

6 720 648 407-00.1T

Kotao na kruta goriva

# Solid 2000 B

SFU 12/16/20/24/25 Max/27/32/32D/45D (HNS)



**BOSCH**

Upute za instalaciju

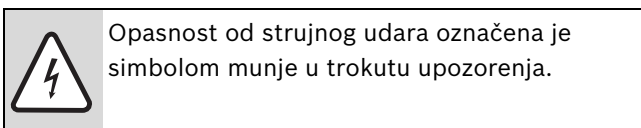
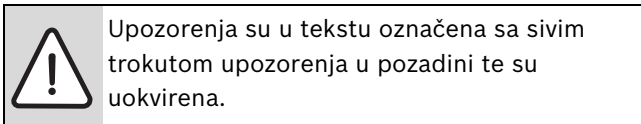
# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Objašnjenje simbola i upute za siguran rad</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>Stavljanje izvan pogona</b>	<b>27</b>
1.1	Objašnjenje simbola	3	5.1	Privremeno stavljanje kotla izvan pogona	27
1.2	Upute za siguran rad	3	5.2	Dugoročno stavljanje kotla izvan pogona	27
<b>2</b>	<b>Podaci o kotlu</b>	<b>5</b>	5.3	Kotao staviti izvan pogona u slučaju nužde	27
2.1	Pravilna uporaba	5	<b>6</b>	<b>Održavanje i čišćenje</b>	<b>28</b>
2.2	Norme, propisi i smjernice	5	6.1	Zašto je važno redovito održavanje?	28
2.3	Upute za instalaciju	5	6.2	Čišćenje instalacije grijanja	28
2.4	Upute za pogon	5	6.3	Ispitivanje i proizvodnja radnog tlaka instalacije grijanja	30
2.5	Opis proizvoda	6	6.4	Ispitivanje termičkog osigurača odvoda	30
2.6	Propisano gorivo	7	6.5	Mjerenje dimnih plinova	30
2.7	Minimalni razmaci i zapa ljivost građevnih materijala	7	6.6	Zapisnici o kontrolnom pregledu i održavanju	31
2.8	Minimalna temperatura povratnog voda	7	<b>7</b>	<b>Zaštita okoliša/Zbrinjavanje u otpad</b>	<b>33</b>
2.9	Alati, materijali i pomoćna sredstva	7	<b>8</b>	<b>Otklanjanje smetnji</b>	<b>34</b>
2.10	Opseg isporuke	8	<b>9</b>	<b>Primjer instalacije</b>	<b>36</b>
2.11	Dimenzije i tehnički podaci	9	<b>Indeks</b>	<b>37</b>	
2.11.1	Dimenzije	9			
2.11.2	Tehnički podaci	10			
2.11.3	Hidraulični pad tlaka	10			
<b>3</b>	<b>Instalacija</b>	<b>12</b>			
3.1	Uvjeti za postavljanje	12			
3.2	Transport	12			
3.3	Razmaci od zida	12			
3.4	Razmaci do gorivih materijala	13			
3.5	Montaža regulatora propuha	13			
3.6	Montaža poluge rešetke na treskanje	14			
3.7	Montaža poluge zaklopke za punjenje	14			
3.8	Upute za priključak dovedenog zraka i dimovodni priključak	14			
3.8.1	Izvođenje dimovodnog priključka	14			
3.8.2	Izvođenje priključka dovedenog zraka	15			
3.9	Izvođenje hidrauličnih priključaka	16			
3.10	Slavina za punjenje i pražnjenje	16			
3.11	Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline	17			
3.12	Demontiranje preklopne rešetke i uzidavanje šamotne opeke	18			
3.13	Punjenje instalacije grijanja i ispitivanje na nepropusnost	22			
<b>4</b>	<b>Stavljanje u pogon</b>	<b>23</b>			
4.1	Prije stavljanja u pogon	23			
4.2	Prvo stavljanje u pogon	23			
4.3	Postavljanje dimovodne zaklopke	24			
4.4	Napomene o protueksplozijskoj zaklopki (samo tipovi 25 Max/27 i 32)	24			
4.5	Podešavanje regulatora loženja	24			
4.6	Lijepljenje tipske pločice	25			
4.7	Zapisnik o stavljanju u pogon	26			

# 1 Objasnenje simbola i upute za siguran rad

## 1.1 Objasnenje simbola

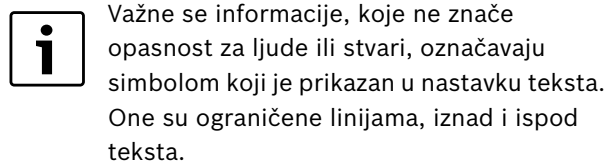
### Upute upozorenja



Signalne riječi na početku sigurnosne napomene označavaju način i težinu posljedica koje prijete ukoliko se ne primjenjuju mjere za sprječavanje opasnosti.

- **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 ozljede.
- **OPASNOST** znači da se mogu pojaviti štete nanesene na osobama koje su opasne za život.

### Važne informacije



### Daljnji simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak radnje
→	Uputnica na druga mjesta u dokumentu ili na druge dokumente
•	Nabrajanje/Upis iz liste
–	Nabrajanje/Upis iz liste (2. razina)

Tab. 1

## 1.2 Upute za siguran rad

### Opće upute za sigurnost

Nepridržavanje sigurnosnih uputa može dovesti do teških ozljeda - kao i do smrtnih posljedica te materijalnih šteta i oštećenja okoliša.

- ▶ Osigurajte da instalaciju i priključak odvoda ispušnih plinova te prvo puštanje u pogon kao i održavanje i popravak obavlja samo ovlašteni servis.
- ▶ Osigurajte da Povjerenstvo za prihvata obavi primitak instalacije.
- ▶ Čišćenje provodite ovisno o korištenju. Obratite pozornost na intervale čišćenja u poglavlju čišćenje. Pronađene nedostatke odmah otklonite.
- ▶ Održavanje provedite najmanje jednom godišnje. Pritom je potrebno ispitati besprijekorno funkcioniranje čitave instalacije. Pronađene nedostatke odmah otklonite.
- ▶ Prije stavljanja instalacije u pogon, pažljivo pročitajte upute za siguran rad.

### 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.

### Postavljanje, pogon

- ▶ Postavljanje kotla prepustite samo ovlaštenom serviseru.
- ▶ Ne izvodite izmjene na dijelovima koji provode ispušne 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 provjetranje 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 kotao 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 zamjenski djelovi**

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

- ▶ Koristite samo originalne rezervne dijelove i pribor proizvođača.

**Opasnost od trovanja**

- ▶ Nedovoljan dovod zraka može dovesti do opasnog izlaženja ispušnih 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.
- ▶ Pismenim putem ukažite korisniku instalacije na nedostatak i opasnost.

**Opasnost od opekotina i opeklina**

Vruće površine na kotlu, sustavu ispušnih plinova i cjevovodima, ispušni i ogrjevni plin koji izlaze te vruća voda koja izlazi iz sigurnosnih uređaja mogu dovesti do opekotina i opeklina.

- ▶ Dodirujte vruće površine samo s odgovarajućom zaštitnom opremom.
- ▶ Pažljivo otvorite vrata kotla.
- ▶ 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 ispušnog plina te se kotao više opterećuje i može doći do oštećenja. Stupanj korisnosti bojlera se smanjuje.

- ▶ Osigurajte da dimnjak i priključak ispušnih 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 ogrjevnice vode i spremniku tople vode.

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

**Upute za kupce (korisnike)**

- ▶ Korisnike informirajte o načinu rada kotla i uputite ih u rukovanje.
- ▶ Uputite korisnike da sami ne smiju izvoditi nikakve izmjene ni popravke.
- ▶ Upozorite korisnike da se djeca bez nadzora odraslih osoba ne smiju zadržavati u blizini instalacije grijanja.
- ▶ Ispunite i predajte Stavljanje u pogon i Zapisnik o preuzimanju koji se nalaze u ovom dokumentu.
- ▶ Predajte korisniku tehničku dokumentaciju.

## 2 Podaci o kotlu

Ove upute sadrže važne informacije o sigurnoj i stručnoj montaži, stavljanju u pogon i održavanju kotla.

Ove upute namijenjene su instalaterima koji na osnovi svoje stručne naobrazbe i iskustva raspolažu znanjima u radu s instalacijama grijanja.

### 2.1 Pravilna uporaba

Kotlovi serije Solid 2000 B su kotlovi ogrjevne vrijednosti za kuće s jednom ili više obitelji.

Kako bi se osigurala pravilna upotreba, potrebno je pridržavati se uputa za rukovanje, podataka na tipskoj pločici i tehničkih podataka. 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 ogrjevne 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 2.6, str. 7 i poglavlje 2.11, str. 9).

### 2.2 Norme, propisi i smjernice



Kod instaliranja i pogona pridržavajte se važećih propisa i normi!

### 2.3 Upute za instalaciju



Koristite samo originalne rezervne dijelove proizvođača. Za štete koje bi nastale od dijelova koje nije isporučio proizvođač, proizvođač ne može preuzeti nikakvo jamstvo.

Kod montaže instalacije grijanja pridržavajte se sljedećih uputa:

- važećih građevnih propisa o uvjetima postavljanja
- važećih građevnih propisa za opskrbu zrakom za sagorijevanje i odvod ispušnih plinova
- propisa i normi o sigurnosno-tehničkoj opremi instalaciji grijanja.

### 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.
  - ▶ Gorivi predmeti ili tvari (npr. petrolej, ulje) se ne smiju stavljati na kotao ili u njegovu blizinu (unutar sigurnosnog razmaka ili minimalnog razmaka).
  - ▶ Površinu kotla čistite samo sa blagim sredstvima za čišćenje.
  - ▶ Kotao ne smije raditi bez šamotne opeke i propisanog radnog tlaka.
  - ▶ Šamotna opeka treba biti složena jedna do druge bez razmaka.
  - ▶ 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, 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

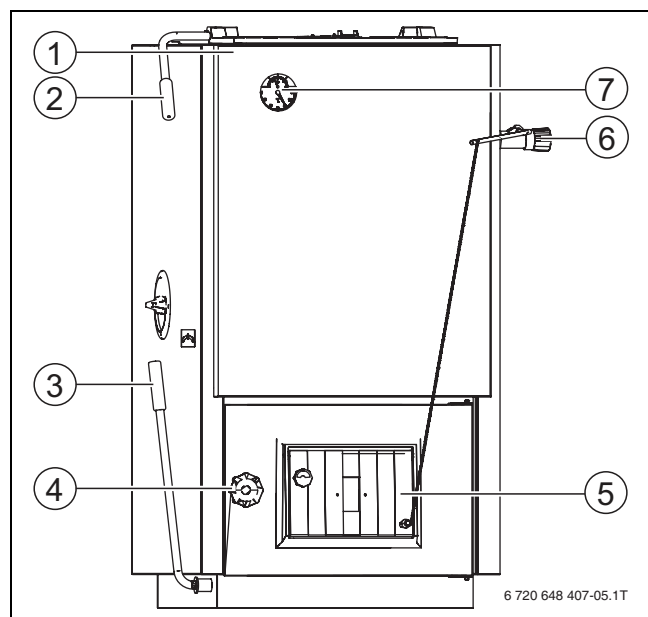
Preko regulatora loženja se podešava željena temperatura kotlovske vode i ograničava na ovu max. vrijednost.

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.

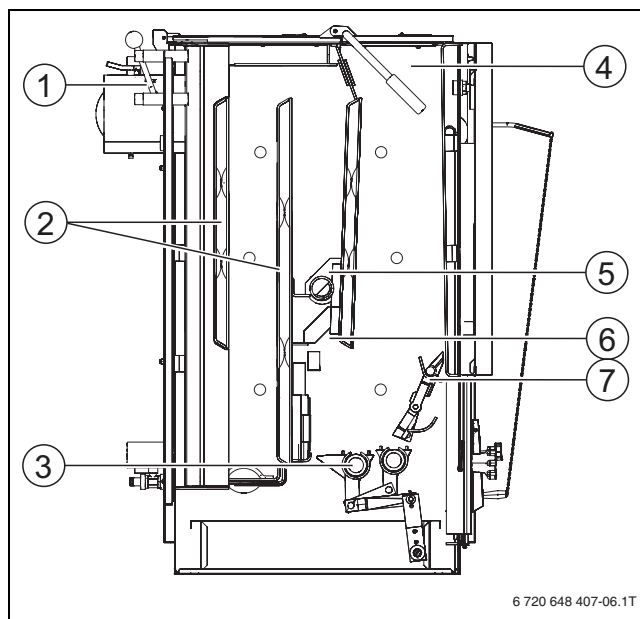
Termometar/manometar pokazuje temperaturu i tlak vode u kotlu.



Sl. 1 Solid 2000 B (HNS)

- 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

Na sl. 2 su prikazani važni unutarnji dijelovi 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"). Za slučaj opasnosti od pregrijanja, aktivirat će se termostatski ventil i kroz sigurnosni izmjenjivač topline će prostrujavati rashladna voda. Time se snižava temperatura kotlovske vode.

## 2.6 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 16 MJ/kg i sa sadržajem vode do 28 %.

Kotlovi tipova 32D i 45D predviđeni su za drvo kao gorivo, ogrjevne vrijednosti 13 MJ/kg i sa sadržajem vode do 20 %, maksimalne duljine 330 mm odnosno 530 mm i maksimalnog promjera 100 mm.

Moguća je uporaba drugih goriva kao što su koks, ugljen ili briketi (→ tab. 5, str. 10). U tom slučaju se ne mogu poštivati vrijednosti u tab. 4, str. 9 i tab. 5, str. 10.

**Uporabom drugih goriva skraćuje se vijek kotla.** Osim toga, uporabom ugljena i koksa nastaju visoke temperature.

## 2.7 Minimalni razmaci i zapaljivost građevnih materijala



Ovisno o važećim propisima, mogu vrijediti drugi minimalni razmaci, različiti od onih spomenutih u ovom tekstu – molimo zatražite podatke od vašeg instalatera grijanja ili dimnjačara.

Minimalni razmak između kotla i cijevi odvoda dimnih plinova do slabo i prosječno zapaljivih materijala mora iznositi najmanje 100 mm. Minimalni razmak do lako zapaljivih materijala mora iznositi najmanje 200 mm. Razmak od 200 mm održati i ako zapaljivost materijala nije poznata.

### Zapaljivost građevnih materijala

A ... negorivi	Azbest, kamen, građevni kamen, keramičke zidne pločice, pečena glina, malter, žbuka (bez organskih dodataka)
B ... nisu lako zapaljivi	Ploče od gipsanog kartona, ploče od bazaltnog filca, staklena vlakna, ploče od AKUMIN, IZOMIN, RAJOLIT, LIGNOS, VELOX i HERAKLIT
C1 ... slabo zapaljivi	Bukovina, hrastovina, furnirano drvo, filc, ploče od HOBREX, VERZALIT, UMAKART
C2 ... srednje zapaljivi	pinija, ariš i smrekovina, furnirano drvo
C3 ... lako zapaljivi	Asfalt, karton, celulozni materijali, terpapir, ploče iverice, pluto, poliuretan, polistiren, polipropilen, polietilen, podni vlaknasti materijali

Tab. 2 Zapaljivost građevnih materijala

## 2.8 Minimalna temperatura povratnog voda

Kotao treba raditi s minimalnom temperaturom povratnog voda od 65 °C.

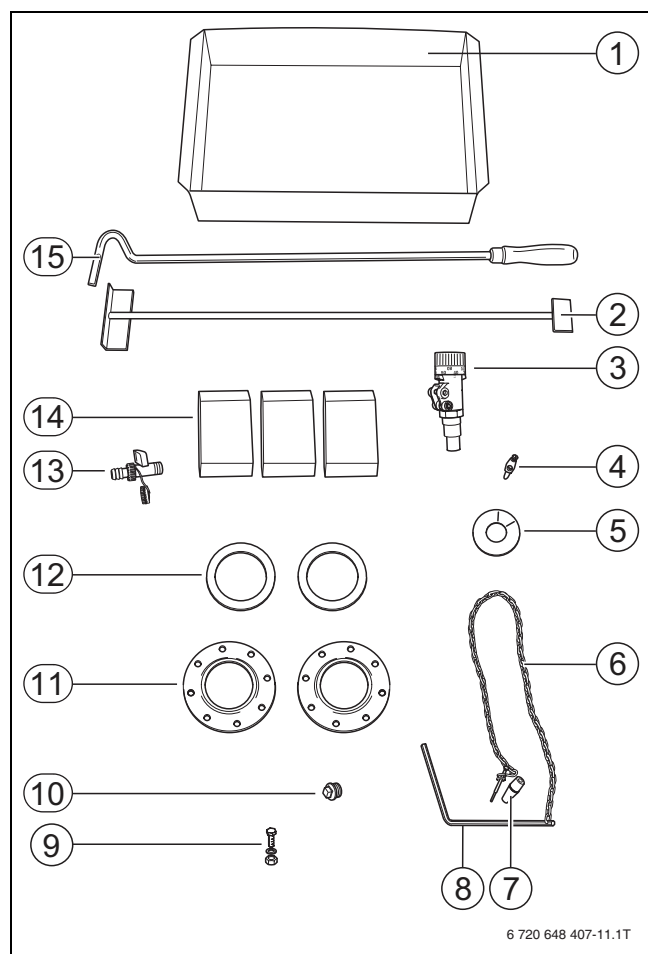
- ▶ Osigurajte pridržavanje granice temperature odgovarajućim uređajem (ventil za miješanje s pumpom).

## 2.9 Alati, materijali i pomoćna sredstva

Za montažu i održavanje kotla potrebni su Vam standardni alati iz područja izgradnje instalacija grijanja, kao i plinskih i vodovodnih instalacija.

## 2.10 Opseg isporuke

- ▶ Provjerite je li ambalaža neoštećena pri isporuci.
- ▶ Provjerite potpunost isporuke.



Sl. 3 Opseg isporuke

Poz.	Dio	Komad
1	Kutija za pepeo	1
2	Strugalo za čišćenje	1
3	Regulator loženja	1
4	Konus za regulator loženja	1
5	Pokrovna manžeta za regulator loženja	1
6-8	Poluga s lancem za regulator loženja	1
9	Vijci, matice, U-podložne pločice za prirubnicu	16
10	Slijepi čepni vijak G 1/2"	1
11	Prirubnica (priključak prema vrsti kotla)	2
12	Brtva za prirubnicu	2
13	FE-slavinu G 1/2"	1
14	Šamotna opeka (broj komada ovisi od veličine kotla)	
15	Kuka za potpirivanje vatre	1
	Upute za instaliranje, rukovanje i servisiranje	1
	Strugalo za kanale za sekundarni zrak (ne kod tipova 20, 24, 32D i 45D)	1
	Poluga zaklopke za punjenje	1
	Poluga rešetke na treskanje	1
	Termometar/manometar	1

Tab. 3 Opseg isporuke

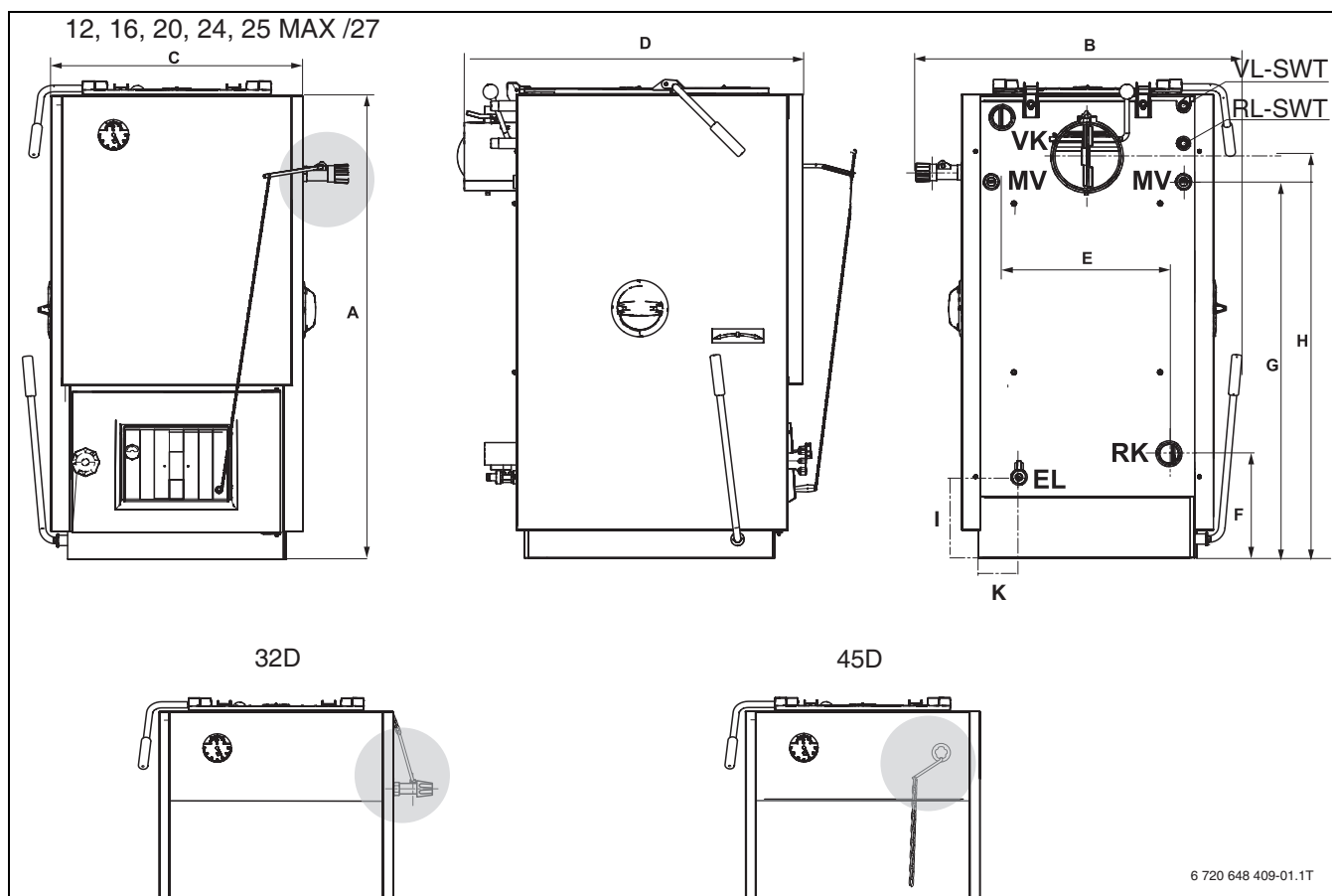
### Dodatni pribor

Dodatni pribor može se naručiti.

- Termički osigurač odvoda za sigurnosni izmjenjivač topline TS 130 3/4" ZD (Honeywell) ili STS 20 (WATTS)
- Odzračni ventil G 3/8"



## 2.11 Dimenzije i tehnički podaci



Sl. 4 Priključci i dimenzije

### Priključci (za dimenzije vidjeti sljedeće tablice):

**VK** = Polazni vod kotla  
**RK** = Povratni vod kotla  
**EL** = Pražnjenje (priključak za FE-slavinu)

**MV** = Mjerno mjesto toplinskog osigurača odvoda  
**VL-SWT** = Polazni vod sigurnosnog izmjenjivača topline  
**RL-SWT** = Povratni vod sigurnosnog izmjenjivača topline

### 2.11.1 Dimenzije

Veličina kotla	Tip	12	16	20	24	25 Max/27	32	32D	45D
Visina A	mm	875		990			1060		1045
Širina C / (ukupna) B	mm	425/600		535/700			688/770		688/770
Dubina D	mm	691/730		730/770		830/870		864/980	
Razmak prirubnica E	mm	272		356		356		518	
Visina prirubnice povratnog voda F	mm	181		224		224		224	
Visina prirubnice polaznog voda H	mm	831		941		941		941	
Visina dimovodnog priključka G	mm	725		858		858		840	
Promjer dimovodnog priključka	mm	145 <sup>1)</sup>		145 <sup>1)</sup>		145 <sup>1)</sup>		180	
Razmaci FE-slavine ( I x K)	mm	206x135	260x125	358x150		358x175		550x276	
Težina neto	kg	155	160	200	215	230	240	320	
Priključak ogrjevnice vode	-	G 1 1/2" vanjski navoj		G 1 1/2" (DN70) <sup>2)</sup> vanjski navoj			DN70 Vanjski navoj		
Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline	-	G 1/2" vanjski navoj							

Tab. 4 Dimenzije

1) S adapterom 150 mm

2) vrsta kotla za Češku prirubnica DN70

## 2.11.2 Tehnički podaci

Veličina kotla	Tip	12	16	20	24	25 Max/27	32	32D	45D	
Nazivni toplinski učinak	kW	13,5	16	20	24	27	32	28	45	
Stupanj djelovanja	%	> 76						82	82	
Klasa kotla prema EN 303-5	-	3						2		
Predviđeno gorivo <sup>1)</sup>	-	Mrki ugljen (veličine oraha 1)							Drvo	
Potrošnja goriva u satu	kg/h	5,3	6,4	8,5	10,0	11,2	12,9	8,8	13,8	
Zamjensko gorivo <sup>1)</sup>	-	A, B, C, D, E, F <sup>2)</sup>							B, C, D, E, F <sup>2)</sup>	
Zapremina komore sagorijevanja	l	26		46		61		63	115	
Sadržaj vode	l	46	46	56	57	63	64	64	73	
Područje temperature kotlovske vode	°C	65 do 95								
Temperatura ispušnih plinova	°C	260								
Maseni protok dimnih plinova (minimalni/nazivni učinak)	g/sek.	6,4/ 12,4	5,5/ 13,2	6,1/ 20,5	7,0/ 24	6,0/23,2		7,6/ 26,9	7,1/ 22,1	15,0/ 37,7
Potreban transportni tlak (propuh)	Pa	18	18	30	30	30	30	26	36	
Ogrjevna površina kotla	m <sup>2</sup>	1,1	1,1	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	3,0	
Dopušteni radni pretlak	bar	2								
Maksimalni ispitni tlak	bar	4								

Tab. 5 Tehnički podaci

1) PAŽNJA: Moguća je uporaba drugih goriva (→ poglavlje 2.6, str. 7).

2) Goriva: A = drvo, B = mrki ugljen veličine oraha 2, C = briketi mrkog ugljena, D = prešana goriva, E = kameni ugljen, F = koks

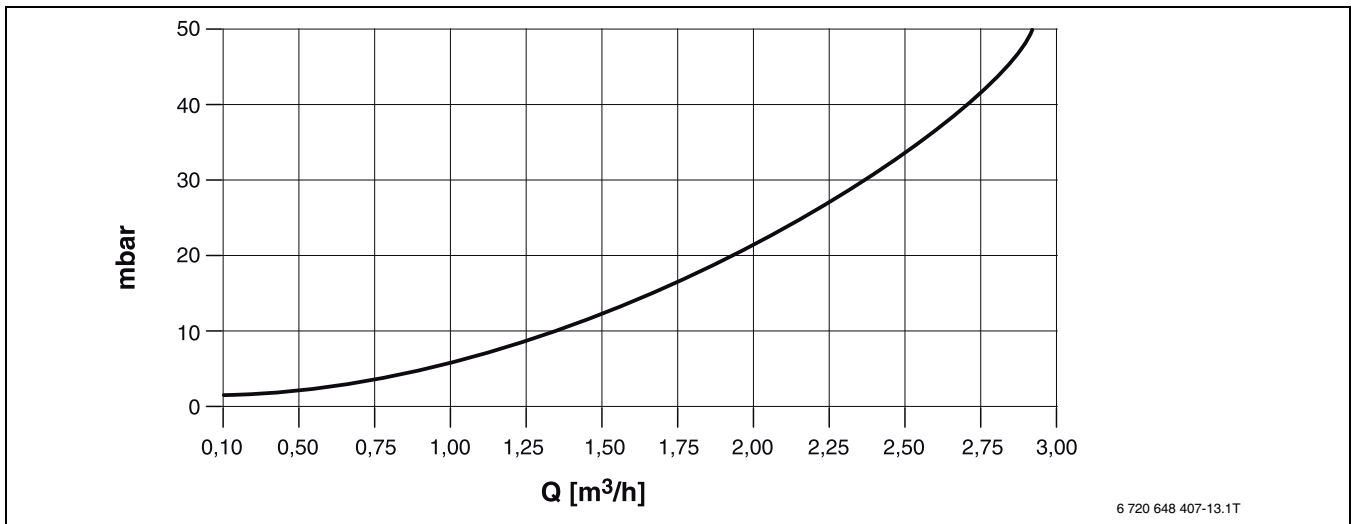
## 2.11.3 Hidraulični pad tlaka

Hidraulični pad tlaka	Tip	12	16	20	24	25 maks./27	32 D	45 D
$\Delta T=20\text{ °C}$	mbar	0,25 <sup>1)</sup> / 0,25 <sup>2)</sup>	0,35 <sup>1)</sup> / 0,35 <sup>2)</sup>	1,1 <sup>1)</sup> / 0,3 <sup>2)</sup>	1,0 <sup>1)</sup> / 0,3 <sup>2)</sup>	1,1 <sup>1)</sup> / 0,3 <sup>2)</sup>	→ sl. 5, str. 11	→ sl. 5, str. 11
$\Delta T=10\text{ °C}$	mbar	0,6 <sup>1)</sup> / 0,6 <sup>2)</sup>	0,7 <sup>1)</sup> / 0,7 <sup>2)</sup>	2,1 <sup>1)</sup> / 0,5 <sup>2)</sup>	2,1 <sup>1)</sup> / 0,4 <sup>2)</sup>	2,0 <sup>1)</sup> / 0,9 <sup>2)</sup>	→ sl. 5, str. 11	→ sl. 5, str. 11

Tab. 6 Hidraulični pad tlaka

1) Vrsta kotla općenito

2) vrsta kotla za Češku



Sl. 5 Hidraulični pad tlaka u ovisnosti o volumnom protoku

## 3 Instalacija

### 3.1 Uvjeti za postavljanje

Prije nego što se kotao može postaviti, potrebno je zadovoljiti građevne propise. Za pridržavanje uvjeta postavljanja odgovorni su korisnik i servisna tvrtka koja izvodi postavljanje.

Kotlovnica mora zadovoljiti sljedeće uvjete:

- Kotlovnica mora biti prikladna za bezopasni pogon.
- Kotlovnica mora biti bez smrzavanja.
- Kotao se smije postaviti i rukovati njime samo u prostorijama koje se stalno dobro prozračuju.
- Potrebno je osigurati dovoljan dotok svježeg zraka.
- Površina postavljanja mora biti dovoljne nosivosti, ravna i vodoravna.
- Kotao se smije postaviti samo na površini koja nije zapaljiva.

Dimnjak mora zadovoljavati sljedeće uvjete:

- Dimnjak i priključak ispušnih plinova moraju odgovarati važećim propisima.
- Dimnjak mora biti neosjetljiv na vlagu.

### 3.2 Transport



**UPOZORENJE:** Opasnost od ozljede zbog nošenja teškog tereta i od nestručnog osiguranja tokom transporta!

- ▶ Kotao podignite pomoću dovoljnog broja osoba te ga prenesite.
- ▶ Koristite prikladno transportno sredstvo, npr. kolica za vreće sa steznom trakom ili niskopodizno transportno vozilo.
- ▶ Osigurajte kotao od ispadanja.



**NAPOMENA:** Štete na instalaciji zbog smrzavanja!

- ▶ Instalaciju grijanja postavite u prostoriji sigurnoj od smrzavanja.



Pridržavajte se propisa građevnog nadzora, osobito važeće uredbe za loženje, obzirom na građevne zahtjeve na prostoriju za postavljanje, kao i njeno provjetranje i ventilaciju.

Kako biste smanjili težinu kotla pri transportu, možete skinuti oplatu te izvaditi šamotnu opeku iz ložišta.

Kotao se isporučuje na paleti.

- ▶ Prislonite kolica za vreće ili niskopodizno transportno vozilo na leđnu stranu upakiranog kotla.
- ▶ Kotao osigurajte steznom trakom na transportno sredstvo.
- ▶ Kotao transportirajte do mjesta za postavljanje.
- ▶ Pripazite pri transportu da se ne ošteti kotao.
- ▶ Kotao po mogućnosti transportirati na paleti do mjesta za postavljanje.
- ▶ Raspakirajte kotao.
- ▶ Zbrinite ambalažu na ekološki prihvatljiv način.

### 3.3 Razmaci od zida



**OPASNOST:** Opasnost od požara zbog zapaljivih materijala ili tekućina!

- ▶ Ne spremajte zapaljive materijale ili tekućine u neposrednoj blizini kotla.
- ▶ Upoznajte korisnika s važećim propisima za minimalne razmake od lako zapaljivih materijala.

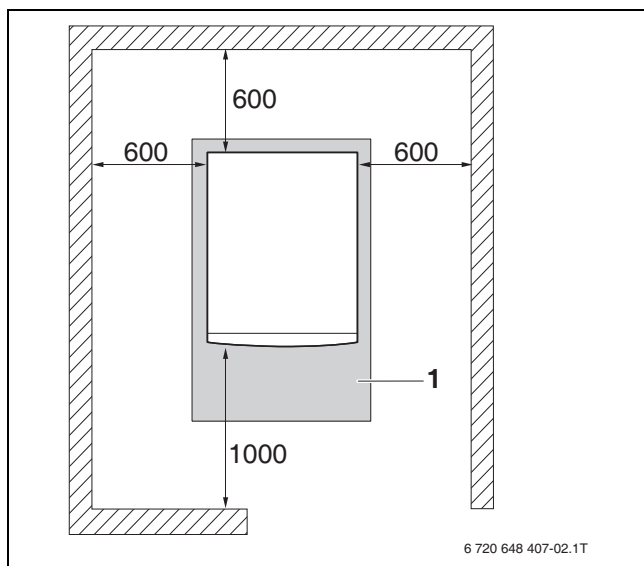


**UPOZORENJE:** Štete na instalaciji zbog nedovoljnog razmaka od zida!

- ▶ Ukoliko se ne pridržavate minimalnih razmaka, nije više moguće čišćenje kotla.
- ▶ Pridržavajte se minimalnih razmaka.

Kotao postavite prema navedenim razmacima od zida na podlogu koja nije zapaljiva. Negorive površine za postavljanje ili temelj moraju biti ravne i vodoravne, a prema potrebi podložiti klinovima od negorivog materijala. Ukoliko temelj nije ravan, priključna strana (stražnja strana) može radi boljeg zračenja i prozračivanja biti 5 mm više.

Temelj mora biti veći od dna kotla, na prednjoj strani najmanje 300 mm, na drugim stranama cca 100 mm veća.



Sl. 6 Razmaci od zida u prostoriji za postavljanje (mjere u mm)

1 Temelj, odnosno negoriva podloga

### 3.4 Razmaci do gorivih materijala



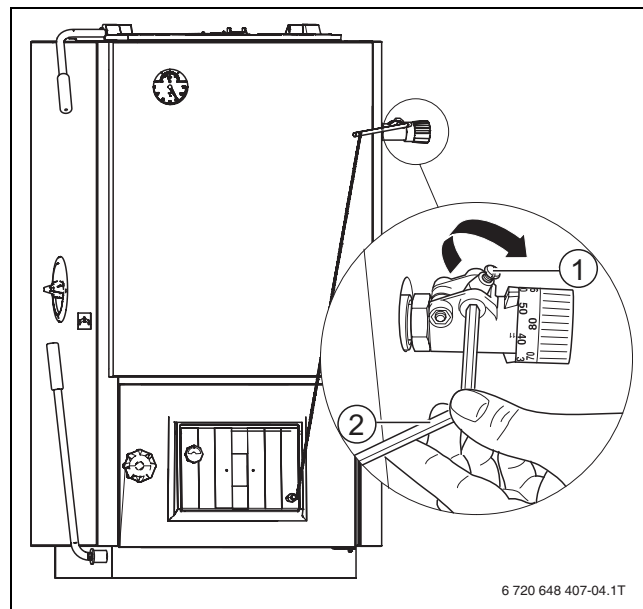
**OPASNOST:** Opasnost od požara zbog zapaljivih materijala ili tekućina!

- ▶ Nemojte čuvati zapaljive materijale ili tekućine u neposrednoj blizini kotla.
- ▶ Upoznajte korisnika instalacije s propisanim minimalnim razmacima do lako, odnosno teško zapaljivih materijala.

### 3.5 Montaža regulatora propuha

Svi tipovi kotlova, osim 32D:

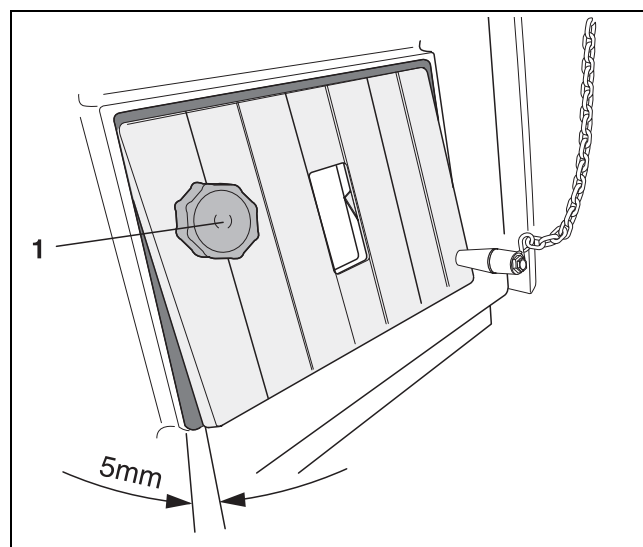
- ▶ Regulator propuha zabrtviti u nazuvicu 3/4", tako da se otvor za konus nalazi gore.
- ▶ Regulator loženja podesiti na 30 °C.
- ▶ Polugu s konusom montirati na regulator propuha.
- ▶ Konus pričvrstiti sa vijkom M5.



Sl. 7 Montaža regulatora propuha

- 1 Konus
- 2 Polužica

- ▶ Lanac vijkom pričvrstiti na zračnu zaklopku.
- ▶ Zračnu zaklopku pomoću podesnog vijka tako postaviti tako da minimalni otvor kod otpuštenog lanca iznosi 5 mm.



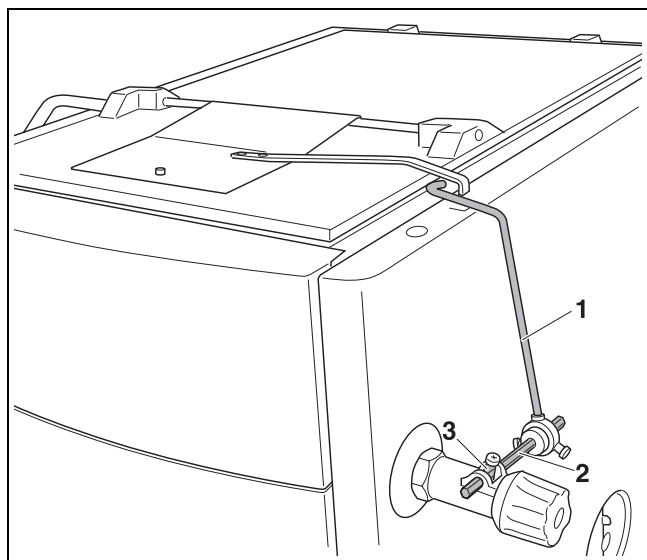
Sl. 8 Podešavanje otvora zaklopke zraka

- 1 Vijak za podešavanje

Točno podešavanje regulatora propuha treba provesti tek kod puštanja u rad (→ poglavlje 4.5, str. 24).

Kod tipa kotla 32D:

- ▶ Regulator propuha zabrtviti u nazuvicu 3/4", tako da se otvor za konus nalazi gore.
- ▶ Regulator loženja podesiti na 30 °C.
- ▶ Šesterokutnu šipku s konusom montirati na regulator propuha.
- ▶ Konus pričvrstiti sa vijkom M5.
- ▶ Podiznu šipku s unutarnjim i vanjskim prstenom pomaknuti na šesterokutnu šipku.
- ▶ Podiznu šipku na kotlu položiti ispod poluge zračne zaklopke.
- ▶ Provjeriti odgovara li podizna šipka u izrez pokrova.
- ▶ Pričvrstiti unutarnji i vanjski prsten.



Sl. 9 Montiranje regulatora propuha kod tipa 32D

- 1 Šipka za dizanje (s unutarnjim i vanjskim prstenom)
- 2 Šesterokutna šipka
- 3 Konus

### 3.6 Montaža poluge rešetke na treskanje

- ▶ Polugu rešetke na treskanje utaknuti u četverokutni otvor na lijevoj strani kotla.
- ▶ Polugu rešetke na treskanje osigurati rascjepkom.

### 3.7 Montaža poluge zaklopke za punjenje

Poluga služi za otvaranje zaklopke za punjenje i za čišćenje.

- ▶ Polugu pomaknuti u za to predviđen otvor na zaklopki za punjenje i osigurati zatikom.
- ▶ Kod tipa 45D zavijte ručicu u otvor zaklopke.

## 3.8 Upute za priključak dovedenog zraka i dimovodni priključak



Kotao povlači potreban zrak za sagorijevanje iz okoline.

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

### 3.8.1 Izvođenje dimovodnog priključka



Obratiti pažnju da se priključak kotla na dimnjak mora provesti u skladu s važećim građevnim propisima i uz suglasnost dimnjačara.

Dimnjak s dobrim propuhom je osnovni preduvjet za ispravnu funkciju kotla. To bitno utječe na učinak i ekonomičnost kotla. Kotao se smije priključiti samo na dimnjak s dovoljnim propuhom – vidjeti tehničke podatke (→ tab. 5, str. 10).

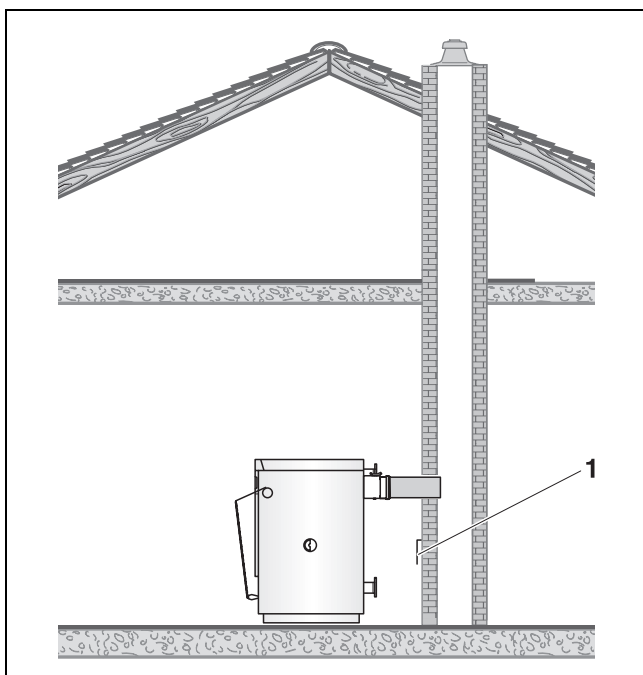
Za proračun se mora uvrstiti maseni protok dimnih plinova kod ukupnog nazivnog toplinskog učinka. Djelotvorna visina dimnjaka se odbija od ulaza dimnih plinova u dimnjak (→ tab. 7, str. 15).



**NAPOMENA:** Štete na instalaciji zbog nedovoljnog propuha dimnjaka!

- ▶ Pridržavajte se potrebnog transportnog tlaka (→ tab. 5, str. 10), (tolerancija  $\pm 3$  Pa).
- ▶ Morate instalirati graničnik propuha kako bi se ograničio maksimalni propuh.

- ▶ Instalirajte dimovodni priključak s otvorom za ispitivanje u svrhu čišćenja.
- ▶ Cijev odvoda dimnih plinova na kotlu pričvrstiti u postojeće otvore sa zakovicom od 5 mm ili vijkom. Cijev odvoda dimnih plinova treba biti što je moguće kraća i nagnuta prema gore od kotla do dimnjaka.
- ▶ Vrlo pažljivo montirati samo u dimnjak pričvršćenu i na dimovodni nastavak nataknutu cijev odvoda dimnih plinova, kako se ne bi oslobodila.
- ▶ Cijevi dužine veće od 2 m potrebno je dodatno pričvrstiti. Svi dijelovi cijevi odvoda dimnih plinova moraju biti izrađeni od negorivih materijala.



Sl. 10 Priklučak ispušnih plinova

1 Graničnik propuha

Kotao	Gorivo	Učinkak kW	Propuh Pa	Potreban zrak m <sup>3</sup> /h	SIH16/	SIH18/	SIH20/	SIH25/	SIH30/
					160 m	180 m	200 m	250 m	300 m
12	Mrki ugljen	13,5	18	31,8	5	5	5	x	x
16	Mrki ugljen	16	18	37,7	6	5	5	x	x
20	Mrki ugljen	20	30	53,3	7	6	5	5	x
24	Mrki ugljen	24	30	62,4	9	8	8	7	x
25 maks./27	Mrki ugljen	27	30	59,6	10	9	8	8	7
32	Mrki ugljen	32	30	69,0	10	9	8	8	8
32D	Drvo	28	26	56,2	8	7	7	7	7
45D	Drvo	45	36	69,0	x	11	10	9	9

Tab. 7 Preporučene minimalne visine dimnjaka i potreban zrak kod nazivnog toplinskog učinka



Podaci u tab. 7 su samo orijentacijske vrijednosti. Propuh ovisi od promjera, visine, neravnosti površine dimnjaka i temperaturne razlike između produkata izgaranja i vanjskog zraka. Preporučujemo primjenu dimnjaka s umetkom.

- ▶ **Točan proračun dimnjaka neka načini instalater grijanja ili dimnjačar.**

### 3.8.2 Izvođenje priključka dovedenog zraka



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

- ▶ Osigurajte dovoljan dovod svježeg zraka kroz otvore prema van.



**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.
- ▶ Upoznajte korisnika instalacije s time da otvori moraju ostati otvoreni.

### 3.9 Izvođenje hidrauličnih priključaka



**NAPOMENA:** Štete na instalaciji od propusnih priključaka.

- ▶ Priključne vodove instalirajte bez upetosti na priključke kotla.

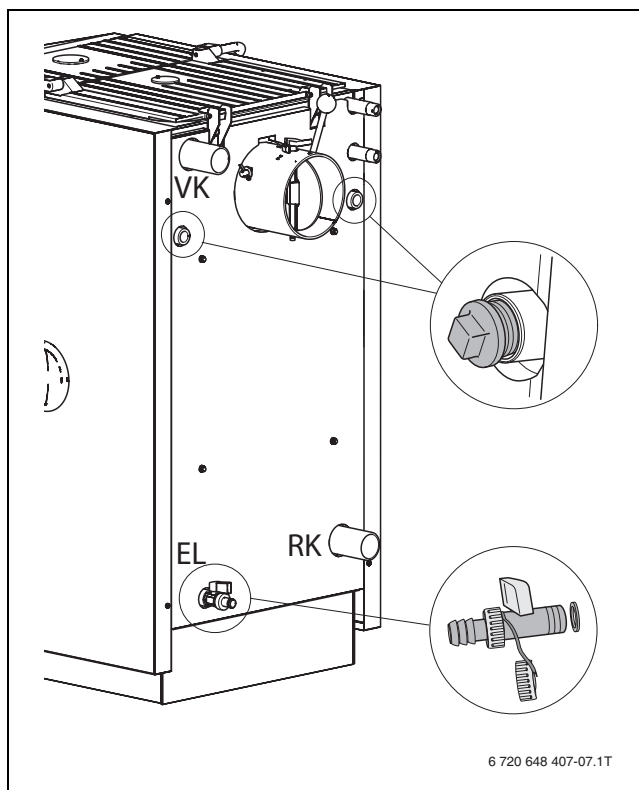


Za štedljivi rad uređaja preporučamo ugradnju međuspremnika.

Korištenjem međuspremnika sagorijevanje radi u optimalnoj radnoj točki i po pitanju korištenja energije kao i ispuštanja štetnih tvari. Toplina koja se u vremenu stvaranja ne koristi u svrhe kotla, sprema se u međuspremnik. Kada se troši gorivo u kotlu, toplina u međuspremniku se oslobađa na krug grijanja. Međuspremnik omogućava poluautomatski pogon kotla (ako se koristi odgovarajuće reguliranje). Osim toga, kotao mora biti rjeđe popunjen. Uz tehničke prednosti, ovo omogućava i poboljšanu udobnost kotla.

Za priključak koristite prirubnice iz opsega isporuke.

- ▶ Povratni vod instalacije grijanja priključite na priključak RK.
- ▶ Polazni vod instalacije grijanja priključite na priključak VK.
- ▶ Priključite dovod i odvod rashladne vode na priključku sigurnosnog izmjenjivača topline (VL-SWT, RL-SWT).
- ▶ Temperaturni osjetnik termičkog osigurača odvoda montirajte u jedan od mjernih mjesta (MV).
- ▶ Drugi mjerni otvor zatvorite slijepim čepom.



Sl. 11 Izvođenje hidrauličnih priključaka

### 3.10 Slavina za punjenje i pražnjenje

- ▶ Slavinu za punjenje i pražnjenje (FE slavina) montirajte brtvom na priključak EL.



### 3.11 Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline



**OPASNOST:** Ozljede osoba i/ili štete na instalaciji od pregrijavanja!

- ▶ Kotao smije raditi samo s ispravnim termičkim osiguračem odvoda i sigurnosnim izmjenjivačem topline.
- ▶ Za potreban tlak vode uvijek osigurajte dovoljan protok rashladne vode za termički osigurač odvoda i sigurnosni izmjenjivač topline.
- ▶ Objasnite korisniku uređaja funkciju termičkog osigurača odvoda i sigurnosnog izmjenjivača topline.



**OPASNOST:** Opasnost po zdravlje uslijed onečišćenja pitke vode!

- ▶ Obavezno poštujte državne propise i norme za izbjegavanje onečišćenje pitke vode (npr. vodom iz instalacije grijanja).
- ▶ Pridržavajte se EN 1717.

Kotlovi oznake WT su opremljeni sigurnosnim izmjenjivačem topline (rashladna petlja). Pravilan priključak prikazan je na sl. 12.



Kod sigurnosnog izmjenjivača topline možete birati polazni i povratni vod. Slika prikazuje montažu s polaznog voda sigurnosnog izmjenjivača topline s lijeve strane kotla. Rashladna voda se zbog kontrole mora dovesti preko lijevka sifonom u odvod (→ sl. 12, [6]).



Termički osigurač odvoda potrebno je montirati između dotoka rashladne vode i ulaza u izmjenjivač topline (rashladna zavojnica).

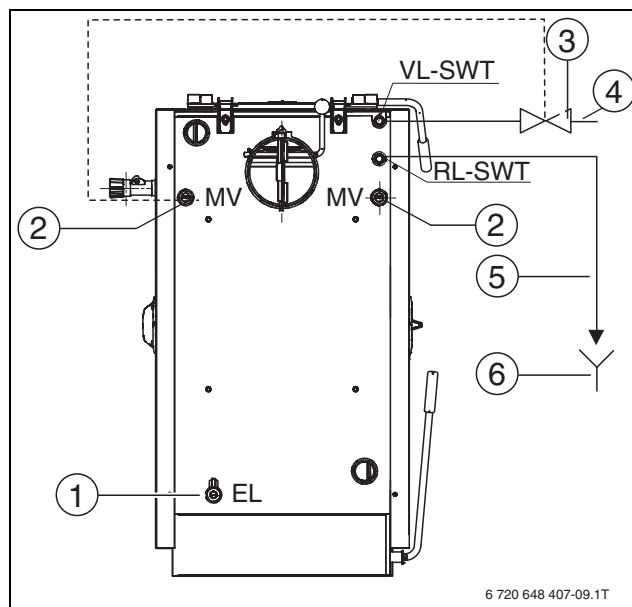


Za zemlje u kojima europska norma EN 303-5 ne vrijedi, hitno preporučamo korištenje toplinskog osigurača odvoda sa sigurnosnim izmjenjivačem topline. Ovo smanjuje rizik pregrijavanja kotla a time i opasnost od ozljeda ili oštećenja uređaja.

U zemljama u kojima vrijedi EU-norma EN 303-5, kotao mora raspolagati opremom koja jamči sigurno odvođenje suvišne topline bez dodatne energije. Ovo štiti kotao od pregrijavanja (zaštita od pregrijavanja).

Sigurnosni izmjenjivač topline potrebno je preko toplinskog osiguranja odvoda priključiti na javnu mrežu pitke vode. Minimalni protočni tlak rashladne vode na osiguraču odvoda mora iznositi 2,0 bara (maksimalno 6,0 bara). Na raspolaganju mora biti volumni protok od najmanje 11 l/min. Dovod i odvod rashladne vode ne smiju se moći zatvoriti. Odvod rashladne vode uz to mora biti slobodno dostupan.

- ▶ Sigurnosni izmjenjivač topline potrebno je priključiti prema hidrauličnoj spojnoj shemi, s termičkim osiguračem odvoda (pribor).



Sl. 12 Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline

- 1 Pražnjenje
- 2 Mjerno mjesto termičkog osigurača odvoda
- 3 Termički osigurač odvoda (pribor)
- 4 Dovod hladne vode
- 5 Odvod hladne vode
- 6 Odvod

- ▶ U dovod rashladne vode ispred termostatskog ventila treba ugraditi jedan filtar.

### 3.12 Demontiranje preklopne rešetke i uzidavanje šamotne opeke

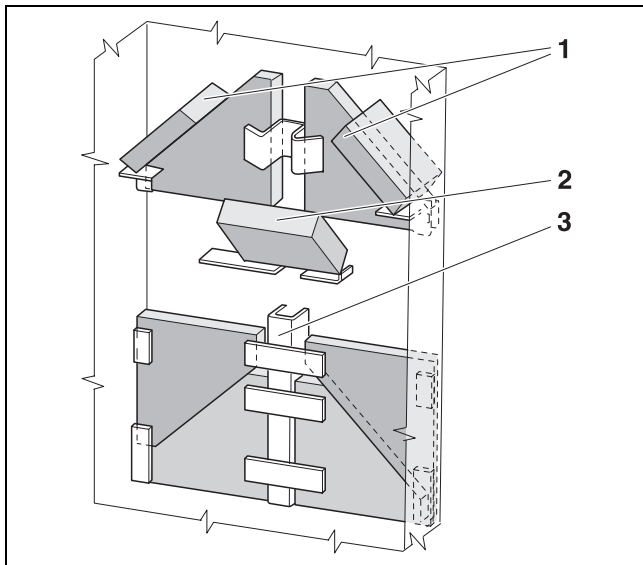
- ▶ Položite šamotnu opeku prema slici u kotao.

Preklopnu rešetku i šamotnu opeku možete ukloniti u svrhu boljeg čišćenja.

#### Tipovi 12, 16

Budući da se srednja opeka i bočne opeke mogu osloboditi kod transporta, ove opeke se isporučuju u kutiji za pepeo.

- ▶ Preklopnu rešetku podići prema gore iz zahvata i izvući kroz zaklopku za punjenje ili vrata za pepeo.
- ▶ Šamotnu opeku treba tako razmjestiti da se srednja opeka nalazi na strani rashladnog rebra, na nalijeganju, a na prednje rashladno rebro naliježe na drugoj strani.
- ▶ Uzidati šamotne opeke u komoru izgaranja. Nalijeganje služi za pomicanje srednje šamotne opeke kod čišćenja kanala za sekundarni zrak. Nakon montaže se šamotna opeka mora nalaziti na bočnom graničniku.
- ▶ Preklopnu rešetku ovjesiti u zahvat.

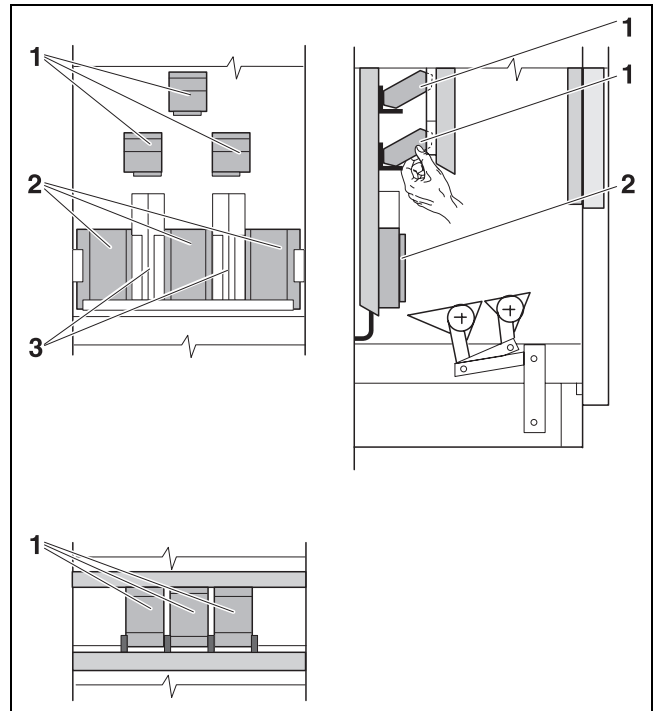


Sl. 13 Šamotnu opeku uzidati kod tipova 12, 16

- 1 Bočna opeka
- 2 Srednja bočna opeka
- 3 Kanal za sekundarni zrak

#### Tipovi 20, 24

- ▶ Preklopnu rešetku podići prema gore iz zahvata i izvući kroz zaklopku za punjenje ili vrata za pepeo.
- ▶ Srednju šamotnu opeku umetnuti u komoru izgaranja na njenu podlogu.
- ▶ Umetnuti gornju šamotnu opeku.
- ▶ Preklopnu rešetku ovjesiti u zahvat.

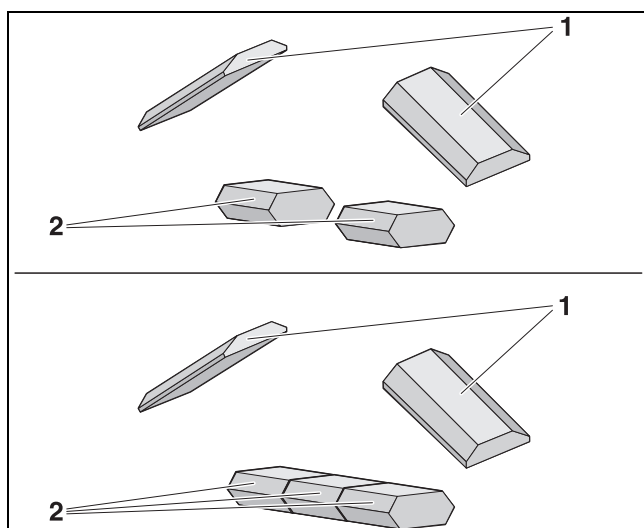


Sl. 14 Umetanje šamotne opeke kod tipova 20, 24 (pogled sprijeda, s bočne strane i odozgo)

- 1 Gornja šamotna opeka
- 2 Srednja šamotna opeka
- 3 Kanali za sekundarni zrak

**Tipovi 25 Max/27, 32**

- ▶ Preklopnu rešetku podići prema gore iz zahvata i izvući kroz zaklopku za punjenje ili vrata za pepeo.
- ▶ Srednju šamotnu opeku umetnuti u komoru izgaranja na njenu podlogu.
- ▶ Umetnuti gornju šamotnu opeku.
- ▶ Preklopnu rešetku ovjesiti u zahvat.

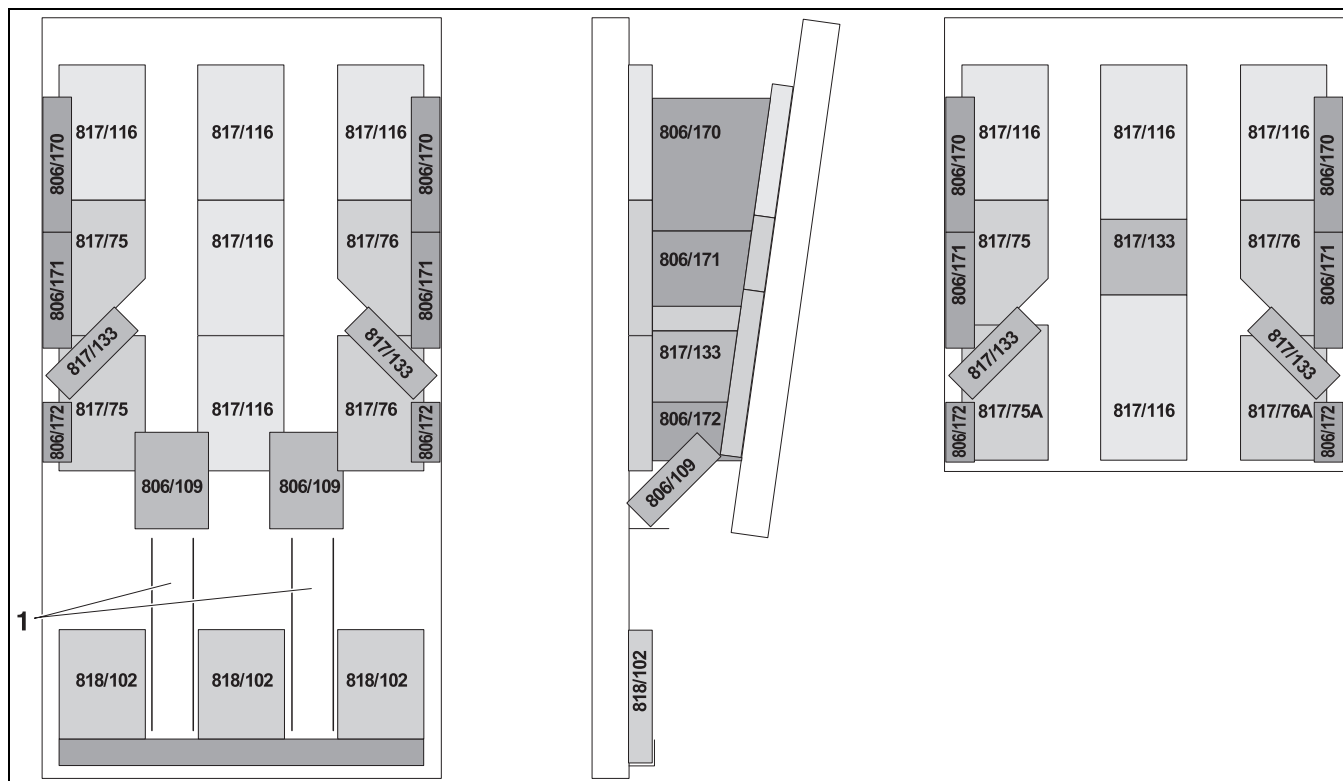


Sl. 15 Umetnuti šamotnu opeku kod tipova  
25 Max/27 (gore), 32 (dolje)

- 1 Gornja šamotna opeka
- 2 Srednja šamotna opeka

**Tip 32D**

- ▶ Preklopnu rešetku podići prema gore iz zahvata i izvući kroz zaklopku za punjenje ili vrata za pepeo.
- ▶ Šamotnu opeku razmjestiti kako je prikazano na slici.
- ▶ Preklopnu rešetku ovisiti u zahvat.

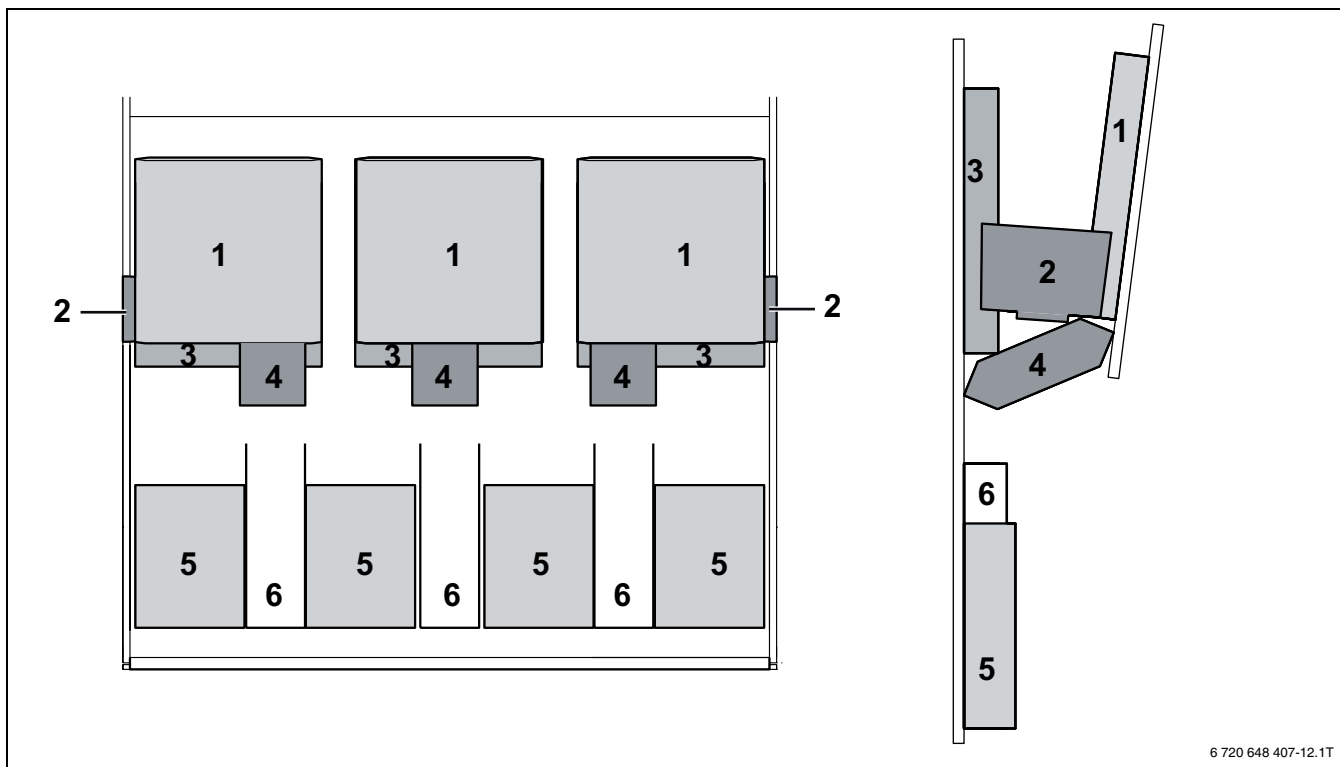


Sl. 16 Šamotnu opeku umetnuti kod tipa 32D

- 1 Kanali za sekundarni zrak

**Tip 45 i 45D**

- ▶ Preklopnu rešetku podići prema gore iz zahvata i izvući kroz zaklopku za punjenje ili vrata za pepeo.
- ▶ Šamotnu opeku razmjestiti kako je prikazano na slici.
- ▶ Preklopnu rešetku ovjesiti u zahvat.



Sl. 17 Šamotnu opeku umetnuti kod tipa 45 i 45D

- 1 Gornja šamotna opeka
- 2 Bočna opeka
- 3 Stražnja šamotna opeka
- 4 Srednja šamotna opeka
- 5 Donja šamotna opeka
- 6 Kanali za sekundarni zrak

### 3.13 Punjenje instalacije grijanja i ispitivanje na nepropusnost



**OPASNOST:** Ozljeđe i/ili štete na instalaciji mogu nastati prekoračenjem tlaka kod ispitivanje nepropusnosti!

Visoki tlak može oštetiti tlačne, regulacijske i sigurnosne uređaje te spremnik.

- ▶ Kotao nakon punjenja natlačite tlakom koji odgovara tlaku otvaranja sigurnosnog ventila.
- ▶ Pridržavajte se maksimalnog tlaka ugrađenih komponenti.
- ▶ Provjerite rade li svi tlačni, regulacijski i sigurnosni sustavi nakon provjere tlaka ispravno.



**OPREZ:** Opasnost po zdravlje zbog onečišćenja pitke vode!

- ▶ Svakako pripazite na važeće propise i norme za sprječavanje onečišćenja pitke vode.
- ▶ Pridržavajte se EN 1717.



**NAPOMENA:** Štete na instalaciji zbog smrzavanja!

Ukoliko instalacija grijanja zajedno sa cjevovodom nije osigurana od smrzavanja:

- ▶ Napunite instalaciju grijanja sredstvom za zaštitu od korozije-smrzavanja i tekućinom niže točke smrzavanja.



**NAPOMENA:** Štete na instalaciji zbog pogrešne kvalitete vode!

Instalacija grijanja se ovisno od svojstava vode može oštetiti korozijom ili stvaranjem kamenca.

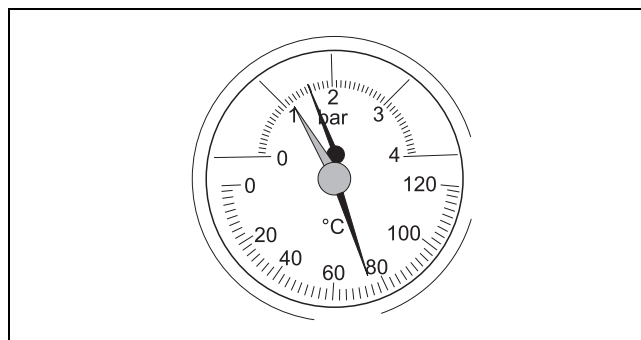
- ▶ Pridržavajte se zahtjeva za vodu za punjenje i dopunjavanje prema projektnoj dokumentaciji i katalogu.

Kako se ne bi pojavila mjesta propuštanja tokom pogona, instalacija grijanja se prije stavljanja u pogon mora ispitati na nepropusnost.

Kotao stavite pod tlak jednak dopuštenom radnom tlaku uvećanom za 1,3 puta (uzeti u obzir sigurnosni tlak sigurnosnog ventila).

Punjenje i provjera instalacije grijanja opisuje se na primjeru zatvorenog sustava grijanja. Kod otvorenih sustava grijanja postupajte prema mjesnim propisima (→ poglavlje 6.3, str. 30).

- ▶ Crijevo priključite na slavinu za vodu.
- ▶ Crijevo napunjeno vodom natakните na tuljak crijeva usisne i ispusne slavine, osigurajte stezaljkom crijeva.
- ▶ Postavite predtlak ekspanzijske posude.
- ▶ Otvorite slavinu za punjenje i pražnjenje.
- ▶ Polagano napunite kotao. Pritom pratite prikaz tlaka na manometru.



Sl. 18 Manometar

- ▶ Kad je dostignut radni tlak, zatvorite ispusnu slavinu.
- ▶ Kotao ozračite preko ozračnog ventila na radiatorima.
- ▶ Kad se odzračivanjem spusti radni tlak, ogrjevna voda se mora dopuniti.
- ▶ Provedite ispitivanje nepropusnosti prema lokalnim propisima.
- ▶ Nakon provjere nepropusnosti ponovno osposobite sve dijelove koje ste stavili izvan funkcije.
- ▶ Ako je kotao ispitan na nepropusnost i nije uočeno nikakvo propuštanje, postavite ispravan radni tlak.
- ▶ Provjerite rade li svi tlačni, regulacijski i sigurnosni sustavi ispravno.
- ▶ Crijevo skinite s ispusne i usisne slavine.
- ▶ Unesite vrijednosti radnog tlaka i kvalitete vode u upute za rukovanje.

## 4 Stavljanje u pogon



Prije puštanja u pogon obratite pozornost na poglavlje 2.6, str. 7 te poglavlje "Rukovanje" u uputama za uporabu.

Prije stavljanja u pogon.

- ▶ Preostali pribor uzeti iz kutije za pepeo.

### 4.1 Prije stavljanja u pogon



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

- ▶ 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 stavljanje 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 stavljanje u pogon ispitajte jesu li sljedeći elementi i sustavi ispravno priključeni i funkcioniraju li ispravno:

- Nepropusnost instalacije grijanja (na strani ispušnih plinova i vode)
- Instalacija ispušnih plinova i priključak dimne cijevi
- Pravilan položaj šamotne opeke u ložištu.

### 4.2 Prvo stavljanje u pogon



**OPASNOST:** Opasnost po život od požara u dimnjaku.

- ▶ Prije prvog puštanja u pogon dajte instalaciju ispušnih plinova ispitati od strane povjerenstva za prihvata.
- ▶ Kontrolni izvještaj predajte korisniku uređaja.
- ▶ Kontrolirati nepropusnost dimovodne cijevi.
- ▶ Ne izvodite nikakve izmjene na kotlu.



**UPOZORENJE:** Moguće opasnosti od ozljeda ili štete na uređaju zbog pogrešnog stavljanja u pogon!

Pogrešan položaj ili nedostatak šamotne opeke u unutrašnjosti kotla može dovesti do oštećenja ili uništavanja kotla.

- ▶ Postavljanje ili preinaku kotla prepustiti samo ovlaštenom serviseru.
- ▶ Prije prvog puštanja u pogon provjerite položaj šamotne opeke u unutrašnjosti kotla (→ poglavlje 3.12, str. 18).



**UPOZORENJE:** Štete na instalaciji zbog pogrešnog rukovanja!

- ▶ Klijenta odnosno korisnika uređaja uputite u rukovanje kotlom.



**UPOZORENJE:** Štete na instalaciji zbog nepridržavanja minimalne temperature povratnog voda!

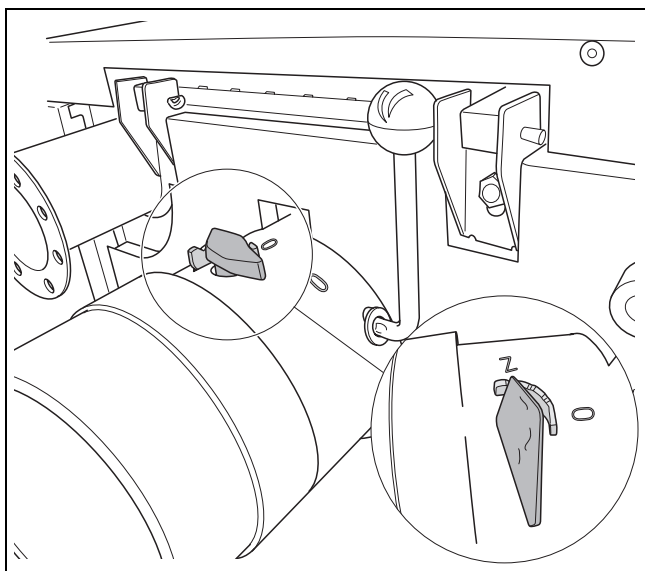
- ▶ Kod prvog puštanja u pogon podesite minimalnu temperaturu povratnog voda i provjerite ju na povratnom vodu kotla (→ poglavlje 2.8, str. 7).

- ▶ Prije prvog stavljanja u pogon provjerite je li instalacija grijanja napunjena vodom i odzračena.
- ▶ Prije prvog puštanja u pogon provjerite, stoji li dovoljan tlak vode na raspolaganju za termički osigurač odvoda (→ poglavlje 6.4, str. 30).
- ▶ Ispitivanje termičkog osigurača odvoda (→ poglavlje 6.4, str. 30).
- ▶ Podizanje temperature povratnog voda postavite na 65 °C.
- ▶ **Kod zagrijavanja i rukovanja kotla pročitajte upute za rukovanje.**

### 4.3 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 postiže i lošiji stupanj djelovanja.

- ▶ Korisniku instalacije treba objasniti i uputiti ga u podešavanje.



Sl. 19 Postavljanje dimovodne zaklopke

**Z** = zatvoreno  
**O** = otvoreno

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

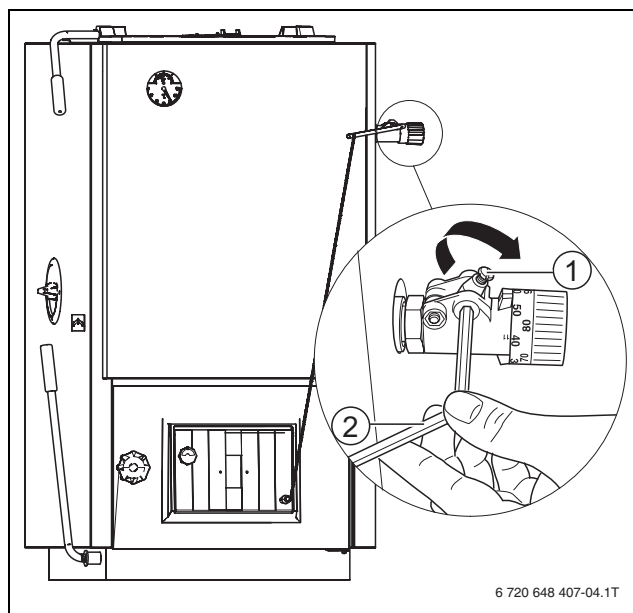
Ovi tipovi kotlova opremljeni su protueksplozijskom zaklopkom za zaštitu od mogućih eksplozija dimnih plinova u prostoru za punjenje kod gašenja vatre. Ona je obješena na ležajevima, u sredini prostora za punjenje. Ona je lancem povezana sa zaklopkom za punjenje i otvara se zajedno sa istom. Zaklopka za punjenje će biti potrebna kod grijanja sa koksom ili briketima mrkog ugljena.

Protueksplozijska se zaklopka može ukloniti prije čišćenja kotla. Kod loženja s drvom i mrkim ugljenom ona nije potrebna. Skidanjem protueksplozijske zaklopke dobivate veći volumen punjenja.

- ▶ Držać na kraju lanca ukloniti iz otvora zatika.
- ▶ Izvaditi protueksplozijsku zaklopku.

### 4.5 Podešavanje regulatora loženja

- ▶ Regulator loženja podesiti na 85 °C.
- ▶ Zagrijati kotao (→ poglavlje 4.5, str. 24).
- ▶ Zategnutost lanca namještanjem poluge (ili skraćanjem lanca) tako naknadno podesiti da je zračna zaklopka kod 85 °C temperature kotlovske vode zatvorena do najmanje mjere (5 mm), a lanac visi malo labavo.
- ▶ Kod kotla tipa 32D: položaj šipke za dizanje naknadno podesiti tako da ona kod 85 °C temperature kotlovske vode naliježe na gornju stranu kotla.



Sl. 20 Podešavanje zategnutosti lanca

- 1** Konus  
**2** Polužica

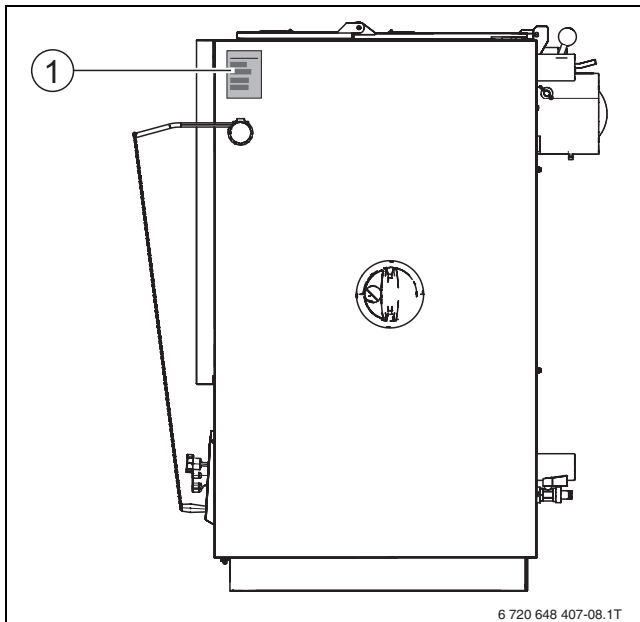


Kada se zračna zaklopka zatvori, ne ostvaruje se potpuno izgaranje. Na ogrjevnim površinama se nakuplja katran, što zahtjeva povećane izdatke za čišćenje.



#### 4.6 Lijepljenje tipske pločice

- ▶ Tipsku pločicu zalijepiti na pristupačno i vidljivo mjesto na kotlu, npr. na bočnu stijenu kotla, gore.



Sl. 21 Lijepljenje tipske pločice

- 1 Tipska pločica

#### 4.7 Zapisnik o stavljanju u pogon

	Radovi stavljanja u pogon	Str.	Mjerne vrijednosti	Napomene
1.	Napunite instalacije grijanja i kontrolirajte sve priključke na nepropusnost. Unesite vrijednosti radnog tlaka i kvalitete vode u upute za rukovanje. • Tlak punjenja uređaja za grijanje	22	<input type="checkbox"/>  _____ bar	
2.	Uspostavljanje radnog tlaka • Ozračivanje instalacije grijanja • Provjera sigurnosnog ventila grijanja • Podešavanje pretlaka ekspanzijske posude (→ Pridržavati se dokumentacije o ekspanzijskoj posudi)		<input type="checkbox"/>  _____ bar	
3.	Ispitajte dimovodni priključak na pravilnu montažu i nepropusnost.  Otvor za dovedeni zrak prisutan i nije zatvoren.	14 sljedeće str.	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4.	Nepropusnost kotla provjerena?		<input type="checkbox"/>	
5.	Sigurnosni izmjenjivač topline i termički osigurač odvoda priključeni bez zapreke?	17 sljedeće str.	<input type="checkbox"/>	
6.	Termički osigurač odvoda provjeren na funkciju? • Dinamički tlak • Protočna količina	30 sljedeće str.	<input type="checkbox"/>  _____ bar _____ l/min	
7.	Regulator loženja namješten na	24	<input type="checkbox"/>	
8.	Provjerite pravilan položaj šamotne opeke u ložištu.	18	<input type="checkbox"/>	
9.	Ugrađeno povišenje temperature povratnog voda?		<input type="checkbox"/>	
10.	Podesite minimalnu temperaturu povratnog voda i provjerite ju na povratnom vodu kotla.		<input type="checkbox"/>  _____ °C	
11.	Provjerite dimovodnu instalaciju, provedite i zabilježite mjerenje ispušnih plinova. • Temperatura ispušnih plinova • Transportni tlak	30 30	<input type="checkbox"/>  _____ °C _____ Pa	
12.	Informiranje korisnika i predaja tehničke dokumentacije		<input type="checkbox"/>	
	Potvrda stručnog stavljanja u pogon			Pečat tvrtke/Potpis/Datum

Tab. 8 Zapisnik o stavljanju u pogon

## 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 zaštili od smrzavanja.

Kod stavljanja kotla izvana pogona, ostavite da gorivo izgori bez ostatka. Ne preporučujemo ubrzavanje procesa.

### 5.1 Privremeno stavljanje kotla izvan pogona

- ▶ Zakrenuti rešetku na treskanje i isprazniti kutiju za pepeo.
- ▶ Očistite prostor za punjenje i kutiju 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 staviti izvan pogona u slučaju nužde

Kod opasnosti od eksplozije, vatre, plinova izgaranja ili para, proces izgaranja možete prekinuti uz pomoć vode.

- ▶ Zaklopku za punjenje oprezno otvorite, kako bi izbjegli nagli udar plamena.
- ▶ Vatru gasiti sa vodom.

## 6 Održavanje i čišćenje

### 6.1 Zašto je važno redovito održavanje?

Instalacije grijanja se moraju redovito održavati iz 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.

Ponudite svojim kupcima godišnji ugovor o kontrolnom pregledu i održavanju prema potrebi. Koje aktivnosti moraju biti sadržane u ovom ugovoru, možete pročitati u zapisnicima o kontrolnim pregledima i održavanju (→ poglavlje 6.6, str. 31).



Rezervne dijelove možete naručiti preko kataloga za rezervne dijelove. Koristite samo originalne rezervne dijelove.

### 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.

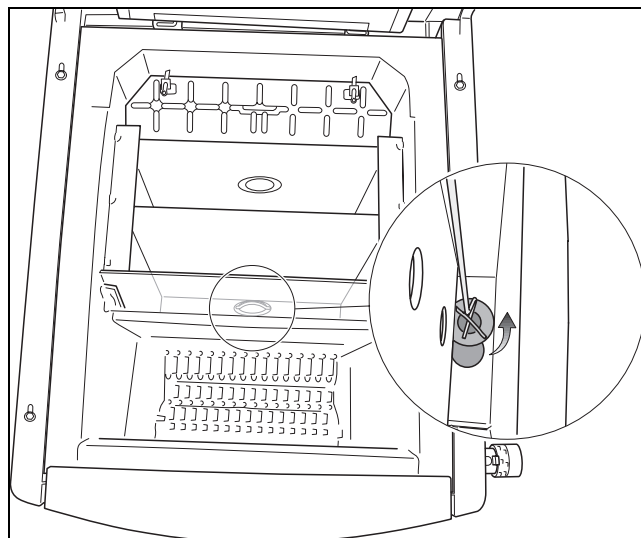


Stijene komore izgaranja treba oprezno čistiti, kako se ne bi oštetile šamotne opeke.

Naslage čađe i pepela na stijenama dimovodnih kanala smanjuju prijenos topline. Naslage, stvaranje katrana i kondenzacija ovise o korištenom gorivu (npr. kod drva izraženije nego kod ugljena), propuhu dimnjaka i pogonu kotla. Preporučujemo čišćenje najmanje jednom tjedno u hladnom stanju.

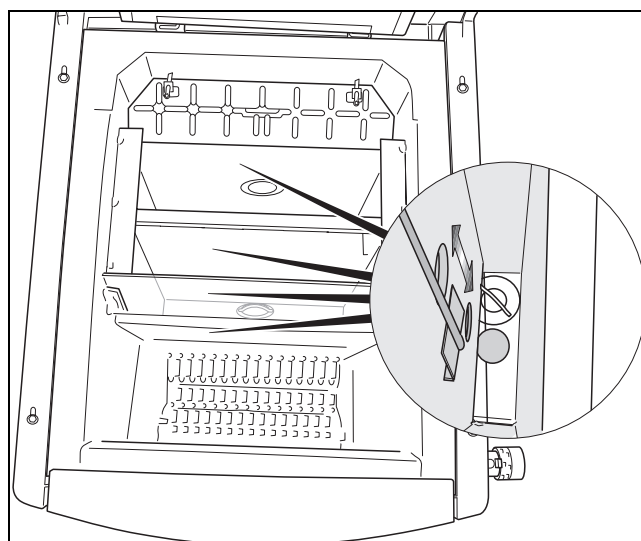
- ▶ Otvorite zaklopku za punjenje i pokrovnu ploču. U tu svrhu na kotlovima tipova 12 i 16 skinuti dvije matice M6 s pokrovne ploče.
- ▶ Skinuti zaklopku za potpalu. To omogućava pristup dimovodnim kanalima i bočnim stijenama kotla.
- ▶ Ukloniti poklopac za čišćenje sa kukama za potpirivanje vatre, kako bi ostaci od izgaranja pali u kutiju za pepeo.

- ▶ Ako se poklopac za čišćenje ne može podići, znači da je prostor za pepeo prekriven katranom. Treba oprezno udarati čekić po poklopcu za čišćenje.



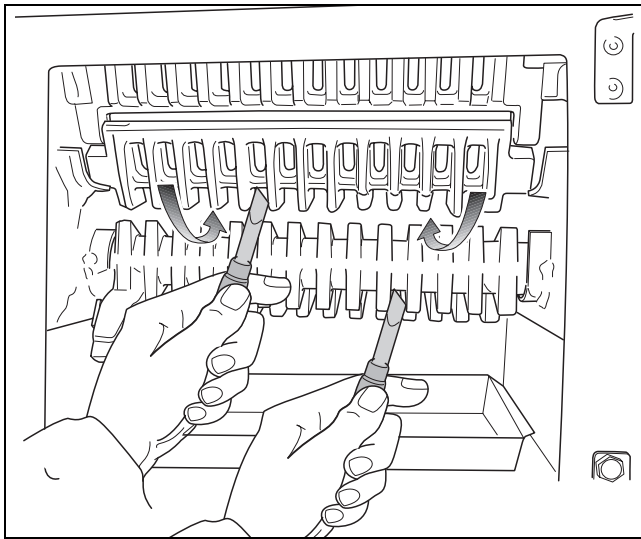
Sl. 22 Uklanjanje poklopca za čišćenje

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



Sl. 23 Čišćenje stijena

- Preklopnu rešetku čistite s primjerenim alatom.



Sl. 24 Čišćenje preklopne rešetke

- Oslobođenu čađu i pepeo sakupiti u kutiji za pepeo.
- Samo za kotlove tipova 12, 16, 25 Max/27 i 32: Tijekom sezone grijanja, strugalom za čišćenje treba dva puta čistiti kanale za sekundarni zrak. Kako bi se održao pristup kanalu za sekundarni zrak, najprije treba ukloniti preklopnu rešetku i srednje šamotne opeke (→ poglavlje 3.12, str. 18), Nakon čišćenja treba ponovno uzidati 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.
- Preporučujemo da jednom godišnje instalater grijanja provede kontrolni pregled kotla i da ispita tehničke podatke kotla, npr. temperaturu dimnih plinova.
- Kontrolirati cijev odvoda dimnih plinova i očistiti.

Radovi čišćenja	dnevno	najmanje jednom tjedno	najmanje 1/4-godišnje
Uklonite blokadu rešetke	X		
Uklonite pepeo 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	
Čistiti kanale za sekundarni zrak, a kod toga najprije ukloniti preklopnu rešetku i srednju šamotnu opeku			X
Otvore za tercijarni zrak kontrolirati na čistoću i prema potrebi očistiti odgovarajućim alatom			X
Očistiti cijev odvoda dimnih plinova kroz ispitni otvor			X

Tab. 9 Intervali čišćenja

### 6.3 Ispitivanje i proizvodnja radnog tlaka instalacije grijanja



**OPASNOST:** Opasnost po zdravlje uslijed onečišćenja pitke vode!

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



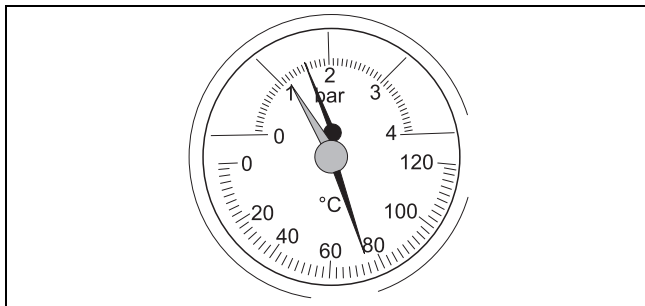
**NAPOMENA:** Štete na instalaciji od čestog dopunjavanja.

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.

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

- ▶ Ispitajte radni tlak instalacije grijanja.



Sl. 25 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 25 m iznad dna kotla.
- ▶ Dopunite odnosno ispustite ogrjevnu vodu preko FE-slavine, sve dok se ne postigne željeni radni tlak.
- ▶ Tijekom postupka punjenja instalaciju grijanja treba odzračiti.
- ▶ Ponovno kontrolirajte radni tlak.

### 6.4 Ispitivanje termičkog osigurača odvoda



**OPASNOST:** Opasnost od opekline vrućom vodom!

- ▶ Ispitivanje funkcija smije izvoditi samo za to školovano osoblje.

Kada sustav grijanja ne može odvesti toplinu iz kotla, termički osigurač odvoda u kombinaciji s ugrađenim sigurnosnim izmjenjivačem topline osigurava siguran pogon kotla kod nedovoljnog gubitka topline. Minimalni pretlak rashladne vode (priključak hladne vode) mora iznositi 2,0 bara (maksimalno 6,0 bara). Na raspolaganju mora biti volumni protok od najmanje 11 l/min. Dovod rashladne vode ne smije se moći zatvoriti.

- ▶ Termički osigurač odvoda sigurnosnog izmjenjivača topline ispitati jednom godišnje prema podacima proizvođača (→ poglavlje 6.4, str. 30).
- ▶ Provjerite protok rashladne vode na odvodu rashladne vode (→ sl. 12, [5], str. 17). U tu svrhu izmjerite količinu vode koja protječe.

Ukoliko kontrola nije uspješna – termički osigurač odvoda ne otvara struju hladne vode ili je protok termičkog osigurača odvoda premali – termički osigurač odvoda se mora zamijeniti. Nije dozvoljena ikakva izmjena postavki.

### 6.5 Mjerenje dimnih plinova

Kako biste izmjerili temperaturu dimnih plinova te sadržaj CO<sub>2</sub> i CO, koristite elektronički mjerni uređaj. Taj bi uređaj trebao biti opskrbljen CO-osjetnikom čija osjetljivost mora biti barem 10 000 ppm.

Ako je temperatura ispušnih plinova znatno viša od one navedene u tehničkim podacima, potrebno je čišćenje. Eventualno je i transportni tlak dimovodne instalacije previsok (→ tab. 5, str. 10).

Otvorena ili ne potpuno zatvorena i onečišćena zaklopka za potpalu može također dovesti do povišenja temperature ispušnih plinova.

## 6.6 Zapisnici o kontrolnom pregledu i održavanju



Najmanje jednom godišnje provedite održavanje, kad kontrolni pregled prikaže stanje instalacije koje iziskuje održavanje.

Zapisnici o kontrolnom pregledu i održavanju služe i kao predložak za kopiranje.

- Provedene radove kontrolnog pregleda trebate ovjeriti potpisom i datumom.

Radovi kontrolnog pregleda i održavanja prema potrebi		Str.	Datum: ____	Datum: ____	Datum: ____
1.	Kontrolirajte opće stanje instalacije		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Provedba vizualne i kontrole djelovanja instalacije grijanja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Dijelove sustava koji provode plin ispitati na: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nepropusnost u pogonu</li> <li>• Nepropusnost kotla</li> <li>• Vidljivu koroziju</li> <li>• Pojave starenja</li> </ul>	22	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Ogrjevnne površine i sakupljač dimnih plinova kontrolirajte na onečišćenje i prema potrebi ih očistite.</li> <li>► Kontrolirajte nepropusnost vrata za punjenje i ložišta.</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Kontrolirajte opskrbu zrakom za izgaranje na: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Otvor zraka za izgaranje postoji i otvoren je?</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Termički osigurač odvoda provjeren? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dinamički tlak</li> <li>• Protočna količina</li> </ul>	30 sljedeće str.	<input type="checkbox"/> ____ bar ____ l/min	<input type="checkbox"/> ____ bar ____ l/min	<input type="checkbox"/> ____ bar ____ l/min
7.	Ispitivanje radnog tlaka <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ozračivanje instalacije grijanja</li> <li>• Provjera sigurnosnog ventila grijanja</li> <li>• Podešavanje pretlaka ekspanzijske posude (→ Pridržavati se dokumentacije o ekspanzijskoj posudi)</li> </ul>	30 sljedeće str.	<input type="checkbox"/> ____ bar	<input type="checkbox"/> ____ bar	<input type="checkbox"/> ____ bar
8.	Provjera dimovodnog sustava <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spojna cijev očišćena</li> <li>• Pomoćni zračni uređaj čist i prilagođen učinku kotla</li> <li>• Temperatura ispušnih plinova</li> <li>• Transportni tlak</li> </ul>	14 30	____ °C ____ Pa	____ °C ____ Pa	____ °C ____ Pa

Tab. 10 Zapisnik o kontrolnom pregledu i održavanju

Radovi kontrolnog pregleda i održavanja prema potrebi		Str.	Datum: ____	Datum: ____	Datum: ____
9.	Provjera minimalne temperature povratnog voda <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podešena na ispravnu vrijednost</li> <li>• Temperatura povratnog voda na povratnom vodu kotla</li> </ul>		<input type="checkbox"/> _____ °C	<input type="checkbox"/> _____ °C	<input type="checkbox"/> _____ °C
10.	Provedba završne kontrole radova kontrolnih pregleda, pritom dokumentirajte rezultate mjerenja i ispitivanja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Potvrda stručno provedenog kontrolnog pregleda		Pečat/ potpis tvrtke	Pečat/ potpis tvrtke	Pečat/ potpis tvrtke

Tab. 10 Zapisnik o kontrolnom pregledu i održavanju



Ako ste kod kontrolnih pregleda ustanovili da je potrebno izvesti radove održavanja, provedite ih prema potrebi.



## 7 Zaštita okoliša/Zbrinjavanje u otpad

Zaštita okoliša je osnovno načelo poslovanja tvrtke Bosch grupe.

Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša nama predstavljaju jednakovrijedne ciljeve. Potrebno je striktno se pridržavati zakona i propisa o zaštiti okoliša. U svrhu zaštite okoliša te poštivajući ekonomska načela koristimo samo najbolju tehniku i materijale.

### **Ambalaža**

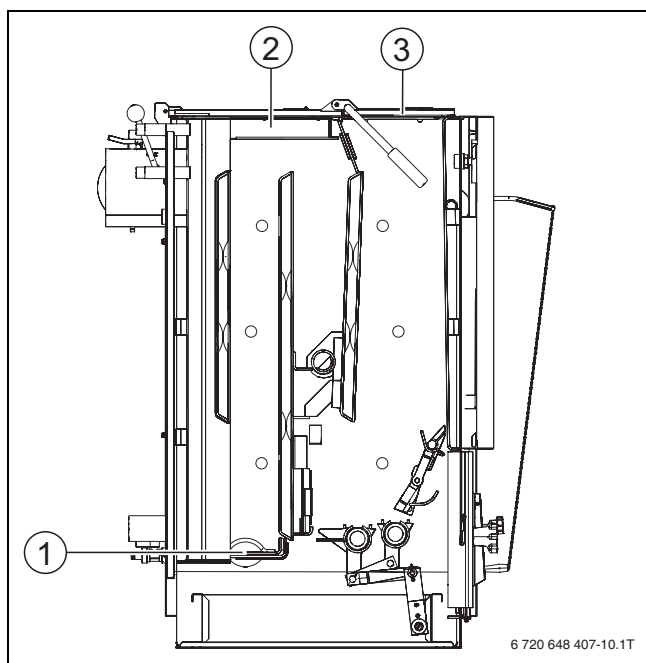
Kod ambalažiranja držimo se sustava recikliranja koji su specifični za određene države te koje osiguravaju optimalnu reciklažu. Svi korišteni materijali za ambalažu ne štete okolini i mogu se reciklirati.

### **Stari uređaj**

Stari uređaji sadrže resurse koji se mogu ponovno upotrijebiti.

Konstruktivske skupine se mogu lako odvojiti, a plastični su dijelovi označeni. Na taj se način različite konstrukcijske skupine mogu sortirati i odvesti na recikliranje odnosno zbrinjavanje.

## 8 Otklanjanje smetnji



Sl. 26 Prikaz u presjeku

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

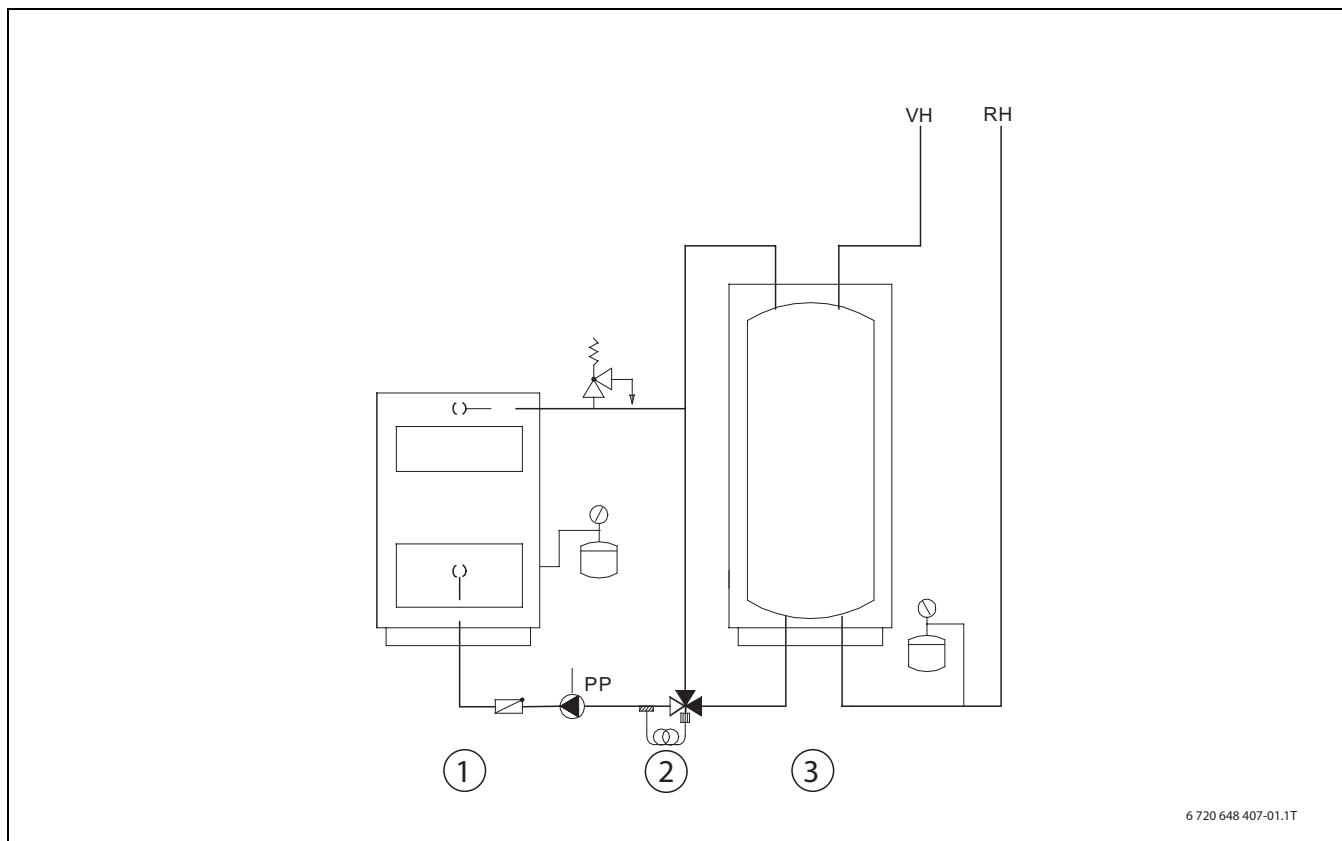


Rezervne dijelove možete naručiti preko kataloga rezervnih dijelova. Koristite samo originalne rezervne dijelove.

Smetnja	Uzrok	Otklanjanje
Učinak je premali.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ulazak štetnog zraka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontrolirajte nepropusnost ispitnih otvora i vrata ložišta.</li> <li>• U slučaju propusnosti zamijenite brtve.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pokrovna ploča i zaklopka za punjenje ne zatvaraju nepropusno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispitati brtveću traku i ponovno izravnati ili zamijeniti.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brtveća masu između između donje ploče komore za izmjenjivač topline i kotla se odvojila.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamijeniti brtveću masu.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poklopac za čišćenje u komori izmjenjivača topline nije propusan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postavite točno poklopac i pazite na propusno mjesto.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuh nije dovoljan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prilagoditi dimnjak.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ogrjevna vrijednost goriva je preniska.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kod niže vanjske temperature treba primijeniti gorivo više ogrjevne vrijednosti.</li> </ul>
Podešavanje nije moguće, vatra ne gori preko noći.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brtveća masu između između donje ploče komore za izmjenjivač topline i kotla se odvojila.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zamijeniti brtveću masu.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poklopac za čišćenje u komori izmjenjivača topline nije propusan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postavite točno poklopac i pazite na propusno mjesto.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vrata za pepeo ne zatvaraju nepropusno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispitati brtveću traku i ponovno izravnati ili zamijeniti.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuh je prejak.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuh smanjite pomoću dimovodne zaklopke, ugradite graničnik propuha.</li> </ul>
Visoka temperatura vode u kotlu i istovremeno niska temperatura radijatora.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidraulični otpor je prevelik, osobito kod sistema bez aktivne cirkulacije.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Savladajte hidraulični otpor, npr. instaliranjem kružne pumpe.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuh je prejak ili je ogrjevna vrijednost goriva previsoka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Propuh smanjiti pomoću dimovodne zaklopke.</li> </ul>

Tab. 11 Otklanjanje smetnji

## 9 Primjer instalacije



6 720 648 407-01.1T

Sl. 27 Primjer instalacije Solid 2000 B

- 1** Kotao
- 2** Podizanje temperature povratnog voda
- 3** Međuspremnik
- PP** Pumpa međuspremnika
- VH** Priključak polaznog voda
- RH** Priključak povratnog toka

## Indeks

<b>A</b>	
Ambalaža .....	33
<b>C</b>	
Čišćenje.....	28
Intervali .....	29
Kotao.....	28
<b>D</b>	
Dimnjak .....	14
Dimovodna zaklopka .....	24
<b>G</b>	
Gorivo .....	7
<b>H</b>	
Hidraulični priključak.....	16
<b>I</b>	
Instalacija.....	12
Ispitivanje nepropusnosti.....	22
Izmjenjivač topline .....	6
<b>K</b>	
Kotao .....	36
<b>M</b>	
Međuspremnik .....	36
Minimalna temperatura povratnog voda.....	7
Minimalni razmaci .....	7
Mjerenje dimnih plinova .....	30
Montaža.....	12
Šamotna opeka .....	18
Demontaža preklopne rešetke.....	18
FE-slavina.....	16
Poluga rešetke na treskanje.....	14
Poluga zaklopke za punjenje .....	14
Regulator propuha .....	13
Sigurnosni izmjenjivač topline .....	17
<b>N</b>	
Napomene za instalaciju.....	5
Norme.....	5
<b>O</b>	
Objašnjenje simbola .....	3
Održavanje .....	28
Zapisnik.....	31
Opis proizvoda.....	6
Otklanjanje smetnji u radu .....	34
<b>P</b>	
Podešavanje regulatora loženja.....	24
Podizanje temperature povratnog voda .....	36
Pravilna uporaba.....	5
Priključak dovedenog zraka .....	15
Priključak ispušnih plinova .....	14
Primjer instalacije .....	36
Propisi .....	5
Prostorija za postavljanje.....	12
Protueksplozijska zaklopka.....	24
<b>R</b>	
Rabljeni uređaj .....	33
Radni tlak.....	30
Proizvesti .....	30
Provjeriti.....	30
Razmaci od zida .....	12
Recikliranje .....	33
<b>S</b>	
Sigurnosni izmjenjivač topline .....	6
Slučaj nužde.....	27
Smjernice.....	5
Stavljanje izvan pogona .....	27
Dugoročno .....	27
Privremeno .....	27
U slučaju nužde.....	27
Stavljanje u pogon.....	23
Prvo stavljanje u pogon.....	23
Zapisnik o stavljanju u pogon .....	26
<b>T</b>	
Tehnički podaci .....	9, 15
Dimenzije .....	9
Hidraulični otpor .....	10
Podaci o izvedbi .....	10
Termički osigurač odvoda .....	30
Tipska pločica.....	25
Transport .....	12
<b>U</b>	
Upute .....	5
Instalacija.....	5
Pogon .....	5
Upute za rad .....	5
Upute za siguran rad .....	3
<b>Z</b>	
Zaštita okoliša .....	33

## Bilješke

## Bilješke

Robert Bosch d.o.o.  
Ul. kneza Branimira 22  
10040 Zagreb - Dubrava  
Hrvatska

Tehn. služba: 01/295 80 85  
Prodaja: 01/295 80 81  
Fax: 01/295 80 80

[www.bosch-climate.com.hr](http://www.bosch-climate.com.hr)