Upute za rukovanje

Kotao na kruta goriva



Logano G201

Za korisnika

Molimo pažkljivo pročitajte prije rukovanja

6 720 640 636 - 06/2009 HR

Buderus

Štovani kupče,

Toplina je naš element - i to već punih 275 godina. Od samog početka ulažemo svu svoju energiju i strast kako bismo razvili individualna rješenja za Vas i za klimu po Vašoj mjeri.

Radilo li se o toplini, toploj vodi ili ventilaciji - kupnjom nekog Buderus proizvoda dobivate visokoefikasnu tehniku grijanja dokazane Buderus kvalitete koja će Vam dugo i pouzdano poklanjati osjećaj udobnosti.

Svoje proizvode izrađujemo u skladu s najnovijim tehnološkim stanjem te uvijek pazimo da svoje proizvode efikasno međusobno uskladimo. Pritom nam na prvom mjestu uvijek stoje faktori poput ekonomičnosti i brige za okoliš.

Hvala što ste se odlučili za nas - a time i za efikasno korištenje energije uz istodobno visoki komfor. A kako bi to zauvijek tako ostalo, pažljivo pročitajte ove upute za posluživanje. U slučaju da se kasnije ipak pojave problemi, molimo kontaktirajte svog ovlaštenog servisera. On će Vam u svaki trenutak rado pomoći.

Vaš serviser nije dostupan? Tada vam je na raspolaganju naša non-stop servisna služba!

Želimo Vam puno zadovoljstva Vašim novim proizvodom tvrtke Buderus!

Vaš Buderus team

Sadržaj

1 Upute za sigurnost i objašnjenje simbola 4
1.1 Objašnjenje simbola 4
1.2 Opće upute za sigurnost 4

2 Podaci uz uređaj 5
2.1 Pravilna uporaba 5
2.2 Norme, propisi i smjernice 5
2.3 Upute uz pogon 5
2.4 Dovedeni zrak 5
2.5 Zbrinjavanje u otpad 6
2.6 Opis proizvoda 7

3 Opće napomene uz gorivo drvo i ugljen 8
3.1 Loženje drvetom 8
3.2 Loženje na ugljen 8
3.3 Stvaranje kondenzata i katrana 8
3.4 Skladištenje goriva 9
3.4.1 Pravilno skladištenje drva 9
3.4.2 Pravilno skladištenje ugljena 9

4 Stavljanje u pogon i posluživanje 10
4.1 Prije stavljanja u pogon 10
4.2 Ispitivanje radnog tlaka, dopunjavanje ogrijevne vode i odzračivanje instalacije 11
4.2.1 Ispitivanje radnog tlaka 11
4.2.2 Dopunjavanje ogrijevne vode i odzračivanje instalacije grijanja 13
4.3 Podešavanje regulatora loženja 14
4.4 Potpaliti kotao 15
4.5 Sposobnost preuzimanja energije 17
4.6 Dopunjavanje goriva 18
4.7 Stalan pogon grijanja (vatra gori i noću) 19
4.8 Stavljanje kotla izvan pogona 19
4.9 Ponašanje u slučaju nužde 19

5 Čišćenje i održavanje 20
5.1 Čišćenje kotla 20
5.1.1 Dnevno čišćenje 21
5.1.2 Mjesečno čišćenje 21

6 Otklanjanje smetnji 23

1 Upute za sigurnost i objašnjenje simbola

1.1 Objašnjenje simbola



Upute za sigurnost u tekstu označene su trokutom sa sivom pozadinom.

Signalne riječi označavaju težinu opasnosti koja se javlja ako se ne poštuju mjere za smanjenje šteta

- **Oprez** znači da se mogu pojaviti manje materijalne štete.
- **Upozorenje** znači da se mogu pojaviti manje ozljede ili teške materijalne štete.
- **Opasnost** znači da se mogu pojaviti teške ozljede. U posebno teškim slučajevima postoji opasnost po život.



Napomene su u tekstu označene simbolom uz tekst. One su ograničene horizontalnim linijama, iznad i ispod teksta.

Napomene sadrže važne informacije u slučajevima, u kojima ne prijeti nikakva opasnost za ljude ili uređaj.

1.2 Opće upute za sigurnost

Opasnost od trovanja

- ▶ Nedovoljan dovod zraka može dovesti do opasnog izlaženja dimnih plinova.
- ▶ Pazite da otvori za dovod svježeg zraka i odvod otpadnog zraka nisu smanjeni niti zatvoreni.
- ▶ Ukoliko se ovaj nedostatak odmah ne otkloni, kotao ne smije raditi.

Eksplozivni i lako zapaljivi materijali

- ▶ Ne spremajte zapaljive materijale ili tekućine u neposrednoj blizinu kotla.
- ▶ Pridržavajte se minimalnih razmaka do zapaljivih materijala.

Postavljanje, pogon

- ▶ Postavljanje uređaja prepustiti samo ovlaštenom serviseru.
- ▶ Ne izvodite izmjene na dijelovima koji provode dimne plinove.
- ▶ Uređaj nemojte uključivati ako u njemu nema vode.
- ▶ Otvori instalacije (vrata, poklopac za održavanje, otvor za punjenje) tijekom rada uređaja moraju uvijek biti zatvoreni.
- ▶ Koristite samo goriva koja su odobrena.
- ▶ Otvori za ventilaciju i provjetravanje u vratima, prozorima i zidovima ne smiju se zatvarati ili smanjivati.

Kontrolni pregled/održavanje

- ▶ Preporuka: Sklopite s ovlaštenim stručnim poduzećem ugovor o održavanju i inspekciji te uređaj jednom godišnje dajte na održavanje.
- ▶ Sustav dimnih plinova kotla mora biti usklađen s mjesnim odredbama za kotlove na kruta goriva.
- ▶ Sustav dimnih plinova je potrebno jednom godišnje dati očistiti od strane dimnjačara.
- ▶ Korisnik je odgovoran za sigurnost i ekološku prihvatljivost instalacije.
- ▶ Pridržavajte se uputa za siguran rad koje se nalaze u poglavlju „Čišćenje i održavanje“.
- ▶ Koristite samo originalne rezervne dijelove.

Zrak za izgaranje/u prostoriji

- ▶ Pazite da u zrak za izgaranje/u prostoriji ne dođe nagrizajuće sredstvo (npr. halogeni ugljikovodici koji sadrže spojeve klora ili fluora). Na taj ćete način izbjeći koroziju.
- ▶ Izbjegavajte izlaganje jakom djelovanju prašine.

2 Podaci uz uređaj

Ove upute sadrže važne informacije za korisnika o sigurnom posluživanju kotla.

2.1 Pravilna uporaba

Kotao na kruta goriva Logano G201 je ogrijevni kotao za loženje na ugljen i cjepanice za grijanje obiteljskih kuća. Pridržavajte se podataka navedenih na tipskoj pločici i tehničkih podataka kako biste osigurali pravilnu uporabu.

2.2 Norme, propisi i smjernice

Kod instaliranja i pogona treba se pridržavati važećih mjesnih propisa i normi!

2.3 Upute uz pogon

Pri radu instalacije grijanja molimo pridržavati se sljedećih uputa:

- Kotlom smiju rukovati samo odrasle osobe koje su upoznate s uputama i pogonom kotla.
- Treba osigurati da djeca bez nadzora ne mogu doći u područje kotla koji je u pogonu.
- Tekućine se ne smiju dodavati u vatru niti koristiti za povišenje učinka kotla.
- Pepeo spremati u negorivi spremnik s poklopcem.
- Nemojte ostavljati ili skladištiti lako zapaljive predmete u blizini prostorije za punjenje i loženje kao i u sigurnosnom razmaku od kotla koji iznosi 100 mm do 200 mm.
- Nemojte odlagati lako zapaljive predmete na kotao.
- Površinu kotla čistiti samo s negorivim sredstvima.
- Gorive tvari ne spremati u prostoriju za postavljanje kotla (npr. petrolej, ulje).
- Nemojte koristiti zapaljive tekućine za loženje.
- Za vrijeme rada kotla nemojte ni u kojem slučaju povišavati nazivni učinak kotla (pregrijanje).
- Pepeo držite u nezapaljivoj posudi sa zatvorenim poklopcem.
- Kotao treba raditi s maksimalnom temperaturom od 90°C i treba ga redovito tijekom rada kontrolirati.
- Kotao pokrenuti s minimalnom temperaturom povratnog voda od 55°C. Osigurajte pridržavanje temperaturne granice pomoću odgovarajućeg uređaja.
- Minimalna temperatura kotlovske vode mora biti viša od 55°C jer kod niže temperature može kondenzirati vodena para. To ima negativni učinak na rad kotla, za određenu namjenu, i njegov vijek trajanja.
- Korisnik intalacije grijanja obvezan je pridržavati se uputa za posluživanje.
- Korisniku je samo dopušteno puštanje kotla u pogon, namještanje temperature na termostatu, stavljanje kotla izvan pogona te čišćenje. Sve druge radove moraju izvoditi autorizirana servisna poduzeća.
- Servisni tehničar je obvezan korisnika instalacije obavijestiti o ispravnom i sigurnom radu kotla.
- U slučaju opasnosti od nastanka eksplozije, požara, istjecanja plinova ili para (primjerice para koje nastaju lijepljenjem linoleuma, PVC-a itd.), kotao nemojte paliti.
- Pazite na svojstvo zapaljivosti sastavnih elemenata (→ Upute za montažu i održavanje).

2.4 Dovedeni zrak

OPASNOST: Opasnost po život zbog pomanjkanja kisika u prostoriji za postavljanje!

- Osigurajte dovoljan dovod svježeg zraka kroz otvore prema van.
- Pazite da se otvori ne smanjuju ili zatvaraju.

UPOZORENJE: Moguće oštećenje instalacije i opasnost od ozljeda uslijed pogrešnog stavljanja u pogon!

Zbog pomanjkanja zraka može doći do stvaranja katrana i plinova.

- Osigurajte dovoljan dovod svježeg zraka kroz otvore prema van.
- Pazite da se otvori ne smanjuju ili zatvaraju.

UPOZORENJE: Štete na instalaciji zbog agresivnih tvari iz dovoda zraka!

Halogeni ugljikovodici koji sadrže spojeve klora ili fluora pri izgaranju dovode do nastanka jače korozije u kotlu.

- Pazite da u dovod zraka ne ulaze agresivne tvari.

Kotao će uvući potreban zrak za izgaranje iz okoline. Kotao se smije postavljati i pokretati samo u prostorima s trajno dobrom ventilacijom.

2.5 Zbrinjavanje u otpad

- Dijelovi ambalaže od drva i papira mogu se koristiti za grijanje.
- Zbrinite ambalažu na ekološki prihvatljiv način.
- Komponente instalacije koje se moraju zamijeniti, ekološki prihvatljivo zbrinite u reciklažnom dvorištu.

2.6 Opis proizvoda

Logano G201 je odobren za rad na kruta goriva i na goriva ugljen te cjepanice drva.

Dijelovi kotla su:
- Zračna zaklopka [1]
- Vrata za pepeo [2]
- Vrata za punjenje [3]
- Regulator propuha [4] sa šipkom i lancem

Preko regulatora loženja [4] se podešava željena temperatura kotlovske vode i ograničava na ovu maksimalnu vrijednost.

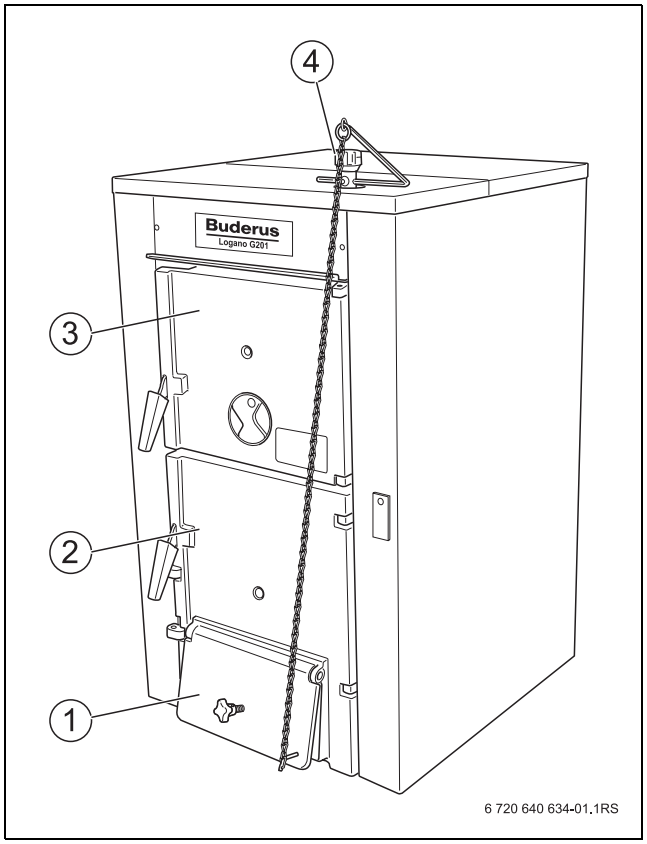
Regulator loženja [4] je lancem spojen za zračnu zaklopku [1] (u vratima za pepeo) i regulira dovod zraka do kotla. Što je kotao topliji, to je zračna zaklopka više zatvorena, kako se ne bi premašila podešena temperatura kotlovske vode.

Vrata za punjenje [3] služe za punjenje prostora za loženje gorivom.

Prostor za loženje prenosi proizvedenu toplinu na ogrijevnu vodu.

Iza vrata za pepeo [2] nalazi se kutija za pepeo.

Oplata je presvučena izolacijskim materijalom te sprječava gubitke zračenja i pripravnosti.



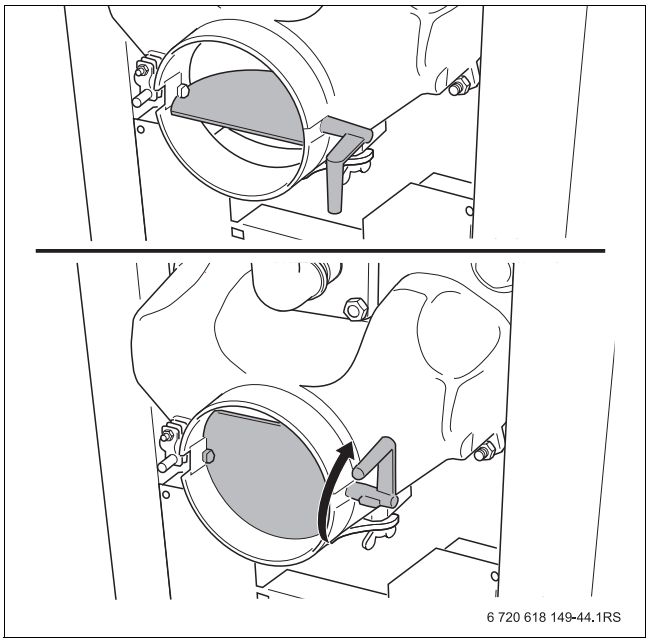
Sl. 1 Logano G201

1 Zračna zaklopka
2 Vrata za pepeo
3 Vrata za punjenje
4 Regulator loženja

Dimovodna zaklopka

Dimovodna zaklopka otvara se radi zagrijavanja hladnog kotla ili ako dimnjak loše vuče (→ sl. 2 gore). Na taj način vreli dimni plinovi dospijevaju brže u dimnjak i dimnjak brže „vuče“.

U normalnom pogonu i kod dovoljno propuha u dimnjaku, dimovodna zaklopka se zatvara (→ sl. 2 dolje). Na taj način nastaju manji gubici od ohlađivanja kroz dimnjak.



Sl. 2 Dimovidna zaklopka (gore otvorena, dolje zatvorena)

3 Opće napomene uz gorivo drvo i ugljen

Kao gorivo se mogu koristiti drvo i ugljen.

OPASNOST: Opasnost po život od istjecanja ugljikovog monoksida (CO)!
Kod loženja smeđim ugljenom kotao može doći do taloženja ili istjecanja CO.

- Za loženje nemojte koristiti smeđi ugljen.

UPOZORENJE: Korištenje neprikladnog goriva može dovesti do šteta po zdravlje i/ili oštećenja instalacije!
Korištenjem neprikladnog goriva mogu nastati tvari koje su štetne po zdravlje i/ili oštećuju instalaciju.

- Za loženje nemojte koristiti plastiku, domaćinski otpad, kemijski obrađene ostatke drveta, stari papir, drvene trijeske, ostatke drvene kore ili iverice, pelete ili materijale u prahu.

Temperature dimnih plinova u pogonu regulacije iznose 320 – 428°C.

Ovisno o mjesnim uvjetima, korištenom gorivu (drvo ili ugljen) i stanju čišćenja se ove vrijednosti mogu nadići.

3.1 Loženje drvetom

Propisane su rezane i sušene cjepanice promjera 150 mm i maksimalne vlage drveta 20%.

Tip kotla	Maksimalna dužina cjepanica i komada drveta
14	180 mm
19	280 mm
27	380 mm
35	480 mm
40	680 mm

Tab. 1 Maksimalna dužina cjepanica i komada drveta

Koristiti samo osušeno, prirodno drvo u komadima Kod vlage drveta iznad 20% učinak kotla pada. Osim toga dolazi do većeg taloženja katrana, što utječe na vijek trajanja kotla. Prikazani učinak kao i neograničena funkcija kotla zajamčeni su pri maksimalnoj vlazi drveta do 20%.

Vrsta drva	Ogrijevna vrijednost[1)]	
	kWh/kg	kWh/rm
Bukva, hrast, jasen	4,1	2100
Javor, breza	4,2	1900
Jablan	4,1	1200
Bor, ariš, duglazija	4,4	1700
Smreka, jela	4,5	1500

Tab. 2 Energetske vrijednosti različitih vrsti drveta

1) Na zraku sušeno drvo s 15% vlage.

Kao zamjenska goriva može se koristiti (uz manju snagu i kraće intervale održavanja): prešano gorivo od drveta i briketi, peleti i drvene trijeske.

3.2 Loženje na ugljen

Najprikladniji su drveni ugljen (antracit) i koks, – drvo oraha 1 (20 mm – 40 mm). Vrijeme gorenja ugljena znatno je duže od vremena gorenja drveta.

Kao zamjenska goriva može se koristiti (uz manju snagu i kraće intervale održavanja): drveni ugljen i koks – vrsta orah 2 (10 mm – 40 mm) ili lomljena goriva (40 mm – 100 mm) i prešano gorivo.

3.3 Stvaranje kondenzata i katrana

Pogrešno rukovanje kotlom dovodi do prekomjernog stvaranja kondenzata i katrana. Na taj način mogu nastati oštećenja kotla kao i dimovodne instalacije.

Kod potpaljivanja hladnog kotla, dolazi do kondenzacije vode, što je vidljivo na unutrašnjim zidovima. Može Vam se pritom činiti kao da kotao pušta vodu. No to „znojenje“ kotla prestat će čim se na unutarnjim zidovima kotla skupi pepela.

Kod pogona s niskom temperaturom kotla, ispod 55°C, te ukoliko pritom gorivo sadrži visok stupanj vlage, također dolazi do kondenzacije na ogrijevnim površinama. I ovdje kondenzat teče prema dolje van.

Grijanje s preniskom temperaturom kotla dovodi do nastanka katrana, što može uzrokovati nastanak ranijih oštećenja dimovodnog uređaja.

- Pridržavajte se napomena o radu kotla.
- Kotao stavljati u pogon s preporučenim temperaturama rada.
- Kotao stavljati u pogon samo s navedenim vrstama goriva (→ poglavlje 3.1 i 3.2).
- Naslage katrana ukloniti strugalom (pribor) pri toplom kotlu.

3.4 Skladištenje goriva

3.4.1 Pravilno skladištenje drva

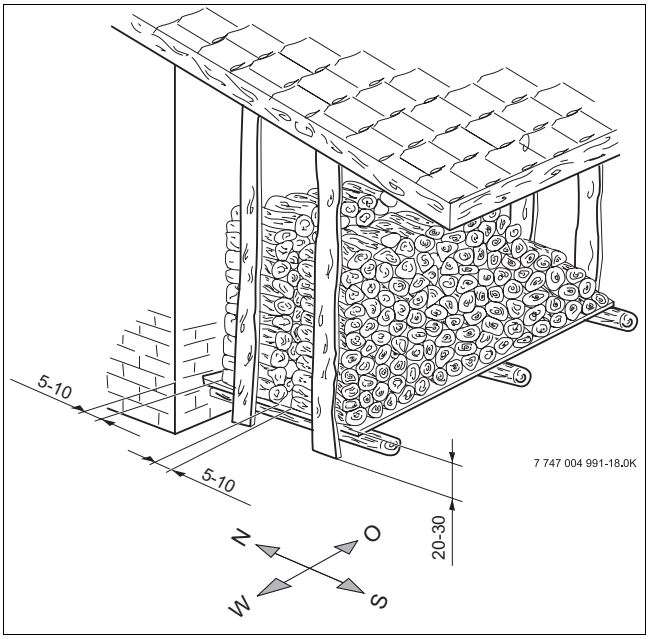
Skladištenje izvan građevina

- Cjepanice čuvajte po mogućnosti na južnoj strani građevine, zaštićene od padalina te na prozračnom mjestu.
- Cjepanice složite lagano uza zid te ih barem s jedne strane podbočite.

Skladištenje u građevini

- Kod kratkotrajnog skladištenja unutar zgrade odaberite suhu i dobro ventiliranu prostoriju.

Veće količine drveta nemojte duže vrijeme skladištiti u zatvorenom prostoru!



Sl. 3 Skladištenje drva izvan građevina

3.4.2 Pravilno skladištenje ugljena

Ugljen se može skladištiti vani ili u zatvorenom prostoru. Za sigurno skladištenje ugljena molimo pridržavati se sljedećih uvjeta u pogledu odabira pravog mjesta skladištenja:

- Na mjestu skladištenja nemojte skladištiti nikakve druge zapaljive materijale.
- Kako biste sprječili nastanak curenja plina, temperatura mjesta skladištenja ne smije prijeći vrijednost 24°C.
- Mjesto skladištenja zaštitite od snijega i kiše.
- Nemojte mokar ugljen slagati na suhi.
- Planirajte dostavu ugljena kada je skladište ugljena 75% prazno.
- Novi i stari ugljen po mogućnosti skladištiti odvojeno.

4 Stavljanje u pogon i posluživanje

4.1 Prije stavljanja u pogon

OPASNOST: Opasnost od ozljeda zbog otvorenih vratašca kotla!

- ▸ Vratašca ložišnog prostora moraju za vrijeme rada kotla biti zatvorena.

OPASNOST: Opasnost od ozljeđivanja zbog previsokih temperatura sakupljača dimnih plinova (→ sl. 17, str. 22)!

- ▸ Nemojte dirati sakupljač dimnih plinova dok radi.

UPOZORENJE: Štete na instalaciji!

Uređaj nemojte uključivati ako u njemu nema dovoljno vode, jer ga to može oštetiti.

- ▸ Kotao mora za vrijeme rada uvijek imati dovoljnu količinu vode.

Prije stavljanja u pogon molimo obratiti pažnju na sljedeće napomene za vlastiitu sigurnost.

- Rad kotla s otvorenim vratima bez nadzora nije dozvoljen.
- Upotreba pomoćnih sredstava za bržu potpalu je zabranjena.

4.2 Ispitivanje radnog tlaka, dopunjavanje ogrijevne vode i odzračivanje instalacije

Novo napunjena ogrijevna voda gubi u prvim danima mnogo na volumenu jer još intenzivno otplinjava. Time se stvara zračni jastuk, a ogrijevna voda počinje grgljati.

- Radni tlak nove instalacije grijanja treba najprije kontrolirati svakodnevno i po potrebi dopuniti ogrijevnu vodu i odzračiti radijatore.
- Kasnije, radni tlak ispitati jednom mjesečno i po potrebi dopuniti ogrijevnu vodu te odzračiti kotao i radijatore.

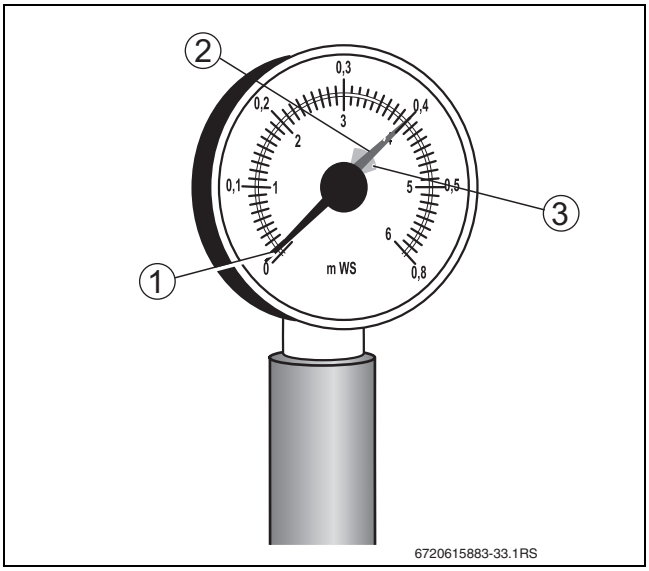
4.2.1 Ispitivanje radnog tlaka

Instalater grijanja je namjestio na potreban radni tlak od najmanje 1 bar pretlaka te to unio u tab. 3, str. 13.

Općenito se razlikuju otvorene i zatvorene instalacije grijanja. Otvorene instalacije grijanja se u praksi još samo rijetko izvode. Zbog toga će Vam se pomoću zatvorene instalacije objasniti na konkretnom primjeru, kako možete kontrolirati tlak vode.

Otvorene instalacije grijanja

Kod otvorenih instalacija grijanja kazaljka hidrometra [1] mora se nalaziti unutar crvenog polja [3].



Sl. 4 Hidrometar za otvorene instalacije grijanja

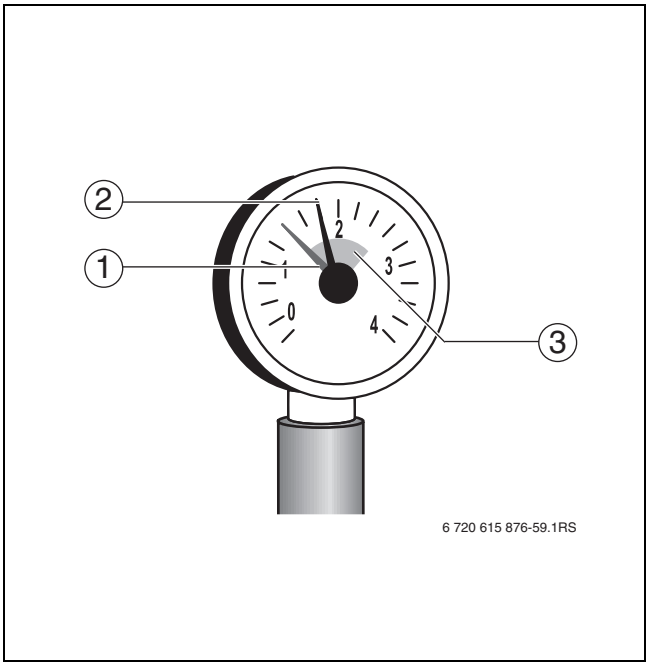
1 Kazaljka hidrometra
2 Zelena kazaljka
3 Crveno polje

Zatvorene instalacije grijanja

Kod zatvorenih instalacija grijanja, kazaljka manometra [2] mora se nalaziti unutar zelenog polja [3]. Crvena kazaljka [1] manometra mora biti namještena na tlak potreban za instalaciju grijanja.

Namjestite radni tlak potreban za instalaciju grijanja.

- ▸ Kazaljku manometra odgovarajuće namjestiti.
- ▸ Kontrolirajte tlak vode instalacije.



Sl. 5 Manometar za zatvorene instalacije grijanja

1 Crvena kazaljka
2 Kazaljka manometra
3 Zeleno polje

4.2.2 Dopunjavanje ogrijevne vode i odzračivanje instalacije grijanja

Neka Vam instalater grijanja pokaže gdje se na instalaciji grijanja nalazi slavina za punjenje i pražnjenje kotla.

UPOZORENJE: Opasnost po zdravlje uslijed onečišćenja pitke vode!

- Obavezno poštujte državne propise i norme za izbjegavanje onečišćenja pitke vode (npr. vodom iz instalacije grijanja).

OPREZ: Štete na instalaciji od temperaturnih naprezanja!

Ako instalaciju grijanja punite u toplom stanju, temperaturna naprezanja mogu uzrokovati naponske pukotine. Kotao će početi propuštati.

- Punite instalaciju samo u hladnom stanju (temperatura polaznog voda smije iznositi maksimalno 37°C).

- Crijevo priključite na slavinu za vodu. Crijevo napunjeno vodom nataknite na tuljak crijeva slavine za punjenje i pražnjenje, osigurajte obujmicom crijeva te otvorite slavinu.
- Instalaciju grijanja polako napunite. Pritom pratite prikaz tlaka (termo-/manometar).
- Zatvorite slavinu za vodu i slavinu za punjenje i pražnjenje kada se postigne željeni radni tlak.
- Instalaciju grijanja odzračite preko odzračnog ventila na radijatorima.
- Kada se odzračivanjem spusti radni tlak, voda se mora dopuniti.
- Skinite crijevo sa slavine za punjenje i pražnjenje.

OPREZ: Štete na instalaciji od čestog dopunjavanja!

Ako morate često dopunjavati vodu, instalacija grijanja se može oštetiti korozijom i stvaranjem kamenca.

- Raspitajte se kod ovlaštenog servisera, da li se Vaša voda može koristiti ili ju trebate prethodno pročistiti.
- Nazovite ovlaštenu tvrtku za grijanje, ako često morate nadopunjavati vodu.

Radni tlak	
Zadana vrijednost radnog tlaka (optimalna vrijednost)	_____ bara
Maksimalni radni tlak instalacije grijanja (standardno = 2 bar)	_____ bara

Tab. 3 Radni tlak (unosi ovlaštena tvrtka za grijanje)

4.3 Podešavanje regulatora loženja

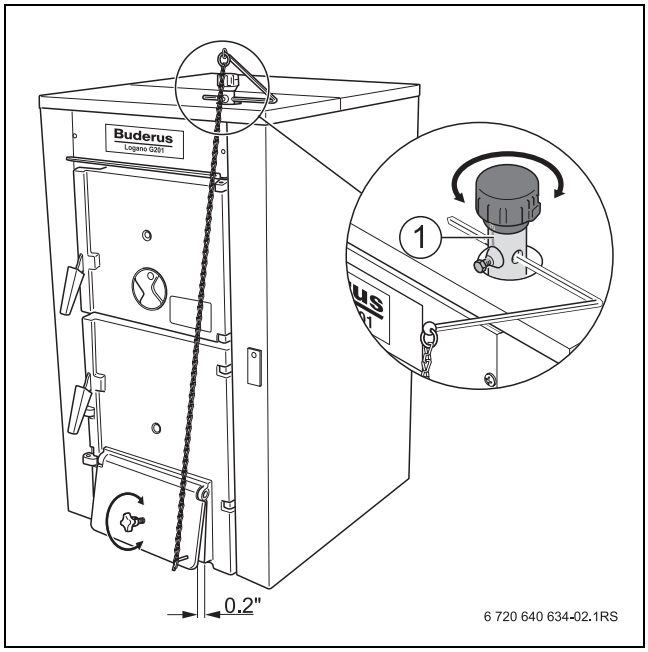
- Regulator loženja staviti na crvenu oznaku (70˚C) (→ sl. 6)) ili ga je potrebno ovisno o vanjskoj temperaturi prema tab. 4.
- Zagrijati kotao (→ poglavlje sl. 4.4, str. 15).
- Zategnutost lanca namještanjem poluge (ili skraćenjem lanca) tako naknadno podesiti da je zračna zaklopka kod 70˚C temperature kotlovske vode zatvorena do najmanje mjere (5 mm), a lanac visi malo labavo.
  Time će se spriječiti stvaranje plinova kod postignute temperature kotlovske vode.

Kada se zračna zaklopka zatvori, ne ostvaruje se potpuno izgaranje. Na ogrijevnim površinama se nakuplja katran, što zahtjeva povećane izdatke za čišćenje.

Vanjska temperatura u ˚C	Postavka regulator loženja u °C
-15	90
-10	80
-5	70
0	65
5	65
10	65
15	65

tab. 4 Postavljanje regulatora loženja ovisno o vanjskoj temperaturi

Ukoliko instalacija radi s međuspremnikom, tada regulator loženja može biti stalno uključen prema postavci međuspremnika pri npr. 70˚C – 80˚C.



Sl. 6 Podešavanje regulatora loženja

1 Crveno polje (70˚C)

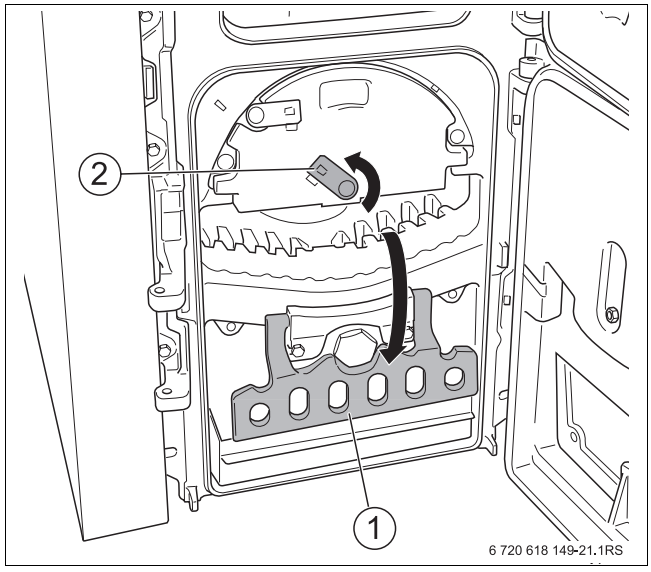
4.4 Potpaliti kotao

UPOZORENJE: Štete na instalaciji zbog pogrešnog posluživanja!
Prekomjerno punjenje prostora loženja gorivom može dovesti do pregrijavanja te time oštećenja kotla.

- Prilagodite količinu goriva sposobnosti preuzimanja energije sustava grijanja (→ poglavlje 4.5, str. 17).

Za čisto izgorijevanje u kotlu važno je propisno rukovanje kotla te dobar propuh dimovodnog uređaja.

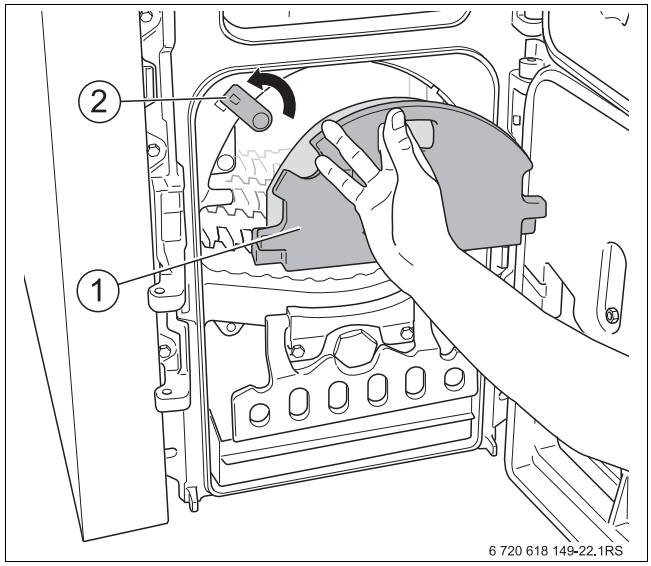
- Otvoriti vrata za pepeo.
- Okrenite zasun [2] predrešetke u suprotnom smjeru od smjera kazaljke na satu do kraja.
- Predrešetku [1] prevrnite prema dolje.



Sl. 7 Predrešetku prevrnite prema dolje

1 Predrešetka
2 Zasun

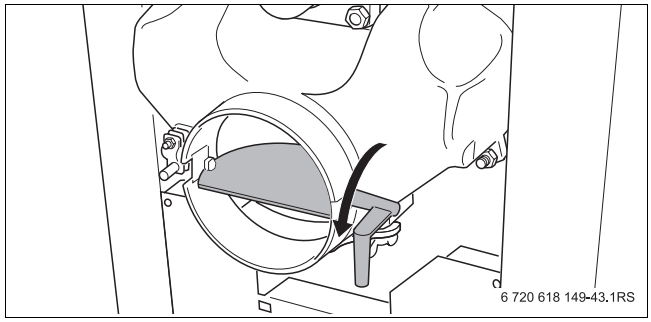
- Okrenite zasun [2] segment ploče u suprotnom smjeru od smjera kazaljke na satu o graničnika.
- Izvadite segment ploču [1].



Sl. 8 Izvadite segment ploču

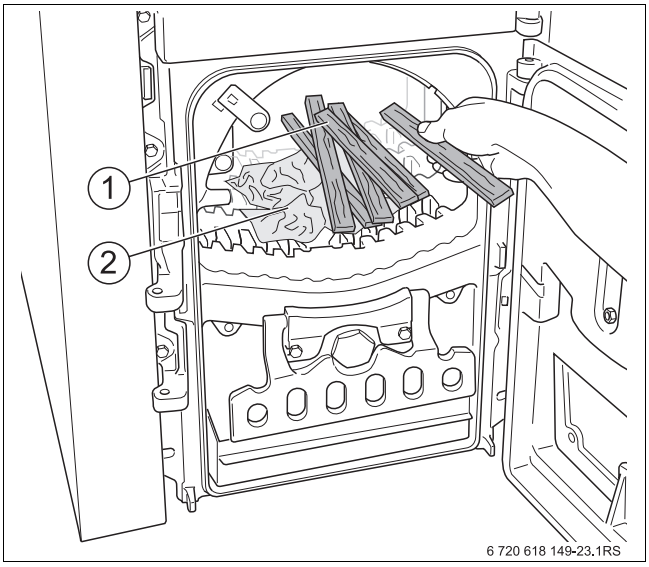
1 Segment ploča
2 Zasun

- Otvoriti dimovodnu zaklopku za povećanje propuha u kotlu.



Sl. 9 Otvaranje dimovodne zaklopke

- ▸ Stavite sloj papira [2].
- ▸ Na sloj papira [2] stavite cca. 80 mm – 100 mm debeli sloj goriva (tanke trijeske za potpaljivanje, ugljen ili koks).
- ▸ Nemojte koristiti debele cjepanice.
- ▸ Gorivo potpaliti u unutrašnjosti kotla.
- ▸ Kod upotrebe krutih pomoćnih tvari za potpaljivanje (za ugljen): Pomoćna sredstva zapaliti izvan kotla te potom staviti na materijal za paljenje.
- ▸ Predrešetku izvijte prema gore te umetnite segment ploču.
- ▸ Vrata za pepeo ostaviti malo otvoreno.
- ▸ Gorivo 15 min – 20 min pustiti da gori, dok ne nastane žar.
- ▸ Zatvoriti vrata za pepeo.

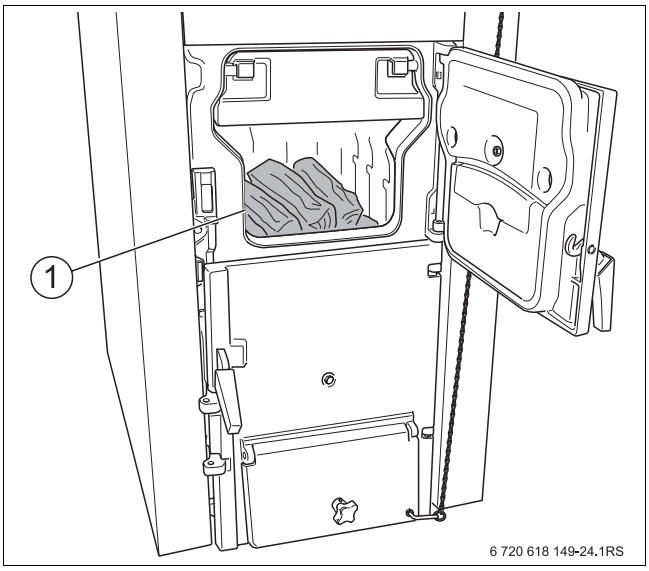


Sl. 10 Stavite sloj papira i gorivo.

1 Gorivo (npr. drvo)
2 Sloj papira

Prije punjenja prostora za loženje [1], umetnuto gorivo mora potpuno izgorjeti te mora postojati dovoljno žara.

- ▸ Otvorite vratašca te prostor za punjenje [1] dopuniti do ź njegova volumena.
- ▸ Zatvoriti vrata za punjenje.
- ▸ Dimovodnu zaklopku ovisno o propuhu dimnjaka po mogućnosti zatvoriti kako biste izbjegli gubitke topline u dimnjaku (→ sl. 12).
  Ako se dimni plinovi ne odvode propisno (propuh dimnjaka nije dovoljno jak), dimovodnu zaklopku ponovno malo otvorite (→ sl. 9, str. 15).



Sl. 11 Dopunjavanje goriva (potpaljivanje)

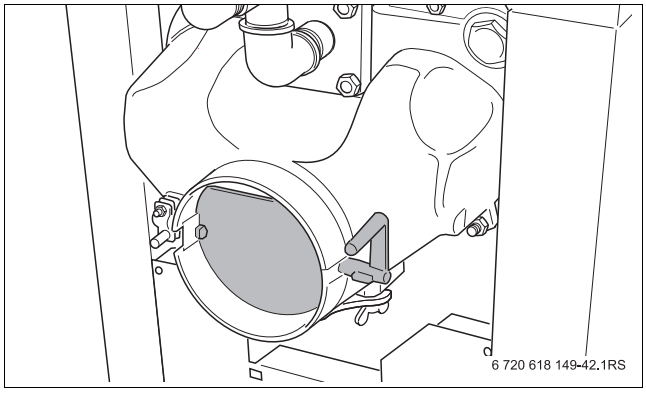
1 Ložišni prostor

Vrijeme potpaljivanja može varirati ovisno o stanju čišćenja kotla, mjesnim uvjetima, korištenom materijalu i vanjskim vremenskim okolnostima (podtlak u dimovodnoj instalaciji).

Kod loženja drvetom obratiti pažnju na sljedeće: Prekratke i preširoke cjepanice dovode do nejednolikog izgorijevanja.

- ▸ Koristiti samo cjepanice određene debljine i dužine (→ poglavlje 3.1, str. 8).

Veći komadi drvenog ugljena i koksa duže gore, no kod prevelike količine može se učinak i smanjiti. Nadzirite i potpirujte vatru u kraćim razmacima.



Sl. 12 Zatvaranje dimovodne zaklopke

4.5 Sposobnost preuzimanja energije

Sposobnost preuzimanja energije sustava grijanja (koji se sastoji u osnovi od kotla i međuspremnika), ovisi o stvarnoj vrijednosti temperature vode međuspremnika. Radi ekonomičnog rada instalacije grijanja potrebno je korištenu količinu goriva prilagoditi sposobnosti preuzimanja energije. Na taj se način sprječava pregrijavanje kotla kao i emisija štetnih tvari.

4.6 Dopunjavanje goriva

Ovisno o vrsti goriva i njegovoj kvaliteti, jedno punjenje kotla pri nazivnom učinku kotla iznosi cca. 2 do 4 sata pri loženju drvetom te cca. 3 do 5 sati pri loženju ugljenom.

Otvaranjem vratašca za punjenje za vrijeme gorenja, ometa se proces izgaranja. To može dovesti do lošijeg izgorijevanja i prekomjernog istjecanja ogrijevnog plina.

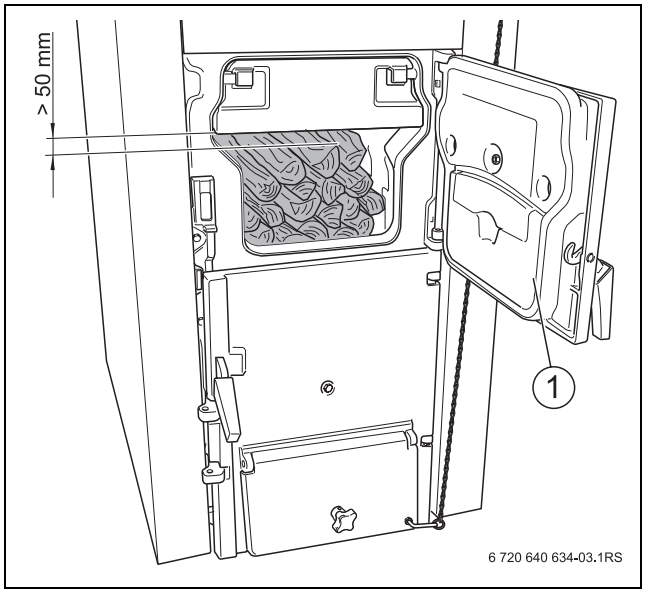
- Po mogućnosti sačekati dok punjenje ne izgori u potpunosti.

Kako biste dopunili gorivo ili kontrolirali stanje punjenja:

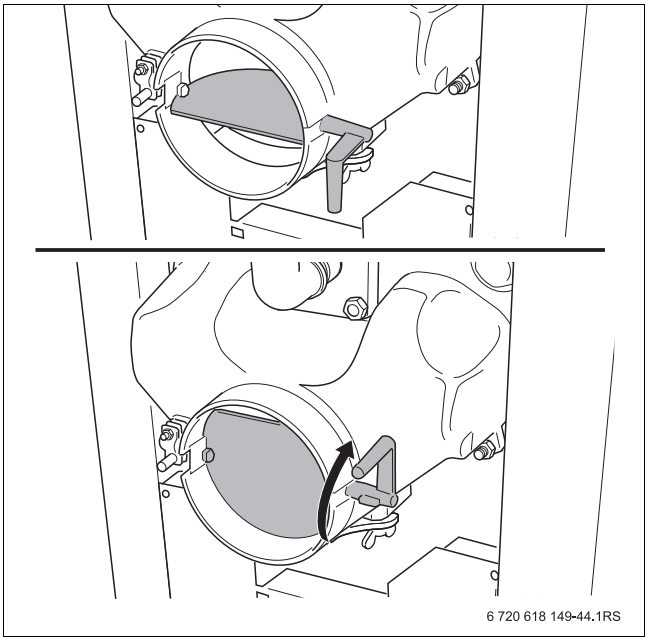
- Vrata za punjenje [1] malo otvorite te sačekajte cca. 10 sekundi dok se ne smanji količina ogrijevnog plina u prostoru za loženje. Čim se smanji količina ogrijevnog plina, u potpunosti otvorite vrata za punjenje.
- Otvoriti dimovodnu zaklopku kako bi se smanjilo stvaranje dima u prostoriji za postavljanje tijekom dopunjavanja goriva (→ sl. 14 gore).
- Vatru potpiriti kukom za potpirivanje vatre te dodajte željenu količinu goriva. Redovitim potpirivanjem se postiže jednoliko izgorijevanje kao i stalan prijenos učinka kotla.

Brzo prekrivanje žara gorivom sprječava istjecanje ogrijevnih plinova iz prostora za loženje.
Kod loženja drvetom molimo paziti na sljedeće: Dopuniti toliku količinu drveta da između gornje cjepanice i gornjeg ruba prostora za loženje ostane razmak od najmanje 50 mm (→ sl. 13).
Kod loženja na ugljen paziti na sljedeće: Napuniti ugljen do visine od 300 mm. Najbolji uvjeti za loženje ugljenom postoje kada su usklađeni visina i širina količine za punjenje. Pri svakom loženju, prostor za loženje napuniti ugljenom do početka gornjih vrata za punjenje.

- Zatvorite vrata za punjenje [1] i dimovodnu zaklopku (→ sl. 14 dolje).



Sl. 13 Dopunjavanje goriva drvo



Sl. 14 Dimovidna zaklopka (gore otvorena, dolje zatvorena)

4.7 Stalan pogon grijanja (vatra gori i noću)

Kod konstantnog pogona grijanja kotao može dvanaest sati raditi sa smanjenom predajom topline.

OPASNOST: Opasnost po život zbog plina nastalog polukoksiranjem!
Kod rada sa smanjenim učinkom mogu nastati plinovi od polukoksiranja, koji kod udisanja mogu uzrokovati trovanjem dimom.

- Ne udišite vidljivi gusti dim.
- Osigurajte dobro provjetravanje prostorije za postavljanje.
- Očistite kotao i dimovodne kanale (→ poglavlje 5.1, str. 20 i sljedeće str.).
- Ispitajte propuh dimnjaka.

OPREZ: Štete na instalaciji od katrana i kondenzata!
Kod temperatura kotla ispod 55°C, u prostoru za loženje nastaje više katrana i kondenzata te se smanjuje vijek trajanja kotla.

- Kotao stalno treba raditi s temperaturom kotlovske vode između 65°C i 90°C.

Provedite slijedeća podešavanja za konstantni pogon grijanja:

- Potpiriti vatru i potpuno napuniti prostor zalihe goriva (cjepanicama).
- Kako biste smanjili dovod zraka za izgaranje, zračnu zaklopku zatvorite skoro do kraja.
- Otvorite dimovodnu zaklopku.
  Time se za vrijeme konstantnog rada kotla u dimnim kanalima smanjuje količina naslaga katrana i čađi.
- Postavke organa regulacije (miješalica, povišenje temperature povratnog voda) tako postaviti da se temperatura kotlovske vode povisi na 80°C – 90°C.

Kotao će slijedeći dan u najkraćem vremenu biti ponovno spreman za rad, ako:

- Dopunite gorivo te organe regulacije (miješalica, povišenje temperature povratnog voda) stavite u neutralni položaj (vidjeti gore, temperatura povratnog voda > 55°C).
- Zračnu zaklopku malo otvorite (50 mm).
- Dimovodnu zaklopku zatvoriti nakon uspješnog potpaljivanja.

4.8 Stavljanje kotla izvan pogona

UPOZORENJE: Štete na instalaciji od smrzavanja!
Ako instalacija grijanja nije u pogonu, ona bi se kod smrzavanja mogla zamrznuti.

- U slučaju opasnosti od smrzavanja zaštitite instalaciju.
- Ukoliko postoji opasnost od smrzavanja te ako kotao ne palite, ispraznite instalaciju.

Kod stavljanja kotla izvana pogona, ostaviti da gorivo izgori bez ostatka, no nemojte proces sagorijevanja ubrzavati.

- Instalaciju grijanja kod **dužeg stanja izvan pogona** (npr. na kraju razdoblja grijanja) pažljivo očistiti, budući da zbog sadržaja vlage u pepelu može doći do nastanka korozije.
- U slučaju opasnosti od smrzavanja zaštitite instalaciju. Ispraznite vodove vode ili u sustav dodajte sredstvo za zaštitu od smrzavanja (pridržavajte se napomena proizvođača).

Kotao privremeno staviti izvan pogona

- Kotao ostavite da se ohladi.
- Otvorite vrata za punjenje te očistite prostor loženja.
- Otvorite vrata prostora za pepeo te izvadite lopaticu za pepeo.
- Izvadite pepeo.
- Očistiti prostor za pepeo.
- Umetnite lopaticu za pepeo te zatvorite vrata prostora za pepeo.
- Zatvoriti vrata za punjenje.

4.9 Ponašanje u slučaju nužde

U slučaju nužde, npr. ukoliko postoji opasnost od eksplozije ili požara, postupite na sljedeći način:

- Nikada se sami ne izlažite opasnosti za život. Vlastita sigurnost uvijek ima prioritet.
- Pažljivo otvorite vrata za punjenje.
  Pažljivim otvaranjem vrata za punjenje sprječavate plamenu da izbije van te Vas oprži.
- Pepeo goriva izvadite iz kotla pri preklopljenoj predrešetci.
- Nakon toga ga pažljivo ugasite ispred kotla koristeći vodu.

5 Čišćenje i održavanje

UPOZORENJE: Štete na instalaciji zbog nestručnog održavanja kotla!

Nedovoljno ili nestručno održavanje kotla može dovesti do oštećenja i gubitka jamstvenog prava.

- Obratite pažnju na redovito, sveobuhvatno i stručno održavanje instalacije grijanja.

Redovito i stručno održavanje instalacije grijanja zadržava njezin stupanj djelovanja, jamči visoku sigurnost rada i ekološko prihvatljivo izgaranje.

Čišćenje instalacije grijanja ovisi o kvaliteti goriva i uvjetima okoline.

5.1 Čišćenje kotla

Naslage čađe i pepela na unutarnjim stijenama kotla umanjuju prijenos topline. Zbog nedovoljnog čišćenja povećava se potrošnja goriva i može doći do zagađenja okoliša.

UPOZORENJE: Oštećenje okoliša zbog nepovoljnog rada sustava!

- Kotao ovisno o potrošnji goriva redovito čistiti.

Pepeo koji nastaje postupkom izgaranja većinom se taloži u prostoru za punjenje.

- Prostor za punjenje čistite redovito svakih 1 – 3 dana.

UPOZORENJE: Šteta instalacije zbog nedovoljnog čišćenja i održavanja!

Veće količine pepela u prostoru za loženje mogu dovesti do pregrijavanja i oštećenja kotla.

- Redovito vadite pepeo iz kotla.

Set za čišćenje kotla možete posebno naručiti, on nije sadržan u opsegu isporuke. Sadrži:

- dvije četke
- jednu strugaljku (veliku),
- kuku za potpirivanje vatre,
- jednu strugaljku (malu).

Čišćenje općenito izvodite prije početka grijanja te samo pri ohlađenom prostoru za loženje.

UPOZORENJE: Opasnost po zdravlje uslijed pogrešnog posluživanja!

Otvaranjem vrata za punjenje za vrijeme rada instalacije grijanja dolazi do izmjena tlaka u kotlu te nekontroliranih istjecanja plinova.

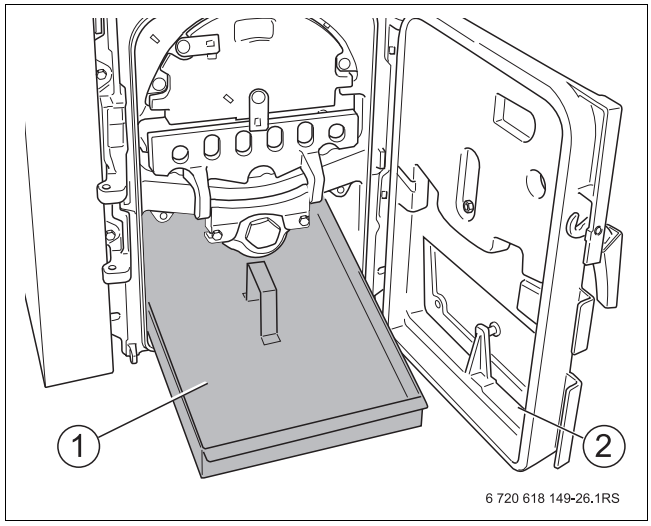
- Vrata za punjenje otvarati samo ukoliko kotao ne radi te je hladan.

5.1.1 Dnevno čišćenje

Pepeo je potrebno svaki dan vaditi iz prostora za loženje/spremnika pepela.

- ▸ Otvoriti vrata za pepeo [2].
- ▸ Predrešetku preklopite prema dolje te izvadite segment ploču (→ sl. 7, str. 15 i sl. 8, str. 15).
- ▸ Ostatke od sagorijevanja pomesti u spremnik za pepeo.
- ▸ Predrešetku preklopite prema gore te umetnite segment ploču.
- ▸ Ostatke od sagorijevanja izvaditi iz spremnika za pepeo pomoću lopatice za pepeo [1].

Nemojte vrući pepeo dodavati u plastične i kante za domaćinski otpad.



Sl. 15 Čišćenje prostora za pepeo

1 Lopatica za pepeo
2 Vrata za pepeo

5.1.2 Mjesečno čišćenje

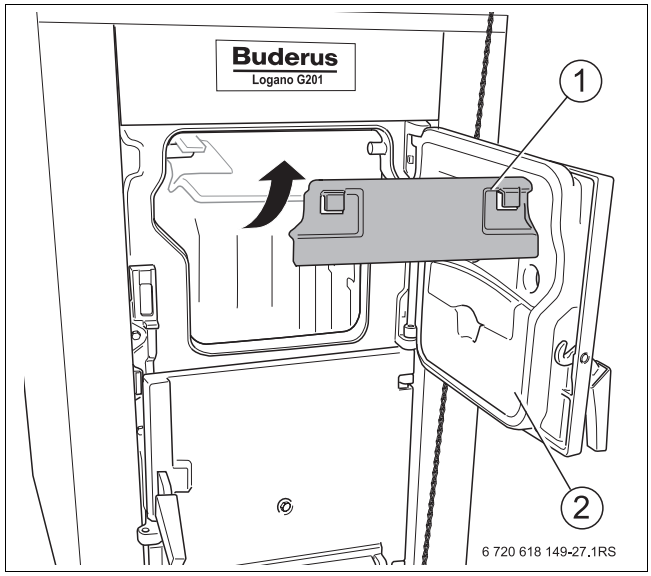
Kanale za dimne plinove i sakupljač dimnih plinova (→ sl. 17, str. 22) potrebno je na mjesečnoj bazi provjeravati te po potrebi čistiti. Nedovoljno čišćenje može dovesti do oštećenja i gubitka jamstvenog prava.

UPOZORENJE: Šteta instalacije zbog nedovoljnog čišćenja i održavanja!

- ▸ Redovito čistite kanale za dimne plinove i sakupljač dimnih plinova.

Čišćenje dimovodnih kanala

- ▸ Otvorite vrata za punjenje [2] te izvadite ploču za paru [1].
- ▸ Dimovodne kanale četkom očistite od ostataka pepela.
  Pritom nemojte udariti o stražnju stjenku, jer biste mogli oštetiti uređaj ili bi mogla nastati propuštanja.
- ▸ Umetnite ploču za paru [1] te zatvorite vrata za punjenje [2].
- ▸ Uklonite pepeo (→ poglavlje 5.1.1).



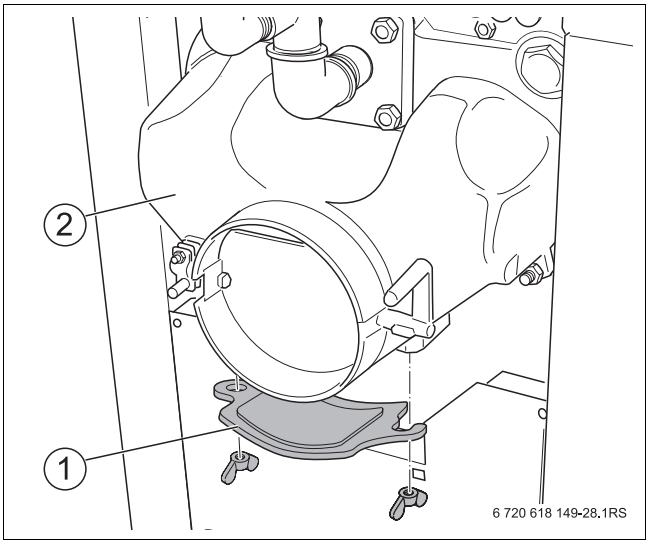
Sl. 16 Čišćenje dimovodnih kanala

1 Ploča pare
2 Vrata za punjenje

Očistiti kolektor dimnih plinova

Na donjoj strani sakupljača dimnih plinova nalazi se inspekcijski otvor koji služi za čišćenje.

- ▶ Izvijte dva vijka poklopca za čišćenje [1].
- ▶ Pažljivo skinite poklopac za čišćenje [1].
- ▶ Ostatke sagorijevanja ukloniti preko inspekcijskog otvora.
- ▶ Zatvoriti inspekcijski otvor poklopcem za čišćenje [1]. Pazite da brtva dobro usjeda.
- ▶ Poklopac za čišćenje [1] čvrsto zatvorite pomoću dva vijka.



Sl. 17 Očistiti kolektor dimnih plinova

1 Poklopac za čišćenje
2 Kolektor dimnih plinova

6 Otklanjanje smetnji

Ukoliko ustanovite smetnju, kontaktirajte svog instalatera grijanja.

Kao korisnik instalacije smijete izvoditi samo popravke koji se sastoje u jednostavnoj zamjeni dijelova rešetke, šamotne opeke i brtvenih traka.

Smetnja	Uzrok	Pomoć
Učinak kotla je prenizak	Ogrijevna vrijednost korištenog goriva je preniska, vlaga goriva je viša od 20%.	Koristite određenu vrstu goriva pri određenom udjelu vlage
	Nisu pridržavani radni uvjeti	Kontaktirajte svog instalatera grijanja te dajte provjeriti propuh dimnjaka i temperaturu polaznog voda
U ložišnom prostoru kotla se stvara prevelika količina kondenzata, a iz vrata za punjenje izlazi crna tekućina	Učinak kotla je previsok	Umetnite manju količinu goriva.Provjerite mogući gubitak topline u prostoru
	Pogrešno gorivo ili previsok udio vlage u gorivu	Koristite određenu vrstu goriva pri određenom udjelu vlage
	Niska temperatura kotlovske vode	Kontaktirati instalatera grijanja i provjeriti/povisiti temperaturu kotlovske vode te za povratni vod osigurati minimalnu temperaturu od 55˚C tako da miješajući ventil odgovarajuće postavite.

Tab. 5 Pregled smetnji

Robert Bosch d.o.o.
Poslovno područje Buderus
Ul. kneza Branimira 22
10000 Zagreb

Tel.: 01/295 80 91
Fax: 01/295 80 80

Buderus