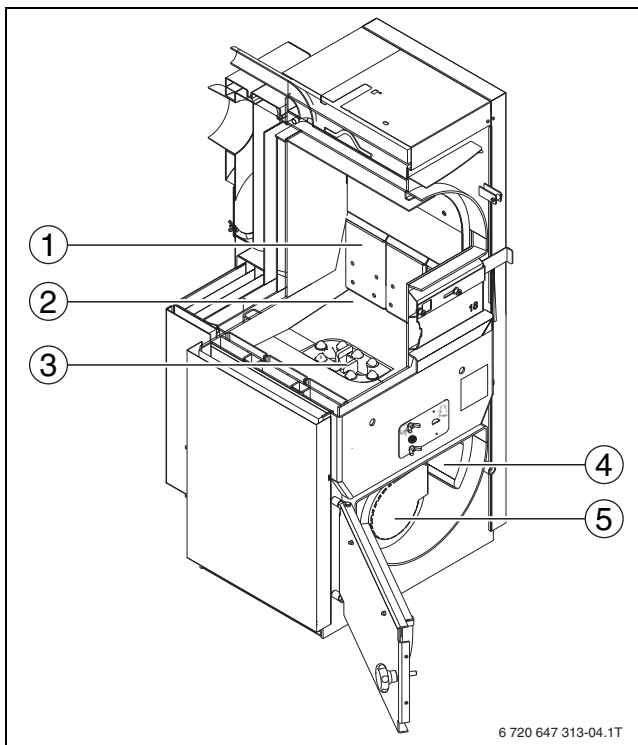
- ▶ Vyčistěte příkladací a spalovací prostor.

- ▶ Usazeniny na stěnách plnicího a spalovacího prostoru odstraňte škrabkou (→ kapitola 7.2, str. 23).



Obr. 22 Odstranění usazenin

- ▶ Odstraňte usazeniny v otvorech primárního vzduchu v plechách primárního vzduchu [1].

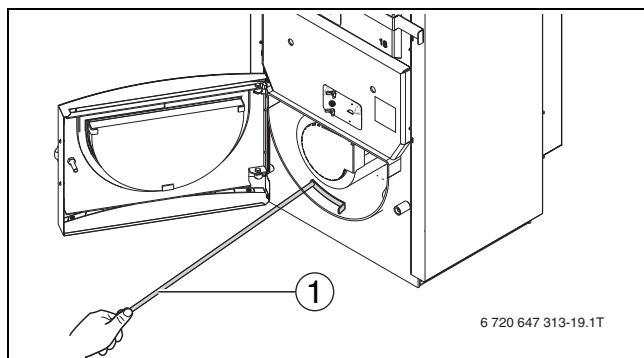


Obr. 23 Plnicí prostor s ochranou hran

- [1] Otvory primárního vzduchu v plechách primárního vzduchu
- [2] Dno plnicího prostoru
- [3] Ochrana hran
- [4] Usměrnovací tvárnice
- [5] Spalovací prostor s víkem spalovacího prostoru

- ▶ Ze spalovacího prostoru odstraňte škrabkou pro spalovací prostor zbytky po spalování.
- ▶ Čistící škrabku zaveďte do spalovacího prostoru vlevo vedle spalovací komory (→ obr. 24, [1]).
- ▶ Čistící škrabku otočte doleva tak, aby se její špička zvedla (→ obr. 25, [4]).
- ▶ Čistící škrabku zaveďte doprava za spalovací komoru a skloňte.

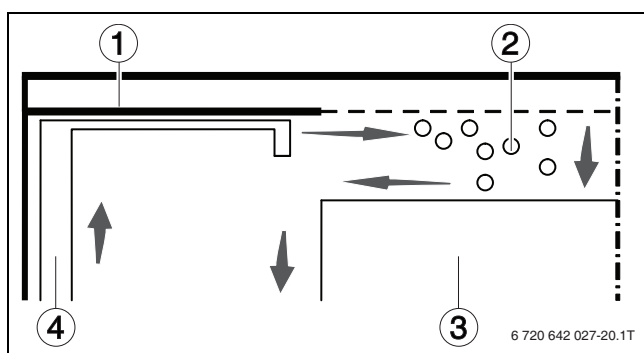
- ▶ Čisticí škrabkou vytáhněte ze spalovacího prostoru zbytky po spalování.



Obr. 24 Odstranění zbytků po spalování ze spalovacího prostoru

[1] Škrabka pro spalovací prostor

Dbejte zvláště na to, aby zadní úsek spalovacího prostoru (směrem ke sběrači spalin) byl dobře vyčištěn. Popř. jej vyčistěte vysavačem.



Obr. 25 Mrtvý prostor za spalovací komorou

[1] Spalovací prostor / výměník

[2] Zbytky po spalování

[3] Spalovací prostor

[4] Čisticí škrabky pro spalovací prostor



Malé usazeniny v příkladacím prostoru se na výkonu kotle neprojeví. Zde se neuskutečňuje žádný přenos tepla (není zde oheň).

### 7.1.4 Čištění jednou za měsíc dodatečně k týdennímu čištění



**VAROVÁNÍ:** Nebezpečí poškození zařízení v důsledku nedostatečného čištění a údržby!

- ▶ Čistěte pravidelně přívod primárního vzduchu, spalínový ventilátor a sběrač spalin.

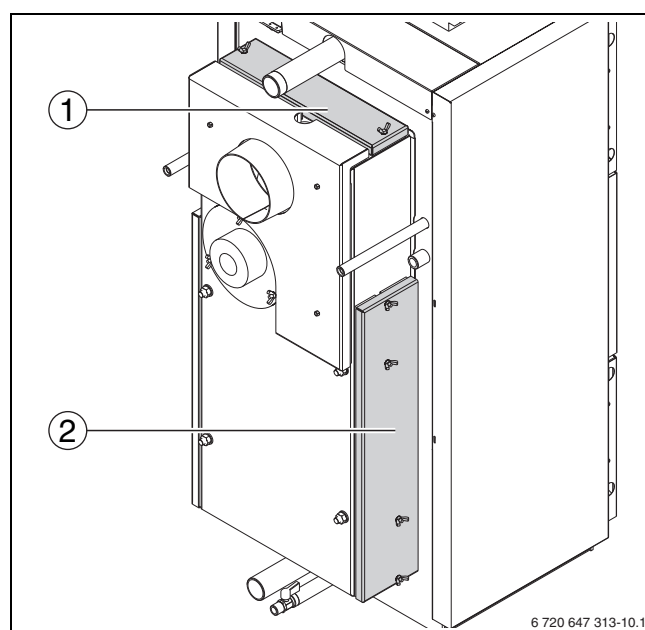


Usazeniny v otvorech primárního vzduchu a ve spalovacím prostoru mají přímý vliv na spalování a výkon kotle.

- ▶ Sběrač spalin (→ obr. 28, [4], str. 22) kontrolujte jednou za měsíc a v případě potřeby vyčistěte.
- ▶ Odšroubujte křídlové matice a sejměte kryty.



Inspekční otvory sběrače spalin mají 3 kryty. Jeden otvor je na horní straně [1] a dva jsou na boku sběrače spalin [2].



Obr. 26 Čisticí šachty na sběrači spalin

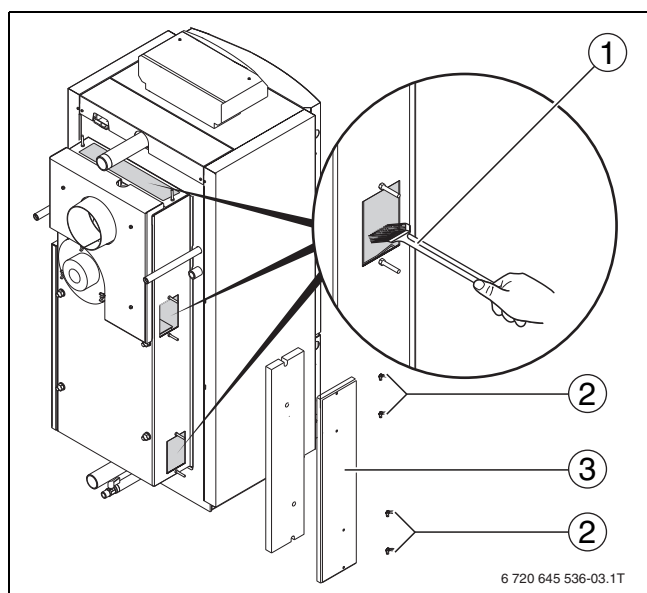
[1] Kryt horního inspekčního otvoru

[2] Kryt bočních inspekčních otvorů

- ▶ Zadní stěnu kotlového tělesa a žebra výměníku tepla důkladně vyčistěte kartáčem od usazenin horními a bočními čisticími šachtami.
- ▶ Popel ve sběrači spalin odstraňte čisticí škrabkou a kartáčem.
- ▶ Kryty po čištění namontujte tak, aby otvory těsně uzavřely.
  - Nasadte kryt [4] s těsnicí šňůrou na straně ke sběrači spalin.
  - Kryt vyrovnejte tak, aby byl inspekční otvor těsně uzavřen.
  - Namontujte kryt [3] přes oba inspekční otvory.
- ▶ Těsnění musí po celém obvodu těsně a pevně přiléhat.
- ▶ Matice příp. dotáhněte nářadím.



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



Obr. 27 Čištění sběrače spalin

- [1] Štětec/kartáč
- [2] Křídlové matice
- [3] Kryt
- [4] Kryt (s těsnicí šňůrou) bočních čistících otvorů

### 7.1.5 Čištění jednou za půl roku dodatečně k měsíčnímu čištění

**NEBEZPEČÍ:** Nebezpečí úrazu v důsledku neodborného čištění!

Zapnutí motoru spalinového ventilátoru nedopatřením během čištění může způsobit těžké úrazy.

- ▶ Před čištěním spalinového ventilátoru kotel kompletně odpojte od sítě a zajistěte proti náhodnému zapnutí.

**UPOZORNĚNÍ:** Poškození zařízení v důsledku neodborného čištění!

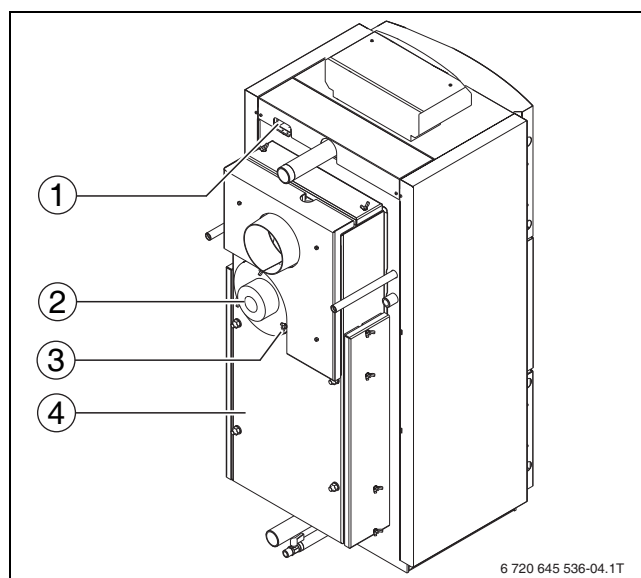
Natahování, mačkání nebo zalomování přívodního kabelu může vést k poruchám funkce motoru ventilátoru.

- ▶ Proto zabraňte natahování, mačkání a zalomení přívodního kabelu.
- ▶ Motor ventilátoru nezavěšujte na přívodní kabel.
- ▶ Motor odložte na připravenou podložku tak, aby přívodní kabel nebyl zatížen.

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

**i** Zbytky po spalování dopravované spalinovým ventilátorem se shromažďují v zadní části sběrače spalin a ulpívají na oběžném kole ventilátoru, kde se musí pravidelně odstraňovat.

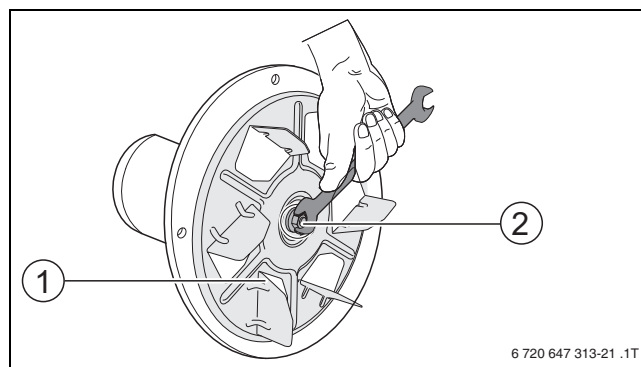
Spalinový ventilátor [2] se nachází na zadní straně kotle na zadní stěně sběrače spalin [4] a je připevněno křídlovými maticemi [3].



Obr. 28 Instalace spalinového ventilátoru

- [1] Kabelový držák
- [2] Spalinový ventilátor s elektrickou zástrčkou
- [3] Křídlová matice
- [4] Sběrač spalin

- ▶ Ze zásuvky spalinového ventilátoru odpojte přípojovací konektor ventilátoru.
- ▶ Povolte křídlové matice (→ obr. 28, [3]).
- ▶ Spalinový ventilátor (→ obr. 28, [2]) opatrně stáhněte ze závitových kolíků.



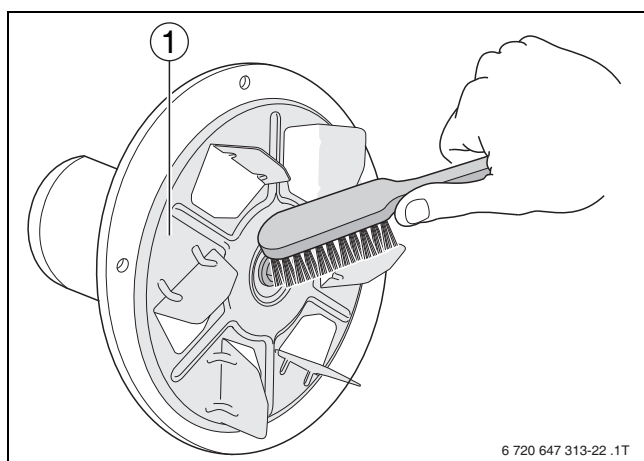
Obr. 29 Kontrola usazení oběžného kola ventilátoru

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

- ▶ Oběžné kolo ventilátoru [1] vyčistěte opatrně štětcem od zbytků popela a karbonu.
- ▶ Zkontrolujte poškození těsnění spalinového ventilátoru. Poškozené těsnění vyměňte.

Pokud je těsnění poškozené:

- ▶ Odstraňte silikonovou šňůru z příruby ventilátoru. Lepicí páska zůstane na přírubě.
- ▶ Odstraňte z nové silikonové šňůry ochranu lepicí pásky a silikonovou šňůru nasadte na zbylý lepicí proužek příruby.
- ▶ Zkontrolujte poškození oběžného kola ventilátoru. Poškozené nebo deformované oběžné kolo vyměňte.
- ▶ Spalinový ventilátor opět umístěte na zadní stěnu sběrače spalin.
- ▶ Křídlové matice opět přišroubujte.
- ▶ Zasuňte síťovou zástrčku.



Obr. 30 Čištění oběžného kola ventilátoru

[1] Oběžné kolo ventilátoru

### 7.1.6 Roční čištění dodatečně k půlročnímu čištění

Dodatečně k normálnímu čištění by se jednou za rok měly odstranit plechy primárního vzduchu a prostor za nimi vyčistit.



V důsledku netěsnících těsnění dvířek se může změnit výkon kotle a zvýšit imise.

- ▶ Od odborné topenářské firmy si nechejte prověřit, zda těsnění při zavření dvířek dobře těsní.

- ▶ Odšroubujte upevňovací šroub horních stínících plechů a vyjměte směrem dolů.
- ▶ Boční plechy primárního vzduchu vytáhněte nahoru.
- ▶ Stěny plnicího prostoru vyčistěte škrabkou.
- ▶ Vyčistěte štěrbinu a otvory.
- ▶ Plechy primárního vzduchu opět v obráceném pořadí namontujte.

## 7.2 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 příkladacím prostoru se na výkonu kotle neprojeví. Zde se neuskutečňuje žádný přenos tepla (není zde oheň).

Dehtové usazeniny ve spalovacím prostoru a na sběrači spalin je nutno maximálně odstranit.

## 7.3 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:** Možnost poškození systému v důsledku teplotních pnutí!

Plnění topného systému v teplém stavu může způsobit vznik trhlin v důsledku teplotního pnutí. Kotel ztrácí těsnost.

- ▶ Topný systém plňte pouze ve studeném stavu (teplota kotle maximálně 40 °C).
- ▶ Během provozu neplňte kotel plnicím a vypouštěcím kohoutem na kotli, nýbrž výhradně prostřednictvím plnicího kohoutu na potrubním rozvodu (zpátečka) kotle.



**VAROVÁNÍ:** Poškození zařízení častým doplňováním doplňovací vody!

Časté doplňování topného systému doplňovací vodou může v závislosti na její kvalitě vést k jeho poškození korozi nebo vodním kamenem.

- ▶ Musíte-li vodu doplňovat příliš často, informujte o tom topenáře.
- ▶ Zkontrolujte těsnost topného systému a správnou funkci expanzní nádoby.



V závislosti na výšce systému vytvořte minimální provozní tlak! Nechte si od vaší odborné topenářské firmy ukázat, kde lze systém doplňovat vodou a zda je nutné používat upravenou vodu.

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

- ▶ Zkontrolujte provozní tlak. Klesne-li tlak v systému pod hodnoty uvedené v tab. 9, je nutné doplnit vodu.
- ▶ Doplněte vodu.
- ▶ Odvzdušněte topný systém.
- ▶ 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 (otevřací tlak pojistného ventilu)	_____ bar
Doplňovací vodu je nutno upravit.	Ano/Ne

Tab. 9 Provozní tlak (vyplní odborná topenářská firma)

### 7.4 Údržba kotle



**VAROVÁNÍ:** Poškození zařízení neodbornou údržbou!

- ▶ Údržbu vytápěcího systému svěřte autorizované odborné firmě.
- ▶ Nechte poškozené díly opravit autorizovanou odbornou firmou.



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 použití, 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 kotlového systému od nečistot a sazí.
- ▶ Vyčištění spalinové trubky (ke komínu).
- ▶ Zkontrolujte stav těsnění dvířek a inspekčních otvorů a v případě potřeby je vyměňte.
- ▶ Kontrola cest přiváděného, spalovacího a oběhového vzduchu a v případě potřeby jejich vyčištění.
- ▶ Kontrola termostatického pojistného ventilu.



## 8 Poruchy a jejich odstraňování



Provozovatel zařízení smí provádět jen takové opravy, které spočívají v jednoduché výměně dílů, šamotových cihel a těsnicích pásy. Odstranění poruch regulace, systému vedení odtahu spalin a hydrauliky musí provádět odborná topeňářská firma.

Porucha	Příčina	Odstranění
Výkon kotle je příliš nízký	Výhřevnost použitého paliva je příliš malá. Vlhkost paliva je vyšší než 25 %.	▶ Použijte předepsané palivo o předepsané vlhkosti.
	Oběžné kolo ventilátoru je ucpané nebo deformované.	▶ Oběžné kolo ventilátoru vyčistěte nebo nechte vyměnit.
	Funkce ventilátoru není na regulačním přístroji správně nastavena.	▶ Zavolejte servis.
	Nebyly dodrženy provozní podmínky.	▶ Zavolejte servis. ▶ Zkontrolujte teplotu vratné vody ( $\Delta-T$ mezi kotlem a teplotou vratné vody $< 10\text{ K}$ ).
	Tah komína je příliš velký nebo příliš malý.	▶ Zavolejte servis.
	Sběrač spalin nebo systém odtahu spalin netěsní.	▶ Zkontrolujte inspekční otvory a popř. je utěsňte. ▶ Zavolejte servis.
	Teplota kotle je příliš nízká.	▶ Zavolejte servis. ▶ Pro zpátečku zajistěte minimální teplotu $65\text{ °C}$ vhodným nastavením směšovacího ventilu. ▶ Otáčky nabíjecího čerpadla akumulčního zásobníku nastavte tak, aby mezi teplotou vody v kotli a teplotou vratné vody vznikl teplotní spád $\Delta-T = 10\text{ K}$ .
	Výkon kotle je pro potřebné užití příliš malý.	▶ Zavolejte servis.
	Dříví je příliš krátké. Vzniká hoření v dutině.	▶ Použijte předepsané palivo. ▶ Prohrábněte oheň.
	Chybí spalovací vzduch.	▶ Zajistěte dostatečný přívod venkovního vzduchu.
	Těsnění dvířek jsou vadná.	▶ Zavolejte servis.
	Škrticí clony jsou chybně nastavené.	▶ Škrticí clony nastavte podle zadání.
	V plnicím prostoru kotle se tvoří nadměrné množství kondenzátu, který zůstává na stěnách.	Sběrač spalin a spalovací prostor jsou znečištěny, takže se téměř neuskutečňuje přenos tepla.
Vnikání falešného vzduchu.		▶ Zkontrolujte těsnost inspekčních otvorů a dvířek kotle. ▶ Zavolejte servis.
V plnicím prostoru kotle se tvoří nadměrné množství kondenzátu, který zůstává na stěnách.	Nadměrný výkon kotle při malém odběru tepla (spalinový ventilátor se netočí).	▶ Naložte méně paliva. ▶ Nedostatečný odběr tepla systému vytápění.
	Palivo je nesprávné nebo příliš vlhké.	▶ Použijte předepsané palivo.
	Teplota kotle je příliš nízká. Minimální teplota vratné vody je příliš nízká.	▶ Zavolejte servis. ▶ Pro zpátečku zajistěte minimální teplotu $65\text{ °C}$ vhodným nastavením směšovacího ventilu. ▶ Otáčky nabíjecího čerpadla akumulčního zásobníku nastavte tak, aby mezi teplotou vody v kotli a teplotou vratné vody vznikl teplotní spád $\Delta-T = 10\text{ K}$ .
	Teploty jsou chybně nastavené.	▶ Zavolejte servis.

Tab. 10 Přehled poruch

Porucha	Příčina	Odstranění
Spalinový ventilátor se netočí nebo je příliš hlučný. <b>Pozor!</b> Netočící se ventilátor má za následek nedokonalé spalování a tvorbu dehtových usazenin	Pouze při netočícím se ventilátoru: Maximální teplota kotle nebo spalin je dosažena.	Porucha nenastala! Kotel pracuje řádně. Spalinový ventilátor se rozběhne při otevření dvířek plnicího prostoru. Příliš mnoho paliva.
	Motor ventilátoru je vadný.	► Zavolejte servis.
	Oběžné kolo ventilátoru je zapečené.	► Lopatkové kolo zbavte dehtu a usazenin. ► Je-li poškozené, oběžné kolo ventilátoru nechte vyměnit.
	Rozběhový kondenzátor motoru ventilátoru je vadný.	► Zavolejte servis.
	Spínač kontaktu dvířek plnicího prostoru je v nesprávné poloze nebo je vadný.	► Zavolejte servis.
	Nastavena nesprávná vypínací teplota na regulačním přístroji.	► Zavolejte servis.
Krátká doba hoření	Nesprávné palivo s příliš nízkou výhřevností (např. měkké dřevo).	► Použijte přípustné palivo nebo tvrdé dřevo.
	Dopravní tlak (tah komína) je příliš silný.	► Zavolejte servis.
Kotel pulzuje	Příliš velká tvorba dřevního plynu, který nelze spálit a odvést.	► Vytvořte dostatečné množství žhavé hmoty. ► Zkontrolujte rozměry paliva. ► Zavolejte servis.
	Vnikání falešného vzduchu	► Zkontrolujte těsnost inspekčních otvorů a dvířek kotle. ► Zavolejte servis.
Teplota spalin se pohybuje pod 150 °C	Vlhkost paliva je vyšší než 25 %.	► Použijte palivo s vlhkostí nižší než 25 %.
	Ventilátor nefunguje.	► Zavolejte servis.
	Funkce ventilátoru není na regulačním přístroji správně nastavena.	► Zavolejte servis.
	Sběrač spalin nebo systém odtahu spalin netěsní.	► Zkontrolujte inspekční otvory a popř. je utěsněte. ► Zavolejte servis.
	Hoření v dutině	► Prohřeňte oheň.
	Vnikání falešného vzduchu	► Zkontrolujte těsnost inspekčních otvorů a dvířek kotle. ► Zavolejte servis.
Teplota spalin se pohybuje nad 250 °C	Funkce ventilátoru není na regulačním přístroji správně nastavena.	► Zavolejte servis.
	Roztápěcí šoupátko je otevřené nebo není úplně zavřené.	► Zavřete roztápěcí šoupátko. ► Zavolejte servis.
	Chybí regulátor tahu komína.	► Zavolejte servis.
Teplota spalin na regulačním přístroji je velmi často na hodnotách překračujících regulační teplotu.	Sběrač spalin a spalovací prostor jsou znečištěny, takže se téměř neuskutečňuje přestup tepla.	► Vyčistěte kotel.
Příliš dlouhé nabíjení akumulčního zásobníku	Výkon kotle je pro potřebné užití příliš malý.	► Zavolejte servis.
	Chyba v hydraulickém systému.	► Zavolejte servis.
	Vytápění je vadné (např. odběr tepla je pro aktuální výkon kotle příliš velký).	► Vytápění přizpůsobte potřebě tepla.
V komíně se tvoří nadměrné množství kondenzátu	Izolace komína je nedostatečná.	► Komín nechte dodatečně izolovat. ► Zavolejte servis.
	Sběrač spalin nebo systém odtahu spalin netěsní.	► Zkontrolujte inspekční otvory a popř. je utěsněte. ► 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: ► Šamotové cihly nechte vyměnit.

Tab. 10 Přehled poruch

---

## Glosář

### Spaliny

Plyny, které své teplo předaly okolí nebo příp. vodě a z přístroje jsou odváděny komínem.

### Spalinová trubka

Trubka, která odvádí spaliny z přístroje do komína.

### Provozní tlak

Provozní tlak je tlak v topném systému.

### Doplňovací voda

Doplňovací voda je voda, která se do topného systému napouští po prvním naplnění, aby se např. vyrovnaly její ztráty.

### Vnikání falešného vzduchu

Vzduch vniká na nesprávných místech do kotle nebo spalinového systému. Tím dochází ke zkreslení výsledků měření a k narušení spalování.

### Tah komína

Dopravní tlak je rozdíl tlaku (vztlak) mezi prostorem umístění přístroje a výstupem spalin (hlavice komína).

### Topný plyn

Plyny, které vznikají při spalování a které ještě neodevzdaly své teplo.

### Topná voda

Otopná voda je voda, která se nachází v systému vytápění.

### Minimální teplota vratné vody

Minimální teplota vratné vody je teplota otopné vody vracející se do kotle, která z důvodu ochrany přístroje nesmí být nižší než tato hodnota.

### Primární vzduch

Primární vzduch je část spalovacího vzduchu. Ovlivňuje výkon přístroje.

### Akumulační zásobník

Akumulační zásobník je zásobník naplněný otopnou vodou za účelem akumulace přebytečného tepla např. solárních kolektorů. Prostřednictvím množství tepla se vyrovnává časový rozdíl mezi výrobou tepla a jeho odběrem.

### Teplota zpátečky

Teplota vratné vody je teplota, kterou má ochlazená otopná voda odtékající z teplosměnných ploch.

### Plyn z nízkoteplotní karbonizace

Plyny z nízkoteplotní karbonizace jsou plyny, které vznikají při spalování za nedostatku kyslíku.

### Sekundární vzduch

Sekundární vzduch je část spalovacího vzduchu. Ovlivňuje výkon přístroje a emise.

### Bezpečnostní výměník tepla

Bezpečnostní výměník tepla slouží k odvádění přebytečného tepla z přístroje.

### Termostatický pojistný ventil

Tepelná odtoková pojistka je bezpečnostní zařízení a slouží jako ochrana přístroje. Nikdy nesmí být zavírána nebo odstavována z funkce.

### Spalovací vzduch

Spalovací vzduch je vzduch potřebný ke spalování paliva.

### Výbušný vznět

Je to reakce, která nastane, přivede-li se náhle do plynu z nízkoteplotní karbonizace (topný plyn s nedostatkem kyslíku) kyslík.

## Rejstřík hesel

<b>B</b>		<b>S</b>	
Balení .....	17	Schopnost absorpce energie .....	16
Bezpečnostní rukojeť dvířek .....	11	Spalinová cesta .....	10
<b>Č</b>		Spalinový ventilátor .....	12
Čištění .....	18	Spalovací prostor / výměník .....	11
denně .....	19	Spínač dveřního kontaktu .....	12
jednou za měsíc .....	21	Starý přístroj .....	17
jednou za půl roku .....	22	<b>Š</b>	
Příslušenství .....	19	šamotové cihly .....	6
Ročně .....	23	Šamotové díly .....	6, 11
Týdně .....	20	<b>T</b>	
<b>D</b>		Technické údaje .....	7
dehtování .....	9	Termostatický pojistný ventil .....	13
Dehtové usazeniny .....	23	<b>U</b>	
Druhy paliva .....	8	Uvedení do provozu .....	8
Skladování .....	8	<b>Ú</b>	
Sušení .....	8	Údaje o přístroji .....	4
<b>G</b>		údržba .....	18
Glosář .....	27		
<b>K</b>			
kondenzace .....	9		
<b>L</b>			
Likvidace .....	5, 17		
<b>M</b>			
Minimální teplota vratné vody .....	5		
Měření imisí .....	17		
Pokyny k měření .....	17		
Provedení měření .....	18		
Příprava měření .....	17		
Vytvoření podmínek měření .....	17		
<b>N</b>			
Nastavení ventilátoru .....	7		
<b>O</b>			
Obsluha .....	9		
Ochrana hran .....	11		
Ochrana životního prostředí .....	17		
Odstavení z provozu .....	17		
<b>P</b>			
Palivo			
Doplňování .....	16		
Pojistný šroub .....	12		
Popis výrobku .....	5		
Poruchy a jejich odstraňování .....	25		
Princip spalování .....	10		
Provozní pokyny .....	9		
Provozní tlak .....	23		
Příkládací prostor .....	11		
Přiváděný vzduch .....	4		
Přívod vzduchu .....	10		
<b>R</b>			
Recyklace .....	17		
Regulační přístroj .....	13		
Roztápění .....	14		
Příprava .....	14		

---

## Poznámky

---

## Poznámky

---

## Poznámky



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

[www.dakon.cz](http://www.dakon.cz)