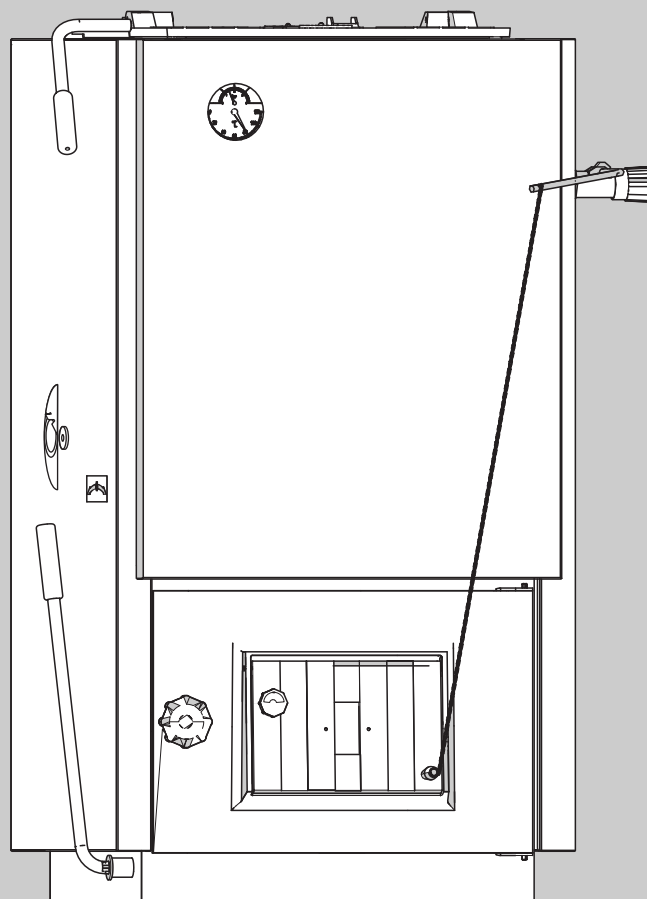




6 720 808 920-00.1T

Upute za uporabu za korisnika **Logano S111-2 x (WT)**

Područje učinka od 13,5 kW do 32 kW
x = 12/16/20/24/25 Max/27/32/32D



Molimo pažljivo pročitajte prije rukovanja.

Buderus

1 Objašnjenje simbola i sigurnosne upute

1.1 Objašnjenje simbola

Upute upozorenja



Upute za sigurnost u tekstu su označene signalnim trokutom.
Dodatno signalne riječi označavaju vrstu i težinu posljedica, ukoliko se ne budu slijedile mjere za otklanjanje opasnosti.

Slijedeće signalne riječi su definirane i mogu biti upotrijebljene u ovom dokumentu:

- **NAPOMENA** znači da se mogu pojaviti materijalne štete.
- **OPREZ** znači da se mogu pojaviti manje do srednje ozljede.
- **UPOZORENJE** znači da se mogu pojaviti teške do po život opasne ozljede.
- **OPASNOST** znači da će se pojaviti teške do po život opasne ozljede.

Važne informacije



Važne se informacije, koje ne znače opasnost za ljude ili stvari, označavaju simbolom koji je prikazan u nastavku teksta.

Daljnji simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak radnje
→	Upućivanje na neko drugo mjesto u dokumentu
•	Nabrajanje/Upis iz liste
–	Nabrajanje/Upis iz liste (2. razina)

tab. 1

1.2 Sigurnosne upute

Opće sigurnosne upute

Nepridržavanje sigurnosnih uputa može dovesti do teških ozljeda kod osoba – također i smrtne posljedice materijalne štete i štete za okoliš.

- ▶ Utvrdite da instalaciju i priključak dimnih plinova kao i prvo stavljanje u pogon te održavanje i popravak izvodi samo ovlašteni servis.
- ▶ Osigurajte da Povjerenstvo za prihvata obavi primitak instalacije.
- ▶ Čišćenje provodite ovisno o korištenju. Poštujte intervale čišćenja iz poglavlja o čišćenju. Pronađene nedostatke odmah otklonite.
- ▶ Održavanje provedite najmanje jednom godišnje. Pritom je potrebno ispitati besprijekorno funkcioniranje čitave instalacije. Pronađene nedostatke odmah uklonite.
- ▶ Prije stavljanja instalacije u pogon, pažljivo pročitajte upute za siguran rad.
- ▶ Pridržavajte se uputa komponenata postrojenja, pribora i zamjenskih dijelova.

Opasnost zbog nepoštivanja vlastite sigurnosti u slučaju nužde, npr. u slučaju požara

- ▶ Nikada se sami ne izlažite životnoj opasnosti. Vlastita sigurnost uvijek ima prioritet.

Štete nastale pogrešnim rukovanjem

Greške u rukovanju mogu dovesti do ozljeda osoba i/ili oštećenja instalacije.

- ▶ Pazite da kotlu imaju pristup samo one osobe, koje znaju njime pravilno rukovati.
- ▶ Instalaciju, puštanje u pogon kao i održavanje i popravak smije obavljati samo ovlašteni servis kojeg je odobrio proizvođač.

Postavljanje, pogon

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

Kontrolni pregled/održavanje

- ▶ Preporuka za klijenta: Sklopite ugovor s ovlaštenim servisom o održavanju i kontrolnim pregledima te uređaj jednom godišnje dajte na održavanje.
- ▶ Korisnik je odgovoran za pouzdan rad i ekološku prihvatljivost instalacije.
- ▶ Pridržavajte se uputa za siguran rad koje se nalaze u poglavlju "Čišćenje i održavanje".

Originalni rezervni dijelovi

Za štete koje bi nastale od dijelova koje nije isporučio proizvođač, proizvođač ne može preuzeti nikakvo jamstvo.

- ▶ Upotreblijavajte samo originalne rezervne dijelove i pribor proizvođača.

Opasnost od trovanja

- ▶ Nedovoljan dovod zraka može dovesti do opasnog izlaska 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/nastaviti raditi.
- ▶ U slučaju izlaska dimnih plinova u kotlovnicu prozračite kotlovnicu, izađite van i po potrebi pozovite vatrogasno društvo.

Opasnost od opekotina i opekline

Vruće površine na kotlu, dimovodnom sustavu i cjevovodima, dimni i ogrjevni plin koji izlaze te vruća voda koja izlazi iz sigurnosnih uređaja mogu dovesti do opekotina i opekline.

- ▶ Dodirujte vruće površine samo s odgovarajućom zaštitnom opremom.
- ▶ Otvorite oprezno vrata ložišta.
- ▶ Prije svih radova na kotlu, ostavite kotao da se ohladi.
- ▶ Djeca se ne smiju zadržavati bez nadzora u blizini toplog kotla.

Opasnost od štete na instalaciji zbog odstupanja od minimalnog transportnog tlaka dimnjaka

Kod većeg transportnog tlaka raste temperatura dimnog plina te se kotao više opterećuje i može doći do oštećenja. Stupanj korisnosti bojlera se smanjuje.

- ▶ Osigurajte da dimnjak i priključak dimnih plinova odgovaraju važećim propisima.
- ▶ Osigurajte pridržavanje transportnog tlaka.
- ▶ Prepustite kontrolu pridržavanja transportnog tlaka ovlaštenom serviseru.

Eksplzivni i lako zapaljivi materijali

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

Zrak za sagorijevanje/u prostoriji

- ▶ Zrak za sagorijevanje/zrak u prostoriji ne smije sadržavati agresivne tvari (npr. halogene ugljikovodike koji sadrže spojeve klora ili fluora). Na taj ćete način izbjeći koroziju.
- ▶ Osigurajte dovoljan dovod svježeg zraka kroz otvore prema van.

Opasnost oštećenja instalacije od prekoračenja tlaka

Kako bi se izbjegla oštećenja od prekoračenja tlaka, za vrijeme zagrijavanja može se pojaviti voda na sigurnosnom ventilu kruga ogrjevnog vode i spremniku tople vode.

- ▶ Ni u kom slučaju ne zatvarajte sigurnosne ventile.
- ▶ Ni u kom slučaju ne zatvarajte kružni tok ogrjevnog vode.
- ▶ Ni u kom slučaju ne zatvarajte kružni tok rashladne vode.

2 Podaci o kotlu

Ove upute sadrže važne informacije o sigurnom i stručnom stavljanju u pogon, korištenju i održavanju kotla.

2.1 Pravilna uporaba

Kotlovi serije Logano S111-2 x (WT) su kotlovi za loženje lignita u kućama za samce ili više obitelji.

Pridržavajte se uputa, podataka navedenih na tipskoj pločici i tehničkih podataka kako biste osigurali pravilnu uporabu. Instalacija kotla u stambenom prostoru i hodniku nije dozvoljena. Kotao se smije postaviti i rukovati njime samo u prostorijama koje se stalno dobro prozračuju. Kotao se smije koristiti samo za zagrijavanje ogrjevnog vode i za indirektnu pripremu tople vode.

Kotao treba raditi s minimalnom temperaturom povratnog voda od 65 °C. Osigurajte pridržavanje granice temperature odgovarajućim uređajem.

Više podataka o pravilnoj uporabi (→ poglavlje 2.7, str. 6).

2.2 EU-izjava o usklađenosti

Po konstrukciji i ponašanju u pogonu ovaj proizvod odgovara smjernicama kao i dopunskim nacionalnim zahtjevima. Usklađenost je dokazana CE oznakom.

Možete zatražiti izjavu o usklađenosti proizvoda. Kontakt-adresu na koju se možete obratiti pronaći ćete na zadnjoj stranici ovih uputa.

2.3 Norme, propisi i smjernice

Kod instaliranja i pogona pridržavajte se važećih propisa i normi!

2.4 Upute za pogon

Pri rada s instalacijom grijanja pridržavajte se sljedećih uputa:

- ▶ Upogonite i povremeno kontrolirajte kotao s temperaturom od 65 °C do 95 °C.
- ▶ Osigurajte pridržavanje granice temperature odgovarajućim uređajem.
- ▶ Kotlom smiju rukovati samo odrasle osobe koje su upoznate s uputama i radom kotla.
- ▶ Pripazite da se djeca ne zadržavaju bez nadzora u području kotla u pogonu.
- ▶ Tekućine se ne smiju koristiti za loženje niti za povišenje učinka kotla.
- ▶ Pepeo spremajte u negorivi spremnik s poklopcem.
- ▶ Ne polazite gorive predmete ili materijale (npr. petrolej, ulje) na kotao ili u njegovu blizinu (unutar sigurnosnog razmaka ili minimalnog razmaka).
- ▶ Površine kotla čistite samo blagim sredstvima za čišćenje.
- ▶ Kotao nemojte upogoniti bez vatrostalnih opeka i propisanog radnog tlaka.
- ▶ Vatrostalne opeke moraju biti položene bez razmaka jedna na drugu.
- ▶ Vrata komore izgaranja moraju za vrijeme rada kotla biti zatvorena.
- ▶ Pridržavajte se uputa za rukovanje.
- ▶ Korisnik kotla smije samo:
 - staviti kotao u pogon
 - staviti kotao izvan pogona
 - očistiti kotao.
- Sve druge radove mora provesti ovlaštena servisna tvrtka.
- ▶ Sastavljač instalacije mora informirati korisnika kotla o rukovanju i ispravnom, sigurnom pogonu kotla.
- ▶ U slučaju opasnosti od eksplozije, požara, istjecanja plinova ili pare (primjerice kod lijepljenja linoleuma i PVC itd.) kotao ne smije raditi.
- ▶ Pazite na svojstvo zapaljivosti sastavnih elemenata.

2.5 Opis proizvoda

Dijelovi kotla su:

- Regulator loženja
- Zaklopka za primarni zrak
- Vrata za pepeo
- Poluga rešetke na treskanje
- Poluga zaklopke za punjenje
- Termometar/manometar

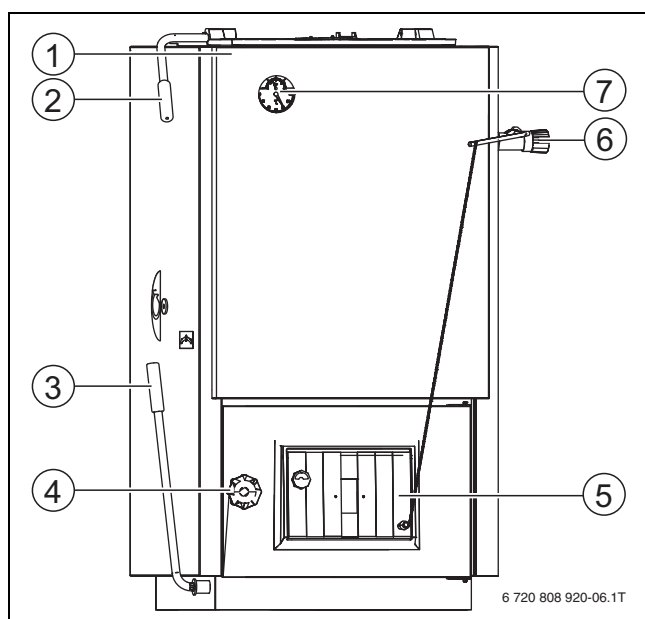
Preko regulatora loženja se podešava željena temperatura kotlovske vode i ograničava na ovu max. vrijednost.

Zaklopkom zraka (povezanim s regulatorom loženja) regulira se dovod zraka.

Iza vrata za pepeo nalazi se kutija za pepeo. Pomicanjem poluge rešetke na treskanje, pepeo pada u kutiju za pepeo.

Preko zaklopke za punjenje se dopunjava gorivo. Kotao se može čistiti dok je u hladnom stanju.

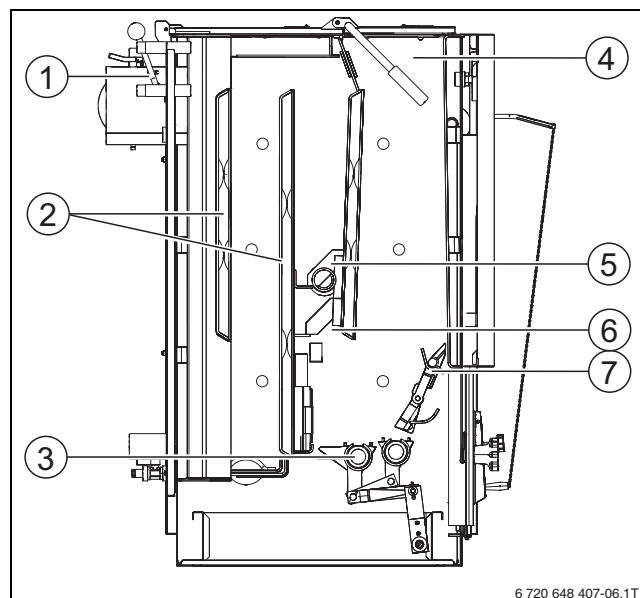
Termometar/manometar pokazuje temperaturu i tlak vode u kotlu.



Sl.1 Logano S111-2 x (WT)

- [1] Kotao sa plaštom
- [2] Poluga zaklopke za punjenje
- [3] Poluga rešetke na treskanje
- [4] Vrata za pepeo
- [5] Zaklopka za primarni zrak
- [6] Regulator loženja
- [7] Termometar/manometar

Sl. 2 na str. 5 prikazuje bitne unutarnje komponente i područja kotla.



Sl.2 Prikaz u presjeku, u ovom slučaju npr. tip 24

- [1] Zaklopka za potpalu
- [2] Ogrjevne površine
- [3] Rešetka na treskanje
- [4] Prostor za punjenje
- [5] Šamotna opeka
- [6] Komora izgaranja
- [7] Preklopna rešetka

Sigurnosni izmjenjivač topline

Kotao se može dobiti i sa sigurnosnim izmjenjivačem topline (oznaka "WT"). U slučaju opasnosti od pregrijanja pali se termostatski ventil i kroz sigurnosni izmjenjivač topline protječe hladna voda. Time se snižava temperatura kotlovske vode.

2.6 Goriva

2.6.1 Propisano gorivo

Kotlovi tipova 12, 16, 20, 24, 25 Max/27 i 32 predviđeni su za gorivo mrki ugljen kao i za ugljen veličine oraha 1 (20 – 40 mm) ogrjevne vrijednosti 17 MJ/kg i sa sadržajem vode do 28 %.

Kotao tipa 32D određen je za gorivo drva ogrjevne vrijednosti 13 MJ/kg i sadržajem vode do 20 %, maksimalne duljine 330 mm i maksimalnog promjera 100 mm.

Korištenjem drugih goriva smanjuje se vijek trajanja kotla i nije moguće pridržavati se parametara peći (npr. snaga, učinkovitost i emisije). Osim toga, uporabom ugljena i koks nastaju visoke temperature.

2.6.2 Sušenje i pohrana

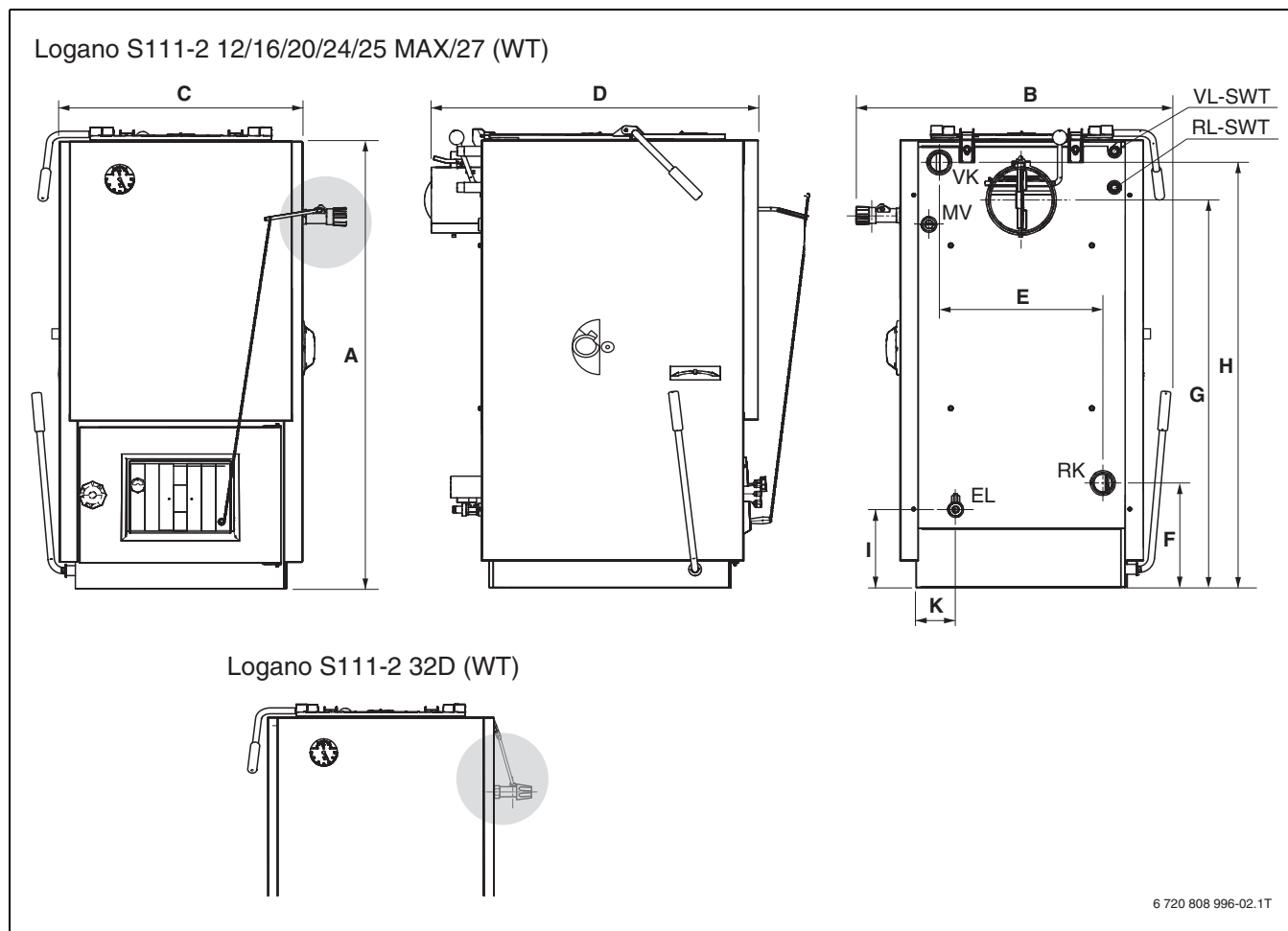
Udio vode u gorivu isparava tijekom izgaranja. Energija korištena za to gubi se grijanje.

Povišena vlažnost ima jak utjecaj na učinkovitost kotla. Kotao izgara gorivo pri niskim temperaturama i dostiže svoj učinak. Osim toga, tar stvara povećane napore za čišćenje, a može dovesti i do požara dimnjaka.

Kako bi se zajamčilo čisto i dobro izgaranje:

- Koristiti samo suho gorivo
- Pohranjivati gorivo u dobro prozračenoj prostoriji

2.7 Dimenzije i tehnički podaci



Sl.3 Priključci i dimenzije

Priključci (za dimenzije vidjeti sljedeće tablice):

PV	Polazni vod kotla
PRV	Povratni vod kotla
EL	Pražnjenje (priključak za FE-slavinu)
MV	Mjerno mjesto termičkog osigurača odvoda
VL-SWT	Polazni vod sigurnosnog izmjenjivača topline
RL-SWT	Povratni vod sigurnosnog izmjenjivača topline

2.7.1 Dimenzije

Veličina kotla	Tip	12	16	20	24	25 Max/27	32	32D
Visina A	mm	875	875	990	990	990	990	1060
Širina C / (ukupna) B	mm	425/600	425/600	535/700	535/700	535/700	535/700	535/700
Dubina D	mm	691/730	691/730	730/770	730/770	830/870	830/870	830/870
Razmak priрубnica E	mm	272	272	356	356	356	356	356
Visina priрубnice povratnog voda F	mm	181	181	224	224	224	224	224
Visina priрубnice polaznog voda H	mm	831	831	941	941	941	941	941
Visina dimovodnog priključka G	mm	725	725	858	858	858	858	858
Promjer dimovodnog priključka	mm	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾	145 ¹⁾
Razmaci FE-slavine (I x K)	mm	206 x 135	260 x 125	358 x 150	358 x 150	358 x 175	358 x 175	358 x 175
Težina neto	kg	155	160	200	215	230	240	240
Priključak ogrjevnе vode	-	G 1½ vanjski navoj		G 1½ (DN70) ²⁾ vanjski navoj				
Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline	-	G ½ Vanjski navoj						

tab. 2 Dimenzije

1) S adapterom 150 mm

2) Izvedba kotla za Češku i Slovačku priрубnica DN70

2.7.2 Tehnički podaci

Veličina kotla	Jedinica	12	16	20	24	25 Max/27	32	32D
Nazivni toplinski učinak	kW	13,5	16	20	24	27	32	28
Stupanj učinkovitosti	%	> 76	> 76	> 76	> 76	> 76	> 76	78
Stupanj učinkovitosti izgaranja	%	86	86	86	86	86	86	82
Klasa kotla prema EN 303-5	–	3	3	3	3	3	3	3
Predviđeno gorivo	–	Smeđi ugljen (matica 1), 17 MJ/kg						Drvo, 13 MJ/kg
Potrošnja goriva u satu	kg/h	3,8	3,9	4,8	5,8	6,5	6,8	7,8
Zapremina komore sagorijevanja	l	26	26	46	46	61	61	63
Sadržaj vode	l	46	46	56	57	63	64	64
Područje temperature kotlovske vode	°C	65...95	65...95	65...95	65...95	65...95	65...95	65...95
Temperatura dimnih plinova	°C	230	260	260	260	240	260	310
Maseni protok dimnih plinova nazivnog učinka	g/sek.	12,4	13,2	20,5	24	23,2	26,9	22,1
Potreban transportni tlak (propuh)	Pa	18	18	20	22	25	30	30
Ogrjevna površina kotla	m ²	1,1	1,1	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0
Dopušteni radni pretlak	bar	2	2	2	2	2	2	2
Maksimalni ispitni tlak	bar	4	4	4	4	4	4	4
Najmanji volumen međuspremnika	l	650	750	850	1000	1200	1350	1200

tab. 3 Tehnički podaci

3 Stavljanje u pogon

3.1 Prije stavljanja u pogon



OPASNOST: Opasnost od ozljeda kod otvaranja ili zbog otvorenih vrata ložišta!

- Vrata ložišta kotla moraju za vrijeme rada kotla biti zatvorena.



OPASNOST: Opasnost od ozlijeđivanja zbog visokih temperatura!

- Nemojte dirati sakupljač dimnih plinova dok radi.



UPOZORENJE: Štete na instalaciji nastale nestručnim pogonom!

Pogon bez dovoljno vode uništava kotao.

- Kotao stavljaite u pogon samo ako ima dovoljno vode.

Zbog vlastite sigurnosti, prije puštanja u pogon obratite pozornost na sljedeće napomene:

- Pogon kotla s otvorenim vratima nije dozvoljen.
- Korištenje sredstava za ubrzavanje paljenja u kotlu je zabranjeno.

Prije puštanja u pogon ispitajte imaju li sljedeći sustavi uređani i ispravan priključak i funkciju:

- Nepropusnost instalacije grijanja (na strani dimnih plinova i vode)
- Instalacija dimnih plinova i priključak dimne cijevi
- Ispravan položaj šamotnih opeka u ložištu.

3.2 Dovedeni zrak



OPASNOST: Opasnost od ozljeda/oštećenja instalacije zbog nedovoljnog zraka za sagorijevanje.

Zbog pomanjkanja zraka za sagorijevanje može doći do stvaranja katrana i plinova.

- Osigurajte dovoljan dovod svježeg zraka kroz otvore prema van.



Kotao povlači potreban zrak za sagorijevanje iz okoline.

- Kotao se smije postavljati i pokretati samo u prostorima s trajno dobrom ventilacijom.

4 Rukovanje



OPASNOST: Opasnost po život zbog nepoštivanja uputa za sigurnost!

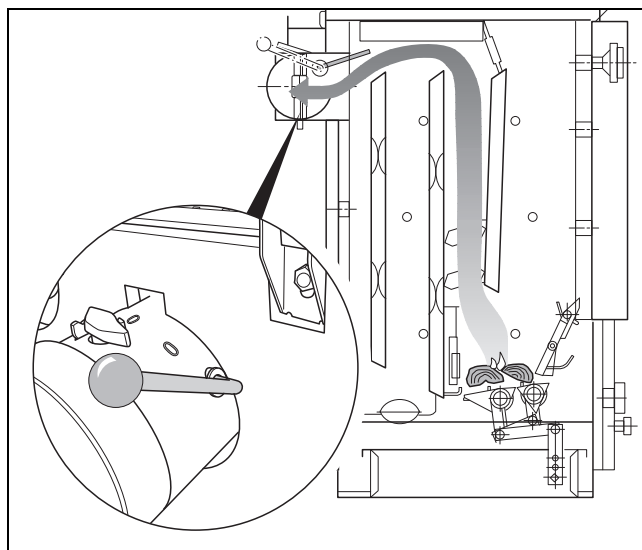
- Pridržavajte se uputa za sigurnost (→ poglavlje 1.2, str. 3).

4.1 Funkcija pojedinih komponenti

4.1.1 Zaklopka za potpalu

Zaklopka za grijanje se za grijanje hladnog kotla postavlja ukoso (otvoreno). Zbog toga će se prolaz dimnih plinova na kratko zatvoriti, kako bi vrela dimni plinovi dospjeli u dimnjak i kako bi dimnjak brže dosegnuo pogonsku temperaturu.

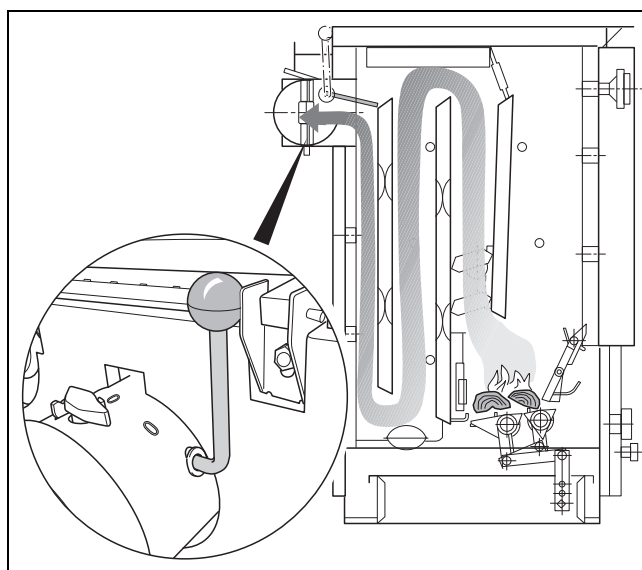
- Polugu zaklopke pritisnite prema natrag.



Sl.4 Zaklopka za potpalu u položaju potpale

U normalnom radu (poluga okomito = zatvorena zaklopka za grijanje), vrući dimni plin zagrijava propuh vrućeg plina. Energija će se bolje iskoristiti.

- Zakrenite polugu zaklopke u okomiti položaj na stražnjoj strani kotla (nakon 10...15 minuta).

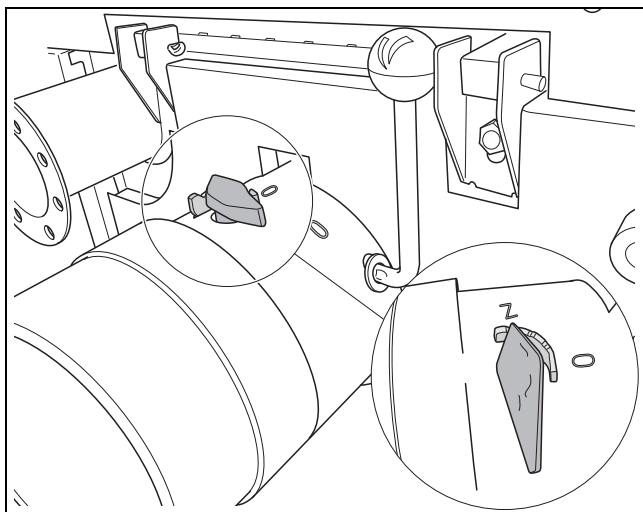


Sl.5 Zaklopka za potpalu u radnom položaju

4.1.2 Postavljanje dimovodne zaklopke

Dimovodna zaklopka mora se podesiti ovisno od dimovodne instalacije i od goriva. U otvorenom položaju (poluga uzduž dimovodne cijevi), postižu se više temperature dimnih plinova, ali i lošiji stupanj djelovanja.

- Podešavanje i funkcija zaklopke za dimni plin moraju se objasniti korisniku instalacije.



Sl.6 Postavljanje dimovodne zaklopke

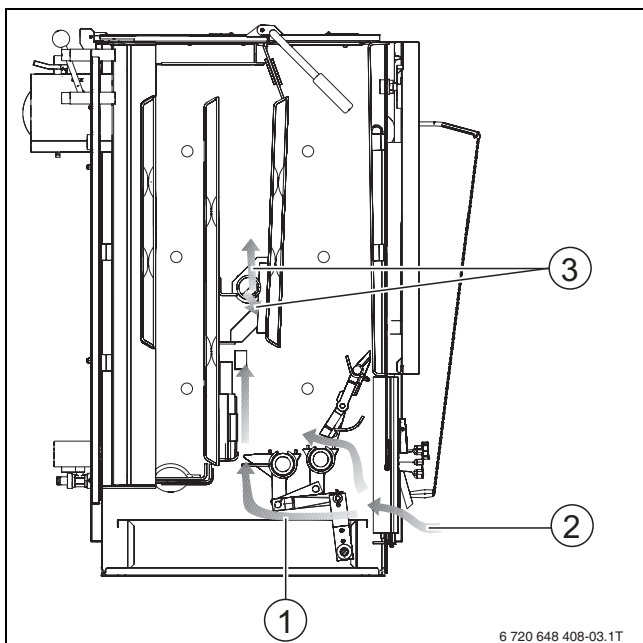
Z ZATV.
O OTVOR.

4.1.3 Primarni, sekundarni i tercijarni zrak

Primarni i sekundarni zrak se kroz podesivu zračnu zaklopku usisava u vrata za pepeo. Kod tipa 32D primarni se zrak uvodi odozgo kroz otvor u vratima za punjenje.

Sekundarni zrak se kroz kanal u rashladnom rebru vodi do komore izgaranja. Sekundarni zrak nije podesiv.

Podesivi otvori tercijalnog zraka na strani kotla utječu na bolje izgaranje. Ovisno o gorivu i željenom toplinskom učinku, moraju više ili manje biti udaljeni (oko 5...10 mm).



Sl.7 Protok zraka za izgaranje

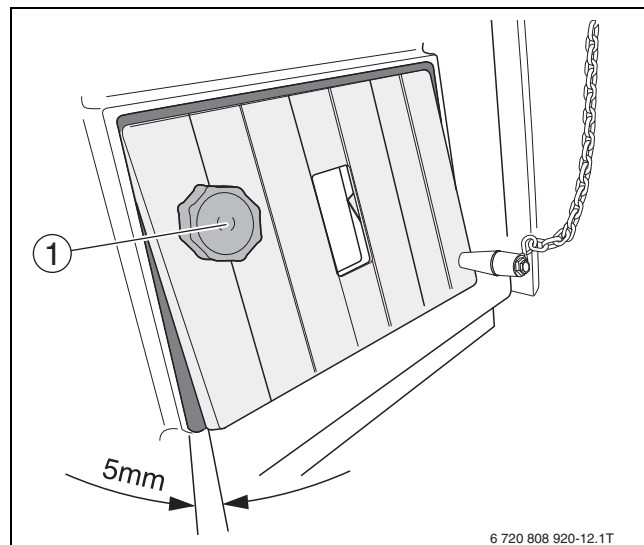
- [1] Sekundarni zrak
[2] Primarni zrak
[3] Tercijarni zrak

4.1.4 Zaklopka za primarni zrak

Regulator loženja regulira preko lanca otvor zračne zaklopke. Što je kotao topliji, to je zračna zaklopka više zatvorena, kako se ne bi premašila podešena temperatura kotlovske vode.

Primarni zrak možete podesiti ručno preko vijka za podešavanje (matica na unutarnjoj strani zračne zaklopke) ili automatski preko regulatora gorenja, sukladno temperaturi kotlovske vode.

- Kontrolirati temperaturu kotlovske vode na termometru/manometru.
- Kod 85 °C, podesni vijak [1] toliko uviti u zaklopku zraka, da kod olabavljenog lanca ostane zračni raspor od 5 mm. Time će se spriječiti stvaranje plinova kod postignute temperature kotlovske vode.
- Podesite temperaturu na regulatoru sagorijevanja tako da je temp. tople vode iznad 65 °C.



Sl.8 Podešavanje otvora zaklopke zraka

- [1] Vijak za podešavanje



Minimalna temperatura kotlovske vode mora biti viša od 65 °C jer kod niže temperature može kondenzirati vodena para. To ima negativni učinak na rad kotla, za određenu namjenu, i njegov vijek trajanja.

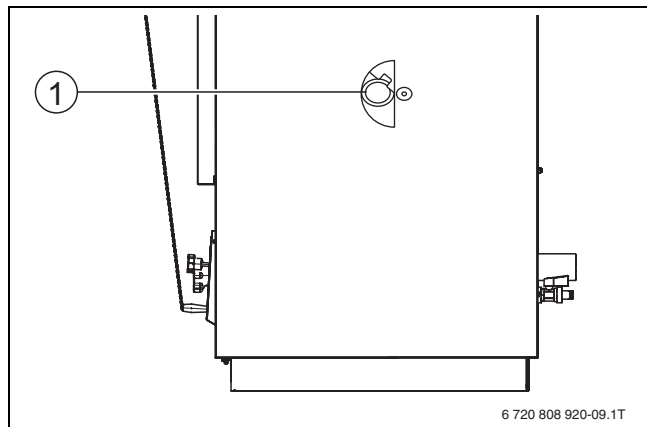
4.1.5 Otvori za tercijarni zrak

Kvaliteta izgaranja ovisi od ispravnog podešavanja količine tercijarnog zraka u komori izgaranja. Količina se može podesiti otvaranjem i zatvaranjem zaklopke, ovisno od korištenog goriva.

- ▶ Plamen kontrolirati kroz kontrolni otvor u pokrovnoj ploči.
- ▶ Tercijalni zračni otvori mogu se otvoriti samo ako je plamen u komori za sagorijevanje vidljiv.

Ispravna količina tercijalnog zraka postiže se ako je plamen žut ili svijetlocrven. Ako je tercijalni zrak prenizak, plamen je tamnocrven s crvenim rubom. Previše tercijalnog zraka dovodi do kratkih, bijelih ili ljubičastih plamenova.

- ▶ Nakon nekog vremena plamen treba ponovno kontrolirati kroz kontrolni otvor u pokrovnoj ploči, jer se potrebna količina tercijalnog zraka smanjuje sa trajanjem gorenja.



Sl.9 Podešavanje otvora za tercijarni zrak

[1] Otvor za tercijarni zrak

4.2 Zagrijavanje



OPASNOST: Životna opasnost od trovanja ili eksplozije. Kod izgaranja otpada, plastike ili tekućina mogu nastati otrovni dimni plinovi.

- ▶ Koristite isključivo navedena goriva.
- ▶ Kod pojave opasnosti od eksplozije, vatre, plinova izgaranja ili para, stavite kotao izvan pogona.

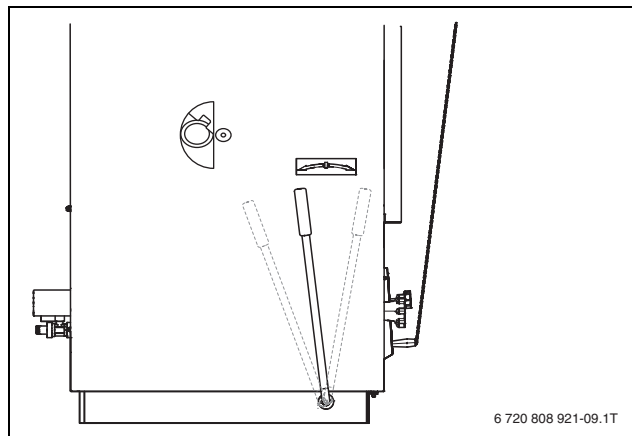


Primjenom vlažnog goriva dolazi do gubitaka na učinku.

- ▶ Ugljen čuvajte na prozračnim mjestima zaštićenima od vlage i kiše.
- ▶ Koristite prirodne trupce osušene na zraku (2 godine skladišteni, maks. 20 % udjela vlage).

Prije svakog zagrijavanja:

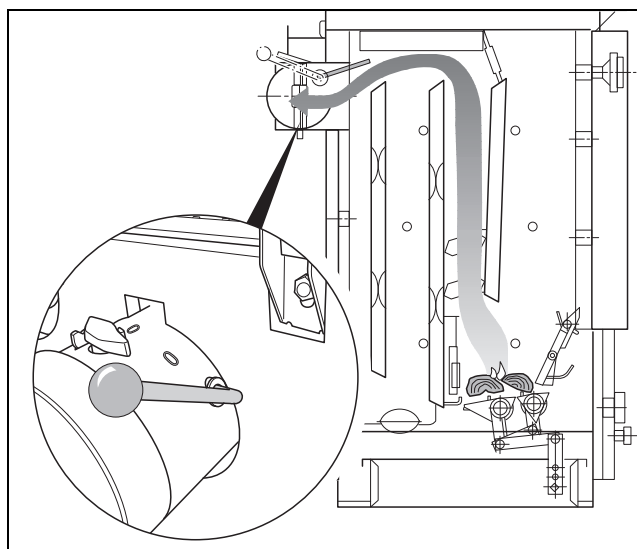
- ▶ Prije paljenja vatre provjerite je li otvor za čišćenje (→ sl. 19, str. 14) zatvoren poklopcem za čišćenje na tlu komore za pepeo. Pepeo se kod čišćenja kotla iz dimovodnih kanala uklanja kroz otvor za čišćenje.
- ▶ Zatvoriti otvore za tercijarni zrak na bočnim stijenama.
- ▶ Rešetku na treskanje više puta pomaknite amo i tamo kako biste je očistili.
- ▶ Isprazniti kutiju za pepeo.
- ▶ Polugu rešetke za treskanje prebaciti u srednji položaj (radni položaj).



Sl.10 Poluga rešetke za treskanje u radnom položaju

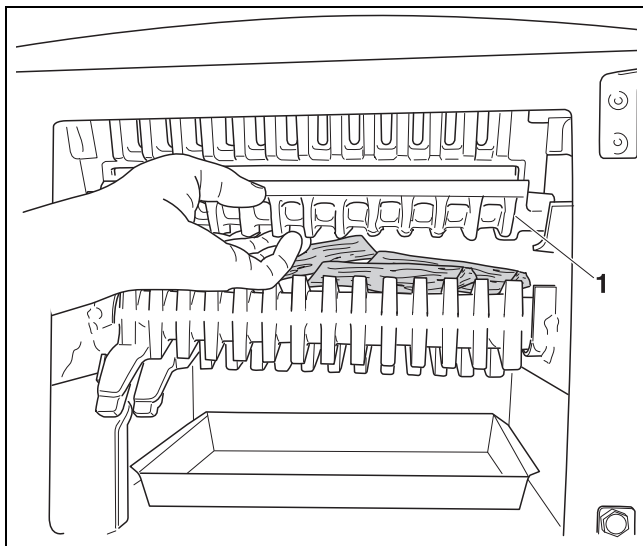
Zagrijavanje:

- ▶ Otvoriti zaklopku za potpalu (vodoravni položaj), kako bi se povećao protok kotla. U tu svrhu polugu zaklopke pritisnuti prema natrag.
- ▶ Papir i drvo položiti na rešetku za treskanje i prostor za punjenje napuniti s ugljenom. Postoji i mogućnost da se vatra zapali bez ugljena u prostoru za punjenje i da se prostor za punjenje kasnije napuni dok vatra gori.



Sl.11 Zaklopka za potpalu u položaju potpale

- ▶ Preklopnu rešetku zakrenuti prema unutra i gorivo zapaliti komadom papira.
- ▶ Vrata za pepeo ostaviti malo otvorena.



Sl.12 Preklopnu rešetku zakrenuti prema unutra i gorivo zapaliti kroz otvor primjerenim sredstvom za potpaljivanje

[1] Preklopna rešetka

Nakon 10...15 minuta (kad vatra gori):

- ▶ Zatvoriti vrata za pepeo.
- ▶ Regulator loženja podesiti na željenu maksimalnu temperaturu.
- ▶ Gorivo napuniti odozgo do ruba loženja.
- ▶ Zatvorite zaklopku za potpalu. U tu svrhu zaklopku za potpalu povući u okomiti položaj na stražnjoj strani kotla.
- ▶ Otvore za tercijarni zrak podesiti prema plamenu (→ poglavlje 4.1.5, str. 10).

Dodatno vrijedi za kotlove tipa 32D

Može se koristiti meko i tvrdo drvo maksimalne duljine od 330 mm 45D i promjerom od 100 mm. Drvo može sadržavati do 20 % vlage. Ispod ove vrijednosti vlaga nema nikakav utjecaj na učinak i kvalitetu izgaranja. Kod viših vrijednosti vlage smanjuje se učinak i stupanj djelovanja.

Drvo stavite u kotao tako da ne strši van. Manji dijelovi drva imaju viši učinak. Kod većih komada drva učinak je manji.

4.3 Stavljanje goriva u vatru

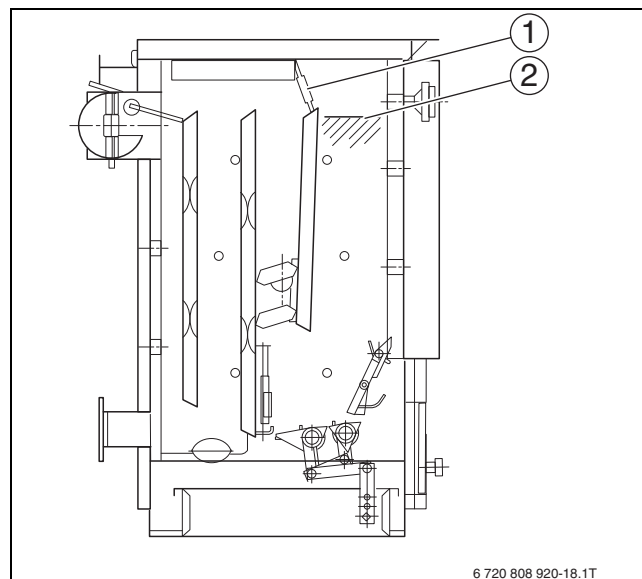


OPASNOST: Opasnost od ozljeda zbog planuća.

- ▶ Ne koristite tekuća goriva (benzin, petrolej ili slično).
- ▶ Tekuće gorivo ne prskajte nikada u vatru ili u žar.

- ▶ Prethodno regulator loženja podesiti na 30 °C, kako bi se zatvorila zaklopka za zrak.
- ▶ Otvoriti zaklopku za potpalu, kako bi se smanjilo stvaranje dima u prostoriji za postavljanje tijekom stavljanja goriva na vatru.
- ▶ Postojeći žar raširiti sa alatom za potpirivanje vatre.
- ▶ Zaklopku za punjenje malo otvoriti, kako bi dimni plinovi odveli do dimnjaka.

- ▶ Tek nakon toga do kraja otvoriti zaklopku za punjenje i potpuno napuniti prostor za punjenje (maksimalno do donjeg ruba odbojne ploče).



Sl.13 Maksimalna visina punjenja

[1] Odbojna ploča

[2] Maksimalna visina punjenja

- ▶ Ponovno zatvoriti zaklopku za punjenje i zaklopku za potpalu.
- ▶ Regulator loženja ponovno podesiti na željenu vrijednost.
- ▶ Ispitajte plamen pomoću otvora u pokrovu, po potrebi namjestite tercijalne otvore zraka sukladno plamenu (→ poglavlje 4.1.5, str. 10).

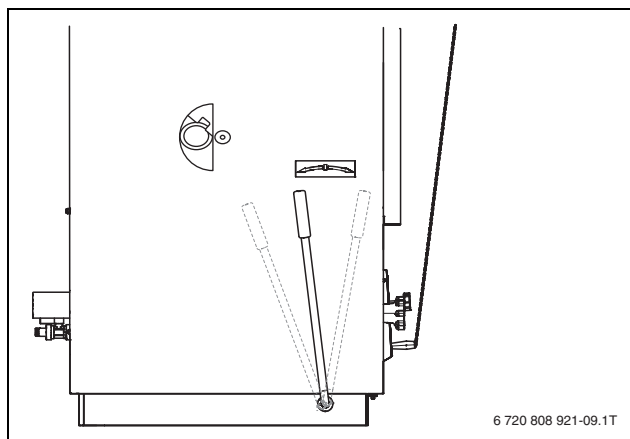
4.4 Potpirivanje vatre

Učinak kotla će se smanjiti čim se rešetka za treskanje napuni pepelom. Nakon toga se mora potpiriti vatra. Za potpirivanje pomaknite na kratko amo-tamo polugu rešetke na treskanje. Koristite cijelu putanju poluge za usitnjavanje troske ili uklanjanje ukupnog pepela.



Kod primjene drva treba vrlo oprezno potpirivati. Za ispravno izgaranje drva koristi se dovoljno žara.

- ▶ Polugu rešetke na treskanje pomaknuti polako lijevo-desno, sve dok žar ne padne dolje.
- ▶ Kroz inspekcijski otvor na pokrovu promatrajte padanje.
- ▶ Na kraju polugu pomaknuti u radni položaj (okomit).

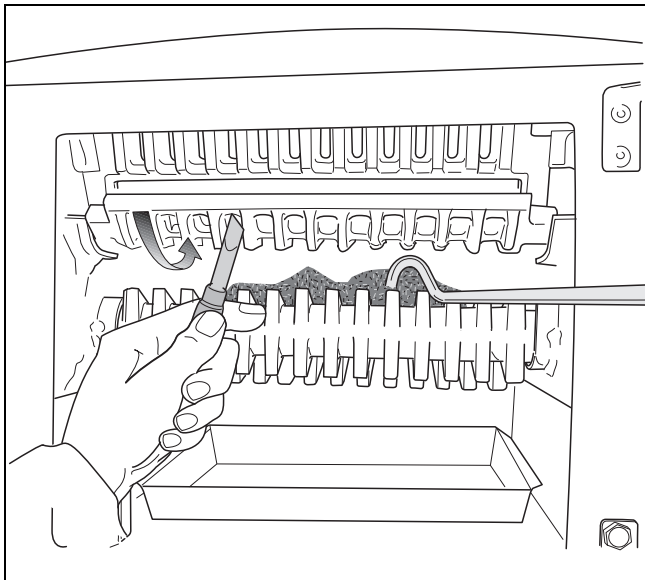


Sl.14 Poluga rešetke za treskanje u radnom položaju

Kod Blokiranje rešetke

Kada se rešetka za treskanje ne može više poljuljati zbog žeravice ili ugljena, nemojte nasilno okretati polugu već postupite na sljedeći način:

- Po mogućnosti mnogo pepela ostaviti na rešetci.
- Otvorite vrata za pepeo i preklopnom rešetkom pritisnite prema gore i očistite prikladnim alatom.
- Sa kukom za potpirivanje ukloniti komande kamenja i šljaku.



Sl.15 Rešetku na treskanje učiniti pokretnom

- Preklopnu rešetku ponovno dovesti u polazni položaj.



Vrlo jako potpirivanje može zbog prekomjerne proizvodnje produkata izgaranja dovesti do gašenja plamena. U ovom slučaju morate podesiti tercijalni dovod ili potpuno zatvoriti. Podesite tercijarni zrak kada plamen ponovno gori u komori izgaranja. Ako se u prostoru za punjenje nakuplja dim (npr. zbog malog propuha u kaminu ili male pohrane goriva), zatvorite otvore tercijalnog zraka.

4.5 Uklanjanje pepela iz kotla



OPASNOST: Opasnost od opekline od vrućeg pepela!

- Ako je pepeo još vruć, treba nositi zaštitne rukavice.
- Pepeo isprazniti u negorivi spremnik s poklopcem.

- Prije nego što se potpuno napuni, uklonite pepeo iz kutije za pepeo, kako bi se omogućio dovod zraka odozdo.

4.6 Sposobnost primanja energije

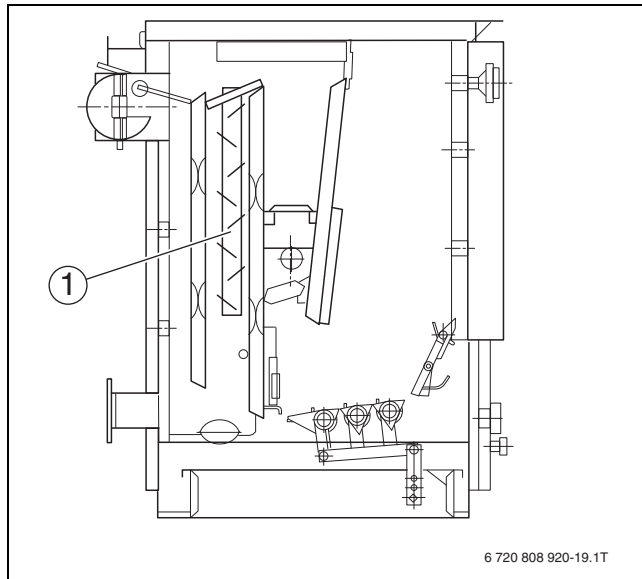
Sustav grijanja sastoji se u osnovi od:

- Kotao
- Sustav cjevovoda s grijaćim tijelima
- Ako postoji: međuspremnik

Sposobnost primanja energije sustava grijanja ovisi o stvarnoj IST-vrijednosti temperature vode i volumena vode (međuspremnik) uređaja. Za ekonomičan pogon instalacije grijanja potrebno je prilagoditi korištenu količinu goriva određenoj sposobnosti primanja energije. Ovo sprječava pregrijavanja kotla i smanjuje emisiju štetnih tvari.

4.7 Lim turbulatora

Lim turbulatora osigurava vrtloženja u dimovodnim kanalima i time bolje iskorištenje energije, osobito zimi. Do početka sezone grijanja i u prijelaznom periodu, preporučujemo da se lim turbulatora ukloni iz kotla.



Sl.16 Lim turbulatora u dimovodnom kanalu

[1] Lim turbulatora

- Kod vanjskih temperatura nižih od -7°C , lim turbulatora ponovno ugraditi u kotao.

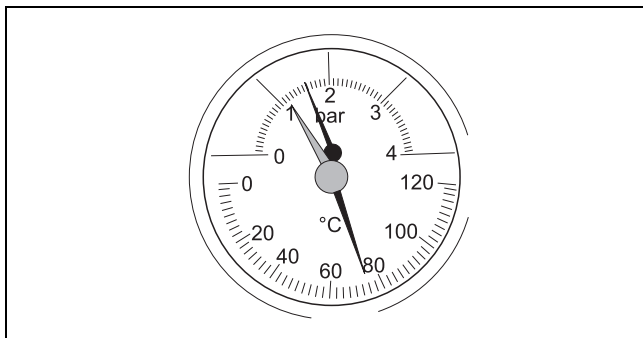
4.8 Izbjegavati kondenzaciju i stvaranje katrana

Kod premalog učinka grijanja može doći do kondenzacije na grijaćim površinama. Kondenzat teče prema dolje u prostor za pepeo.

- ▶ Na termometru/manometru provjerite ostaje li voda u kotlu za vrijeme rada kotla preko 65 °C.
- ▶ Kotao više puta potpaliti. U tu svrhu ukloniti lim turbulatora (→ poglavlje 4.7, str. 12). Zbog naslaga čađe koje nastaju u normalnom pogonu, smanjit će se opasnost od kondenzacije.

Točka taljenja proizvoda za izgaranje je 65 °C i temperatura stoga ne smije biti ispod 65 °C na grijaćim površinama.

Ako bi se pojavila kondenzacija u prostoru za punjenje, to upućuje na previsok sadržaj vode u gorivu (vlažno gorivo). U takvim se slučajevima može pojaviti i kondenzat kod temperatura kotlovske vode viših od 65 °C.



Sl.17 Termometar/manometar

Tar se stvara pod sličnim uvjetima (niski učinak, niska temperatura) i uz pogrešno postavljeno izgaranje – premalo zraka. Katran se nakuplja na dnu dimovodnih kanala i otežava skidanje poklopca za čišćenje.

Katran se može ostrugati samo u toplom stanju, a kod toga treba postupiti na sljedeći način:

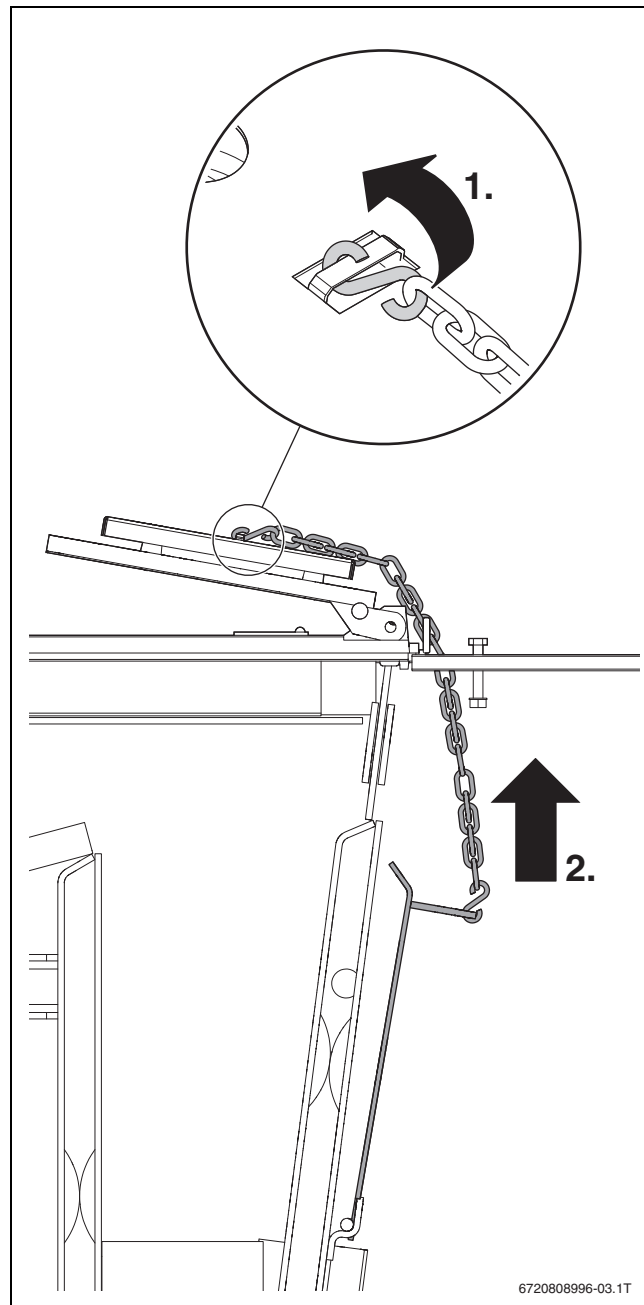
- ▶ Kotao najbolje potpalite mekim drvetom.
- ▶ Kada se dostigne temperatura od 90 °C, okrenite sve ventile grijaćeg tijela.
- ▶ Poklopac za čišćenje skinite žaračem, izbijte pomoću čekića.
- ▶ Katran s dna i ogrjevnih površina ukloniti pomoću strugala za čišćenje.

4.9 Napomene o protueksplozijskoj zaklopki (samo tipovi 25 Max/27 i 32)

Ovi tipovi kotlova opremljeni su protueksplozijskom zaklopkom za zaštitu od mogućih eksplozija dimnih plinova u prostoru za punjenje kod potpirivanja vatre. Ona je obješena na ležajevima, u sredini prostora za punjenje. Povezana je zaklopkom za punjenje pomoću lanca i otvara se s njom. Zaklopka za punjenje će biti potrebna kod grijanja sa koksom ili briketima mrkog ugljena.

Protueksplozijska se zaklopka može ukloniti prije čišćenja kotla (→ slika 18, stranica 13). Prilikom grijanja s drvenim trupcima i smeđim ugljenom nije potrebna. Skidanjem protueksplozijske zaklopke dobivate veći volumen punjenja.

- ▶ Spojnicu na kraju lanca uklonite iz otvora iglom (1).
- ▶ Izvaditi protueksplozijsku zaklopku (2).



Sl.18 Izvaditi protueksplozijsku zaklopku

6720808996-03.1T

5 Stavljanje izvan pogona



NAPOMENA: Štete na instalaciji zbog smrzavanja!
Ako instalacija grijanja nije u pogonu, mogla bi se smrznuti.

- Grijaću instalaciju ispraznite na najnižem mjestu da bi je zaštitili od smrzavanja.

Kod stavljanja kotla izvana pogona, ostavite da gorivo izgori bez ostatka. Ne preporučamo usporavanje procesa.

5.1 Privremeno stavljanje kotla izvan pogona

Za uklanjanje pepela iz kotla:

- Poljuljajte rešetku za treskanje.
- Ispraznite kutiju za pepeo.
- Očistite vrata za punjenje u prostor za pepeo.
- Zatvoriti vrata za pepeo i zaklopku za punjenje.

5.2 Dugoročno stavljanje kotla izvan pogona

Za stavljanje izvan pogona na dulje vrijeme (npr. na kraju sezone grijanja), kotao pažljivo očistiti kako bi se izbjegla korozija.

5.3 Kotao van pogona u slučaju nužde



NAPOMENA: Djelovanje u hitnim slučajevima!
Za vrijeme hitnog slučaja (npr. požar) mogu nastati situacije opasne po život. Neovisno o opisanom načinu postupanja za stavljanje izvan pogona, vrijedi:

- Nikada se ne izlažite opasnosti.

Mjere kod pregrijavanja kotla:

- Zatvoriti zračne zaklopke.
- Zatvorite vanjske otvore zraka za sagorijevanje.
- Kotao ostavite da izgara. Vatru kotla ne gasiti vodom.
- Ne stavljajte goriva u vatru.
- Osigurajte isporuku topline u sustavu grijanja.
- Dajte ovlaštenom stručnom servisu da pregleda postrojenje.

Mjere kod požara:

- Zatvoriti zračne zaklopke.
- Zatvorite vanjske otvore zraka za sagorijevanje.
- Zovite vatrogasno društvo.

Nakon završetka hitnog slučaja:

- Dajte ovlaštenom stručnom servisu da pregleda postrojenje.

6 Održavanje i čišćenje

6.1 Zašto je važno redovito održavanje?

Instalacije grijanja moraju se redovito održavati zbog sljedećih razloga:

- kako bi se održao visoki stupanj djelovanja i kako bi instalacija grijanja štedljivo radila (niža potrošnja goriva),
- kako biste postigli visoku radnu sigurnost,
- kako bi se održalo ekološki prihvatljivo izgaranje na visokom nivou.

6.2 Čišćenje instalacije grijanja



NAPOMENA: Opterećenje okoliša zbog nepovoljnog rada sustava!
Zbog nedovoljnog čišćenja povećava se potrošnja goriva i može doći do zagađenja okoliša.

- Kotao čistite najmanje jednom tjedno.



OPREZ: Moguće opasnosti od ozljeda zbog pogrešnog čišćenja!
Ozljede mogu nastati od ostataka od izgaranja i oštih rubova.

- Prilikom čišćenja treba nositi zaštitne rukavice.



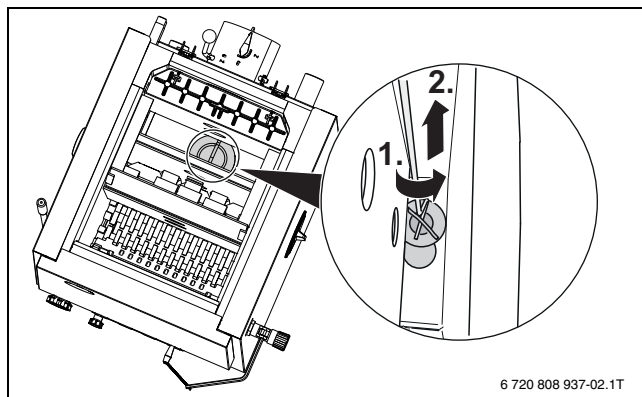
Zidovi komore za izgaranje moraju se precizno očistiti, kako se šamotne opeke ne bi oštetile



Čišćenje u načelu provodite prije početka grijanja i samo kod ohlađenog ložišta. Čišćenje instalacije grijanja ovisi o gorivu i uvjetima okoline.

Naslage čađe i pepela na zidovima dimnih kanala smanjuju prijenos topline. Naslage, stvaranje tara i kondenzacija ovise o korištenom gorivu (npr. kod drva je jače nego kod ugljena), protoku dima i radu. Preporučamo najmanje jedno čišćenje tjedno u hladnom stanju.

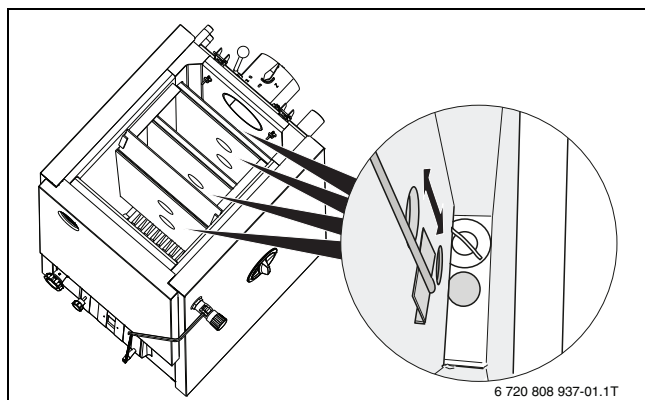
- Otvorite zaklopku za punjenje i pokrovnu ploču. U tu svrhu na kotlovima tipova 12 i 16 skinuti dvije matice M6 s pokrovne ploče.
- Skinuti zaklopku za potpalu. Zagrijavanje zaklopke za potpalu omogućuje pristup dimnim prolazima i bočnim zidovima kotla.
- Ukloniti poklopac za čišćenje sa kukama za potpirivanje vatre, kako bi ostaci od izgaranja pali u kutiju za pepeo.
- Ako se poklopac za čišćenje ne može uzdignuti, prostor za pepeo prekriven je tarom. Treba oprezno udarati čekićem po poklopcu za čišćenje.



6 720 808 937-02.1T

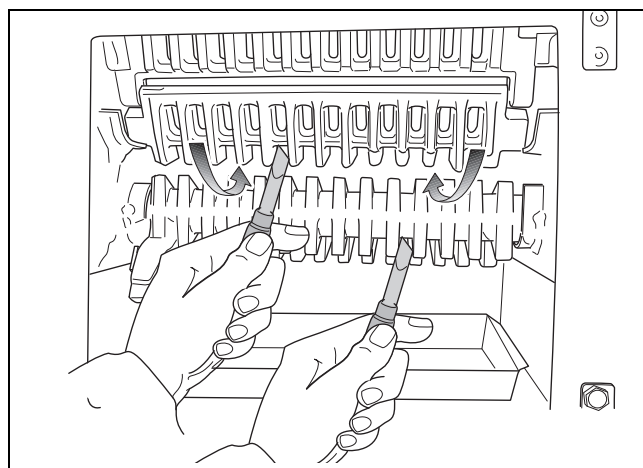
Sl.19 Uklanjanje poklopca za čišćenje

- Stijene ogrjevnih površina komore izgaranja i prostora za punjenje treba čistiti strugalom za čišćenje.



Sl.20 Čišćenje stijena

- Preklopnu rešetku čistite s primjerenim alatom.



Sl.21 Preklopnu rešetku čistite s primjerenim alatom

- Oslobođenu čađu i pepeo sakupiti u kutiji za pepeo.
- Samo kotlovi tipa 12, 16, 25 Max/27 i 32:
Tijekom perioda grijanja dvaput očistite kanale sekundarnog zraka strugalom za čišćenje. Za pristup sekundarnom zračnom kanalu, najprije uklonite zaklopnu rešetku i središnje šamotne opeke. Nakon čišćenja ponovno umetnite šamotne opeke.
- Nakon završenog čišćenja treba ugraditi poklopac za čišćenje.
- Staviti zaklopku za potpalu. Ona treba sa svojim stražnjim dijelom dodirivati stražnja rashladna rebra. Ukoliko je potpuno plosnata, treba okrenuti za 180°, kako bi se izbjegle deformacije.
- Preporučamo da godišnju inspekciju kotla provodi stručno poduzeće, kao i tehničke podatke kotla, npr. temperatura dimnog plina.
- Kontrolirati cijev odvoda dimnih plinova i očistiti.

Radovi čišćenja	Dnevno	Najmanje tjedno	Najmanje 1/4 godišnje
Uklonite blokadu rešetke	x		
Uklanjanje pepela iz kotla	x		
Poklopac za čišćenje ukloniti kukom za potpirivanje, kako bi gruba prljavština pala u kutiju za pepeo		x	
Ogrjevne površine, komoru izgaranja i prostor za punjenje treba čistiti strugalom za čišćenje		x	
Preklopnu rešetku čistiti odgovarajućim alatom (inače će doći do slabog izgaranja zbog smanjenog dovoda kisika)		x	
Očistite sekundarne zračne kanale, za to najprije otklonite zaklopnu rešetku i središnje šamotne opeke			x
Tercijalne zračne otvore kontrolirajte zbog nečistoća, po potrebi očistite prikladnim alatom			x
Očistiti cijev odvoda dimnih plinova kroz ispitni otvor			x

tab. 4 Intervali čišćenja

6.3 Ispitivanje i proizvodnja radnog tlaka instalacije grijanja



OPASNOST: Opasnost za zdravlje onečišćenjem pitke vode!

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



NAPOMENA: Štete na instalaciji od čestog dopunjavanja. Ukoliko morate često dopunjavati vodu, instalacija grijanja se može oštetiti korozijom i stvaranjem kamenca.

- Zbog toga osigurajte odzračivanje instalacije grijanja.
- Ispitivanje instalacije grijanja na nepropusnost.
- Ispitivanje funkcionalnosti ekspanzijske posude.



NAPOMENA: Štete na instalaciji od unutarnjih naprezanja u materijalu zbog temperaturnih razlika.

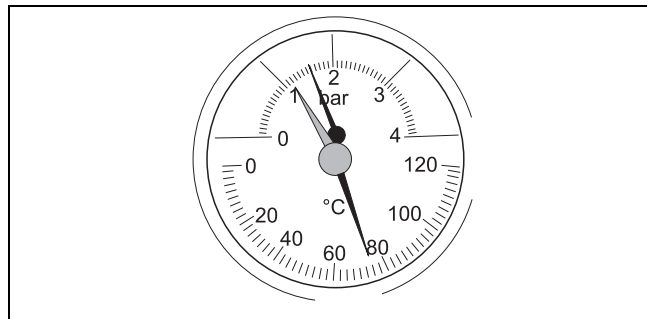
- Instalaciju grijanja puniti samo u hladnom stanju (temperatura polaznog voda smije iznositi maksimalno 40 °C).

Kazaljka manometra mora se nalaziti iznad crvene kazaljke. Crvena kazaljka manometra mora biti namještena na potreban radni tlak.

- Ispitajte radni tlak instalacije grijanja.



Neka vam stručno poduzeće pokaže gdje se puni i smije li se koristiti pripremljena voda.



Sl. 22 Termometar/manometar

Ako se kazaljka manometra nalazi ispod crvene kazaljke, radni tlak je suviše nizak.

- Dopunite vodu.
- Crvenu kazaljku manometra namjestiti na potreban radni tlak od najmanje 1 bar pretlaka (vrijedi za zatvorene instalacije). Kod otvorenih instalacija se maksimalna razina vode u posudi izjednačenja nalazi 20 m iznad dna kotla.
- Dopunite odnosno ispustite ogrjevnu vodu preko FE-slavine, sve dok se ne postigne željeni radni tlak.
- Tijekom postupka punjenja ozračite instalaciju grijanja.
- Ponovno kontrolirajte radni tlak.

Radni tlak/ kvaliteta vode

Minimalni radni tlak (ako je prijedan nadopunite)	_____ bar
Radni tlak-zadana vrijednost (optimalna vrijednost)	_____ bar
Maksimalni radni tlak instalacije grijanja (proradni tlak sigurnosnog ventila)	_____ bar
Voda za dopunjavanje mora se pripremiti.	Da/ne

tab. 5 Radni tlak (ispunjava stručno poduzeće za grijanje)

6.4 Održavanje kotla



UPOZORENJE: Štete na instalaciji zbog nestručnog održavanja kotla!

- Dajte ovlaštenom stručnom servisu da održava grijaču instalaciju.
- Zamjenu neispravnih dijelova prepustite samo ovlaštenom serviseru.



Preporučamo sklapanje godišnjeg ugovora o kontrolnom pregledu i održavanju prema potrebi.

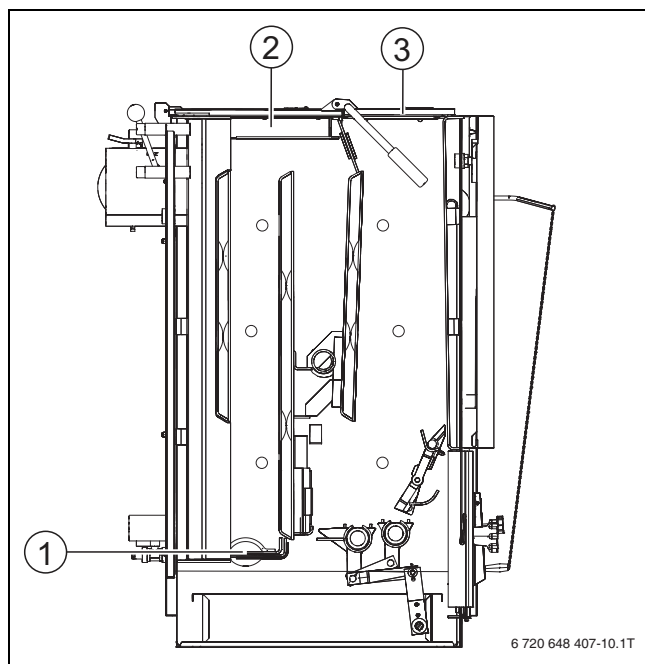
Uz redovito čišćenje preporučamo temeljito održavanje kotla jednom godišnje nakon završetka perioda grijanja.

Intervali čišćenja ovise o intenzitetu korištenja, navikama grijanja i kvaliteti goriva.

Održavanja obuhvaća uz čišćenje sljedeće:

- Ispitivanje besprijekornog funkcioniranja čitave instalacije, uključujući dijelova sa strane vode.
- Čišćenje svih dijelova instalacije kotla od onečišćenja i čađe.
- Čišćenje dimovodne cijevi (prema dimnjaku).
- Kontrolirajte stanje otvora za vrata i čišćenje, po potrebi obnovite.
- Kontrola puteva dovedenog zraka, sagorijevanja i okolnog zraka i čišćenje po potrebi.
- Ispitivanje termičkog osigurača odvoda.

7 Otklanjanje smetnji



Sl.23 Prikaz u presjeku

- [1] Poklopac za čišćenje
- [2] Pokrovna ploča
- [3] Zaklopka za punjenje

Ukoliko ustanovite smetnju u radu, pokušajte ju otkloniti ili zatražite pomoć instalatera grijanja. Kao korisnik instalacije smijete izvoditi samo popravke koji se sastoje u jednostavnoj zamjeni dijelova rešetke, šamotne opeke i brtvenih traka.



Rezervne dijelove možete naručiti preko kataloga rezervnih dijelova. Koristite samo originalne rezervne dijelove.

Smetnja	Uzrok	Otklanjanje
Učinak je premali.	• Ulazak štetnog zraka.	► Nazovite servis.
	• Pokrovna ploča i zaklopka za punjenje ne zatvaraju nepropusno.	► Nazovite servis.
	• Pečat na tlu se izbrisao.	► Nazovite servis.
	• Poklopac za čišćenje u komoi izmjenjivača topline nije zabrtvljen.	► Postavite točno poklopac i pazite na propusno mjesto. ► Nazovite servis.
	• Propuh nije dovoljan.	► Nazovite servis.
	• Ogrjevna vrijednost goriva je preniska.	► Koristite ispravno gorivo s ispravnom ogrjevnom vrijednosti.
Podešavanje nije moguće, vatra ne gori preko noći.	• Pečat na tlu se izbrisao.	► Nazovite servis.
	• Poklopac za čišćenje u komoi izmjenjivača topline nije zabrtvljen.	► Postavite točno poklopac i pazite na propusno mjesto. ► Nazovite servis.
	• Vrata za pepeo ne zatvaraju nepropusno.	► Nazovite servis.
	• Propuh je prejak.	► Nazovite servis.
Visoka temperatura vode u kotlu i istovremeno niska temperatura radijatora.	• Hidraulični otpor je prevelik, osobito kod sistema bez aktivne cirkulacije.	► Nazovite servis.
	• Hod je prejak ili je ogrjevna vrijednost goriva previsoka.	► Nazovite servis.

tab. 6 Otklanjanje smetnji

Indeks

B			U	
Blokiranja rešetke	12		Uklanjanje pepela	12
C			Upute	
Čišćenje	14		Pogon	4
Intervali	15		Upute za rad	4
Kotao	14		Uspostavljanje radnog tlaka	16
D			Z	
Dimovodna zaklopka	9		Zagrijavanje	10
G			Zaklopka za potpalu	8
Gorivo	5		Zaklopka za primarni zrak	9
I				
Ispitivanje radnog tlaka	16			
Izjava o usklađenosti	4			
Izmjenjivač topline	5			
K				
Kondenzacija	13			
L				
Lim turbolatora	12			
O				
Objašnjenje simbola	3			
Održavanje	14			
Kotao	16			
Opis proizvoda	5			
Otklanjanje smetnji u radu	17			
Otvori za tercijarni zrak	10			
P				
Potpirivanje vatre	11			
Pravilna uporaba	4			
Primarni zrak	9			
S				
Sekundarni zrak	9			
Sigurnosne upute	3			
Sigurnosni izmjenjivač topline	5			
Slučaj nužde	14			
Sposobnost primanja energije	12			
Stavljanje goriva u vatru	11			
Stavljanje izvan pogona	14			
dugoročno	14			
privremeno	14			
u slučaju nužde	14			
Stavljanje u pogon	8			
Stvaranje katrana	13			
T				
Tehnički podaci	6			
Dimenzije	6			
Podaci o izvedbi	7			
Tercijarni zrak	9			



Bilješke

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