Návod na obsluhu

Kotol na tuhé palivo



7 747 012 774-00.1RS

Logano S151

Pre obsluhu

Pred obsluhou zariadenia si prosím pozorne prečítajte.

6 720 618 162 - 07/2008 SK

Buderus

Obsah

1 Bezpečnostné upozornenia a vysvetlenie symbolov 3
1.1 Všeobecné bezpečnostné upozornenia . 3
1.2 Vysvetlenie symbolov 3

2 Údaje o kotle 4
2.1 Správne použitie 4
2.2 Normy, predpisy a smernice 4
2.3 Upozornenia ohľadom prevádzky 4
2.4 Prívod vzduchu 4
2.5 Likvidácia odpadu 4
2.6 Popis výrobku 5

3 Uvedenie do prevádzky 7
3.1 Pred uvedením do prevádzky 7
3.2 Použiteľné palivá 7
3.3 Správne uskladnenie paliva 8

4 Ovládanie vykurovacej sústavy 9
4.1 Prevádzkové pokyny 9
4.2 Princíp spaľovania 10
4.3 Prívod vzduchu 10
4.4 Odvádzanie spalín 11
4.5 Plniaca a spaľovacia komora 11
4.6 Tryska 11
4.7 Regulátor Logamatic 2114 12
4.8 Bezpečnostný úchyt na dverách 13
4.9 Poistná skrutka 13
4.10 Rozkúrenie vykurovacieho kotla 14
4.11 Schopnosť absorbcie energie 17
4.12 Doplnenie paliva 17
4.13 Odstavenie vykurovacieho kotla z prevádzky 17

5 Údržba a čistenie 18
5.1 Čistenie vykurovacieho kotla 19
5.1.1 Príslušenstvo pre čistenie 19
5.1.2 Každodenné čistenie 20
5.1.3 Čistenie každý týždeň 21
5.1.4 Čistenie každý mesiac 22
5.1.5 Čistenie raz za pol roka 25
5.2 Uloženie šamotových tehál 27
5.3 Kontrola prevádzkového tlaku 28
5.4 Odstraňovanie porúch 29

1 Bezpečnostné upozornenia a vysvetlenie symbolov

1.1 Všeobecné bezpečnostné upozornenia

Nebezpečenstvo ohrozenia života elektrickým prúdom

- Elektrickú prípojku nechajte zrealizovať iba špecializovanému elektrikárovi. Dodržujte schému pripojenia.
- Pred inštaláciou: Odpojte všetky póly napájacieho napätia. Zariadenie zaistite proti neúmyselnému opätovnému zapnutiu.
- Toto zariadenie nemontujte vo vlhkých miestnostiach.

Nebezpečenstvo otrávenia

- Nedostatočný prívod vzduchu môže spôsobiť nebezpečné úniky spalín.
- Dávajte pozor, aby vetracie otvory neboli zmenšené alebo uzatvorené.
- Ak nedostatok okamžite neodstránite, nesmiete prevádzkovať vykurovací kotol.

Výbušné alebo ľahko horľavé materiály

- V blízkosti vykurovacieho kotla neskladujte horľavé materiály ani kvapaliny.
- Dodržujte minimálne odstupy od horľavých materiálov.

Inštalácia, prevádzka

- Kotol môže montovať iba odborná autorizovaná firma.
- Nevykonávajte zmeny na dieloch odvádzajúcich spaliny.
- Neprevádzkujte kotol, ak nie je naplnený vodou.
- Otvory kotla (dvere, poklop pre vykonávanie údržby, plniace otvory) nechávajte počas prevádzky vždy zatvorené.
- Používajte iba schválené palivá.
- Otvory pre prívod a odvádzanie vzduchu v dverách, oknách a stenách neuzatvárajte ani nezmenšujte.

Revízia/údržba

- Odporúčanie: S autorizovanou odbornou firmou uzatvorte zmluvu o vykonávaní údržby a revízie a raz ročne nechajte vykonať údržbu kotla.
- Prevádzkovateľ je zodpovedný za bezpečnosť vykurovacieho systému a ochranu životného prostredia (Spolkový zákon o ochrane proti imisiám).
- Dodržujte bezpečnostné upozornenia uvedené v kapitole Údržba a čistenie.
- Používajte iba originálne náhradné diely.

Spaľovací vzduch/vzduch v priestore

- Zabráňte prieniku agresívnych látok do spaľovacieho vzduchu/vzduchu v priestore (napr. halogénových uhľovodíkov obsahujúcich zlúčeniny chlóru alebo fluóru). Zabránite tak korózii.

1.2 Vysvetlenie symbolov



Bezpečnostné upozornenia v texte sú označené varovným trojuholníkom na šedom pozadí.

Výstražné výrazy označujú intenzitu vyskytujúceho sa nebezpečenstva v prípade nedodržania opatrení na elimináciu škôd.

- **Pozor** znamená, že môže dôjsť k malým vecným škodám.
- **Varovanie** znamená, že môže dôjsť k ľahkým poraneniam alebo vážnym vecným škodám.
- **Nebezpečenstvo** znamená, že môže dôjsť k ťažkým zraneniam. V obzvlášť vážnych prípadoch vzniká nebezpečenstvo ohrozenia života.



Pokyny v texte sú označené vedľa uvedeným symbolom. Sú ohraničené horizontálnymi čiarami nad a pod textom.

Upozornenia obsahujú dôležité informácie v takých prípadoch, v ktorých ľuďom ani zariadeniu nehrozí žiadne nebezpečenstvo.

2 Údaje o kotle

Tento návod obsahuje dôležité informácie pre prevádzkovateľa zariadenia týkajúce sa bezpečnej obsluhy vykurovacieho kotla.

2.1 Správne použitie

Dbajte na údaje uvedené na typovom štítku a technické parametre, aby ste tak zaručili správne použitie kotla.

2.2 Normy, predpisy a smernice

Počas prevádzky je nutné dodržiavať predpisy a normy platné pre príslušnú krajinu!

2.3 Upozornenia ohľadom prevádzky

Počas prevádzky vykurovacieho systému dodržujte nasledovné pokyny:

- Vykurovací kotol prevádzkujte pri maximálnej teplote 90 °C a občas ho kontrolujte.
- Vykurovací kotol smú prevádzkovať iba dospelé osoby, ktoré sa oboznámili s návodmi a prevádzkou vykurovacieho kotla.
- Na zapálenie ani na zvýšenie výkonu vykurovacieho kotla nepoužívajte žiadne kvapaliny.
- Popol uskladňujte v nádrži z nehorľavého materiálu s krytom.
- Na vykurovací kotol alebo do jeho blízkosti (v rámci bezpečnostného odstupu) neklaďte žiadne horľavé predmety.
- Povrch vykurovacieho kotla čistite iba nehorľavými prostriedkami.
- V kotolni kde je nainštalovaný vykurovací kotol neskladujte žiadne horľavé látky (napr. petrolej, olej).

2.4 Prívod vzduchu

Nebezpečie: Nebezpečenstvo ohrozenia života v dôsledku nedostatku kyslíka v kotolni!

- Zabezpečte dostatočný prívod čerstvého vzduchu cez otvory vedúce do voľného priestoru.
- Prevádzkovateľa zariadenia upozornite na to, že tieto otvory musia zostať otvorené.

Nebezpečie: V prípade nesprávneho uvedenia do prevádzky hrozí riziko poškodenia zariadenia a zranenia osôb!

V dôsledku nedostatku spaľovacieho vzduchu môže dôjsť k zadechtovaniu a tvorbe plynu z nízkotepelnej karbonizácie.

- Zabezpečte dostatočný prívod čerstvého vzduchu cez otvory vedúce do voľného priestoru.
- Prevádzkovateľa zariadenia upozornite na to, že tieto otvory musia zostať otvorené.

Varovanie: Poškodenie zariadenia vplyvom agresívnych látok v privádzanom vzduchu!

Halogénové uhľovodíky obsahujúce zlúčeniny chlóru a fluóru majú počas spaľovania za následok väčší výskyt korózie vo vykurovacom kotle.

- Zabezpečte, aby privádzaný vzduch neobsahoval agresívne látky.

Vykurovací kotol nasáva potrebný spaľovací vzduch z okolia. Vykurovací kotol smiete nainštalovať a prevádzkovať iba v priestoroch s trvalo dobrou ventiláciou!

2.5 Likvidácia odpadu

- Komponenty, ktoré je nutné vymeniť, nechajte ekologicky zlikvidovať v autorizovanej firme.

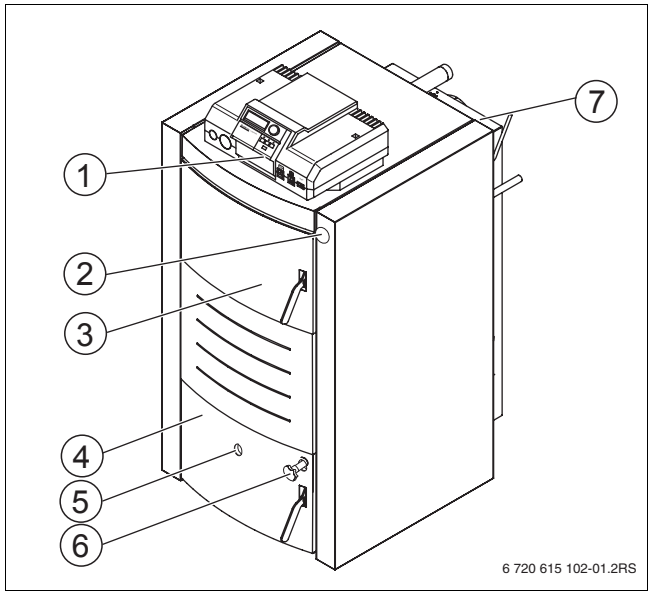
2.6 Popis výrobku

Kotol na tuhé palivo Logano S151 je kotol, ktorý splyňuje prirodzene vyschnuté kusy dreva (→ kapitola 3.2, str. 7).

Regulátor [1] kontroluje všetky elektrické prvky vykurovacieho kotla.

Kryt vykurovacieho kotla je vybavený tepelnou izoláciou. Tým sa znižujú energetické straty. Zároveň izolácia slúži ako protihluková ochrana a zaisťuje tichú prevádzku.

Priezor [5] vo dverách spaľovacej komory [4] slúži na kontrolu spaľovania.



Obr. 1 Ovládacie prvky vykurovacieho kotla

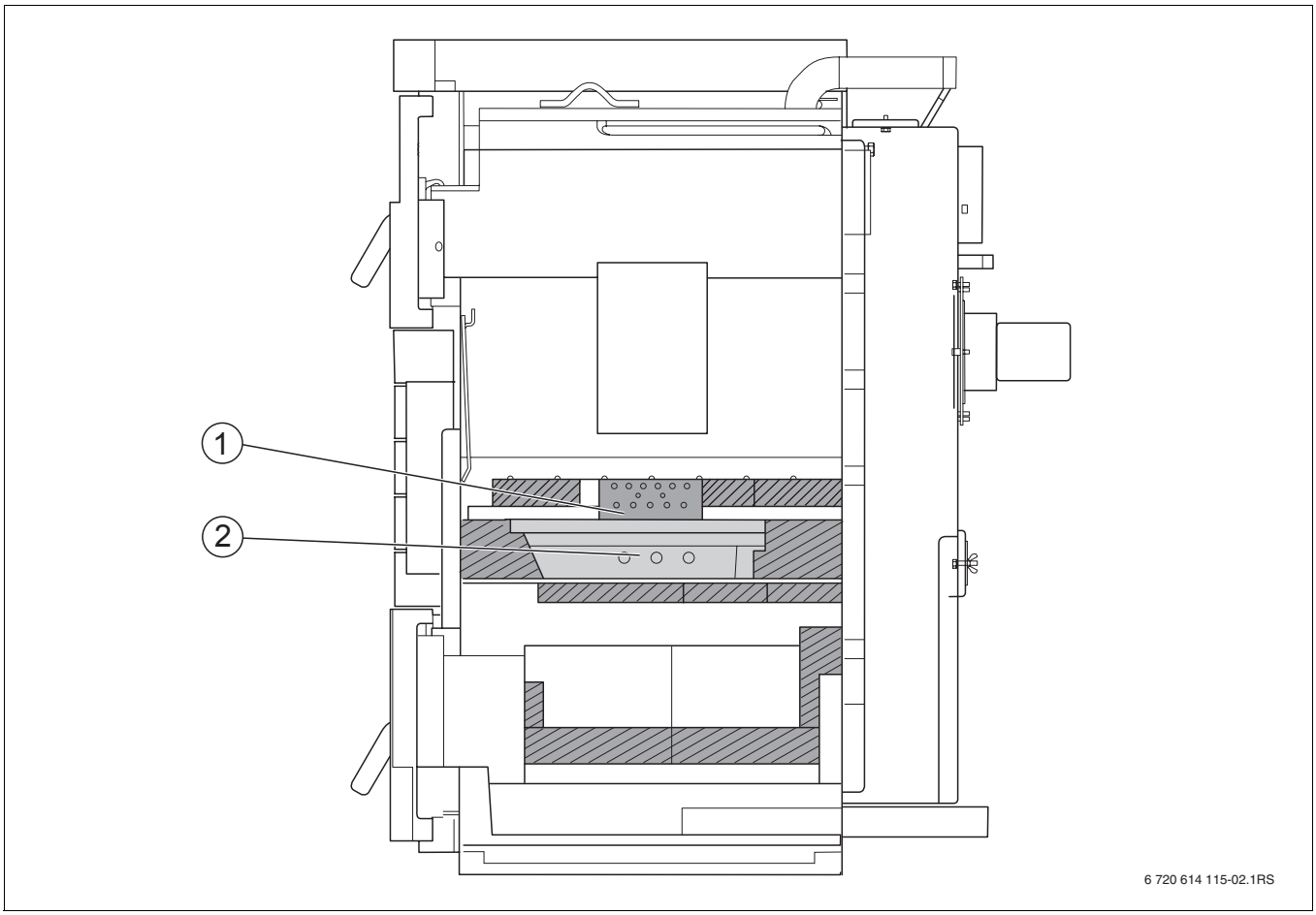
1 Regulátor
2 Tlačidlo na prestavovanie klapky pre rozkúrenie
3 Dvere plniacej komory
4 Dvere spaľovacej komory
5 Priezor
6 Poistná skrutka
7 Zberač spalín

Šamotové tehly

Vnútorný priestor vykurovacieho kotla je obložený šamotovými tehlami. Šamotové tehly plnia dôležitú funkciu počas procesu spaľovania, prenosu tepla a vedení spaľovacieho vzduchu vo vnútri kotla.

Všetky šamotové tehly sa vždy musia nachádzať v správnej polohe.

- Po vyčistení šamotové tehly znova správne uložte (→ kapitola 5.2, str. 27).



Obr. 2 Poloha šamotových tehál (vyšrafované plochy)

1 Tryska
2 Tehla s tryskou (šamotová tehla)

3 Uvedenie do prevádzky

3.1 Pred uvedením do prevádzky

Nebezpečie: Nebezpečenstvo poranenia pri otvorených dverách vykurovacieho kotla!

- Počas prevádzky vykurovacieho kotla nechávajte dvere spaľovacej komory zatvorené.

Nebezpečie: Nebezpečenstvo poranenia vplyvom vysokej teploty zberača spalín (→ obr. 1, [7], str. 5)!

- Počas prevádzky sa nedotýkajte zberača spalín.

Varovanie: Poškodenie zariadenia!
Uvádzanie kotla do prevádzky bez dostatočného množstva vody bude mať za následok jeho zničenie.

- Prevádzkujte vykurovací kotol vždy s dostatočným množstvom vody.

Kvôli Vašej osobnej bezpečnosti pred uvádzaním do prevádzky dodržujte nasledovné pokyny:

- V prípade výpadku prúdu alebo pri vypnutom ventilátore spalín otvárajte dvere plniacej komory iba veľmi opatrne.
- Nesmiete prevádzkovať vykurovací kotol bez dozoru s otvorenými dverami.
- Je zakázané používať vo vykurovacom kotle urýchľovače zapaľovania.
- Spodné dvere zaistite proti náhodnému otvoreniu počas prevádzky poistnou skrutkou (→ obr. 1, [6], str. 5).

3.2 Použiteľné palivá

Nebezpečie: V dôsledku použitia nevhodných palív môže dôjsť k ohrozeniu zdravia alebo poškodeniu zariadenia!
Pri použití nevhodných palív môže dôjsť k vzniku zdraviu nebezpečných látok a/ alebo látok poškodzujúcich vykurovacie zariadenie.

- Pri spaľovaní nepoužívajte žiadne plasty, domáci odpad, chemicky ošetrené drevo, starý papier, štiepku, odpady z kôry ani drevotrieskových dosiek.

Predpísané palivo sú suché naštiepané drevené polená s dĺžkou 5 – 10 cm a maximálnou vlhkosťou 20 %.

Typ vykurovacieho kotla	Maximálne dĺžky štiepaného a kusového dreva
15 – 20 kW	330 mm
25 – 40 kW	500 mm

Tab. 1 Maximálne dĺžky štiepaného a kusového dreva

Používajte iba prirodzene vyschnuté kusové drevo v súlade s 1. BImSchV a DIN EN 303-5. V prípade vyššej vlhkosti dreva ako 20 % klesá výkon vykurovacieho kotla. Okrem toho dochádza k zvýšenej tvorbe dechtu, ktorý skracuje životnosť vykurovacieho kotla. Uvedené hodnoty výkonov ako aj neobmedzenú funkčnosť vykurovacieho kotla je možné zaručiť iba v prípade používania dreva s vlhkosťou max. 20 %.

Druh dreva	Výhrevnosť (pri vlhkosti dreva 20 %)	
	kWh/rm	kWh/kg
Buk	1890	4,0
Dub	1930	4,2
Borovica	1520	4,4
Smrek	1330	4,5

Tab. 2 Energetické hodnoty rôznych druhov dreva

Teplota spalín počas bežnej prevádzky je 160 – 220 °C.
V závislosti od miestnych podmienok, použitých palív a stavu čistenia kotla je možné prekročiť tieto hodnoty.

3.3 Správne uskladnenie paliva

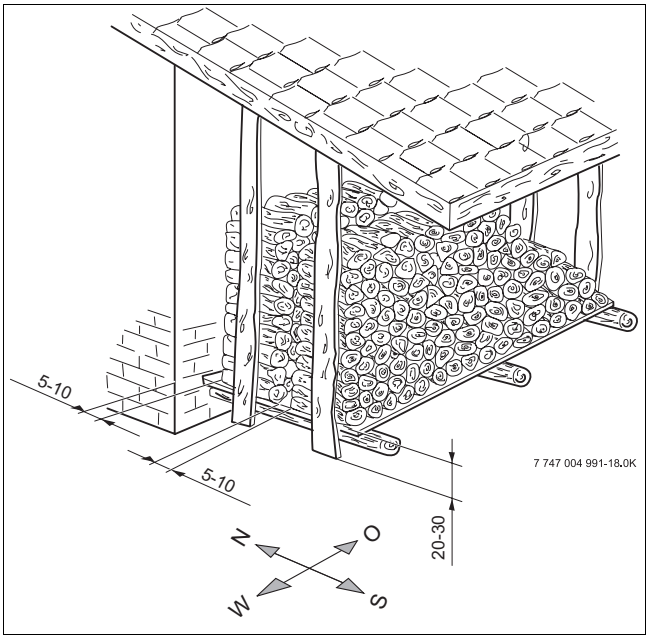
Skladovanie mimo budov

– Štiepané drevo skladujte podľa možnosti na južnej strane budovy chránenej proti zrážkam a na mieste s dobrou ventiláciou.
– Drevo voľne naukladajte k stene a podoprite ho minimálne na jednom mieste.

Skladovanie vo vnútri budov

– Počas krátkodobého skladovania vo vnútri budovy drevo uložte do suchej a dobre vetranej miestnosti.

Väčšie množstvá paliva neskladujte v budovách dlhšiu dobu!



Obr. 3 Skladovanie paliva mimo budov

4 Ovládanie vykurovacej sústavy

4.1 Prevádzkové pokyny

Bezpečnostné pokyny

- Zaistite, aby vykurovací kotol prevádzkovali iba dospelé osoby, ktoré sa predtým oboznámili s návodmi a prevádzkou vykurovacieho kotla.
- Dbajte na to, aby sa deti nemohli omylom dostať do oblasti, kde sa nachádza vykurovací kotol v prevádzke.
- Na kúrenie nepoužívajte žiadne kvapaliny.
- Počas prevádzky vykurovacieho kotla v žiadnom prípade nezvyšujte menovitý výkon vykurovacieho kotla (nekúrte na vyššiu teplotu).
- V blízkosti plniacej a spaľovacej komory ani v bezpečnostnom okruhu 200 mm okolo vykurovacieho kotla neumiestňujte ani neskladujte žiadne horľavé predmety.
- Na vykurovací kotol neklaďte žiadne horľavé predmety.
- Popol uskladňujte v nehorľavom zásobníku s uzavretým poklopom.
- Vykurovací kotol prevádzkujte pri maximálnej teplote 90 °C a počas prevádzky ho pravidelne kontrolujte.
- Vykurovací kotol prevádzkujte pri minimálnej teplote spiatočky 65 °C. Zaistite, aby bola pomocou vhodného zariadenia dodržiavaná hraničná teplota.
- Prevádzkovateľ vykurovacieho zariadenia musí dodržiavať prevádzkový návod.
- Prevádzkovateľ vykurovacieho kotla smie len uviesť kotol do prevádzky, nastaviť teplotu pomocou regulátora, vypnúť kotol z prevádzky a vyčistiť ho. Všetky ostatné práce musí vykonať autorizovaná servisná firma.
- Servisný technik je povinný informovať prevádzkovateľa vykurovacieho kotla o obsluhe a správnej, bezpečnej prevádzke kotla.
- Je zakázané zasahovať do vykurovacieho kotla, pričom takéto konanie môže ohroziť život a zdravie prevádzkovateľa alebo iných osôb!
- V prípade nebezpečenstva explózie, požiaru, úniku horľavých plynov alebo pár (napr. pri lepení linolea, PVC, atď.) neprevádzkujte vykurovací kotol.
- Berte do úvahy horľavosť stavebných materiálov (→ Návod na montáž a údržbu).

Kondenzácia a tvorba dechtu

Varovanie: Poškodenie zariadenia v dôsledku nesprávnej obsluhy!

Nesprávna obsluha vykurovacieho kotla vedie k nadmernej tvorbe kondenzátu a dechtu. V dôsledku toho môže dôjsť k poškodeniu vykurovacieho kotla ako aj zariadenia na odvod spalín.

- Dodržujte prevádzkové pokyny pre vykurovací kotol.
- Vykurovací kotol prevádzkujte pri odporúčaných prevádzkových teplotách.
- Vo vykurovacom kotle spaľujte iba odporúčané palivá (→ kapitola 3.2).

Počas rozkurovania studeného vykurovacieho kotla v kotle kondenzuje voda, ktorá steká po vnútorných stenách. Následkom tohto javu môže vzniknúť dojem, že vykurovací kotol tečie. Toto "rosenie" vykurovacieho kotla sa skončí ihneď po tom, ako sa na vnútorných stenách vykurovacieho kotla usadí popol.

Rovnako dochádza ku kondenzácii na vykurovacích plochách aj počas prevádzky pri nízkej teplote kotla pod 65 °C a vysokej vlhkosti paliva. Aj v tomto prípade dochádza k stekaniu kondenzátu.

Vykurovanie pri príliš nízkej teplote kotla má za následok tvorenie dechtu a môže spôsobiť predčasné škody na zariadení na odvádzanie spalín v dôsledku nadmerného prehriatia.

- Usadený decht odstráňte pomocou škrabky (dodávané príslušenstvo) keď je kotol teplý.

4.2 Princíp spaľovania

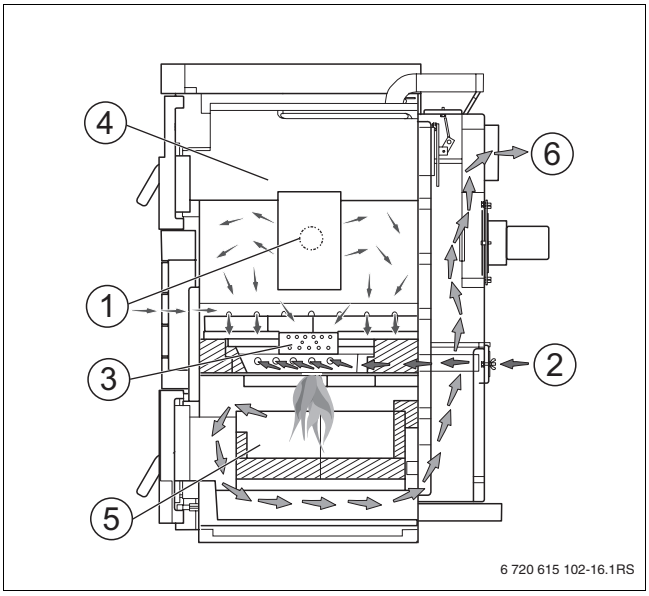
Kotol na tuhé palivo Logano S151 pracuje na princípe horenia zospodu.

Primárny vzduch [1] je privádzaný zhora. Sekundárny vzduch [2] sa privádza k tryske. Plamene sa tlačia do spaľovacej komory a naložené drevo horí zospodu nahor.

4.3 Prívod vzduchu

Prívod vzduchu je rozdelený na dve nezávislé oblasti: primárny a sekundárny vzduch. Primárny vzduch má priamu súvislosť s výkonom vykurovacieho kotla a je pevne prednastavený výrobcom.

Sekundárny vzduch sa ohrieva v zberači spalín a rúrami sa privádza priamo k tryske. Prívod sekundárneho vzduchu sa reguluje pomocou klapky v zberači spalín.



Obr. 4 Princíp horenia zospodu

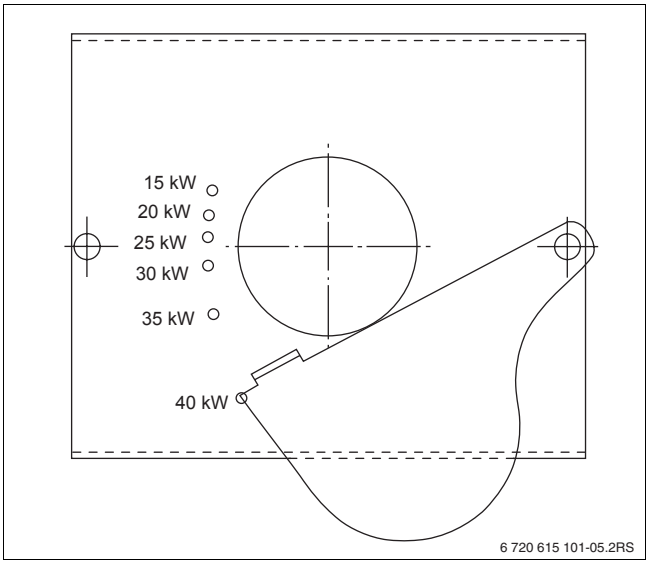
1 Primárny vzduch
2 Sekundárny vzduch
3 Tryska
4 Plniaca komora
5 Spaľovacia komora
6 Odvádzanie spalín

- V prípade dreva s vlhkosťou do 20 %: Klapku nastavte podľa obr. 5.

Nastavenie sekundárneho vzduchu závisí od druhu dreva a jeho vlhkosti.

Podľa farby plameňa je možné rozoznať množstvo sekundárneho vzduchu:

– V prípade nedostatočného prívodu sekundárneho vzduchu má plameň červeno – oranžovú farbu.
– V prípade nadmerného množstva sekundárneho vzduchu má plameň modro – bielu farbu.
– Pri dobrom spaľovaní má plameň modrastú až svetložltú farbu.



Obr. 5 Klapka na zberači spalín

4.4 Odvádzanie spalín

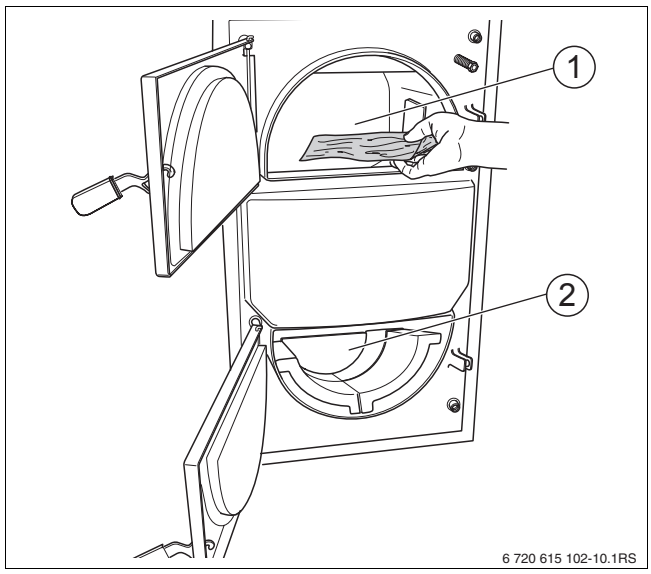
Neodstránené zvyšky po spaľovaní znižujú výkon vykurovacieho kotla.

- Pravidelne čistite vykurovací kotol (→ kapitola 5.1, str. 19).

Spaliny sú odvádzané zo spaľovacej komory rúrou pre odvádzanie spalín. Počas prietoku spalín cez rúru na ich odvádzanie spaliny odovzdávajú tepelnú energiu do kotlovej vody.

4.5 Plniaca a spaľovacia komora

Plniaca komora [1] sa nachádza za hornými dverami vykurovacieho kotla. Spaľovacia komora [2] sa nachádza za spodnými dverami vykurovacieho kotla.



Obr. 6 Plniaca a spaľovacia komora

1 Plniaca komora
2 Spaľovacia komora

4.6 Tryska

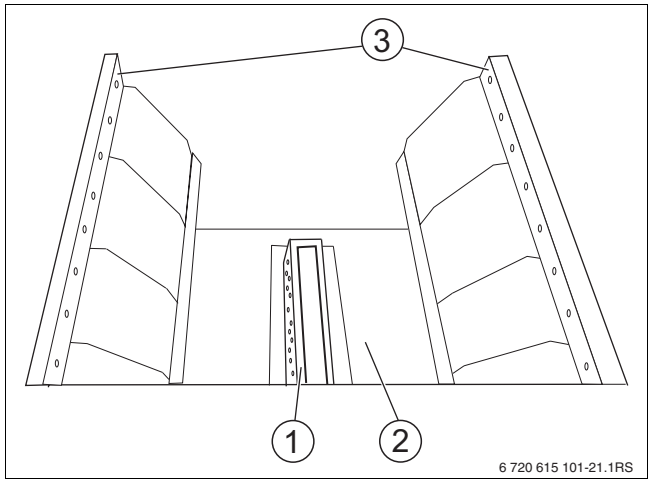
Tryska [1] sa nachádza v otvore tvarovky pre trysku [2] v plniacej komore.

Pred každým rozkúrením vykurovacieho kotla skontrolujte, či nie je tryska upchatá popolom. V takomto prípade vyčistite plniacu komoru a trysku (→ kapitola 5.1, str. 19).

Pred každým rozkúrením vykurovacieho kotla skontrolujte, či je tryska správne nasadená.

Typ vykurovacieho kotla	Otvory pre primárny vzduch v každom kanáli vedúcom primárny vzduch
15 – 20 kW	4
25 – 40 kW	7

Tab. 3 Otvory pre primárny vzduch v každom kanáli vedúcom primárny vzduch



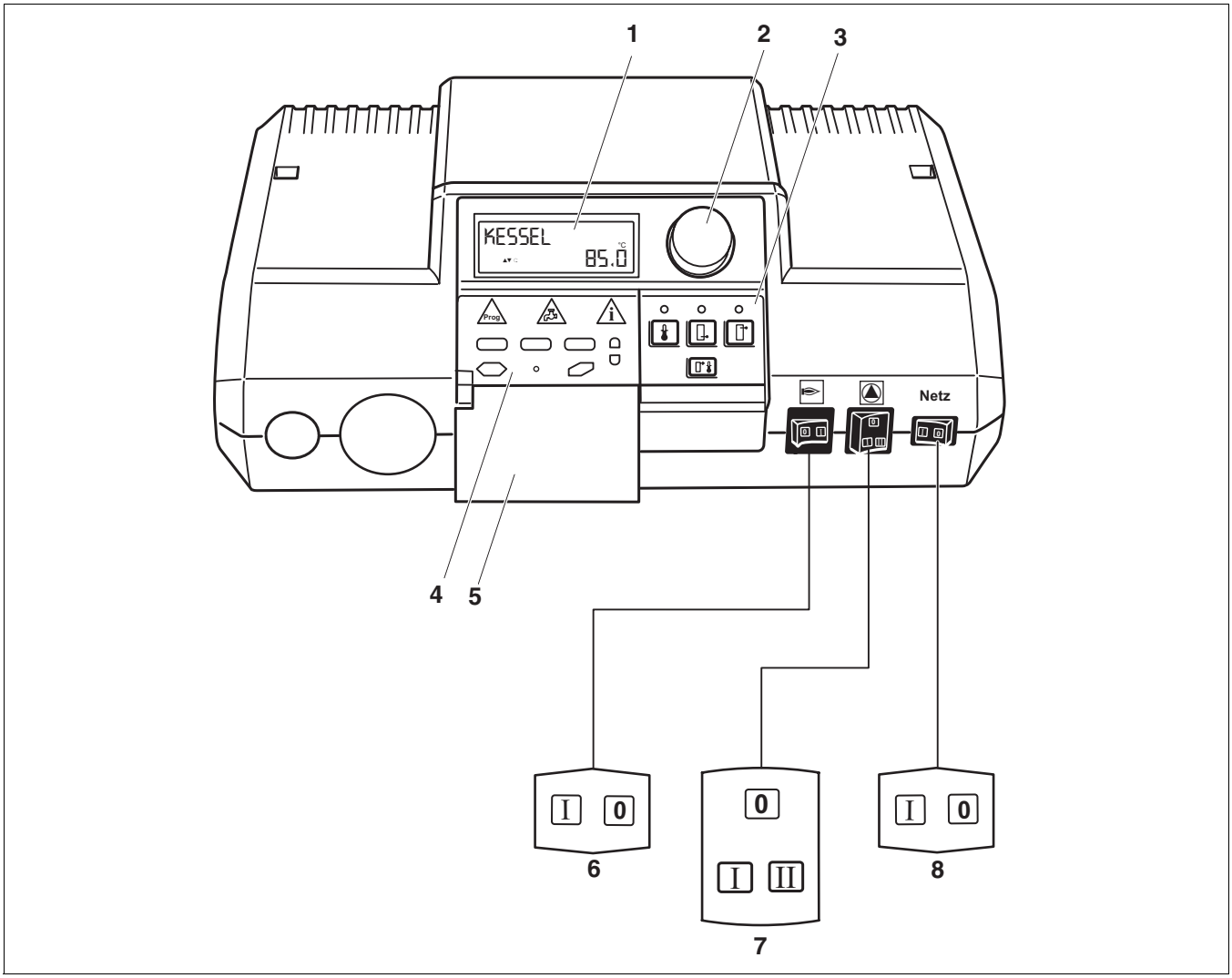
Obr. 7 Plniaca komora s tryskou

1 Tryska
2 Tvarovka s tryskou
3 Kanál pre primárny vzduch s otvormi

4.7 Regulátor Logamatic 2114

- Pred rozkúrením vykurovacieho kotla zapnite regulátor Logamatic 2114 pomocou prevádzkového vypínača [8].

Ďalšie pokyny o obsluhe sa dočítate v návode na obsluhu regulátora.



Obr. 8 Ovládacie prvky regulátora

1 LCD displej
2 Nastavovací volič
3 Tlačidlá základných funkcií
4 Tlačidlá rozšírených funkcií
5 Krycia klapka
6 Prepínač prevádzky olej/plyn, ručne/automatika
7 Vypínač čerpadla vykurovania (je možné ho použiť iba v spojení s regulátorom vykurovacieho kotla na olej/plyn)
8 Prevádzkový vypínač (sieť)

4.8 Bezpečnostný úchyt na dverách

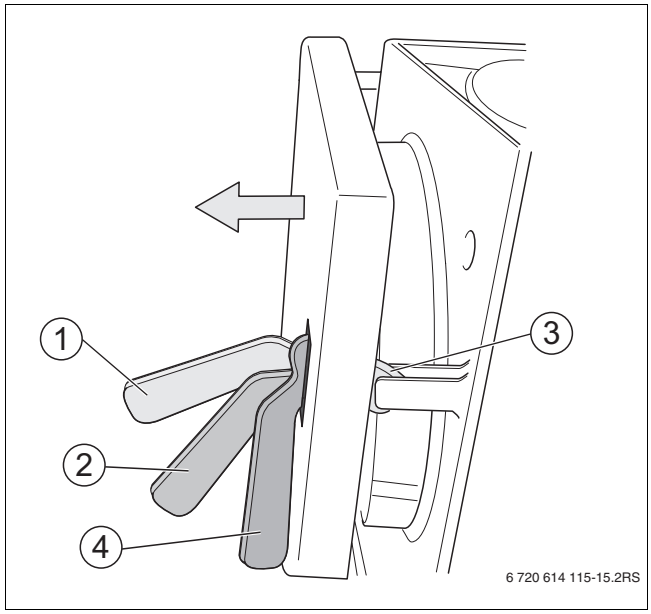
Dvere plniacej komory a dvere spaľovacej komory sú vybavené bezpečnostným úchytom.
Bezpečnostný úchyt dverí zabraňuje pri vzplanutí nekontrolovanému otvoreniu dverí.
Zaistená poloha dverí (poloha pri ich zapadnutí) sa využíva aj počas fázy rozkurovania vykurovacieho kotla na reguláciu prívodu vzduchu (→ kapitola 4.10).

Otvorenie dverí

- Potiahnite bezpečnostný úchyt dverí nahor do polohy, v ktorej zapadnú [1].
- Bezpečnostný úchyt dverí zatlačte spolovice nadol do polohy pri ich otvorení [2].
- Dvere celkom potiahnite.

Zatvorte dvere

- Bezpečnostný úchyt dverí zatlačte spolovice nadol do polohy pri ich otvorení [2].
- Dvere úplne zatlačte.
- Bezpečnostný úchyt dverí zatlačte úplne nadol (dvere sú zatvorené [4]).



Obr. 9 Bezpečnostný úchyt na dverách

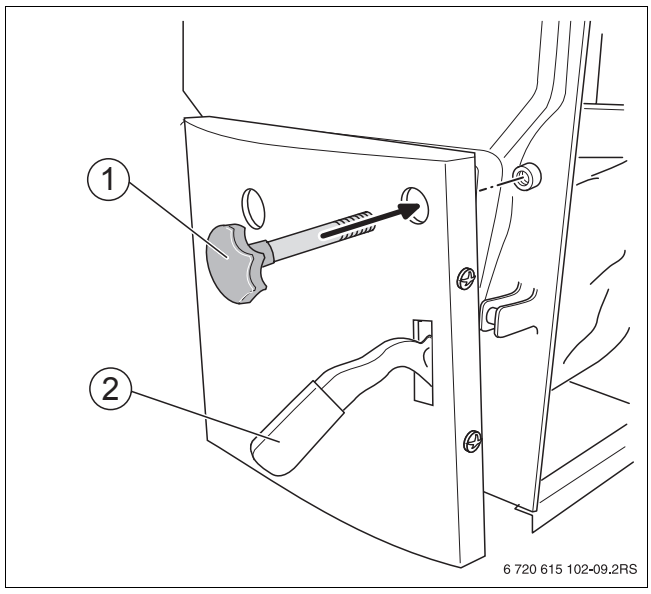
1 Poloha pri zapadnutí (dvere sú zaistené)
2 Poloha pri otvorení (dvere je možné odtiahnuť)
3 Zablokovanie dverí
4 Dvere sú zatvorené

4.9 Poistná skrutka

Dvere spaľovacej komory vykurovacieho kotla sú okrem toho vybavené poistnou skrutkou [1]. Poistná skrutka zabraňuje neželanému otvoreniu dverí počas prevádzky.

Nebezpečie: Nebezpečenstvo zranenia kvôli chýbajúcej poistnej skrutke!

- Zabezpečte správnu montáž poistnej skrutky.



Obr. 10 Montáž poistnej skrutky

1 Poistná skrutka
2 Bezpečnostný úchyt na dverách

4.10 Rozkúrenie vykurovacieho kotla

Varovanie: Poškodenie zariadenia neodbornou údržbou!
Nesprávna pozícia šamotových tehál vo vnútri vykurovacieho kotla môže mať za následok poškodenie kotla.

- Pred rozkúrením vykurovacieho kotla skontrolujte pozíciu šamotových tehál (→ kapitola 5.2, str. 27 a nasl.).

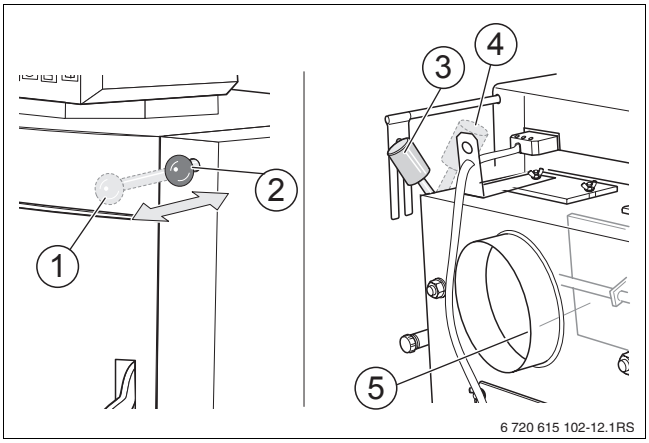
Varovanie: Poškodenie zariadenia v dôsledku nesprávnej obsluhy!
Nadmerné množstvo paliva v spaľovacej komore môže viesť k prehriatiu a poškodeniu vykurovacieho kotla.

- Prikladajte iba vhodné množstvo paliva podľa dimenzovania vykurovacieho systému (→ kapitola 4.11, str. 17).

Pre čisté vyhorenie paliva vo vykurovacom kotle je rozhodujúca jeho správna obsluha ako aj dostatočný prepravný tlak v zariadení na odvádzanie spalín.

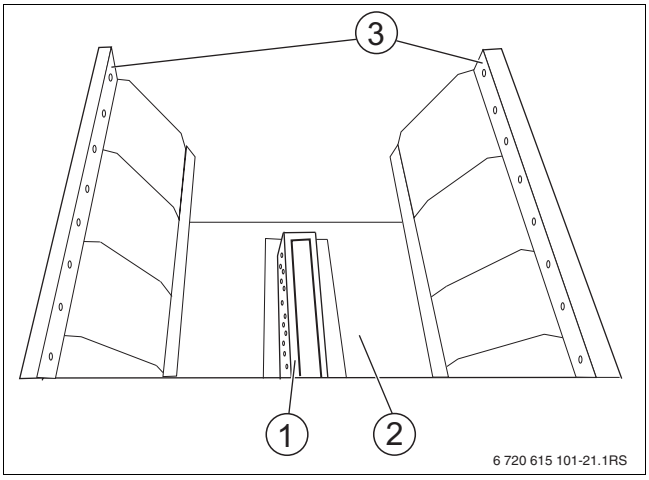
- Potiahnite páku [1] dopredu, aby ste tak otvorili klapku pre rozkúrenie.
- Otvorte dvere plniacej komory.
- Vyčistite plniacu komoru (→ kapitola 5.1, str. 19).

- Na tvarovku s tryskou [2] položte papier.



Obr. 11 Otvorená a zatvorená klapka pre rozkúrenie

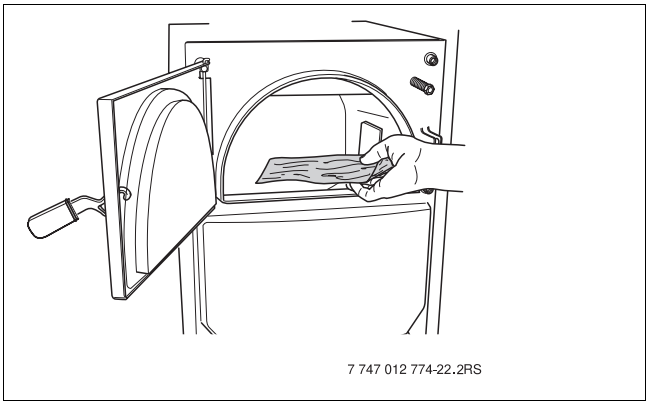
1 Otvorená klapka pre rozkúrenie (pohľad spredu)
2 Zatvorená klapka pre rozkúrenie (pohľad spredu)
3 Zatvorená klapka pre rozkúrenie (pohľad zozadu)
4 Otvorená klapka pre rozkúrenie (pohľad zozadu)
5 Miesto montáže klapky pre rozkúrenie (tu: v zatvorenom stave)



Obr. 12 Plniaca komora s tryskou

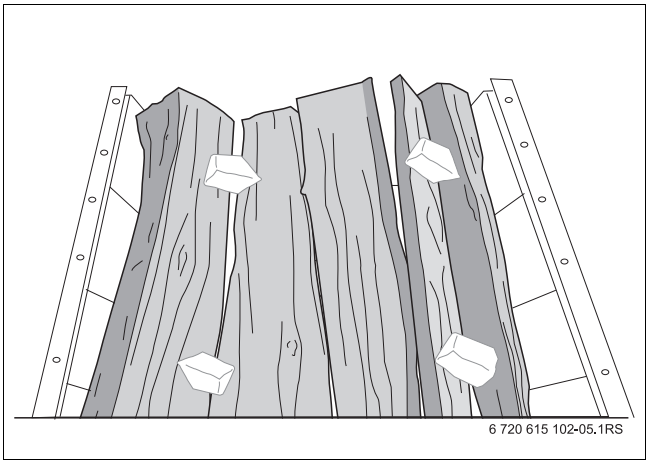
1 Tryska
2 Tvarovka s tryskou
3 Kanál pre primárny vzduch s otvormi

- V spaľovacej komore na vrstvu papiera uložte v pozdĺžnom smere cca. 8 až 10 cm hrubú vrstvu triesok a stredne veľkých naštiepaných kusov dreva (podľa možností mäkké drevo, napr. smrek). Nepoužívajte hrubé kusy dreva.



Obr. 13 Naplnenie vykurovacieho kotla palivom

- Zapáľte palivo vo vnútri kotla.
- Pri použití tuhých pomocných prostriedkov na zapálenie (uhľové zapaľovače): Pomôcky pre zapaľovanie zapáľte mimo vykurovacieho kotla a následne ich položte na naložené palivo, ktoré chcete podpáliť.



Obr. 14 Naštiepané drevo s pomôckou pre zapálenie

- Dvere plniacej komory nechajte otvorené v zaistenej polohe (bezpečnostný úchyt dverí) (→ kapitola 4.8, str. 13).
  V prípade otvorenia dverí plniacej komory sa automaticky spustí ventilátor spalín. Tým sa zredukuje únik spalín z plniacej komory.
- Naštiepané drevo nechajte rozhorieť pri otvorených dverách plniacej komory po dobu 15 – 20 minút.
- Plniacu komoru naplňte palivom do ¼ jej objemu.
- Dvere plniacej komory znova nechajte zapadnúť do zaistenej polohy a nechajte vykurovací kotol v prevádzke po dobu cca. 5 minút.

Pred naplnením plniacej komory je potrebné, aby úplne vyhorelo predtým naložené naštiepané drevo a aby bola dostatočná pahreba.

- Naložte želané množstvo naštiepaného dreva do plniacej komory.

Dajte pozor na to, aby zostal medzi najvyššie uloženým kusom dreva a hornou hranou plniacej komory odstup min. 5 cm (→ obr. 15, str. 16).

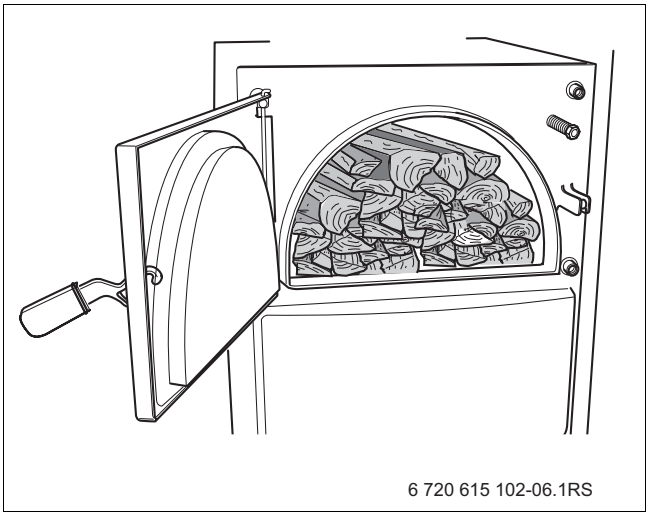
- Zatvorte dvere plniacej komory.
- Zatvorte klapku pre rozkúrenie (→ obr. 11, str. 14).

Teraz bude vykurovací kotol pracovať na princípe horenia zospodu (pyrolýza) (→ kapitola 4.2, str. 10). Regulátor automaticky a úplne riadi vykurovací kotol.

Doba rozkúrenia môže byť rôzna, čo môže byť zapríčinené stupňom znečistenia vykurovacieho kotla, miestnymi podmienkami, použitými palivami a počasím (podtlak v zariadení na odvod spalín).

Príliš krátke a príliš hrubé kusy naštiepaného dreva spôsobujú nerovnomerné horenie.

- Používajte iba naštiepané drevo s udanou hrúbkou a dĺžkou (→ kapitola 3.2, str. 7).



Obr. 15 Naplnená plniaca komora

4.11 Schopnosť absorbcie energie

Schopnosť absorbcie energie vykurovacieho systému (z hlavnej časti pozostávajúceho z vykurovacieho kotla a vyrovnávacieho zásobníka) závisí od skutočnej teploty vody vyrovnávacieho zásobníka. Pre hospodárnu prevádzku vykurovacieho systému je nutné prispôsobiť použité množstvo paliva príslušnej schopnosti prijať energiu. Zabránite tak prehriatiu vykurovacieho kotla a zredukujete únik škodlivín.

4.12 Doplnenie paliva

V závislosti od druhu a kvality dreva je doba horenia jedného naloženia pri menovitom výkone kotla cca. 4 hodiny.

Otváranie plniacich dverí počas horenia ruší spaľovanie. Toto môže viesť k zlému prehoreniu a nadmernému úniku spalín.

- Naložené drevo nechajte podľa možností úplne vyhorieť.

Ak chcete doplniť palivo alebo skontrolovať stav jeho naplnenia:

- Otvorte klapku pre rozkúrenie (→ obr. 11, str. 14).
- Plniace dvere mierne poodchýľte a počkajte cca. 10 sekúnd, aby sa v plniacej komore znížilo množstvo spalín. Otvorením plniacich dverí sa spustí ventilátor spalín. Ihneď po tom, ako sa množstvo spalín zníži, otvorte dvere plniacej komory.
- Prehrabte oheň kutáčom a doložte želané množstvo štiepaného dreva.

Rýchlym zakrytím pahreby drevom zabránite úniku spalín zo spaľovacej komory.
Prikladajte iba toľko paliva, aby medzi najvyššie uloženým kusom dreva a hornou hranou plniacej komory zostal odstup min. 5 cm (→ obr. 15, str. 16).

- Zatvorte úplne dvere plniacej komory.
- Zatvorte klapku pre rozkúrenie.

Zabezpečte, aby bola klapka pre rozkúrenie zatvorená. Iba tak bude zabezpečená správna prevádzka vykurovacieho kotla.

4.13 Odstavenie vykurovacieho kotla z prevádzky

Varovanie: Poškodenie zariadenia vplyvom mrazu!
Pokiaľ nie je vykurovací systém počas mrazu v prevádzke, môže dôjsť k jeho zamrznutiu.

- Chráňte vykurovací systém proti zamrznutiu.
- V prípade hroziaceho mrazu a pokiaľ nie je vykurovací kotol v prevádzke, vypustite systém.

Ak chcete vykurovací kotol odstaviť z prevádzky, nechajte ho úplne vyhorieť bez toho, aby ste umelo urýchľovali proces vyhorenia.

- V prípade dlhodobej odstávky vykurovacieho systému (napr. na konci vykurovacej sezóny) systém dôkladne vyčistite, pretože kvôli obsahu vlhkosti, ktorú obsahuje popol môže vzniknúť korózia.
- Chráňte vykurovací systém proti zamrznutiu. Buď vypustite potrubia alebo systém naplňte protimrazovým prostriedkom. (Dodržujte pokyny výrobcu.)

5 Údržba a čistenie

Varovanie: Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia v dôsledku nesprávnej obsluhy!

Otvorenie dverí spaľovacej komory spôsobí výkyvy tlaku vo vykurovacom kotle a nekontrolovaný únik spalín.

- Dvere spaľovacej komory otvárajte iba vtedy, ak v nej nehorí oheň a ak je vykurovací kotol vychladnutý.
- Vždy zaistite dvere spaľovacej komory proti náhodnému otvoreniu (→ obr. 10, str. 13).

Varovanie: Poškodenie zariadenia neodbornou údržbou!

Nedostatočná alebo nesprávna údržba vykurovacieho kotla má za následok poškodenie a stratu nároku na záruku.

- Starajte sa o pravidelné, úplné a odborné vykonávanie údržby vykurovacieho systému.

Varovanie: Poškodenie zariadenia následkom nedostatočnej údržby a čistenia!

Väčšie množstvá popola v spaľovacej komore majú za následok prehriatie a poškodenie vykurovacieho kotla.

- Pravidelne odstraňujte popol z vykurovacieho kotla.

Pravidelná odborná údržba vykurovacieho systému zachováva jeho účinnosť, zaručuje vysokú prevádzkovú bezpečnosť a ekologické spaľovanie.

Čistenie vykurovacieho zariadenia závisí od kvality dreva a podmienok okolia.

5.1 Čistenie vykurovacieho kotla

Usadeniny sadzí a popola na vnútorných stenách vykurovacieho kotla a šamotových tehlách znižujú prenos tepla. Počas prevádzky vykurovacieho kotla splyňujúceho drevo vzniká menej popola ako u bežných vykurovacích kotlov. Napriek tomu sa však aj u kotlov splyňujúcich drevo zvyšuje spotreba paliva v prípade nedostatočného čistenia a toto môže predstavovať zaťažovanie životného prostredia.

Nebezpečie: Poškodenie životného prostredia v dôsledku nepriaznivého prevádzkového stavu!
- Čistite vykurovací kotol minimálne raz za týždeň.

Pozor: Poškodenie zariadenia v dôsledku nesprávnej obsluhy!
- Zabráňte poškodeniu tehál.
- Šamotové tehly nečistite drátenou kefou.

Čistenie v zásade vykonávajte pred začiatkom vykurovania a iba ak je spaľovacia komora vychladnutá.

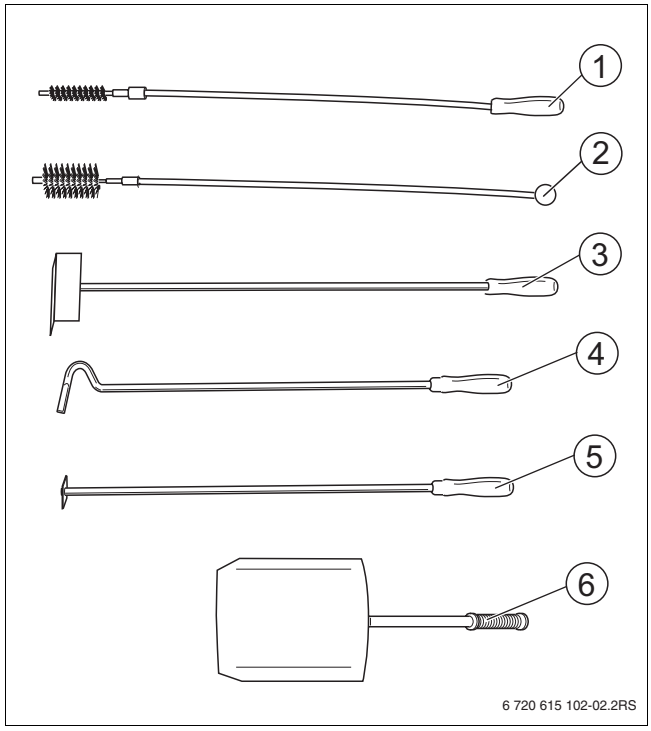
Popol vzniknutý počas horenia sa z veľkej časti usadzuje na šamotových tehlách v plniacej komore. Hoci pri pyrolytickom spaľovaní vzniká výrazne menší a jemnejší popol ako u klasických vykurovacích kotlov, je nutné spaľovaciu komoru pravidelne čistiť každé 1 až 3 dni.

5.1.1 Príslušenstvo pre čistenie

S vykurovacím kotlom sa dodáva aj potrebné príslušenstvo na jeho čistenie:

	Počet	Pozícia
Kefa pre potrubie primárneho vzduchu a spaľovaciu komoru	1	1
Kefa pre zberač spalín	1	2
Čistiaca škrabka	1	3
Kutáč	1	4
Čistiaca škrabka pre potrubie primárneho vzduchu	1	5
Lopata na popol	1	6

Tab. 4 Príslušenstvo pre čistenie

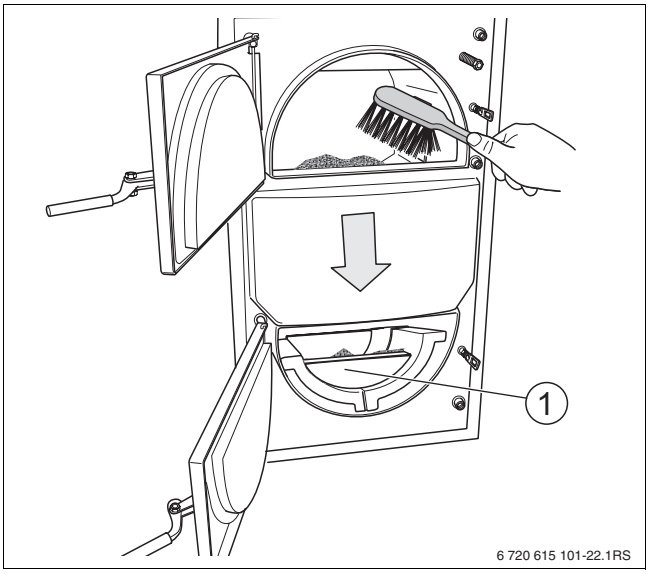


Obr. 16 Dodávané príslušenstvo na čistenie

5.1.2 Každodenné čistenie

Popol je nutné vyberať každé 1 až 3 dni z plniacej a spaľovacej komory.

- Otvorte dvere plniacej komory.
- Vyberte trysku (→ obr. 12, str. 14), skontrolujte či nie je znečistená a v prípade potreby ju vyčistite.
- Skontrolujte, či nie sú znečistené otvory v potrubiach primárneho vzduchu v plniacej komore (→ obr. 12, str. 14) a v prípade potreby ich vyčistite.
- Zvyšky po spaľovaní vráťte späť do spaľovacej komory cez tvarovku s tryskou.
- Znovu vložte trysku.

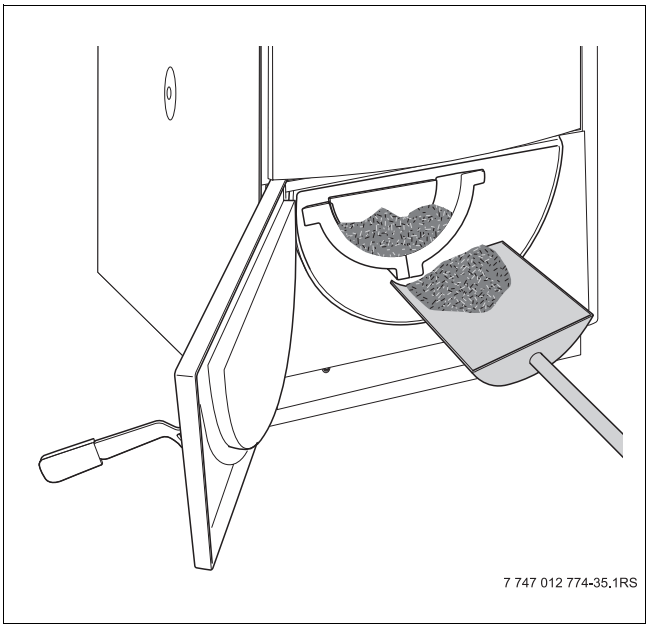


Obr. 17 Čistenie plniacej komory

1 Tehla zachytávajúca popol

- Uvoľnite poistnú skrutku v spaľovacej komore.
- Otvorte spaľovaciu komoru.
- Vyberte tehlu zachytávajúcu popol (→ obr. 17, [1]).
- Vyberte zvyšky po spaľovaní pomocou lopaty na popol zo spaľovacej komory.
- Znova vložte tehlu zachytávajúcu popol.

Horúci popol nevysýpajte do plastových a odpadkových kontajnerov.

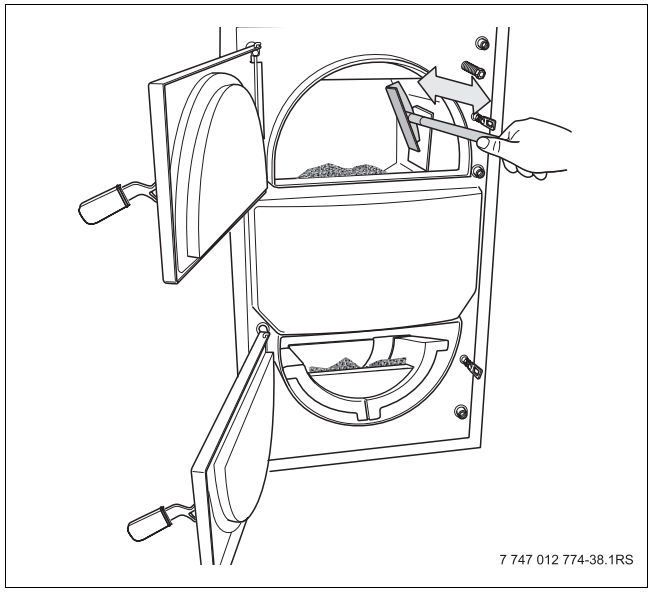


Obr. 18 Vyčistenie popola

5.1.3 Čistenie každý týždeň

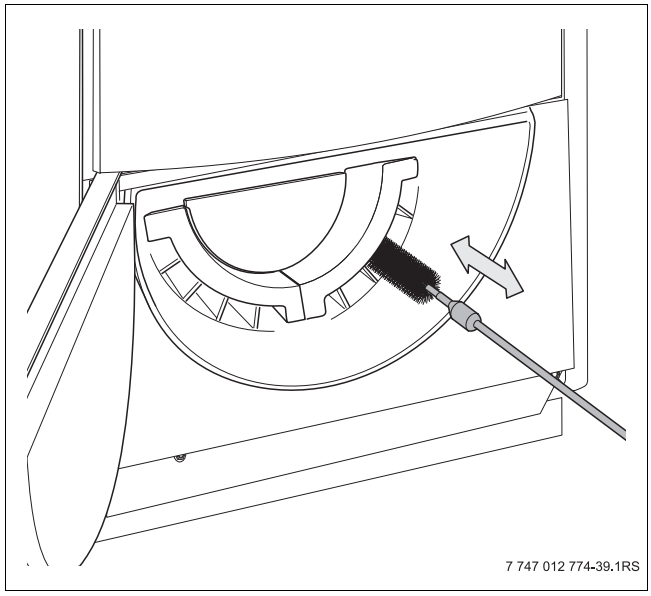
Steny plniacej komory a dno spaľovacej komory je nutné čistiť každý týždeň.

- Vyčistite plniacu a spaľovaciu komoru.
- Škrabkou odstráňte usadeniny na stenách plniacej a spaľovacej komory.



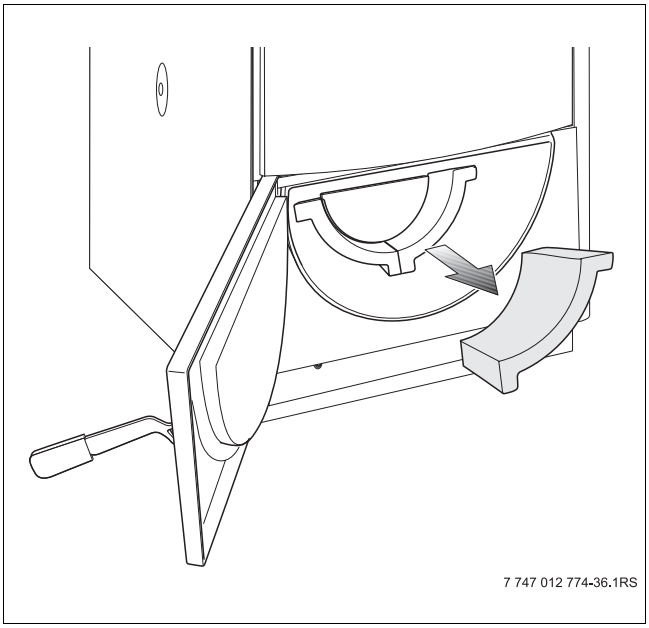
Obr. 19 Odstránenie usadenín

- Kefou odstráňte usadeniny medzi vykurovacími plochami na dne spaľovacej komory.



Obr. 20 Čistenie vykurovacích plôch

- V prípade príliš silného znečistenia medzipriestorov vyberte spodné šamotové tehly zo spaľovacej komory.
- Vyčistite medzipriestory kefou a škrabkou.
- Znova uložte šamotové tehly na ich miesto (→ kapitola 5.2, str. 27).



Obr. 21 Vybratie šamotových tehál

5.1.4 Čistenie každý mesiac

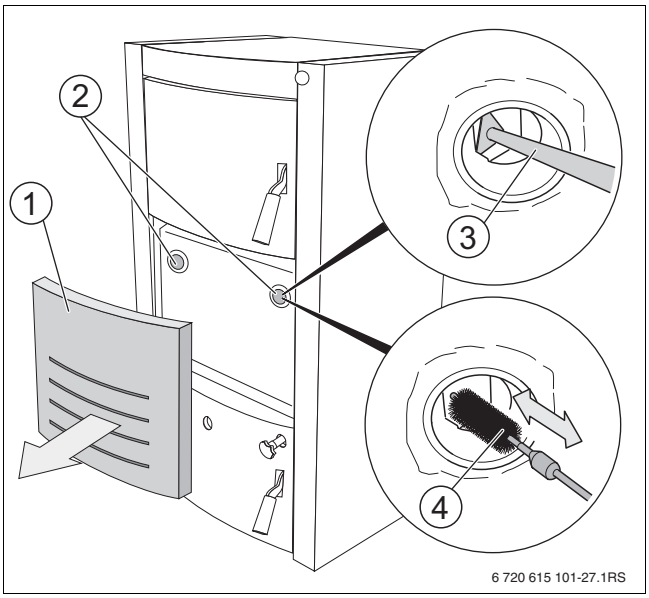
Potrubia primárneho vzduchu [2] a zberača spalín (→ obr. 23, str. 23) je nutné každý mesiac kontrolovať a v prípade potreby ich vyčistiť. Nedostatočné čistenie môže mať za následok poškodenie vykurovacieho kotla a zánik nároku na záruku.

Varovanie: Poškodenie zariadenia následkom nedostatočnej údržby a čistenia!

- Čistite pravidelne prívod primárneho vzduchu, ventilátor spalín a zberač spalín.

Odstrániť usadeniny spalín z potrubí primárneho vzduchu je možné iba ak je vykurovací kotol teplý.

- Otvorte plniacu a spaľovaciu komoru.
- Nadvihnite predný kryt [1] medzi dverami plniacej komory a dverami spaľovacej komory, potiahnite ho dopredu a demontujte. Za krytom sa nachádzajú potrubia primárneho vzduchu [2].
- Zvyšky popola v potrubiach primárneho vzduchu [2] vyčistite malou škrabkou [3] a kefou [4].
- Znova zaveste predný kryt.

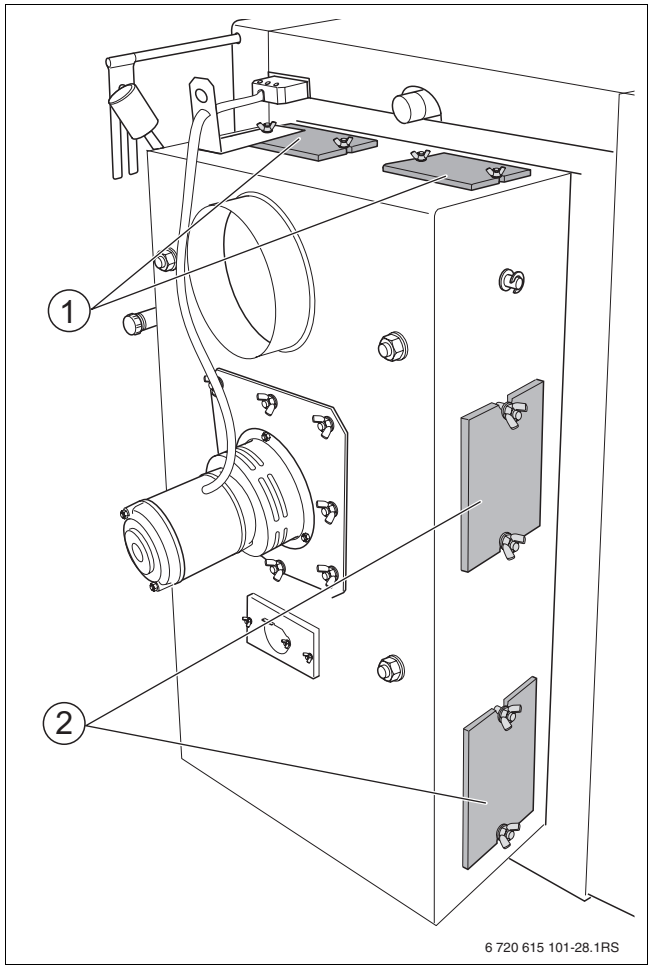


Obr. 22 Čistenie potrubí primárneho vzduchu

1 Predný kryt
2 Potrubia primárneho vzduchu
3 Škrabka
4 Kefa

- Odskrutkujte krídlové matice a snímte kryty.

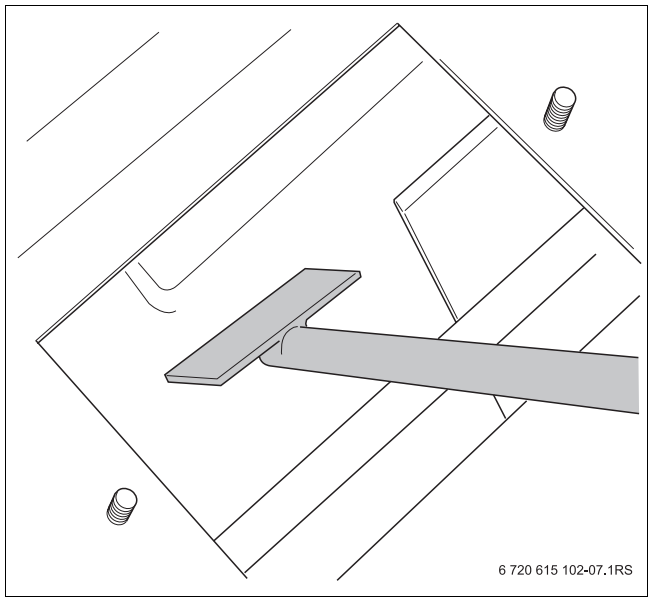
Čistiace šachty zberača spalín majú 6 krytov. Dve šachty sa nachádzajú na hornej strane [1] a štyri na boku zberača spalín [2].



Obr. 23 Čistiace šachty na zberači spalín

1 Kryty horných čistiacich šácht
2 Kryty bočných čistiacich šácht

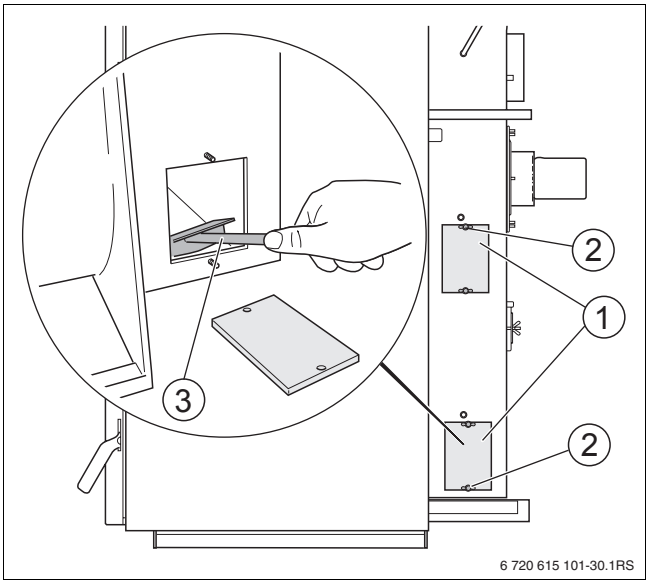
- Vyčistite zadnú stenu telesa vykurovacieho kotla od sadzí a popola cez horné čistiace šachty pomocou škrabky a/alebo kefy.



Obr. 24 Vyčistenie zadnej steny telesa vykurovacieho kotla

- Veľkou škrabkou [3] a kefou odstráňte popol zo zberača spalín.
- Kryty po vyčistení namontujte tak, aby boli otvory natesno uzatvorené.

Ak kryty neuzavriete správne, môže dôjsť k zníženiu podtlaku v spaľovacej komore. Toto zhorší horenie, takže vykurovací kotol pravdepodobne nedosiahne prevádzkovú teplotu.



Obr. 25 Vyčistenie zberača spalín

1 Kryt bočných čistiacich šácht
2 Krídlová matica
3 Škrabka

5.1.5 Čistenie raz za pol roka

Raz za pol roka je nutné vyčistiť ventilátor spalín. Za týmto účelom demontujte ventilátor spalín zo zadnej steny vykurovacieho kotla.

Zvyšky po spaľovaní unášané ventilátorom spalín sa zbierajú v zadnej časti zberača spalín a zachytávajú sa na kolese s lopatkami ventilátora a je ich nutné pravidelne odstraňovať.

Nebezpečie: Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku neodborne vykonanej údržby!
Neúmyselné zapnutie motora ventilátora spalín počas vykonávania údržby môže mať za následok vážne poranenia.

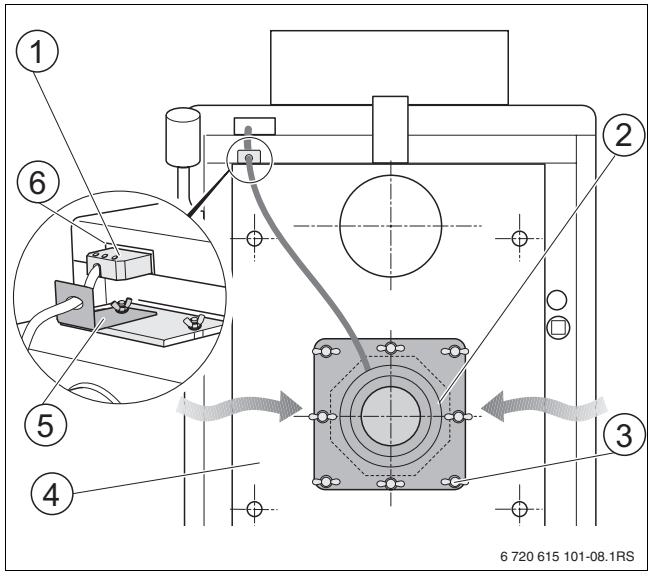
- Pred vykonaním údržby ventilátora spalín vypnite elektrické napájanie vykurovacieho kotla.
- Zaistite vykurovací kotol proti neúmyselnému pripojeniu elektrického napájania.

Ventilátor spalín [2] sa nachádza na zadnej stene zberača spalín [4] je je upevnený ôsmymi krídlovými maticami [3].

Pozor: Poškodenie zariadenia neodbornou údržbou!
Naťahovanie, zmačknutie alebo lámanie pripojovacieho kábla môže mať za následok funkčné poruchy motora ventilátora.

- Zabráňte naťahovaniu, zmačknutiu a lámaniu pripojovacieho kábla.
- Motor ventilátora nevešajte za pripojovací kábel.
- Motor uložte na pripravenú podložku tak, aby pripojovací kábel nebol zaťažený.

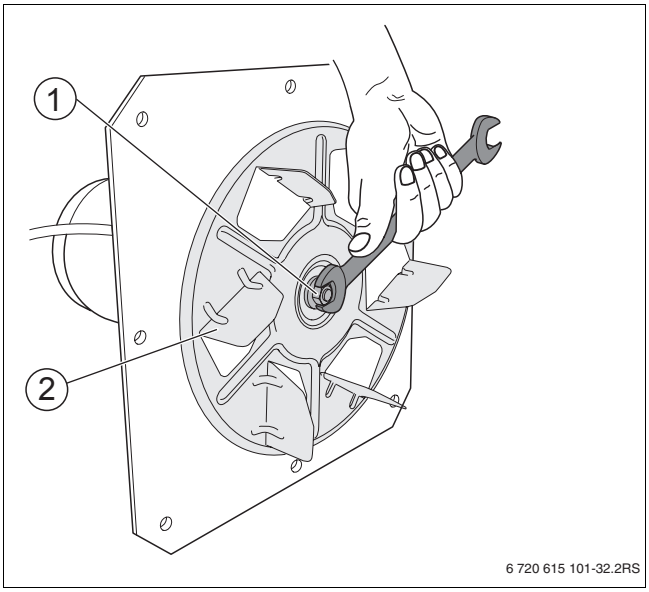
- Vytiahnite zástrčku pre pripojenie ventilátora zo zásuvky [6].
- Uvoľnite držiak kábla [5] z revízneho otvoru.
- Uvoľnite krídlové matice [3].
- Vyberte ventilátor spalín [2] z vane ventilátora.
- Demontujte ventilátor spalín [2] zo steny krytu.



Obr. 26 Inštalácia ventilátora spalín

1 Elektrická zástrčka
2 Ventilátor spalín
3 Krídlová matica
4 Zberač spalín
5 Držiak kábla
6 Zásuvka (7-pólová)

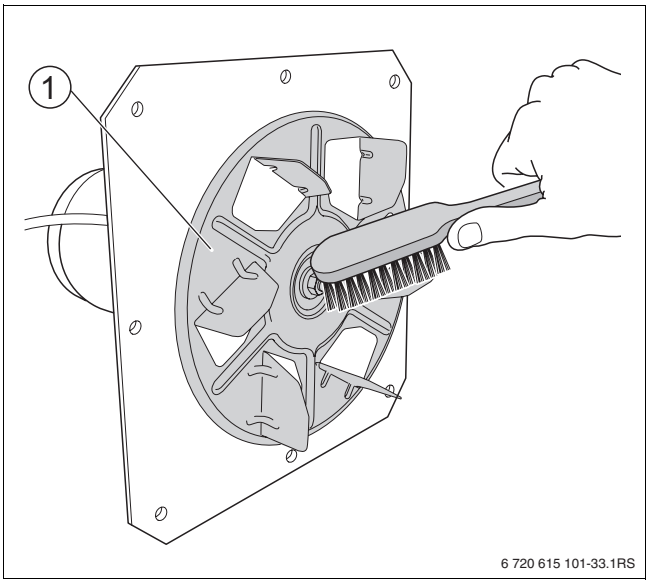
- Skontrolujte uloženie kolesa s lopatkami ventilátora [2] a v prípade potreby dotiahnite stredovú maticu (**ľavý závit**) [1] pomocou 10 mm vidlicového kľúča. Ak chcete pritiahnuť stredovú maticu, utiahnite ju smerom doľava.



Obr. 27 Kontrola uloženia kolesa s lopatkami ventilátora

1 Stredová matica (**ľavý závit**)
2 Koleso s lopatkami ventilátora

- Opatrne očistite koleso s lopatkami ventilátora [1] mäkkou drátenou kefou od zvyškov popola a nánosov spalín.
- Skontrolujte, či nie je poškodená tesniaca páska zberača spalín. Vymeňte poškodené tesnenie.
- Skontrolujte, či nie je poškodené koleso s lopatkami ventilátora. Vymeňte poškodené alebo zohnuté koleso s lopatkami ventilátora.
- Znova umiestnite ventilátor spalín do zadnej steny zberača spalín.
- Znova pevne zaskrutkujte krídlové matice.
- Zasuňte pripojovaciu zástrčku a namontujte držiak kábla.



Obr. 28 Vyčistenie kolesa s lopatkami ventilátora

1 Koleso s lopatkami ventilátora

5.2 Uloženie šamotových tehál

Varovanie: Poškodenie zariadenia neodbornou údržbou!
Nesprávna pozícia šamotových tehál vo vnútri vykurovacieho kotla môže mať za následok poškodenie kotla.

- Po vykonaní každého čistenia vykurovacieho kotla znova vložte tehlu zachytávajúcu popol.
- Pri každej revízii vykurovacieho kotla skontrolujte umiestnenie šamotových tehál vo vnútri vykurovacieho kotla.

Varovanie: Poškodenie zariadenia v dôsledku neodborne vykonanej údržby!

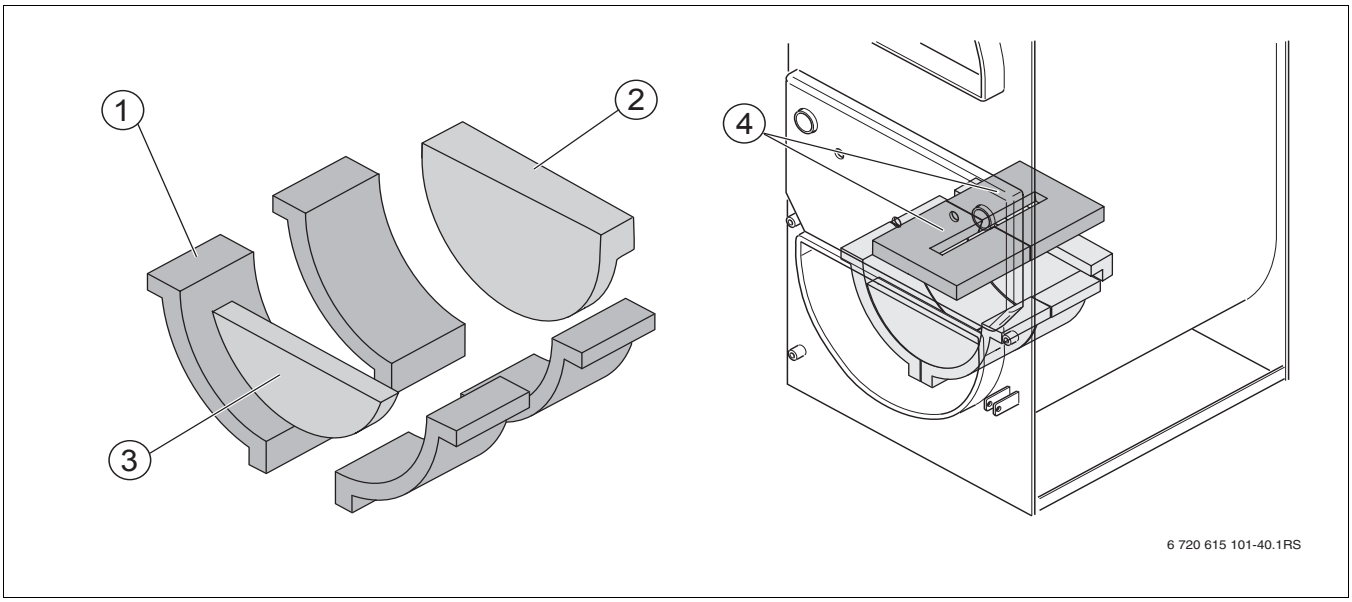
- Zaistite, aby výmenu tvarovky s tryskou (→ obr. 29, [4], str. 27) vykonal iba odborný personál.

Zadná šamotová tehla [2] musí lícovať so zadnou stenou kotla. Výstupok šamotovej tehly pritom slúži ako rozpera. Medzi tehlami nesmie byť žiadna medzera.

Šamotové tehly [1 – 3] sa nachádzajú v spaľovacej komore pod vývodom trysky.

Prístup k tvarovke s tryskou [4] je aj z plniacej komory. Malé trhliny v tvarovke s tryskou [4] nemajú žiaden vplyv na jej funkciu.

- Po každom čistení znova vložte šamotové tehly [1 – 3]. Dbajte pritom na ich správne uloženie.



Obr. 29 Uloženie šamotových tehál a tvarovky s tryskou

1 – 3 Šamotové tehly
4 Tvarovka s tryskou

5.3 Kontrola prevádzkového tlaku

Nebezpečie: Nebezpečenstvo ohrozenia zdravia v dôsledku znečistenia pitnej vody!

- Dodržujte predpisy a normy špecifické pre jednotlivé krajiny za účelom zabránenia znečisteniu pitnej vody (napr. vodou z vykurovacích zariadení).
- Dodržujte normu EN 1717.
- Dajte pozor na to, aby bol vykurovací kotol pri jeho plnení vychladnutý.

Varovanie: Poškodenie zariadenia v dôsledku častého dopĺňania doplňovacej vody!

Častým dopĺňaním doplňovacej vody do vykurovacieho systému môže v závislosti od kvality vody dôjsť k jeho poškodeniu v dôsledku tvorenia vodného kameňa alebo korózie.

- Ak je nutné často dopĺňať doplňovaciu vodu, informujte o tejto skutočnosti kúrenára.
- Skontrolujte utesnenie vykurovacieho systému a funkčnosť expanznej nádoby.

Vytvorte prevádzkový tlak min. 1 bar v závislosti od výšky zariadenia!

- Skontrolujte prevádzkový tlak. V prípade poklesu tlaku v systéme pod 1 bar je nutné doplniť vodu.
- Doplňte vodu.
- Odvzdušnenie vykurovacieho systému.
- Znova skontrolujte prevádzkový tlak.

5.4 Odstraňovanie porúch

Prevádzkovateľ zariadenia smie vykonávať iba také opravy, ktoré pozostávajú z jednoduchej výmeny dielov, šamotových tehál a tesniacej pásky.

Porucha	Príčina	Pomoc
Príliš malý výkon vykurovacieho kotla	Výhrevnosť použitého paliva je príliš malá, vlhkosť paliva je vyššia ako 20 %	Používajte predpísané palivo s predpísanou vlhkosťou
	Upchaté alebo deformované koleso s lopatkami ventilátora	Vyčistite koleso s lopatkami ventilátora alebo ho vymeňte
	Upchatá tryska	Vyčistite otvor trysky pomocou kutáča
	Otvorená klapka pre rozkúrenie	Úplne uzatvorte klapku pre rozkúrenie
	Nie sú dodržané prevádzkové podmienky	Skontrolujte prepravný tlak, teplotu spiatočky
V plniacej komore vykurovacieho kotla sa tvorí nadmerné množstvo kondenzátu, z plniacich dverí alebo otvorov primárneho vzduchu uniká čierna kvapalina	Príliš vysoký výkon vykurovacieho kotla	Naložte menej paliva. Skontrolujte, či v objekte nedochádza k prípadným tepelným stratám
	Nesprávne alebo príliš vlhké palivo	Použite predpísané alebo suché palivo
	Nízka teplota kotlovej vody	Skontrolujte/zvýšte minimálnu teplotu kotlovej vody pomocou regulátora a zabezpečte minimálnu teplotu spiatočky 65 °C vhodným nastavením zmiešavacieho ventilu
Ventilátor spalín sa netočí alebo je príliš hlučný **Pozor!** Zastavený ventilátor má za následok neúplné spaľovanie a tvorenie dechtových usadenín	Iba ak sa ventilátor netočí: Je dosiahnutá maximálna teplota vykurovacieho kotla	Nie je to žiadna porucha! Vykurovací kotol riadne pracuje. Ventilátor spalín sa spúšťa pri otvorení plniacich dverí. Príliš veľa spaľovaného materiálu
	Motor ventilátora alebo nábehový kondenzátor je pokazený	Nechajte vymeniť ventilátor špecializovanou firmou
	Zalepené koleso s lopatkami ventilátora	Očistite koleso s lopatkami ventilátora od dechtu a usadenín, v prípade poškodenia koleso s lopatkami ventilátora vymeňte
	Kontaktný vypínač plniacich dverí je v nesprávnej polohe alebo je pokazený	Nastavte kontaktný vypínač plniacich dverí alebo ho nechajte vymeniť špecializovanou firmou

Tab. 5 Prehľad porúch

Poznámky

Poznámky

Buderus Vykurovacia technika s.r.o.
Vajnorská 137, 831 04 Bratislava 3
Tel : (02) 4445 6960, 4445 6966
Fax : (02) 4425 5420
www.buderus.sk
buderus@buderus.sk

Buderus