

6 720 808 920-00.1T

Kotao za grejanje na čvrsto gorivo

# Solid 2000 B

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



**BOSCH**

Uputstvo za instalaciju za stručno lice


## Sadržaj

<b>1</b>	<b>Objašnjenje simbola i sigurnosne napomene</b>	<b>3</b>
1.1	Objašnjenje simbola	3
1.2	Sigurnosne napomene	3
<b>2</b>	<b>Podaci o kotlu</b>	<b>4</b>
2.1	Pravilna upotreba	4
2.2	EG-izjava o usklađenosti	4
2.3	Standardi, propisi i smernice	4
2.4	Uputstva za ugradnju	4
2.5	Uputstva za rad	5
2.6	Opis proizvoda	5
2.7	Goriva	6
2.7.1	Goriva koja se mogu koristiti	6
2.7.2	Sušenje i skladištenje	6
2.8	Minimalna rastojanja i zapaljivost građevinskih materijala	6
2.9	Minimalna temperatura povratnog voda	6
2.10	Alati, materijali i pomoćna sredstva	6
2.11	Obim isporuke	6
2.12	Dimenzije i tehnički podaci	7
2.12.1	Dimenzije	8
2.12.2	Tehnički podaci	8
<b>3</b>	<b>Instalacija</b>	<b>9</b>
3.1	Uslovi za postavljanje	9
3.2	Transport	9
3.3	Razmaci od zidova	9
3.4	Rastojanja od zapaljivih materijala	10
3.5	Montaža regulatora ložišta	10
3.6	Montaža ručice za trešenje rešetke	11
3.7	Montaža ručice poklopca za punjenje	11
3.8	Uputstva za priključak za dovod vazduha i priključak za izduvni gas	11
3.8.1	Izvođenje priključka za izduvne gasove	11
3.8.2	Izrada priključka za dovod čistog vazduha	12
3.9	Instaliranje hidrauličnog priključka	12
3.10	Slavina za punjenje i pražnjenje	12
3.11	Priključivanje sigurnosnog izmenjivača toplote	12
3.12	Demontaža preklapne rešetke i postavljanje šamotnih ploča	13
3.13	Punjenje sistema grejanja i provera hermetičnosti	15
<b>4</b>	<b>Puštanje u rad</b>	<b>16</b>
4.1	Pre puštanja u rad	16
4.2	Prvo puštanje u rad	16
4.3	Podešavanje izduvne klapne	16
4.4	Uputstva za klapnu za eksplozije (samo tipovi 25 Max/27 i 32)	17
4.5	Podešavanje regulatora ložišta	17
4.6	Lepljenje tipske pločice	17
4.7	Protokol za puštanje u rad	18
<b>5</b>	<b>Stavljanje van pogona</b>	<b>19</b>
5.1	Privremeno stavljanje kotla van pogona	19
5.2	Stavljanje kotla van pogona u dužem vremenskom periodu	19
5.3	Stavljanje kotla van pogona u hitnom slučaju	19
<b>6</b>	<b>Čišćenje i održavanje</b>	<b>19</b>
6.1	Zašto je važno redovno održavanje?	19
6.2	Čišćenje sistema grejanja	19
6.3	Provera i uspostavljanje radnog pritiska sistema grejanja	21
6.4	Provera termičkog odvodnog osigurača	21
6.5	Proveriti temperaturu izduvnih gasova i izvršiti merenje izduvnih gasova	21
6.6	Protokoli inspekcije i održavanja	22
<b>7</b>	<b>Zaštita životne okoline/Uklanjanje otpada</b>	<b>23</b>
<b>8</b>	<b>Otklanjanje smetnji</b>	<b>23</b>
<b>9</b>	<b>Primeri sistema</b>	<b>24</b>
	<b>Sadržaj</b>	<b>25</b>

## 1 Objašnjenje simbola i sigurnosne napomene

### 1.1 Objašnjenje simbola


#### Uputstva za upozorenje

	<p>Uputstva za upozorenje u tekstu označavaju se upozoravajućim trougлом.</p> <p>Osim toga, reči upozorenja označavaju vrstu i stepen opasnosti koja se javlja ukoliko se ne poštuju mere za sprečavanje opasnosti.</p>
---	---

Definisane su sledeće reči upozorenja koje se mogu koristiti u dokumentu:

- **PAŽNJA** znači da može doći do materijalne štete.
- **OPREZ** znači da može doći od lakših do srednje teških telesnih povreda.
- **UPOZORENJE** znači da može doći do teških telesnih povreda i telesnih povreda opasnih po život.
- **OPASNOST** znači da može doći do teških telesnih povreda i telesnih povreda opasnih po život.

#### Važne informacije

	<p>Važne informacije, za koje ne postoje opasnosti od povreda ili materijalnih šteta, označene su sledećom oznakom.</p>
---	---

#### Drugi simboli

Simbol	Značenje
▶	Korak u postupku rukovanja
→	Unakrsna referenca na druga mesta u dokumentu
•	Spisak/stavke spiska
–	Spisak/stavke spiska (2. nivo)

tab. 1

## 1.2 Sigurnosne napomene

### Opšta sigurnosna uputstva

Nepridržavanje sigurnosnih uputstava može da dovede do teških telesnih povreda osoba – i sa smrtnim ishodom – kao i do materijalnih i ekoloških šteta.

- ▶ Obezbediti da instalaciju, priključivanje odvoda i prvo puštanje u rad, kao i radove na održavanju i servisiranju obavlja samo specijalizovani servis.
- ▶ Obezbediti da tesiranje sistema obavi nadležno regulatorno telo.
- ▶ Čišćenje vršiti shodno korišćenju. Pridržavati se intervala čišćenja navedenih u poglavlju "Čišćenje". Uočene nedostatke odmah otkloniti.
- ▶ Servisiranje treba vršiti najmanje jednom godišnje. Takođe treba proveriti ispravnost rada celog sistema. Uočene nedostatke odmah otkloniti.
- ▶ Pre puštanja sistema u rad pažljivo pročitati sigurnosna uputstva.
- ▶ Pridržavati se uputstava za komponente sistema, dodatnu opremu i rezervne delove.

### Opasnost zbog nepažnje u pogledu vlastite sigurnosti u slučaju opasnosti, npr. u slučaju požara

- ▶ Nikada se nemojte dovoditi u situaciju opasnu po život. Uvek je na prvom mestu sopstvena bezbednost.

### Štete usled greške prilikom rukovanja

Greške pri rukovanju mogu dovesti do telesnih i/ili materijalnih oštećenja.

- ▶ Osigurati da pristup imaju samo osobe koje su u stanju da pravilno rukuju ovim kotlom.
- ▶ Instalaciju, puštanje u rad i radove na održavanju i servisiranju sme da vrši samo specijalizovani servis sa ovlašćenjem proizvođača.

### Postavljanje, rad

- ▶ Samo ovlašćeni specijalizovani servis sme da izvrši postavljanje kotla.
- ▶ Ne menjati delove za vodove izduvnih gasova.
- ▶ Kotao ne uključivati ako se u njemu ne nalazi dovoljna količina vode.
- ▶ Otvori kotla (vrata, revizioni poklopac, otvori za punjenje) moraju uvek da budu zatvoreni u toku rada.
- ▶ Koristiti samo dozvoljena goriva u skladu sa informacijama na tipskoj pločici.
- ▶ Ne zatvarati niti smanjivati otvore za ventilaciju i odzračivanje na vratima, prozorima i zidovima.

### Servisiranje/Održavanje

- ▶ Savet za korisnika: sklopite ugovor o održavanju i kontroli sa ovlašćenim specijalizovanim servisom koji će održavati kotao jednom godišnje.
- ▶ Korisnik je odgovoran za sigurnost, pouzdanost sistema i zaštitu okoline.
- ▶ Voditi računa o sigurnosnim uputstvima iz poglavlja "Održavanje i čišćenje".

### Originalni rezervni delovi

Za štete nastale zbog korišćenja rezervnih delova koje nije isporučio proizvođač, proizvođač ne pruža nikakvu garanciju.

- ▶ Koristiti samo originalne rezervne delove i dodatnu opremu proizvođača.

**Opasnost zbog trovanja**

- ▶ Nedovoljan dovod vazduha može dovesti do opasnog izlaženja izduvnog gasa.
- ▶ Voditi računa o tome da otvori za dovod čistog vazduha i otvori za odvod izduvnog gasa ne budu zatvoreni ili manje širine.
- ▶ Ne uključivati/ne koristiti kotao ukoliko se odmah ne otkloni ovaj nedostatak.
- ▶ U slučaju pojave dima na mestu postavljanja, mesto postavljanja provetriti i obavestiti, odnosno pozvati vatrogasce.
- ▶ Korisniku sistema pismenim putem ukazati na nedostatke i opasnosti.

**Opasnost od opekotina**

Vruće površine na kotlu, izduvnom sistemu i cevima, isticanje vrućeg grejnog ili izduvnog gasa, kao i vruća voda koja izlazi iz sigurnosnih sistema, mogu prouzrokovati opekotine.

- ▶ Vruće površine dodirivati samo uz korišćenje odgovarajuće zaštitne opreme.
- ▶ Oprezno otvarati vrata za punjenje.
- ▶ Pre svih radova na kotlu sačekati da se kotao ohladi.
- ▶ Deca ne smeju da se igraju bez nadzora u blizini toplog kotla.

**Opasnost od oštećenja u sistemu zbog odstupanja minimalnog transportnog pritiska kod dimnjaka**

U slučaju viših transportnih pritisaka dolazi do porasta temperature izduvnog gasa, usled čega se kotao više opterećuje i može se oštetiti. Step en iskorišćenja kotla opada.

- ▶ Osigurati da dimnjak i priključak za izduvni gas odgovaraju važećim propisima.
- ▶ Osigurati održavanje transportnih pritisaka.
- ▶ Kontrolu održavanja potrebnog transportnog pritiska prepustiti ovlašćenom specijalizovanom servisu.

**Eksplzivni ili lako zapaljivi materijali**

- ▶ Ne stavljati zapaljive materije ili tečnosti u blizini kotla.
- ▶ Održavati minimalno rastojanje od zapaljivih materijala.

**Vazduh za sagorevanje/Vazduh u prostoriji**

- ▶ Pobrnuti se da vazduh za sagorevanje / sobni vazduh ne sadrži agresivne materijale (npr. halogeni ugljovodonici, koji sadrže jedinjenja hlora ili fluora). Na taj način se sprečava korozija.
- ▶ Obezbediti da kroz otvore dolazi dovoljno svežeg vazduha.

**Opasnost od oštećenja u sistemu zbog nadpritiska**

Da bi se sprečila oštećenja usled nadpritiska, u toku zagrevanja voda može da izlazi na sigurnosnom ventilu grejnog kruga i snabdevanja toplom vodom.

- ▶ Ni u kom slučaju ne zatvarati sigurnosni ventil.
- ▶ Ni u kom slučaju ne zatvarati cirkulaciju grejne vode.
- ▶ Ni u kom slučaju ne isključivati cirkulaciju grejne vode.

**Davanje uputstava korisniku (operater)**

- ▶ Kupcu treba objasniti način funkcionisanja kotla i treba mu dati instrukcije o njegovoj upotrebi.
- ▶ Upozorite korisnika da ne sme da vrši izmene ili popravke.
- ▶ Korisnike treba posavetovati da deca ne treba da se zadržavaju blizu sistema grejanja bez nadzora odraslih.
- ▶ Popuniti i predati protokol puštanja u rad i protokol preuzimanja koji se nalaze u ovom dokumentu.
- ▶ Tehničku dokumentaciju predati korisniku.

**2 Podaci o kotlu**

Ovo uputstvo sadrži važne informacije za sigurnu i pravilnu montažu, puštanje u rad i održavanje kotlova.

Ovo uputstvo je namenjeno stručnjacima koji na osnovu svog stručnog školovanja i iskustva znaju da rukuju sistemom grejanja.

**2.1 Pravilna upotreba**

Kotlovi serije Solid 2000 B, SFU ... (HNS) su kondenzacioni kotlovi u kojima se loži mrki galj, a namenjeni su kućama za jednu i više porodica.

Da bi se obezbedila pravilna upotreba, neophodno je pridržavati se uputstva za upotrebu, podataka koji su dati na tipskoj pločici i u tehničkim podacima. Instalacija kotla u stambenim prostorijama i hodnicima nije dozvoljena. Kotao sme da se postavlja i uključuje samo u dobro provetranim prostorijama. Kotao sme da se koristi samo za zagrevanje grejne vode i indirektnu pripremu tople vode.

Kotao treba da radi sa minimalnom temperaturom povratnog voda od 65 °C. Osigurati održavanje ovog temperaturnog ograničenja korišćenjem odgovarajućeg mehanizma.

Više informacija o namenskoj upotrebi (→ pog. 2.7, str. 5 i pog. 2.12, str. 7).

**2.2 EG-izjava o usklađenosti**

Po svojoj konstrukciji i načinu rada ovaj proizvod ispunjava evropske propise, kao i dopunske nacionalne zahteve. Usklađenost se dokazuje pomoću CE oznake.

Možete da tražite izjavu o usklađenosti proizvoda. Za to je potrebno da se obratite na adresu sa poleđine ovog uputstva.

**2.3 Standardi, propisi i smernice**

Prilikom instalacije i rada neophodno je voditi računa o propisima i standardima specifičnim za dotičnu zemlju!

**2.4 Uputstva za ugradnju**

Koristiti samo originalne rezervne delove proizvođača. Za štete nastale zbog korišćenja rezervnih delova koje nije isporučio proizvođač, proizvođač ne pruža nikakvu garanciju.

Prilikom instaliranja sistema grejanja morate voditi računa o:

- propisima o uslovima za ugradnju koji su specifični za dotičnu državu,
- o lokalnim građevinskim propisima za snabdevanje vazduhom za sagorevanje i odvođenju izduvnog gasa,
- propisima i standardima za sigurnosno-tehničko opremanje sistema grejanja.

## 2.5 Uputstva za rad

Pri radu sistema grejanja voditi računa o sledećim uputstvima:

- ▶ Kotao treba da radi sa kotlovskom temperaturom od 65 °C do 95 °C i treba ga povremeno kontrolisati.
  - ▶ Osigurati održavanje ovog temperaturnog ograničenja korišćenjem odgovarajućeg mehanizma.
  - ▶ Kotlom smeju da upravljaju samo odrasle osobe koje su upoznate sa uputstvima i radom kotla.
  - ▶ Obezbediti da se deca bez nadzora ne nađu u blizini kotla dok on radi.
  - ▶ Ne koristiti tečnosti za loženje, odnosno za povećanje snage kotla.
  - ▶ Pepeo treba isprazniti u nezapaljivi kontejner sa poklopcem.
  - ▶ Zapaljive predmete ili materijale (npr. benzin, nafta) ne stavljati na kotao niti u njegovoj blizini (unutar sigurnog rastojanja ili minimalnog razmaka).
  - ▶ Površinu kotla čistiti samo blagim sredstvima za čišćenje.
  - ▶ Kotao ne uključivati bez šamotnih ploča i propisanog radnog pritiska.
  - ▶ Šamotne ploče moraju biti postavljene bez razmaka između njih.
  - ▶ Vrata komore za sagorevanje se ne smeju otvarati u toku rada.
  - ▶ Pridržavati se uputstva za upotrebu.
  - ▶ Korisnik kotla sme samo da:
    - pušta kotao u pogon;
    - stavlja kotao van pogona;
    - čisti kotao.
- Sve ostale radove moraju da vrše ovlašćeni serviseri.
- ▶ Proizvođač sistema je u obavezi da korisnika kotla uputi u način korišćenja i pravilan, bezopasan rad kotla.
  - ▶ U slučaju opasnosti od eksplozija, požara, curenja zapaljivih gasova ili para (npr. prilikom lepljenja linoleuma i PVC obloga), kotao ne sme biti uključen.
  - ▶ Voditi računa o zapaljivosti građevinskih materijala.

## 2.6 Opis proizvoda

Kotao sadrži sledeće:

- Regulator ložišta
- Primarnu vazдушnu klapnu
- Vrata pepeljare
- Ručica za trešenje rešetke
- Ručica poklopca za punjenje
- Termometar/manometar

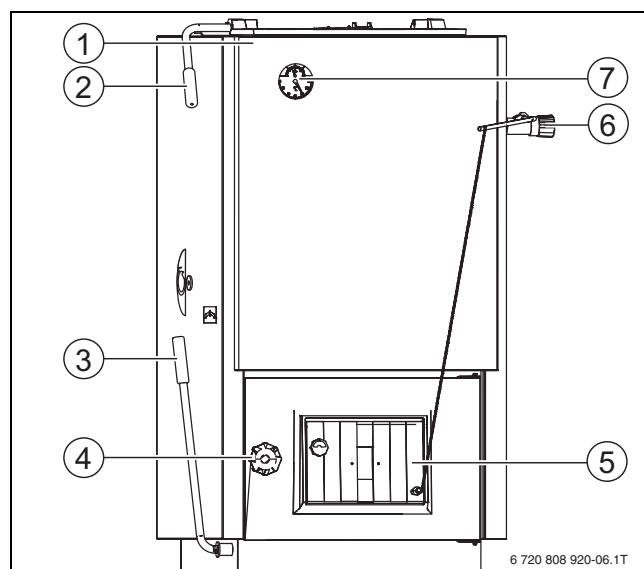
Pomoću regulatora ložišta se podešava željena temperatura vode u kotlu i ograničava na tu maksimalnu vrednost.

Dovod vazduha se reguliše pomoću primarne vazdušne klapne (povezane sa regulatorom ložišta).

Iza vrata pepeljare se nalazi pepeljara. Kada se ručica za trešenje rešetke pomeri, pepeo pada u pepeljaru.

Dopunjavanje gorivom vrši se preko poklopca za punjenje. On može poslužiti i za čišćenje kotla u hladnom stanju.

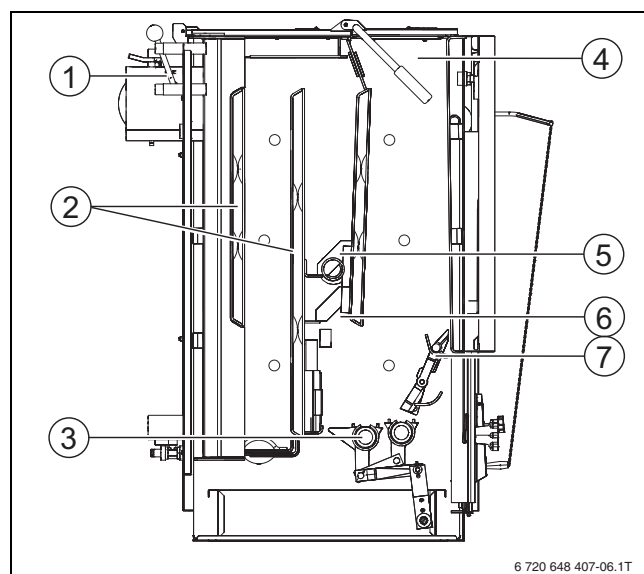
Termometar/manometar pokazuje temperaturu u kotlu i pritisak vode.



sl. 1 Solid 2000 B, SFU ... (HNS)

- [1] Kotao sa kućištem
- [2] Ručica poklopca za punjenje
- [3] Ručica za trešenje rešetke
- [4] Vrata pepeljare
- [5] Primarna vazдушna klapna
- [6] Regulator ložišta
- [7] Termometar/manometar

Sl. 2 na str. 5 pokazuje glavne unutrašnje delove i područje kotla.



sl. 2 Poprečni presek, ovde npr. tip 24

- [1] Klapna za zagrevanje
- [2] Grejne površine
- [3] Rešetka za trešenje
- [4] Prostor za punjenje
- [5] Šamotne ploče
- [6] Ložište
- [7] Preklopna rešetka

### Priključivanje sigurnosnog

Na raspolaganju je i kotao sa sigurnosnim izmenjivačem toplote (oznaka "WT"). U slučaju opasnosti od pregrevanja, aktivira se termostatski ventil i kroz sigurnosni izmenjivač toplote prostrujava hladna voda. Na taj način se smanjuje temperatura vode u kotlu.

## 2.7 Goriva

### 2.7.1 Goriva koja se mogu koristiti

Tipovi kotlova 12...32 su predviđeni za mrki uglj, kao i za presovani kameni uglj veličine zrna 1 (20... 40 mm), čija je kalorijska vrednost 17 MJ/kg, a udeo vode do 28 %.

Tip kotla 32D i 45D je predviđen za ogrevno drvo sa kalorijskom vrednošću od 13 MJ/kg i udelom vode do 20 %, maksimalnom dužinom od 330 mm i maksimalnim prečnikom od 100 mm.

**Moguće je korišćenje i drugih goriva, kao što su koks, uglj ili briketi (→ tab. 5, str. 8). Navedene vrednosti u (→ tab. 5, str. 8 i tab. 6, str. 11) tada se ne mogu održati. Korišćenjem drugih goriva skraćuje se vek trajanja kotla. Osim toga, pri korišćenju uglja i koksa sreću se znatno više temperature.**

### 2.7.2 Sušenje i skladištenje

Voda koja se nalazi u gorivu isparava prilikom sagorevanja. Energija utrošena na to izgubljena je za sagorevanje.

Povećana vlaga može imati veliki uticaj na učinak kotla. Kotao tada sagoreva gorivo pri nižim temperaturama i ne postiže svoju snagu. Osim toga, nastaje katran koji povećava troškove čišćenja i može dovesti do požara u kaminu.

Da bi se osiguralo čisto i dobro sagorevanje:

- ▶ Koristiti samo suvo gorivo
- ▶ Gorivo skladišteno u prostoru sa dobrim provetravanjem

## 2.8 Minimalna rastojanja i zapaljivost građevinskih materijala



U određenoj zemlji mogu važiti druge vrednosti za minimalna rastojanja od dole navedenih - raspitajte se kod stručnjaka za grejanje ili dimničara.

Minimalno rastojanje između kotla i izduvne cevi kod slabo ili prosečno zapaljivih materijala mora da iznosi najmanje 100 mm. Minimalno rastojanje od slabogorivih materijala mora da bude najmanje 200 mm. Rastojanje od 200 mm održavati i ako zapaljivost materijala nije poznata.

### Zapaljivost građevinskih materijala

A ... nezapaljivi	Azbest, kamen, građevinski kamen, keramičke zidne pločice, terakota, malter, cementna glazura (bez organskih dodataka)
B ... koji nisu lako zapaljivi	Gipsano-kartonske ploče, bazaltne filc ploče, fiberglas, ploče od AKUMINA, IZOMINA, RAJOLITA, LIGNOSA, VELOKSA i HERAKLITA
C1 ... slabo zapaljivi	Bukovo i hrastovo drvo, kompozitno drvo, filc, ploče od HOBREKSA, VERZALITA, UMAKARTA
C2 ... prosečno zapaljivi	Drvo bora, tise i jele, kompozitni materijali
C3 ... lako zapaljivi	Asfalt, karton, celulozni materijali, iverica, pluta, poliuretani, polistiren, polipropilen, polietilen, podna vlakna

tab. 2 Zapaljivost građevinskih materijala

## 2.9 Minimalna temperatura povratnog voda

Kotao se mora pogoniti sa minimalnom temperaturom povratnog voda od 65 °C.

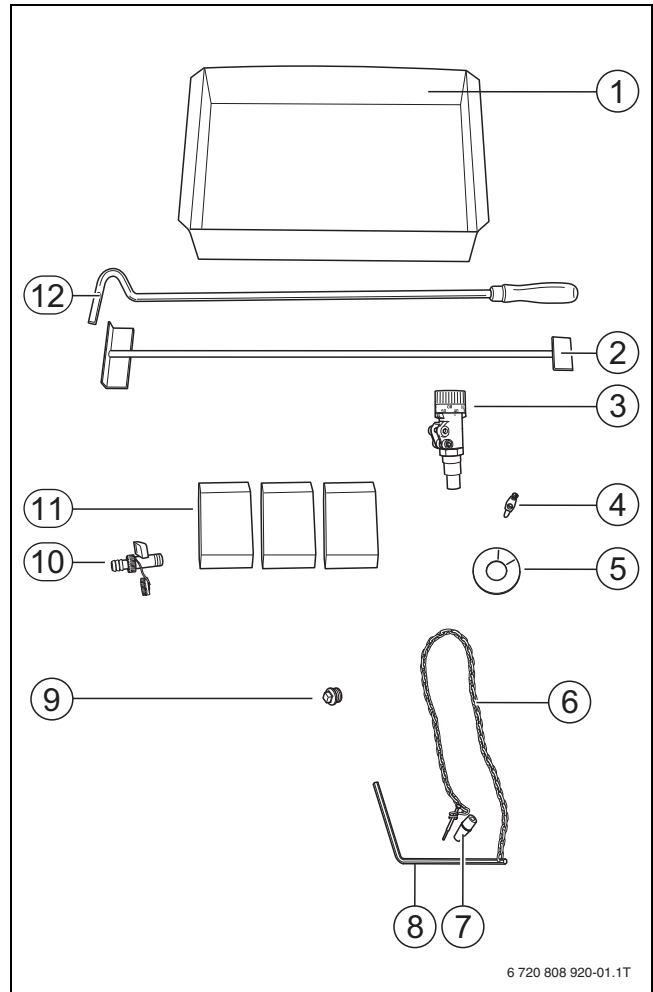
- ▶ Osigurati održavanje ovog temperaturnog ograničenja korišćenjem odgovarajućeg mehanizma (mešni ventil sa pumpom).

## 2.10 Alati, materijali i pomoćna sredstva

Za montažu i održavanje kotla potrebni su standardni alati koji se koriste za instalaciju grejanja, kao i za gasnu i vodovodnu instalaciju.

### 2.11 Obim isporuke

- ▶ Pri isporuci proveriti da pakovanje nije oštećeno.
- ▶ Proveriti da li je sadržaj pakovanja celokupan.



sl. 3 Obim isporuke

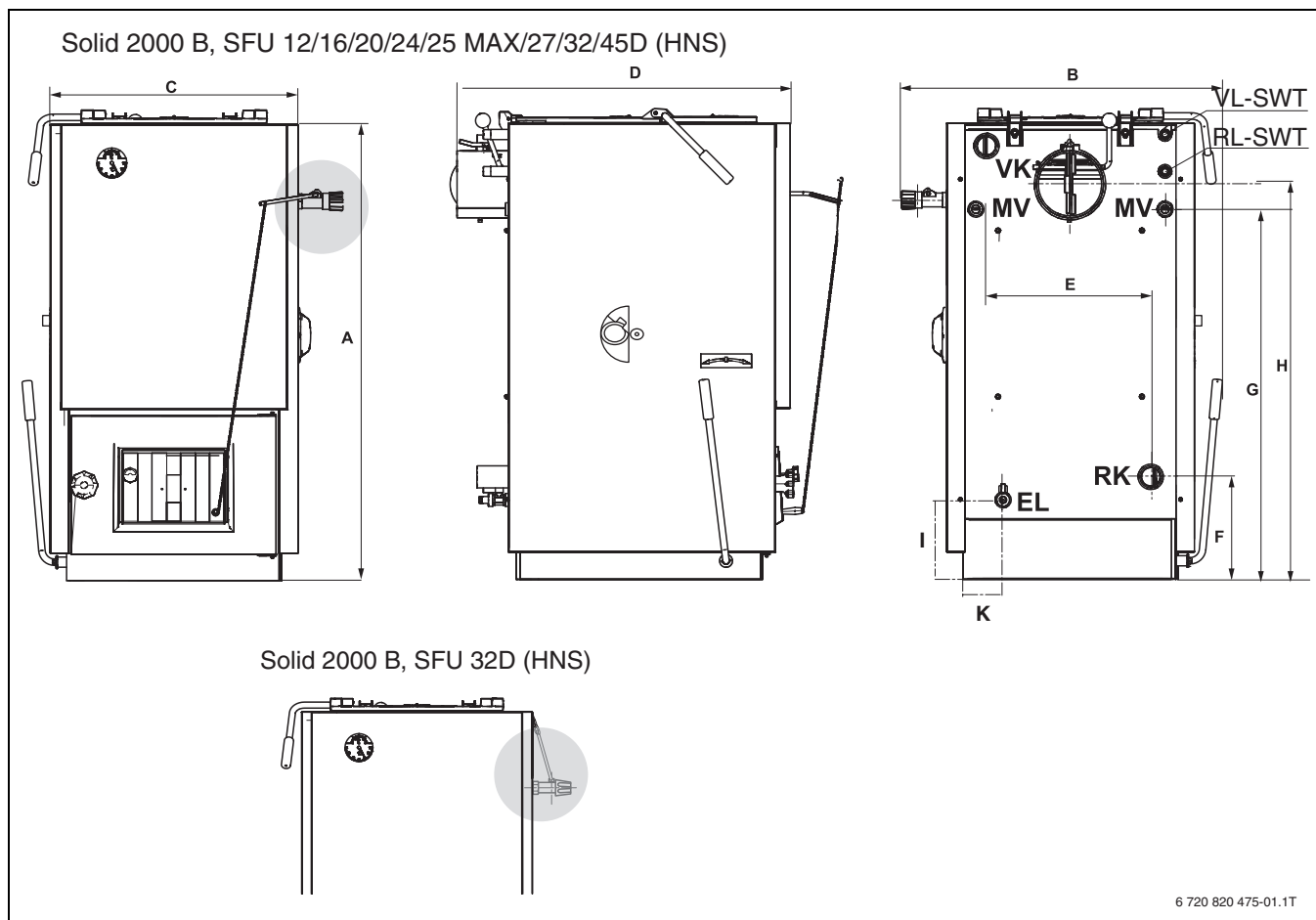
Poz.	Deo	Komad
1	Pepeljara	1
2	Strugač za čišćenje	1
3	Regulator ložišta	1
4	Konus za regulator ložišta	1
5	Pokrivna manžetna za regulator ložišta	1
6...8	Ručica sa lancem za regulator ložišta	1
9	Slepi čep G 1/2	1
10	Slavina za punjenje i pražnjenje G 1/2	1
11	Šamotne ploče (broj komada zavisi od veličine kotla)	
12	Mašice	1
	Uputstvo za montažu, rukovanje i servisiranje	1
	Strugač za čišćenje kanala sekundarnog vazduha (ne kod tipova 20, 24, 32D i 45D)	1
	Ručica poklopca za punjenje	1
	Ručica za trešenje rešetke	1
	Klizač za primarni vazduh	1

tab. 3 Obim isporuke

**Opciona dodatna oprema**

Opciona dodatna oprema se može naručiti.

- Termički odvodni osigurač za sigurnosni izmenjivač toplote TS 130 3/4" ZD (Honeywell, ) STS 20 (WATTS) ili drugi odobreni tip
- Ventil za odzračivanje G 3/8
- Prirubnica sa navojem

**2.12 Dimenzije i tehnički podaci**

6 720 820 475-01.1T

sl. 4 Priključci i dimenzije

**Priključci (dimenzije pogledajte u sledećim tabelama):**

VK	Polazni vod kotla
RK	Povratni vod kotla
EL	Pražnjenje (priključak za slavinu za punjenje i pražnjenje)
MV	Merno mesto termičkog odvodnog osigurača
VL-SWT	Polazni vod sigurnosnog izmenjivača toplote
RL-SWT	Povratni vod sigurnosnog izmenjivača toplote

## 2.12.1 Dimenzije

Veličina kotla	Tip	12	16	20	24	25 Max/27	32	32D	45D
Visina A	mm	875	875	990	990	990	990	1060	1045
Širina C / (ukupno) B	mm	425/600	425/600	535/700	535/700	535/700	535/700	535/700	688/770
Dubina D	mm	691/730	691/730	730/770	730/770	830/870	830/870	830/870	864/980
Razmak prirubnice E	mm	272	272	356	356	356	356	356	518
Visina prirubnice povratnog voda F	mm	181	181	224	224	224	224	224	224
Visina prirubnice polaznog voda H	mm	831	831	941	941	941	941	941	941
Visina priključka za izduvni gas G	mm	725	725	858	858	858	858	858	840
Prečnik priključka za izduvni gas	mm	145 <sup>1)</sup>	145 <sup>1)</sup>	145 <sup>1)</sup>	145 <sup>1)</sup>	145 <sup>1)</sup>	145 <sup>1)</sup>	145 <sup>1)</sup>	180
Rastojanja slavine za punjenje i pražnjenje (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	550 x 276
Neto težina	kg	155	160	200	215	230	240	240	320
Priključak za grejnu vodu	-	G 1½ Spoljni navoj							
Priključak sigurnosnog izmenjivača toplote	-	G ½ spoljni navoj							

tab. 4 Dimenzije

1) Sa adapterom 150 mm

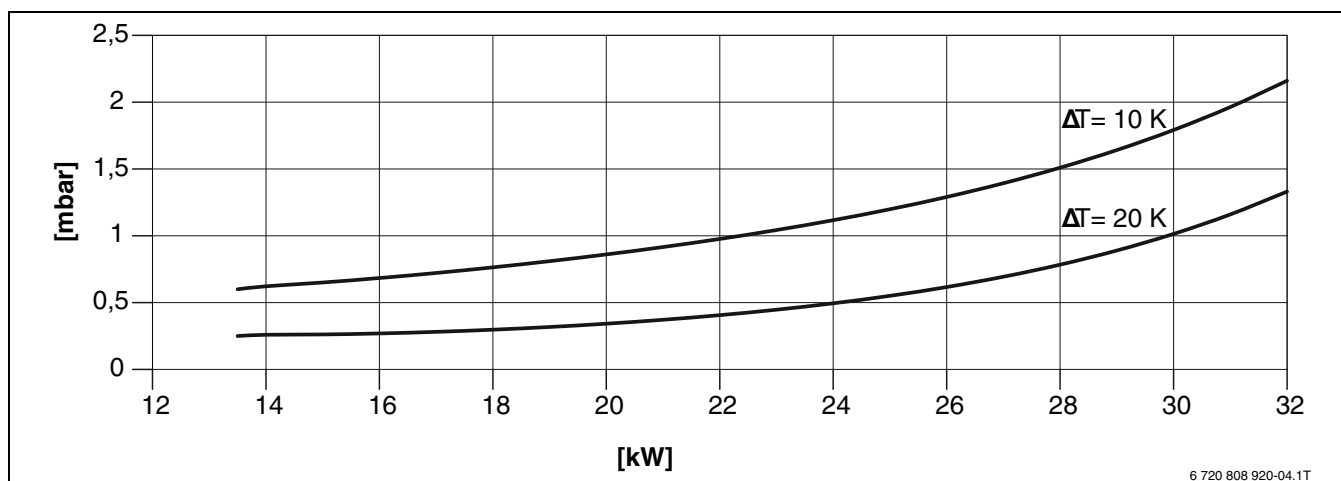
## 2.12.2 Tehnički podaci

Veličina kotla	Jedinica	12	16	20	24	25 Max/27	32	32D	45D	
Nominalna toplotna snaga	kW	13,5	16	20	24	27	32	28	45	
Stepen korisnog dejstva	%	> 76	> 76	> 76	> 76	> 76	> 76	78	78	
Stepen korisnog dejstva sagorevanja	%	86	86	86	86	86	86	82	82	
Klasa kotla u skladu sa EN 303-5	-	3	3	3	3	3	3	3	2	
Predviđeno gorivo	-	Mrki ugalj(zrno 1), 17 MJ/kg						Drvo, 13 MJ/kg		
Potrošnja goriva na sat	kg/h	3,8	3,9	4,8	5,8	6,5	6,8	7,8	13,8	
Zapremina komore za sagorevanje	l	26	26	46	46	61	61	63	115	
Sadržaj vlage	l	46	46	56	57	63	64	64	73	
Rezervno gorivo <sup>1)</sup>	-	A, B, C, D, E, F <sup>2)</sup>						A, B, C, D, E, F <sup>2)</sup>		B, C, D <sup>2)</sup>
Temperaturni opseg vode u kotlu	°C	65...95	65...95	65...95	65...95	65...95	65...95	65...95	65...95	
Temperatura izduvnog gasa	°C	230	260	260	260	240	260	310	260	
Maseni protok izduvnog gasa, nominalna snaga	g/sek	12,4	13,2	20,5	24	23,2	26,9	22,1	37,7	
Potreban transportni pritisak (potreban protok)	Pa	18	18	20	22	25	30	30	36	
Grejna površina kotla	m <sup>2</sup>	1,1	1,1	1,7	1,8	1,9	2,0	2,0	3,0	
Dozvoljeni radni nadpritisak	bar	2	2	2	2	2	2	2	2	
Maksimalan ispitni pritisak	bar	4	4	4	4	4	4	4	4	
Minimalna zapremina akumulacionog bojlera	l	650	750	850	1000	1200	1350	1200	2000	

tab. 5 Tehnički podaci

1) PAŽNJA: Moguće je korišćenje drugih goriva (→ pog. 2.7, str. 6).

2) Goriva: A = drvo, B = mrki ugalj zrno 2, C = briketirani mrki ugalj, D = presovana goriva, E = kameni ugalj zrno 1, F = koks



6 720 808 920-04.1T

sl. 5 Hidraulična otpornost G 1½"

mbar Hidraulična otpornost

kW Snaga kotla

### 3 Instalacija

#### 3.1 Uslovi za postavljanje

Da bi kotao mogao da se postavi, moraju biti ispunjeni određeni građevinski uslovi. Korisnik i specijalizovana firma izvođač radova su odgovorni za poštovanje uslova postavljanja.

Prostor za postavljanje mora da ispuni sledeće uslove:

- Prostor za postavljanje mora da bude podesan za bezopasan rad.
- Prostor za postavljanje mora da bude zaštićen od zamrzavanja.
- Kotao sme da se postavlja i uključuje samo u dobro provetranim prostorijama.
- Mora da bude obezbeđen dovoljan dovod svežeg vazduha.
- Površina za postavljanje mora da ima dovoljnu nosivost, da bude prava i vodoravna.
- Kotao sme da se postavlja samo na nezapaljivim površinama.

Dimnjak mora da ispuni sledeće uslove:

- Dimnjak i priključak za izduvni gas moraju da odgovaraju važećim propisima.
- Dimnjak mora da bude otporan na vlagu.

#### 3.2 Transport



**UPOZORENJE:** Opasnost od povreda zbog nošenja teških tereta i nepravilnog osiguranja prilikom transporta!

- ▶ Kotao mora da podiže i nosi dovoljan broj osoba.
- ▶ Koristiti odgovarajuća transportna sredstva, npr. transportna kolica za džakove sa steznim kaišem i kolica.
- ▶ Kotao osigurajte od pada.



**PAŽNJA:** Oštećenje sistema usled mraza!

- ▶ Sistem za grejanje postaviti u prostoriju u kojoj ne postoji opasnost od smrzavanja.



Voditi računa o građevinskim propisima, a naročito o važećem pravilniku o loženju, u vezi sa građevinskim zahtevima za mesto postavljanja, kao i za provetranje i odzračivanje.

Da bi se težina kotla smanjila pri transportu, kućište može da se demontira, a šamotne ploče se mogu izvaditi iz ložišta.

Kotao se isporučuje na paleti.

- ▶ Kolica za džakove ili kolica postaviti na zadnju stranu upakovanog kotla.
- ▶ Kotao na transportnom sredstvu osigurati steznim kaišem.
- ▶ Izvršiti transport kotla do mesta postavljanja.
- ▶ Prilikom transporta voditi računa o tome da se kotao ne ošteti.
- ▶ Izvršiti transport kotla, ako je moguće upakovan na paleti, do mesta postavljanja.
- ▶ Raspakovati kotao.
- ▶ Ambalažu ukloniti na ekološki prihvatljiv način.

#### 3.3 Razmaci od zidova



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

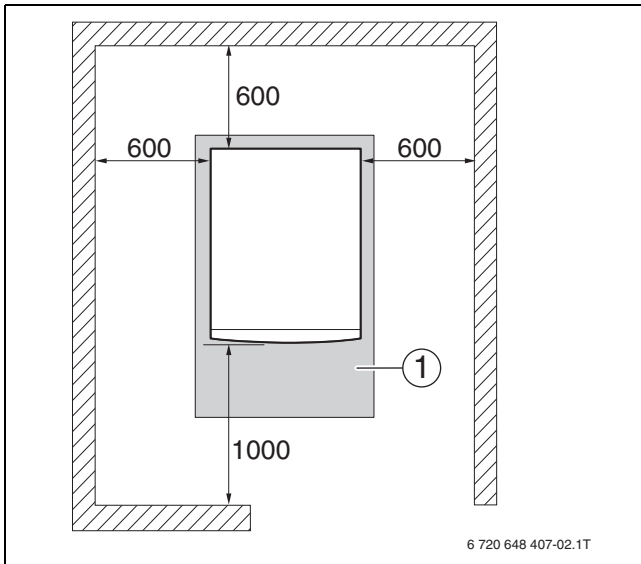
- ▶ Ne stavljati i ne skladištiti zapaljive materije ili tečnosti u neposrednoj blizini kotla.
- ▶ Korisnika upozoriti na važeća minimalna rastojanja od zapaljivih materijala.



**UPOZORENJE:** Oštećenja u sistemu zbog previše malih razmaka od zidova!

- ▶ Ako se ne održavaju minimalni razmaci, čišćenje kotla neće biti moguće.
- ▶ Pridržavati se minimalnih razmaka.

Kotao postaviti u skladu sa datim razmacima od zidova na nezapaljivu noseću površinu. Površine za postavljanje ili temelj moraju da budu pravi i vodoravni, po potrebi podmetnuti podmetače od nezapaljivog materijala. Ako temelj nije ravan, priključna strana (zadnja strana) može da bude podignuta 5 mm radi boljeg odzračivanja i protoka. Temelj mora da bude veći od površine osnove kotla - na prednjoj strani minimalno 300 mm, sa drugih strana oko 100 mm.



sl. 6 Razmaci od zidova na mestu postavljanja (dimenzije u mm)

[1] Temelj ili nezapaljivi podmetač

### 3.4 Rastojanja od zapaljivih materijala

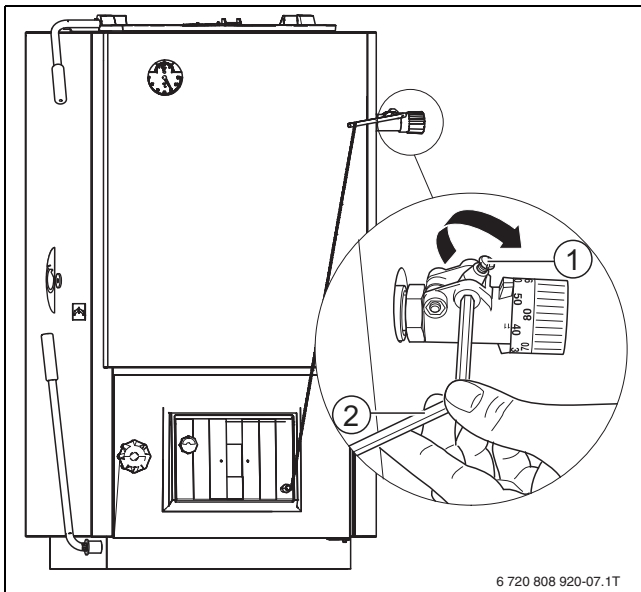
**OPASNOST:** Opasnost od požara zbog zapaljivih materijala ili tečnosti!

- ▶ Obezbediti da se nikakvi zapaljivi materijali ili tečnosti ne nalaze u neposrednoj blizini kotla.
- ▶ Korisnika upozoriti na važeća minimalna rastojanja od lako i teško zapaljivih materijala.

### 3.5 Montaža regulatora ložišta

Svi tipovi kotlova, osim 32D:

- ▶ Izvršiti zaptivanje regulatora ložišta u 3/4" mufu tako da otvor za konus bude gore.
- ▶ Regulator ložišta podesite na 30 °C.
- ▶ Ručicu sa konusom montirati na regulator ložišta.
- ▶ Konus pričvrstiti pomoću zavrtnja M5.

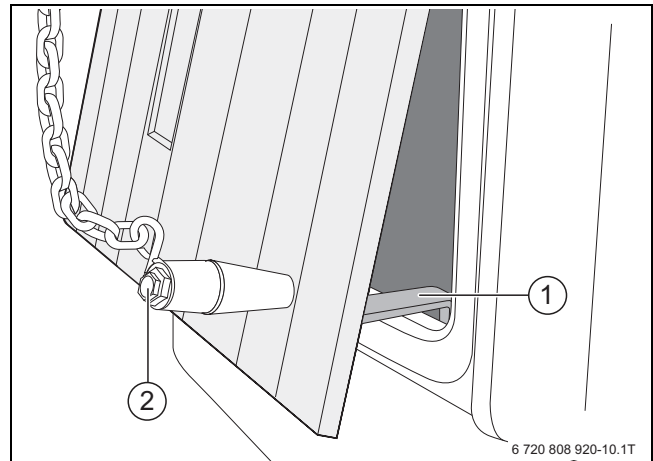


sl. 7 Montaža regulatora ložišta

[1] Konus

[2] Ručica

- ▶ Na upravljačkoj ručici na unutrašnjoj strani primarne vazdušne klapne montirati jedan graničnik. Graničnik ograničava maksimalno otvaranje primarne vazdušne klapne.
- ▶ Pomoću zavrtnja učvrstiti lanac na vazdušnoj klapni.

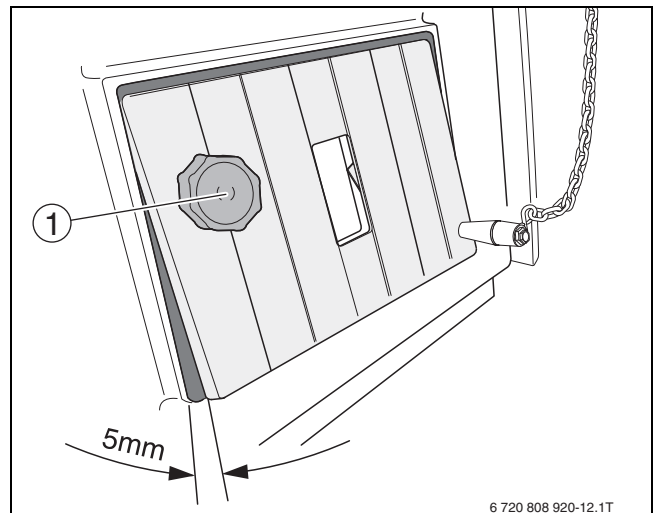


sl. 8 Montaža graničnika i učvršćivanje lanca

[1] Graničnik

[2] Upravljačka ručica

- ▶ Vazdušnu klapnu podesiti pomoću zavrtnja za podešavanje tako da minimalni otvor kod labavog lanca iznosi 5 mm.



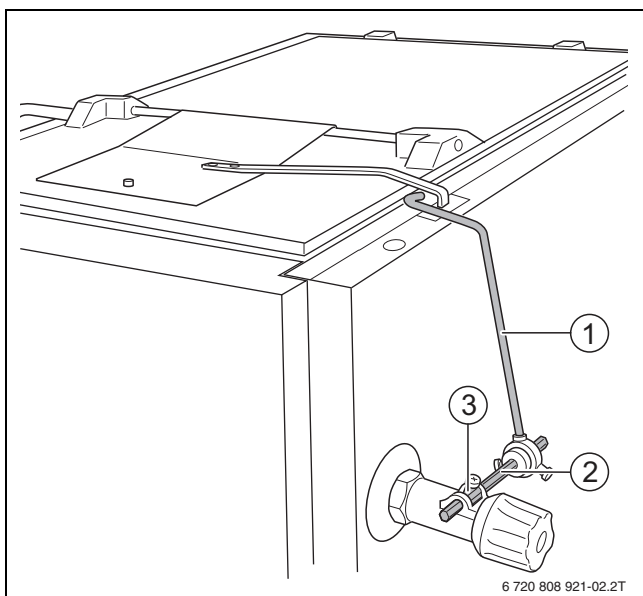
sl. 9 Podešavanje vazdušne klapne

[1] Zavrtnj za podešavanje

Precizno podešavanje regulatora ložišta se vrši tek pri puštanju u rad (→ pog. 4.5, str. 17).

Kod tipa kotla 32D:

- ▶ Izvršiti zaptivanje regulatora ložišta u 3/4" mufu tako da otvor za konus bude gore.
- ▶ Regulator ložišta podesite na 30 °C.
- ▶ Šestostranu šipku sa konusom montirati na regulator ložišta.
- ▶ Konus pričvrstiti pomoću zavrtnja M5.
- ▶ Ručicu sa unutrašnjim i spoljašnjim prstenom postaviti na šestostranu šipku.
- ▶ Ručicu na kotlu staviti ispod ručice vazdušne klapne.
- ▶ Proveriti da li ručica upada u izrez na poklopcu.
- ▶ Učvrstiti unutrašnji i spoljašnji prsten.



sl. 10 Montaža regulatora ložišta kod tipa 32D

- [1] Ručica (sa unutrašnjim i spoljašnjim prstenom)  
 [2] Šestostrana šipka  
 [3] Konus

### 3.6 Montaža ručice za trešenje rešetke

- ▶ Ručicu za trešenje rešetke umetnuti u četvrtasti otvor na levoj strani kotla.
- ▶ Ručicu za trešenje rešetke osigurati klinom.

### 3.7 Montaža ručice poklopca za punjenje

Ručica služi za otvaranje poklopca za punjenje i za čišćenje.

- ▶ Ručicu postaviti u predviđeni otvor na poklopcu za punjenje i osigurati jednim klinom.

### 3.8 Uputstva za priključak za dovod vazduha i priključak za izduvni gas



Kotao usisava potreban vazduh sagorevanja iz okruženja.

- ▶ Kotao treba da se postavi i da radi samo u prostorijama koje se uvek dobro provetrajaju.

#### 3.8.1 Izvođenje priključka za izduvne gasove



Priključivanje kotla na dimnjak mora se izvesti u skladu sa odgovarajućim lokalnim građevinskim propisima i u saradnji sa službom za izdavanje dozvola (dimničarom).

Kotao radi na principu podpritiska. Kondenzat se ne stvara kada se poštuju radni uslovi. Međutim, dimnjak ipak mora biti otporan na vlagu i konstruisan da podnese visoke temperature.

Kotao	Gorivo	Snaga [kW]	"Cug" [Pa]	Potrošnja vazduha [m <sup>3</sup> /h]	ø 160 [m]	ø 180 [m]	ø 200 [m]	ø 250 [m]	ø 300 [m]
12	Mrki ugalj	13,5	18	31,8	5	5	5	x	x
16	Mrki ugalj	16	18	37,7	6	5	5	x	x
20	Mrki ugalj	20	20	53,3	7	6	5	5	x
24	Mrki ugalj	24	22	62,4	9	8	8	7	x
25 maks./27	Mrki ugalj	27	25	59,6	10	9	8	8	7
32	Mrki ugalj	32	30	69,0	10	9	8	8	8
32D	Drvo	28	30	56,2	8	7	7	7	7
45D	Drvo	45	36	69,0	x	11	10	9	9

tab. 6 Preporučena minimalna visina kamina i potrošnja vazduha pri nominalnoj snazi

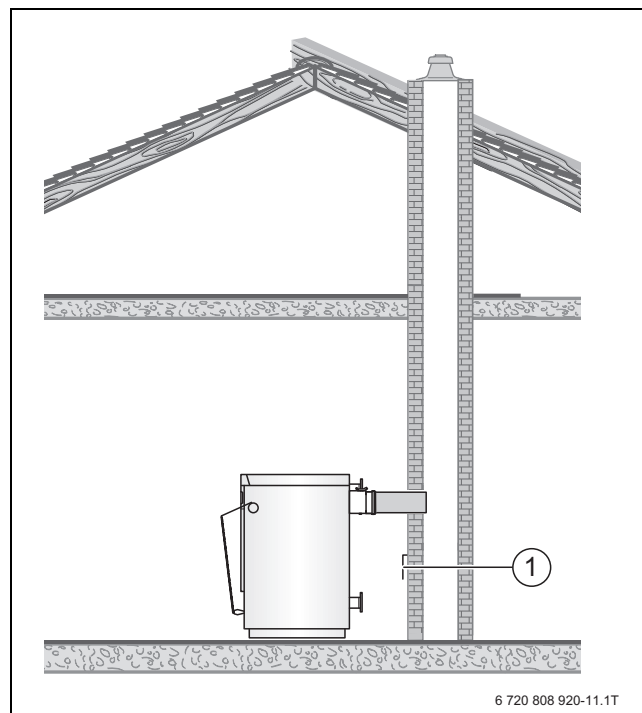
Kamin sa dobrim "cugom" je osnovni preduslov za pravilno funkcionisanje kotla. To u velikoj meri utiče na snagu i ekonomičnost. Kotao sme da se priključuje samo na kamin sa dovoljnim "cugom" (→ tab. 5, str. 8).

Za proračun se mora primeniti zapreminski protok izduvnih gasova pri ukupnoj nominalnoj toplotnoj snazi. Efektivna visina dimnjaka se računa od ulaznog otvora za izduvni gas u dimnjaku (→ tab. 6, str 11.).



**PAŽNJA:** Štete u sistemu zbog lošeg izvlačenja dimnjaka!

- ▶ Održavati neophodan transportni pritisak (→ tab. 5, str. 8) (tolerancija ±3 Pa).
- ▶ Treba instalirati ograničavač "cuga" da bi se ograničilo maksimalno izvlačenje ("cug").
- ▶ Ugraditi priključak za izduvni gas sa kontrolnim otvorom za čišćenje.
- ▶ Cev za izduvni gas na kotlu pričvrstiti u postojeći otvor pomoću zakivka od 5 mm ili zavrtnja. Cev za izduvni gas treba da bude što kraća, sa uzlaznim nagibom od kotla do kamina.
- ▶ Cev za izduvne gasove, koja se učvršćuje samo u kamin i na izduvni nastavak cevi za izduvne gasove, veoma pažljivo montirati kako se ne bi olabavila.
- ▶ Dodatno učvrstiti cevi dužine preko 2 m. Svi delovi cevi za izduvni gas moraju da budu izrađeni od nezapaljivih materijala.



sl. 11 Priključak za izduvni gas

- [1] Ograničavač "cuga"



Podaci u tab. 6 su samo orijentacione vrednosti. "Cug" zavisi od prečnika, visine, neravnoće površine kamina i razlike u temperaturi između proizvoda sagorevanja i spoljnog vazduha. Preporučujemo da se koristi kamin sa umetkom.

- ▶ **Precizan proračun kamina treba da izvede stručnjak za grejanje ili dimničar.**

### 3.8.2 Izrada priključka za dovod čistog vazduha



**OPASNOST:** Opasnost po život zbog nedostatka kiseonika na mestu postavljanja!

- ▶ Obezbediti da kroz otvore dolazi dovoljno svežeg vazduha.



**OPASNOST:** Opasnost od povreda/oštećenja u sistemu usled nedostatka vazduha za sagorevanje! Zbog premalo vazduha za sagorevanje, može doći do stvaranja čađi i karbonizacije.

- ▶ Obezbediti da kroz otvore dolazi dovoljno svežeg vazduha.
- ▶ Posaveti korisnika sistema o tome da ti otvori moraju da ostanu otvoreni.

### 3.9 Instaliranje hidrauličnog priključka



**PAŽNJA:** Oštećenja u sistema zbog nezaptivenih priključaka!

- ▶ Priključne vodove instalirajte na priključke kotla tako da budu nenapregnuti.



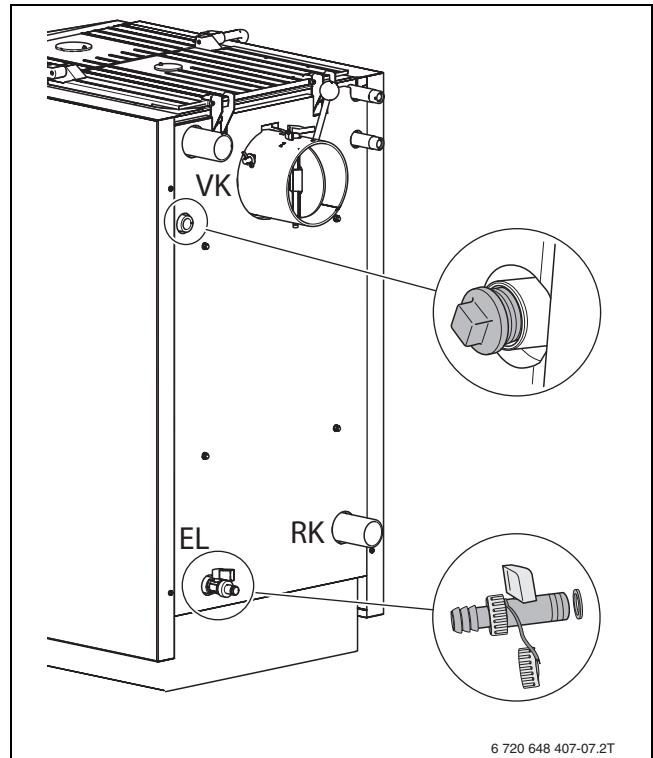
Za ekonomičan rad sistema preporučujemo ugradnju akumulacionog bojlera.

Korišćenje akumulacionog bojlera može da obezbedi optimalnu radnu tačku, kako u pogledu iskorišćenja energije, tako i u pogledu emisije štetnih materija. Toplota koja u vreme proizvodnje nije potrebna za grejanje skladišti se u akumulacionom bojleru. Kada se gorivo u kotlu istroši, toplota akumulirana u tom akumulacionom bojleru može se predati grejnom krugu.

Akumulacioni bojler omogućava potpuno automatizovan rad kotla (kada se koristi odgovarajuća regulacija). Osim toga, kontrola kotla se može ređe obavljati. Pored tehničkih prednosti, na ovaj način se obezbeđuje i veći komfor grejanja.

Za priključak koristite pribor iz sadržaja isporuke.

- ▶ Priključiti povratni vod grejanja na priključak RK.
- ▶ Priključiti polazni vod grejanja na priključak VK.
- ▶ Priključiti ulaz i izlaz za rashladnu vodu na sigurnosnom izmenjivaču toplote (VL-SWT, RL-SWT).
- ▶ Senzore temperature termičkog odvodnog osigurača montirati na mernim mestima (MV).
- ▶ Drugi otvor mernog mesta zatvoriti pomoću slepog čepa.



sl. 12 Instaliranje hidrauličnog priključka

### 3.10 Slavina za punjenje i pražnjenje

- ▶ Slavinu za punjenje i pražnjenje (FE) montirati sa zaptivačem na priključku EL.

### 3.11 Priključivanje sigurnosnog izmenjivača toplote



**OPASNOST:** Telesne povrede i/ili oštećenja u sistemu zbog pregrevanja!

- ▶ Kotao sme da se uključuje samo sa funkcionalnim termičkim odvodnim osiguračem i sigurnosnim izmenjivačem toplote.
- ▶ Kod protoka rashladne vode uvek obezbediti potreban pritisak vode za termički odvodni osigurač i sigurnosni izmenjivač toplote.
- ▶ Korisnika sistema treba upoznati sa funkcionisanjem termičkog odvodnog osigurača i sigurnosnog izmenjivača toplote.



**OPASNOST:** Opasnost po zdravlje zbog nečistoće pijaće vode!

- ▶ Obratiti pažnju na propise i norme za sprečavanje zagađenja pijaće vode koji su specifični za dotičnu zemlju (npr. preko vode iz sistema grejanja).
- ▶ Poštovati EN 1717.

Sigurnosni izmenjivač toplote mora da bude priključen preko termičkog odvodnog osigurača na javnu vodovodnu mrežu. Minimalni pritisak protoka rashladne vode mora da iznosi 2,0 bara na termičkom odvodnom osiguraču (maksimalno 6,0 bara). Mora da bude dostupan zapreminski protok od najmanje 11 l/min. Temperatura rashladne vode mora biti niža od 15 °C. Ne sme da postoji mogućnost blokade dovoda i odvoda rashladne vode. Osim toga, odvod rashladne vode mora da bude vidljiv.

- ▶ Sigurnosni izmenjivač toplote povezati prema hidrauličnoj priključnoj šemi sa termičkim odvodnim osiguračem (pribor).

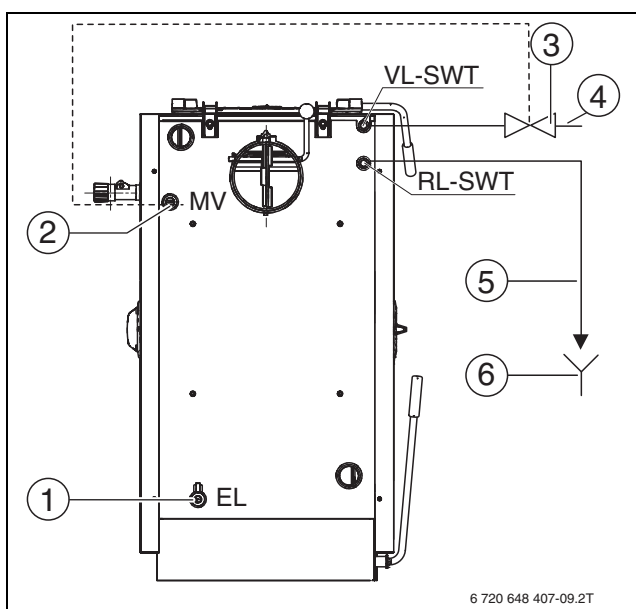
Kotlovi sa oznakom WT imaju sigurnosni izmenjivač toplote (rashladna petlja). Pravilno priključivanje je ilustrovano na sl. 13.

**i** Polazni i povratni vod sigurnosnog izmenjivača toplote mogu se slobodno izabrati. Na slici je prikazana montaža od polaznog voda sigurnosnog izmenjivača toplote na levoj strani kotla. Rashladna voda se radi kontrole mora sprovesti u odvod preko levka sa sifonom (→ sl. 13, [6]).

**i** Termički odvodni osigurač mora da se montira između dovoda rashladne vode i ulaza u izmenjivač toplote (rashladna petlja).

**i** Preporučujemo da se u zemljama u kojima ne važi EU standard EN 303-5 obavezno ugradi termički odvodni osigurač sa sigurnosnim izmenjivačem toplote. On smanjuje opasnost od pregrevanja kotla, a time i opasnost od telesnih povreda i oštećenja u sistemu.

U zemljama u kojima važi EU standard EN 303-5, kotao mora da ima opremu koja omogućava bezbedno odvođenje viška toplote bez primene dodatne energije. Time se kotao štiti od pregrevanja (zaštita od pregrevanja).



sl. 13 Priključivanje sigurnosnog izmenjivača toplote

- [1] Pražnjenje
- [2] Merno mesto termičkog odvodnog osigurača
- [3] Termički odvodni osigurač (dodatna oprema)
- [4] Dovod rashladne vode
- [5] Odvod hladne vode
- [6] Odvod

► U dovod hladne vode ugraditi jedan filter ispred termostatskog ventila.

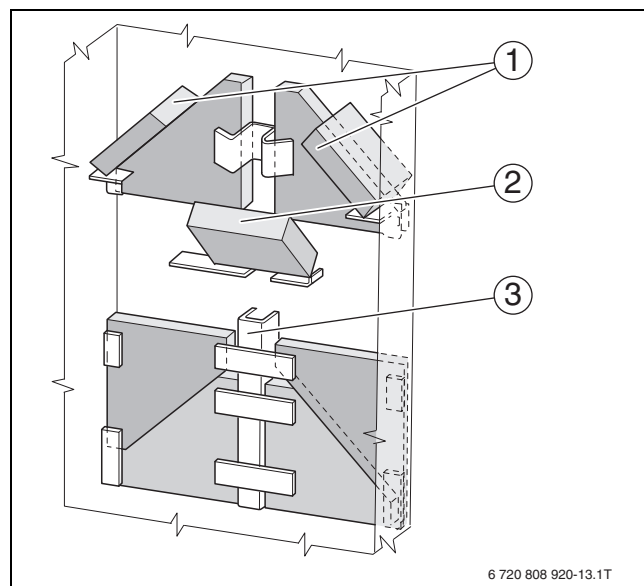
### 3.12 Demontaža preklapne rešetke i postavljanje šamotnih ploča

► Šamotne ploče postaviti u kotao kao što je pokazano na slikama. Preklapna rešetka i šamotne ploče mogu se izvaditi radi čišćenja.

#### Tipovi 12, 16

Pošto se srednja i bočne ploče mogu razlabaviti tokom transporta, ploče se isporučuju u pepeljari.

- Preklapnu rešetku podići nagore i izvaditi kroz poklopac za punjenje ili vrata pepeljare.
- Šamotne ploče poredajte tako da se srednja ploča nađe na nosaču hladnjaka i da prednji hladnjak nalegne na drugu stranu.
- Šamotne ploče postaviti u komoru za sagorevanje. Nosač služi za pomeranje srednjih šamotnih ploča prilikom čišćenja kanala za sekundarni vazduh. Nakon montaže, šamotna ploča mora biti postavljena do bočnog graničnika.
- Zakačiti preklapnu rešetku.

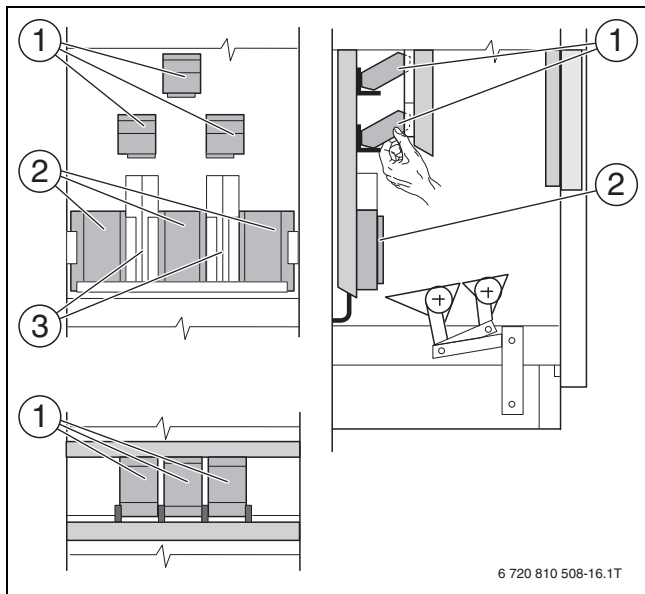


sl. 14 Postavljanje šamotnih ploča kod tipova 12,16

- [1] Bočne ploče
- [2] Srednja šamotna ploča
- [3] Kanal za sekundarni vazduh

**Tipovi 20, 24**

- ▶ Preklopnu rešetku podići nagore i izvaditi kroz poklopac za punjenje ili vrata pepeljare.
- ▶ Srednje šamotne ploče postaviti u komoru za sagorevanje na njihove nosače.
- ▶ Postaviti gornje šamotne ploče.
- ▶ Zakačiti preklopnu rešetku.

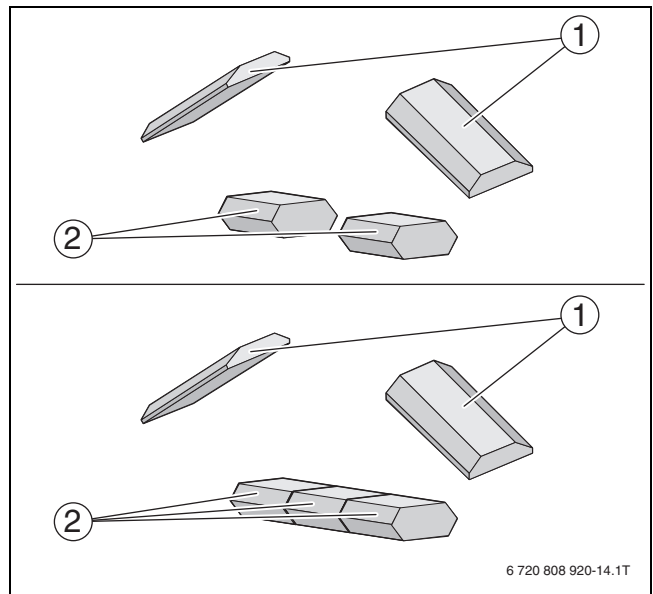


sl. 15 Postavljanje šamotnih ploča kod tipova 20, 24 (pogled spreda, sa strane i odozgo)

- [1] Gornje šamotne ploče
- [2] Srednje šamotne ploče
- [3] Kanali za sekundarni vazduh

**Tipovi 25 Max/27, 32**

- ▶ Preklopnu rešetku podići nagore i izvaditi kroz poklopac za punjenje ili vrata pepeljare.
- ▶ Srednje šamotne ploče postaviti u komoru za sagorevanje na njihove nosače.
- ▶ Postaviti gornje šamotne ploče.
- ▶ Zakačiti preklopnu rešetku.



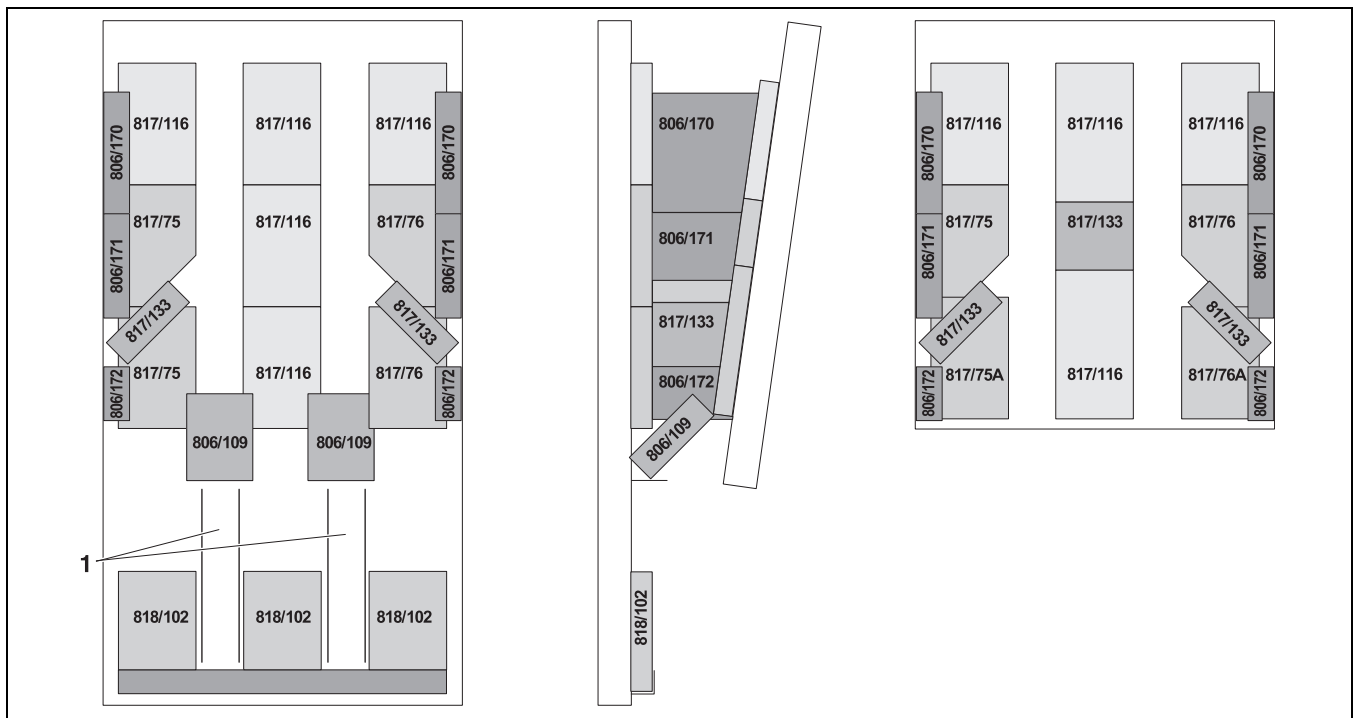
sl. 16 Postavljanje šamotnih ploča kod tipova 25 Max/27 (donji detalj slike), 32 (gornji detalj slike)

- [1] Gornje šamotne ploče
- [2] Srednje šamotne ploče

**Tip 32D**

- ▶ Preklopnu rešetku podići nagore i izvaditi kroz poklopac za punjenje ili vrata pepeljare.

- ▶ Šamotne ploče rasporediti kao što je pokazano na slici.
- ▶ Zakačiti preklopnu rešetku.



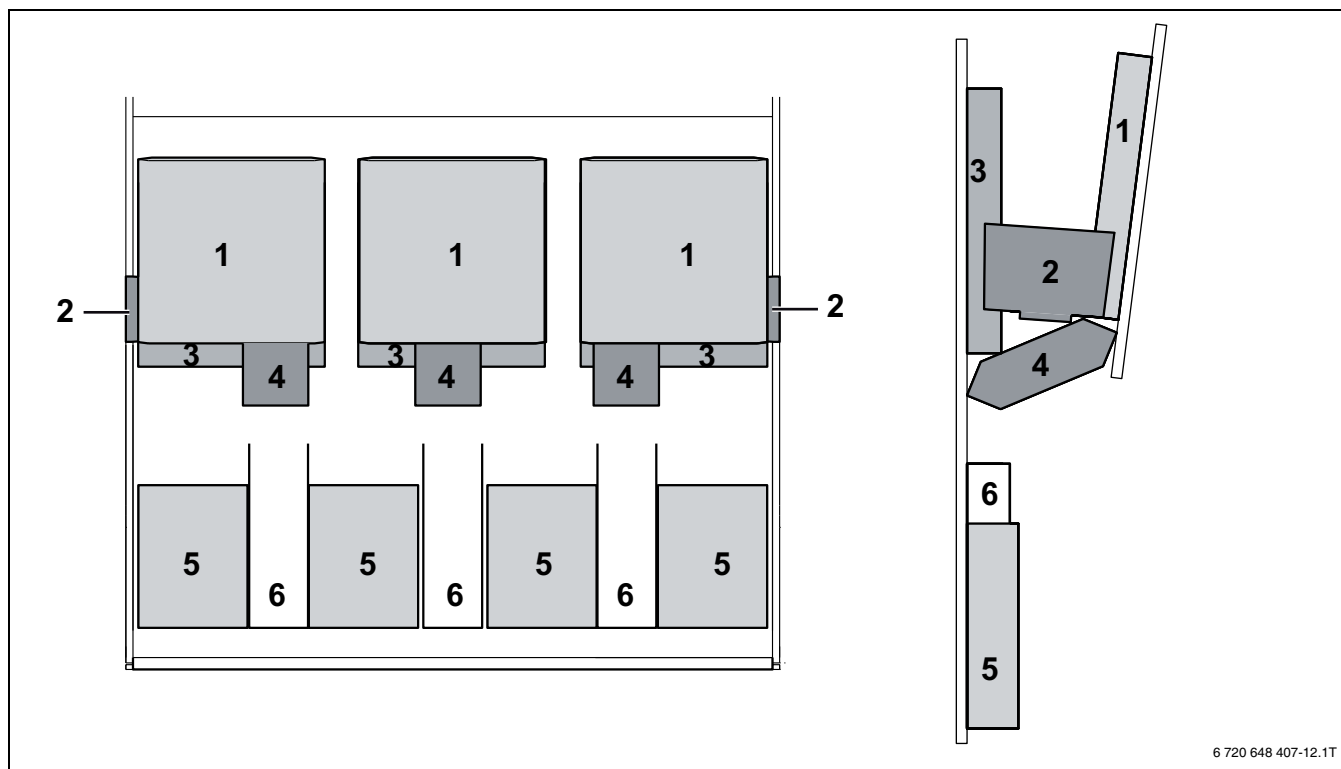
sl. 17 Postavljanje šamotnih ploča za tip 32D

- [1] Kanali za sekundarni vazduh

**Tip 45D**

► Preklopnu rešetku podići nagore i izvaditi kroz poklopac za punjenje ili vrata pepeljare.

► Šamotne ploče rasporediti kao što je pokazano na slici.  
► Zakačiti preklopnu rešetku.



6 720 648 407-12.1T

sl. 18 Postavljanje šamotnih ploča za tip 45D

- [1] Gornje šamotne ploče
- [2] Retki kamen
- [3] Zadnje šamotne ploče
- [4] Srednje šamotne ploče
- [5] Donje šamotne ploče
- [6] Sekundarna vazдушna klapna

### 3.13 Punjenje sistema grejanja i provera hermetičnosti



**OPASNOST:** Telesne povrede i/ili oštećenja u sistemu zbog nadpritiska pri proveri hermetičnosti!

Pneumatski sistemi, regulacioni sistemi, sigurnosni sistemi i bojler mogu da se oštete pod velikim pritiskom.

- Smanjiti pritisak u kotlu nakon punjenja tako da odgovara pritisku reagovanja sigurnosnog ventila.
- Voditi računa o maksimalnim pritisacima ugrađenih komponenti.
- Obezbediti da pneumatski, regulacioni i sigurnosni sistemi pravilno funkcionišu posle provere pritiska.



**OPREZ:** Opasnost po zdravlje zbog kontaminirane pijaće vode!

- Obavezno voditi računa o propisima i standardima za sprečavanje kontaminacije pijaće vode specifičnim za dotičnu zemlju.
- Poštovati EN 1717.



**PAŽNJA:** Oštećenje sistema usled mraza! Ako sistem grejanja i cevovodi nisu zaštićeni od smrzavanja:

- Sistem grejanja napuniti sredstvom za zaštitu od korozije i smrzavanja i tečnošću koja ima nižu tačku smrzavanja.



**PAŽNJA:** Opasnost od oštećenja u sistemu zbog pogrešnog kvaliteta vode!

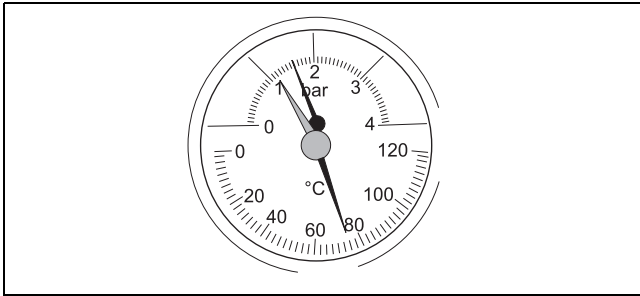
Sistem grejanja se u zavisnosti od vrste vode može oštetiti zbog korozije ili stvaranja kamenca.

- Voditi računa o zahtevima za vodu za punjenje i dopunu koji su navedeni u dokumentaciji projekta i katalogu.

Da se ne bi javila nezaptivena mesta tokom rada sistema grejanja, mora se proveriti hermetičnost pre puštanja u rad. Kotao opteretiti pritiskom od 1,3x dozvoljenog radnog pritiska (voditi računa o sigurnosnom pritisku sigurnosnog ventila).

Punjenje i provera sistema grejanja opisani su na primeru zatvorenog sistema grejanja. Kod otvorenih sistema grejanja postupiti prema lokalnim propisima (→ pog. 6.3, str. 21).

- Priključiti crevo na slavinu za vodu.
- Crevo koje je napunjeno vodom namestiti na nastavak za crevo slavine za punjenje i pražnjenje i osigurati stezaljkama za crevo.
- Podesiti predpritisk ekspanzionog suda.
- Otvoriti slavinu za punjenje i pražnjenje.
- Kotao puniti polako. Pritom posmatrati indikator pritiska na manometru.



sl. 19 Manometar

- ▶ Zatvoriti slavinu za vodu i slavinu za punjenje i pražnjenje kada se postigne željeni radni pritisak.
- ▶ Kotao odzračiti preko odzračnih ventila na grejnim telima.
- ▶ Ako radni pritisak padne zbog ispuštanja vazduha, grejna voda se mora dopuniti.
- ▶ Izvršiti proveru hermetičnosti prema lokalnim propisima.
- ▶ Posle provere hermetičnosti ponovo staviti u pogon sve komponente koje su bile stavljene van pogona.
- ▶ Ako je nakon izvršene provere hermetičnosti kotla ustanovljeno da nema curenja, podesiti pravilan radni pritisak.
- ▶ Osigurati da pneumatski, regulacioni i sigurnosni sistemi pravilno funkcionišu.
- ▶ Popustiti crevo sa slavine za punjenje i pražnjenje.
- ▶ Upisati radni pritisak i kvalitet vode u uputstvu za upotrebu.

## 4 Puštanje u rad



Pre puštanja u rad obratiti pažnju na pog. 2.7, str. 6, kao i na poglavlje "Rukovanje" u uputstvu za upotrebu.

Pre puštanja u rad.

- ▶ Izvaditi preostali pribor iz pepeljare.

### 4.1 Pre puštanja u rad



**OPASNOST:** Opasnost od povreda pri otvaranju vrata ložišta i zbog otvorenih vrata ložišta!

- ▶ Vrata ložišta se ne smeju otvarati u toku rada kotla.



**OPASNOST:** Opasnost od povreda zbog visokih temperatura!

- ▶ Ne dodirivati sabirnicu izduvnog gasa i gornju stranu kotla dok je u pogonu.



**UPOZORENJE:** Oštećenja u sistemu zbog nepravilnog rada!

- ▶ Rad bez dovoljne količine vode oštećuje kotao.
- ▶ Kotao uvek puštati u rad sa dovoljno vode.

Pre puštanja u rad voditi računa o ličnoj bezbednosti:

- Nije dozvoljen rad kotla sa otvorenim vratima.
- Nije dozvoljeno korišćenje sredstava za ubrzanje sagorevanja u kotlu.

Pre puštanja u rad treba proveriti sledeće mehanizme i sisteme u pogledu pravilnog priključivanja i funkcionalnosti:

- hermetičnost sistema grejanja (na strani izduvnog gasa i na strani vode),
- sistem izduvnih gasova i priključak dimovodne cevi,
- pravilan položaj šamotnih ploča u ložištu.

### 4.2 Prvo puštanje u rad



**OPASNOST:** Opasnost po život zbog požara u dimnjaku!

- ▶ Inspekcija koja izdaje dozvole za instalaciju treba da izvrši kontrolu pre prvog puštanja izduvnog sistema u rad.
- ▶ Korisniku uređaja predati izveštaj o ispitivanju.
- ▶ Proveriti zaptivenost izduvne cevi.
- ▶ Ne vršiti izmene na konstrukciji kotla.



**UPOZORENJE:** Opasnost od povreda ili oštećenja u sistemu zbog pogrešnog puštanja u rad!

Pogrešan položaj ili nedostatak šamotne ploče u unutrašnjosti kotla može dovesti do oštećenja ili uništenja kotla.

- ▶ Samo ovlašćeni specijalizovani servis sme da izvrši postavljanje ili modifikaciju kotla.
- ▶ Pre prvog puštanja u rad proveriti položaj šamotnih ploča u unutrašnjosti kotla (→ pog. 3.12, str. 13).



**UPOZORENJE:** Oštećenja u sistemu zbog pogrešnog rukovanja!

- ▶ Kupcu ili korisniku treba objasniti način funkcionisanja kotla i treba mu dati instrukcije o njegovoj upotrebi.



**UPOZORENJE:** Oštećenje u sistemu zbog neodržavanja minimalne temperature povratnog voda!

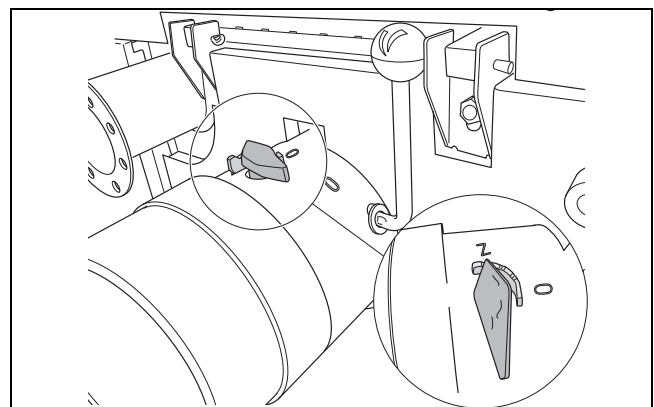
- ▶ Pri prvom puštanju u rad podesiti minimalnu temperaturu povratnog voda i proveriti na povratnom vodu (→ pog. 2.9, str. 6).

- ▶ Pre prvog puštanja u rad proveriti da li je sistem grejanja napunjen vodom i odzračen.
- ▶ Pre prvog puštanja u rad proveriti da li je na raspolaganju dovoljan pritisak vode za termički odvodni osigurač (→ pog. 6.4, str. 21).
- ▶ Proveriti termički odvodni osigurač (→ pog. 6.4, str. 21).
- ▶ Porast temperature povratnog voda podesiti na 65 °C.
- ▶ **Za paljenje i rukovanje kotlom, pročitati uputstvo za upotrebu.**

### 4.3 Podešavanje izduvne klapne

Izduvna klapna se mora podesiti u zavisnosti od sistema za izduvne gasove i goriva. U otvorenom položaju (ručica duž cevi za izduvni gas) postižu se više temperature izduvnog gasa, ali lošiji stepen iskorišćenja.

- ▶ Korisnika treba obavestiti o tome i objasniti mu kako se vrši podešavanje.



sl. 20 Podešavanje izduvne klapne

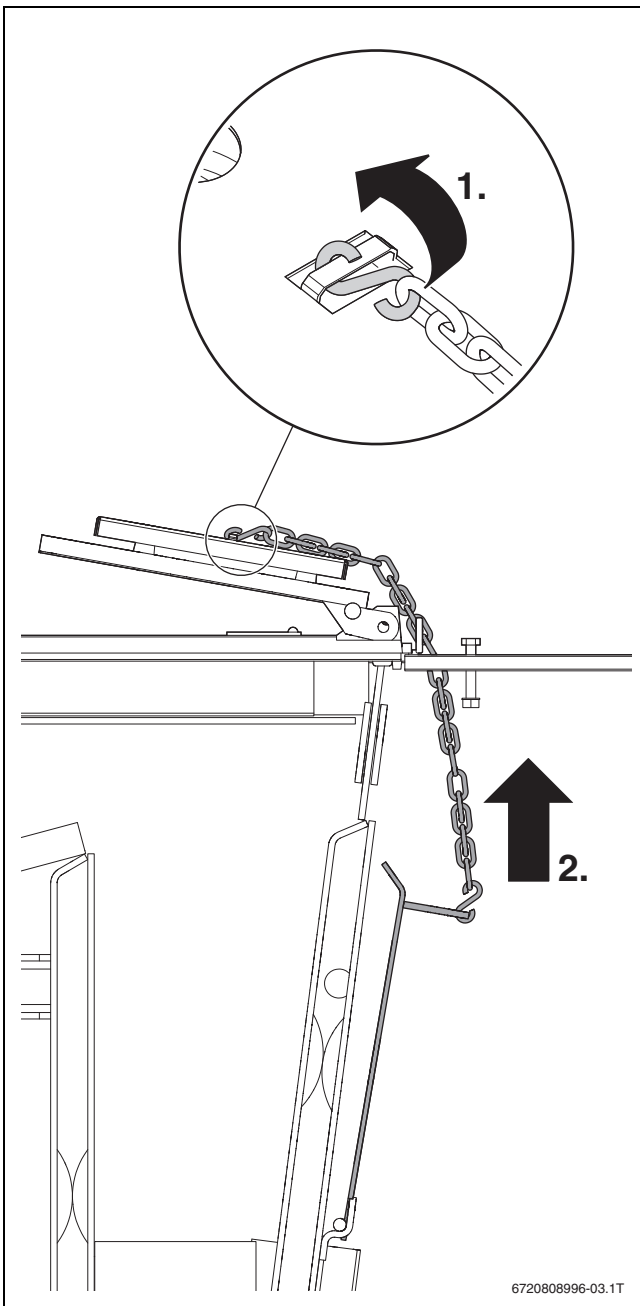
Z ZATVORENO  
O OTVORENO

#### 4.4 Uputstva za klapnu za eksplozije (samo tipovi 25 Max/27 i 32)

Ovi tipovi kotlova su predviđeni sa klapnom za zaštitu od eksplozije radi zaštite od mogućih eksplozija vrućih gasova u prostoru za punjenje prilikom gašenja vatre. Ona je postavljena u ležaj u sredini prostora za punjenje. Pomoću poklopca za punjenje povezana je lancem i otvara se zajedno sa njim. Poklopac za punjenje je potreban kada se za grejanje koristi koks ili briketirani mrki ugalj.

Klapna za zaštitu od eksplozije može se ukloniti radi čišćenja kotla (→ sl. 21, str. 17). Ona nije potrebna ni pri grejanju na drva i mrki ugalj. Uklanjanjem klapne za eksplozije dobićete veću zapreminu punjenja.

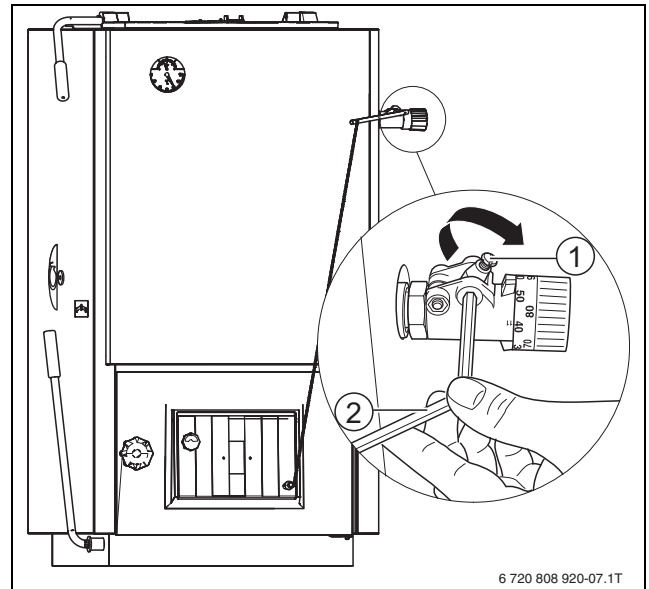
- ▶ Spojnicu na kraju lanca izvaditi iz otvora na klinu (1).
- ▶ Izvaditi klapnu za zaštitu od eksplozije (2).



sl. 21 Vadenje klapne za zaštitu od eksplozije

#### 4.5 Podešavanje regulatora ložišta

- ▶ Regulator ložišta podesite na 85 °C.
- ▶ Zagrejati kotao (→ pog. 4.5, str. 17).
- ▶ Napregnutost lanca podesiti preko položaja ručice (ili skraćivanjem lanca) tako da vazдушna klapna pri temperaturi vode u kotlu od 85 °C bude zatvorena do minimalne mere (5 mm) i da lanac bude malo olabavljen.
- ▶ Kod kotla tipa 32D: položaj ručice podesiti tako da pri temperaturi kotlovske vode od 85 °C leži na gornjoj strani kotla.



sl. 22 Podešavanje zategnutosti lanca

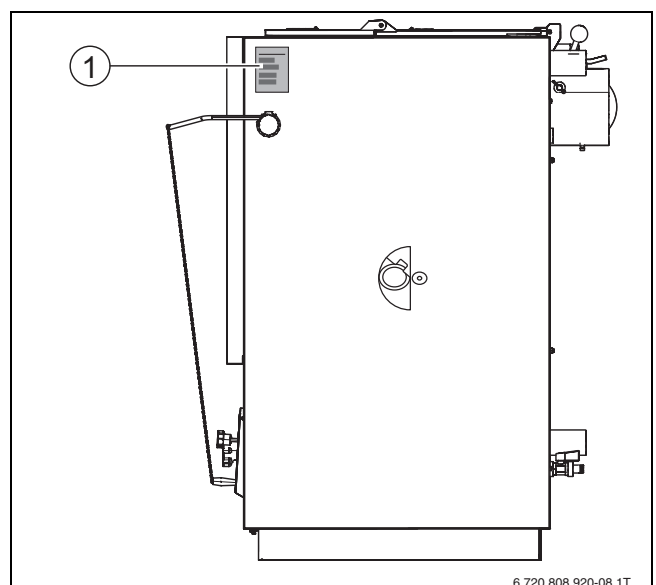
- [1] Konus
- [2] Ručica



Kada je vazдушna klapna potpuno zatvorena, ne dolazi do potpunog sagorevanja. Na grejnim površinama se taloži gar, što zahteva veće troškove održavanja.

#### 4.6 Lepljenje tipske pločice

- ▶ Tipsku pločicu zalepiti tako da bude pristupačna i vidljiva na kotlu, na primer na bočnom zidu kotla, gore.



sl. 23 Lepljenje tipske pločice

- [1] Tipska pločica

## 4.7 Protokol za puštanje u rad

	Puštanje u rad	Str.	Merne vrednosti	Primedbe
1.	Napuniti sistem grejanja i proveriti hermetičnosti priključaka. Upisati radne pritiske i kvalitet vode u uputstvu za upotrebu. <ul style="list-style-type: none"> <li>Pritisak punjenja sistema grejanja</li> </ul>	15	<input type="checkbox"/>  _____ bar	
2.	Postizanje radnog pritiska <ul style="list-style-type: none"> <li>Ispuštanje vazduha iz sistema grejanja</li> <li>Proveriti sigurnosni ventil</li> <li>Podesiti predpritisak ekspanzionog suda (→ Dokumentacija za ekspanzioni sud)</li> </ul>		<input type="checkbox"/>  _____ bar	
3.	Proveriti pravilnu montažu priključka za izduvne gasove i hermetičnost. Otvor za dovod vazduha postoji i nije zatvoren.	11	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
4.	Da li je proverena zaptivenost vrata ložišta?		<input type="checkbox"/>	
5.	Sigurnosni izmenjivač toplote i termički odvodni osigurač su priključeni bez blokade?	12	<input type="checkbox"/>	
6.	Da li je izvršena provera rada termičkog odvodnog osigurača? <ul style="list-style-type: none"> <li>Pritisak protoka</li> <li>Količina protoka</li> </ul>	21	<input type="checkbox"/>  _____ bar _____ l/min	
7.	Regulator ložišta podešen na	17	<input type="checkbox"/>	
8.	Proveriti pravilan položaj šamotnih ploča u ložištu.	13	<input type="checkbox"/>	
9.	Uređaj za povećanje temperature povratnog voda ugrađen?		<input type="checkbox"/>	
10.	Podesiti minimalnu temperaturu povratnog voda i proveriti na povratnom vodu grejanja.		<input type="checkbox"/>  _____ °C	
11.	Proveriti izduvni sistem, izvršiti i dokumentovati merenje izduvnih gasova. <ul style="list-style-type: none"> <li>Temperatura izduvnog gasa</li> <li>Transportni pritisak</li> </ul>	21 21	<input type="checkbox"/>  _____ °C _____ Pa	
12.	Informisanje korisnika i predavanje tehničke dokumentacije		<input type="checkbox"/>	
	Potvrđivanje pravilnog puštanja u rad			
			Pečat firme/Potpis/Datum	

tab. 7 Protokol za puštanje u rad

## 5 Stavljanje van pogona



**PAŽNJA:** Oštećenje sistema usled mraza!  
Ako sistem grejanja ne radi, može da se zaledi na mrazu.

- ▶ Sistem grejanja ispustiti u najnižoj tački da bi se zaštitio od smrzavanja.

Pre stavljanja van pogona sačekati da se kotao potpuno ugasi.  
Ne preporučuje se ubrzavanje ovog procesa.

### 5.1 Privremeno stavljanje kotla van pogona

- ▶ Zakrenuti rešetku za trešenje radi uklanjanja pepela iz rešetke.
- ▶ Isprazniti pepeljaru.
- ▶ Očistiti prostor za punjenje i prostor pepeljare.
- ▶ Zatvoriti vrata pepeljare i klapnu za punjenje.

### 5.2 Stavljanje kotla van pogona u dužem vremenskom periodu

Za stavljanje van pogona u dužem periodu (npr. na kraju grejne sezone) kotao treba pažljivo očistiti i sprečiti koroziju.

### 5.3 Stavljanje kotla van pogona u hitnom slučaju



**PAŽNJA:** Postupanje u slučaju opasnosti!  
U slučaju opasnosti (npr. požara) mogu nastati situacije opasne po život. Nezavisno od opisanih postupaka za puštanje u rad, važi sledeće:

- ▶ Nikada se nemojte dovoditi u opasnost.

#### Mere za slučaj pregrevanja grejnog kotla:

- ▶ Zatvoriti vazdušne klapne.
- ▶ Zatvoriti spoljašnje otvore za vazduh za sagorevanje.
- ▶ Sačekati da se u grejnom kotlu završi sagorevanje. Grejni kotao ne gasiti vodom.
- ▶ Ne dodavati gorivo.
- ▶ Pobriniti se za oslobađanje toplote u sistemu grejanja.
- ▶ Pozvati ovlašćeni specijalizovani servis da proveri sistem.

#### Mere u slučaju požara:

- ▶ Zatvoriti vazdušne klapne.
- ▶ Zatvoriti spoljašnje otvore za vazduh za sagorevanje.
- ▶ Pozvati vatrogasce.

#### Kada opasnost prođe:

- ▶ Pozvati ovlašćeni specijalizovani servis da proveri sistem.

## 6 Čišćenje i održavanje

### 6.1 Zašto je važno redovno održavanje?

Iz sledećih razloga se sistemi grejanja moraju redovno servisirati:

- da bi se održao visok stepen iskorišćenja i da bi se sistem grejanja koristio štedljivo (manja potrošnja goriva),
- da bi se postigla velika radna sigurnost,
- da bi se obezbedio visok nivo ekološkog sagorevanja.

Svojim kupcima ponudite ugovor o godišnjoj inspekciji i održavanju po potrebi. Koji zadaci moraju biti sadržani u ugovoru, možete pročitati u protokolima inspekcije i održavanja (→ pog. 6.6, str. 22).



Rezervne delove možete naručiti putem kataloga rezervnih delova. Koristiti samo originalne rezervne delove.

### 6.2 Čišćenje sistema grejanja



**PAŽNJA:** Zagađenje životne sredine usled nepovoljnog radnog stanja!  
Zbog nedovoljnog čišćenja se povećava potrošnja goriva, što može da dovede do zagađivanja čovekove okoline.

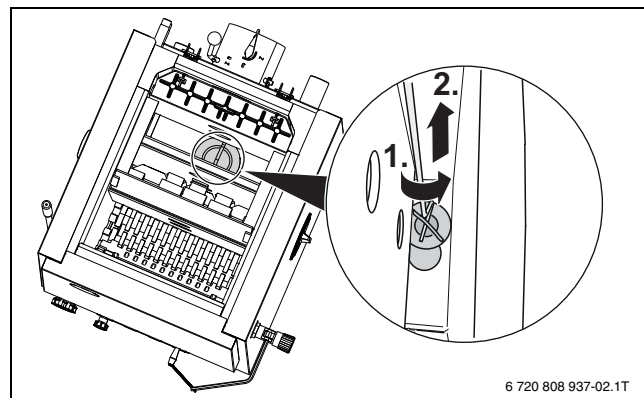
- ▶ Kotao čistiti najmanje jednom nedeljno.



Zidove prostora za sagorevanje pažljivo očistiti tako da se šamotne ploče ne oštete

Naslage čađi i pepela na zidovima dimovoda smanjuje prenos toplote. Naslage, stvaranje čađi i kondenzacija zavise od korišćenog goriva (npr. kod drveta više nego kod uglja), izvlačenja dimnjaka i rada. Preporučujemo da se čišćenje vrši najmanje jednom nedeljno u hladnom stanju.

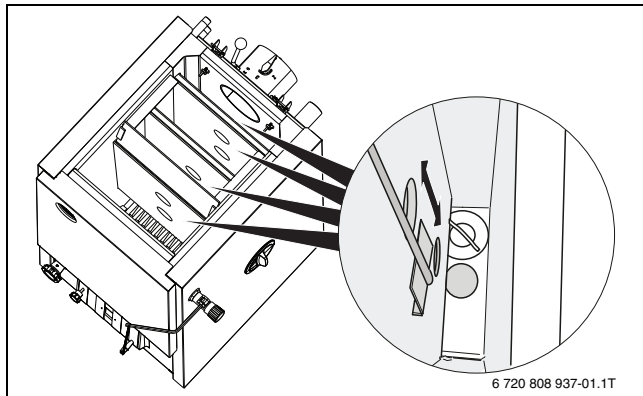
- ▶ Otvoriti poklopac za punjenje i pokrivnu ploču. Da bi se to učinilo, kod tipova kotlova 12 i 16 treba ukloniti dve navrtke M6 sa pokrivne ploče.
- ▶ Skinuti klapnu za zagrevanje. Skidanje klapne za zagrevanje omogućava pristup dimnovodima i bočnim zidovima kotla.
- ▶ Poklopac za čišćenje ukloniti pomoću mašica da bi odvojeni ostaci sagorevanja mogli pasti u kutiju pepeljare.
- ▶ Ako se poklopac za čišćenje ne može podignuti, prostor pepeljare je obložen katranom. Čekićem pažljivo udarajte poklopac za čišćenje.



sl. 24 Skidanje poklopca za čišćenje

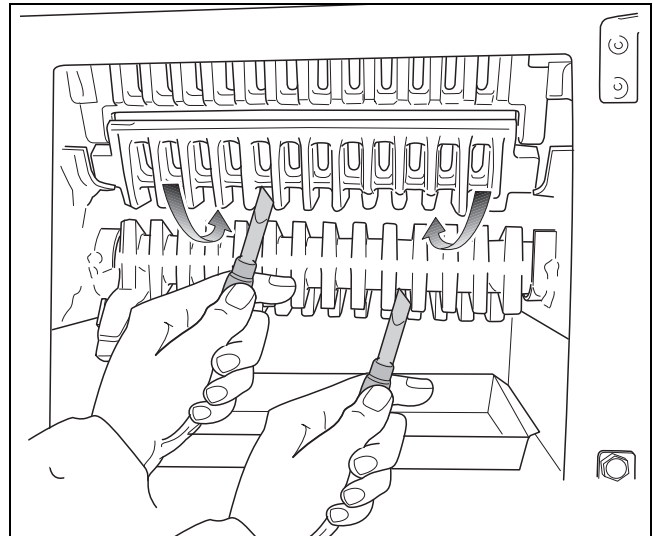
6 720 808 937-02.1T

- ▶ Zidovi grejnih površina, prostora za sagorevanje i prostora za punjenje treba da se očiste pomoću strugača za čišćenje.



sl. 25 Čišćenje zidova

- ▶ Preklopnu rešetku očistiti pomoću odgovarajućeg alata.



sl. 26 Čišćenje preklopne rešetke

- ▶ Oslobođenu čađ i pepeo sakupiti u pepeljaru.
- ▶ Samo za tipove kotlova 12, 16, 25 Max/27,32 i: tokom grejne sezone, 2 puta očistiti kanale sekundarnog vazduha pomoću strugača za čišćenje. Da bi se obezbedio pristup kanalu sekundarnog vazduha, prvo treba ukloniti preklopnu rešetku i srednje šamotne ploče (→ pog. 3.12, str. 13), nakon čišćenja, šamotne ploče ponovo postaviti.
- ▶ Po završetku čišćenja namestiti poklopac za čišćenje.
- ▶ Postaviti klapnu za zagrevanje. Njen srednji deo treba da dodiruje zadnji hladnjak. Ako je potpuno ravna, okrenuti je za 180° da bi se sprečilo deformisanje.
- ▶ Preporučujemo da specijalizovana firma za grejanje jednom godišnje izvrši inspekciju kotla i da proveri tehničke podatke kotla, npr. temperaturu izduvnog gasa.
- ▶ Proveriti i po potrebi očistiti cev za izduvni gas.

Radovi na čišćenju	Dnevno	Najmanje jednom nedeljno	Najmanje jednom u tri meseca
Ukloniti blokadu rešetke	X		
Ukloniti pepeo iz kotla	X		
Poklopac za čišćenje ukloniti pomoću mašica da bi grublja prljavština pala u kutiju pepeljare		X	
Grejne površine, prostor za sagorevanje i prostor za punjenje očistiti pomoću strugača za čišćenje		X	
Očistiti preklopnu rešetku pomoću odgovarajućeg alata (u suprotnom će sagorevanje biti lošije zbog smanjenog dovoda kiseonika)		X	
Očistiti kanale sekundarnog vazduha, a da bi se to učinilo, treba prvo ukloniti preklopnu rešetku i srednje šamotne ploče			X
Proveriti da li su otvori za tercijalni vazduh čisti, po potrebi očistiti odgovarajućim alatom			X
Čišćenje cevi za izduvni gas kroz kontrolni otvor			X

tab. 8 Intervali čišćenja

### 6.3 Provera i uspostavljanje radnog pritiska sistema grejanja



**OPASNOST:** Opasnost po zdravlje zbog nečistoće pijaće vode!

- ▶ Obratiti pažnju na propise i norme za sprečavanje zagađenja pijaće vode koji su specifični za dotičnu zemlju (npr. preko vode iz sistema grejanja).

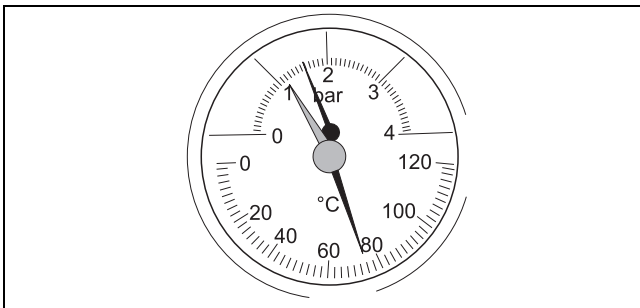


**PAŽNJA:** Oštećenja u sistemu zbog čestog dopunjavanja! Ukoliko često morate da dopunjavate vodu, sistem grejanja se u zavisnosti od vrste vode može oštetiti zbog korozije i stvaranja kamenca.

- ▶ Pobriniti se da se iz sistema grejanja ispusti vazduh.
- ▶ Proveriti hermetičnost sistema grejanja.
- ▶ Proveriti funkcionalnost ekspanzione posude.

Kazaljka manometra mora da stoji iznad crvene kazaljke. Crvena kazaljka manometra mora biti podešena na potreban radni pritisak.

- ▶ Proveriti radni pritisak sistema grejanja.



sl. 27 Termometar/manometar

Ako se kazaljka manometra nalazi ispod crvene kazaljke, radni pritisak je previše nizak.

- ▶ Dosipati vodu.
- ▶ Crvenu kazaljku manometra podesiti na potreban radni pritisak od najmanje 1 bara nadpritiska (važi za zatvorene sisteme). Kod otvorenih sistema je maksimalna otpornost u kompenzacionoj posudi 20 m iznad dna kotla.
- ▶ Dopuniti grejnu vodu ili ispustiti preko slavine za punjenje i pražnjenje dok se ne postigne željeni radni pritisak.
- ▶ U toku procesa punjenja odzračiti sistem grejanja.
- ▶ Ponovo proveriti radni pritisak.

### 6.4 Provera termičkog odvodnog osigurača



**OPASNOST:** Opasnost od opekotina izazvanih vreloom vodom!

- ▶ Funkcionalno ispitivanje sme da vrši samo obučeno osoblje.

Termički odvodni osigurač u kombinaciji sa ugrađenim sigurnosnim izmenjivačem toplote garantuje siguran rad kotla kada sistem za grejanje ne može da odvede toplotu iz kotla u slučaju nedovoljne potrošnje toplote. Minimalni nadpritisak hladne vode (priključak za hladnu vodu) mora da iznosi 2,0 bara (maksimalno 6,0 bara). Mora da bude dostupan zapreminski protok od najmanje 11 l/min. Ne sme da postoji mogućnost blokade dovoda rashladne vode.

- ▶ Termički odvodni osigurač sigurnosnog izmenjivača toplote proveravati jednom godišnje prema podacima koje je dao proizvođač.
- ▶ Proveriti protok rashladne vode na odvodu rashladne vode (→ sl. 13, [5], str. 13). Za to treba izmeriti proteklu količinu vode.

Ukoliko provera nije bila uspešna – termički odvodni osigurač ne otvara cirkulaciju hladne vode ili je protok termičkog odvodnog osigurača previše mali – mora da se zameni termički odvodni osigurač. Nije dozvoljena bilo kakva promena podešavanja.

### 6.5 Proveriti temperaturu izduvnih gasova i izvršiti merenje izduvnih gasova

Koristiti elektronski instrument za merenje temperature izduvnog gasa, sadržaja CO<sub>2</sub> i CO. Uređaj treba da ima i CO-senzor, sa osetljivošću od najmanje 10000 ppm.

Ako je temperatura izduvnih gasova prilično veća od one koja je navedena u tehničkim podacima, onda je potrebno čišćenje. Verovatno je i transportni pritisak izduvnog sistema previše visok (→ tab. 5, str. 8).

Otvorena ili nedovoljno otvorena i prijava klapna za zagrevanje može takođe da dovede do povišenih temperatura izduvnog gasa.

## 6.6 Protokoli inspekcije i održavanja



Održavanje vršiti najmanje jednom godišnje i ako inspekcija stanja pokaže da je održavanje potrebno.

Protokoli inspekcije i održavanja služe kao predlošci za kopiranje.

- ▶ Potpisati zapisnik o aktivnostima koje se tiču inspekcije i upisati datum.

Inspekcije i održavanja po potrebi		Str.	Datum: ____	Datum: ____	Datum: ____
1.	Kontrola opšteg stanja sistema grejanja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Vizuelna i funkcionalna kontrola sistema grejanja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Kod instalacije za vodu kontrolisati sledeće: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hermetičnost u pogonu</li> <li>• Provera hermetičnosti</li> <li>• Vidljive korozije</li> <li>• Pojave starenja</li> </ul>	15	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Grejne površine i sabirnicu izduvnih gasova proveriti na zaprljanost i po potrebi očistiti.</li> <li>▶ Proveriti zaptivenost vrata za punjenje i ložišta.</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Kod snabdevanja vazduhom za sagorevanje proveriti: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Da li postoji otvor za vazduh za sagorevanje i da li je on otvoren?</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Termički odvodni osigurač proveren? <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pritisak protoka</li> <li>• Količina protoka</li> </ul>	21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			_____ bar	_____ bar	_____ bar
			_____ l/min	_____ l/min	_____ l/min
7.	Provera radnog pritiska <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ispuštanje vazduha iz sistema grejanja</li> <li>• Proveriti sigurnosni ventil</li> <li>• Podesiti predpritisak ekspanzionog suda (→ Dokumentacija za ekspanzioni sud )</li> </ul>	21	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			_____ bar	_____ bar	_____ bar
8.	Provera dimnjaka <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spojna cev je očišćena</li> <li>• Sistem pomoćnog vazduha je čist i podešen na snagu kotla</li> <li>• Temperatura izduvnog gasa</li> <li>• Transportni pritisak</li> </ul>	11	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			_____ °C	_____ °C	_____ °C
		21	_____ Pa	_____ Pa	_____ Pa
9.	Provera minimalne temperature povratnog voda <ul style="list-style-type: none"> <li>• Da li je podešena na pravilnu vrednost</li> <li>• Temperatura povratnog voda na povratnom vodu grejanja</li> </ul>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
			_____ °C	_____ °C	_____ °C
10.	Završni inspeksijski radovi, dokumentovati merne i ispitne rezultate		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Potvrđivanje obavljene stručne inspekcije				
			Pečat firme/ Potpis	Pečat firme/ Potpis	Pečat firme/ Potpis

tab. 9 Zapisnik o kontroli i održavanju



Ukoliko prilikom održavanja utvrdite da je neophodno izvršiti servisiranje, onda to morate, u zavisnosti od potrebe, odmah i učiniti.

## 7 Zaštita životne okoline/Uklanjanje otpada

Zaštita životne okoline predstavlja princip poslovanja grupe Bosch. Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne sredine za nas su ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne sredine se strogo poštuju. Da bismo zaštitili životnu okolinu, koristimo najbolju moguću tehniku i materijale s aspekta ekonomičnosti.

### Pakovanje

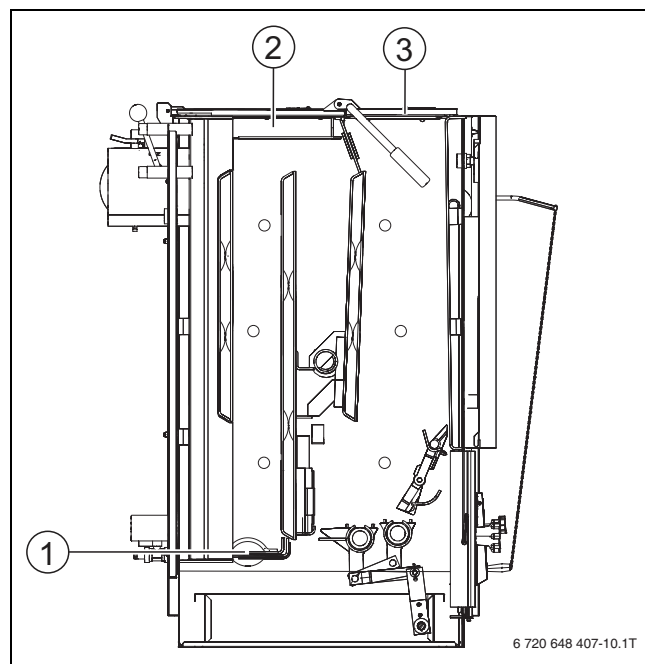
Kod pakovanja smo vodili računa o sistemima klasiranja otpada koji su specifični za dotičnu zemlju radi obezbeđivanja optimalne reciklaže. Svi korišćeni materijali za pakovanje su ekološki prihvatljivi i mogu se reciklirati.

### Dotrajali uređaj

Dotrajali uređaji sadrže dragocene materijale koje treba ponovo preraditi.

Moduli se lako razdvajaju, a plastični materijali su označeni. Na taj način možete da sortirate različite sklopove i da ih odnesete na reciklažu ili deponiju.

## 8 Otklanjanje smetnji



sl. 28 Crtež

- [1] Poklopac za čišćenje
- [2] Pokrivna ploča
- [3] Poklopac za punjenje

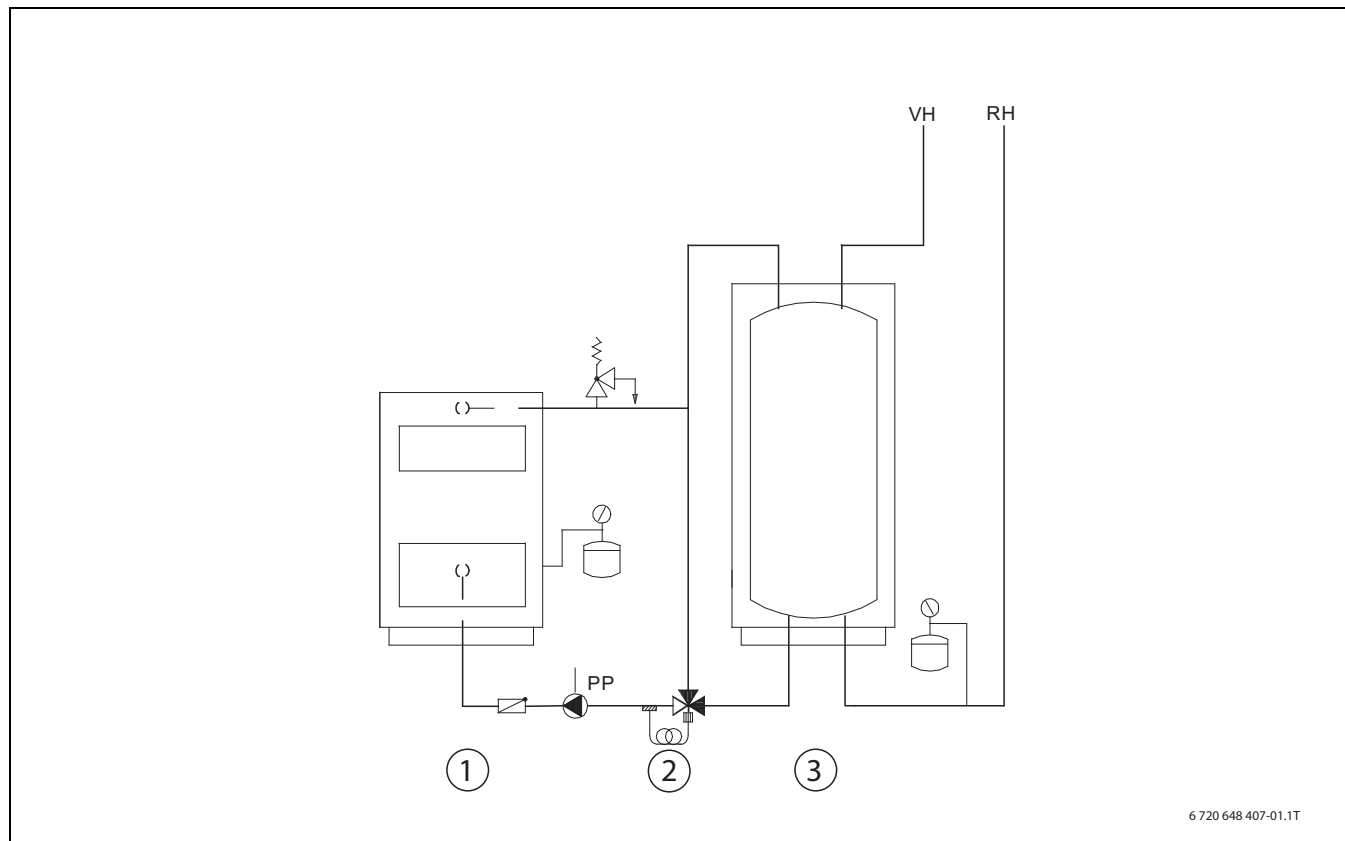


Rezervne delove možete naručiti putem kataloga rezervnih delova. Koristiti samo originalne rezervne delove.

Smetnja	Uzrok	Otklanjanje
Snaga je previše mala.	• Pogrešno ulaženje vazduha.	▶ Proveriti hermetičnost kontrolnih otvora i vrata ložišta. ▶ U slučaju curenja: zameniti zaptivače.
	• Pokrivna ploča i poklopac za punjenje se ne zatvaraju hermetično.	▶ Proveriti zaptivnu traku, ponovo je popraviti ili zameniti.
	• Zaptivna masa između podne ploče komore izmenjivača toplote i tela kotla je odvojena.	▶ Obnoviti zaptivnu masu.
	• Poklopac za čišćenje u komori izmenjivača toplote nije hermetičan.	▶ Poklopac pravilno postaviti i voditi računa o hermetičnosti.
	• "Cug" nije dovoljan.	▶ Prilagoditi kamin.
	• Toplotna vrednost goriva je previše mala.	▶ Pri nižim spoljašnjim temperaturama koristiti gorivo sa većom toplotnom vrednošću.
Podešavanje nije moguće, vatra ne gori tokom noći.	• Zaptivna masa između podne ploče komore izmenjivača toplote i tela kotla je odvojena.	▶ Obnoviti zaptivnu masu.
	• Poklopac za čišćenje u komori izmenjivača toplote nije hermetičan.	▶ Poklopac pravilno postaviti i voditi računa o hermetičnosti.
	• Vrata pepeljare ne zaptivaju.	▶ Proveriti zaptivnu traku, ponovo je popraviti ili zameniti.
	• "Cug" je previše jak.	▶ Smanjiti "cug" pomoću izduvne klapne. ▶ Ugraditi ograničavač "cuga".
Visoka temperatura vode u kotlu i istovremeno niska temperatura grejnog tela.	• Hidraulična otpornost je previše velika, naročito kod sistema bez aktivne cirkulacije.	▶ Savladati hidraulični otpor, na primer, instalacijom cirkulacione pumpe.
	• Izvlačenje je prejako ili je kalorijska vrednost goriva previše velika.	▶ Smanjiti "cug" pomoću izduvne klapne.

tab. 10 Otklanjanje smetnji

## 9 Primeri sistema



sl. 29 Primer sistema Solid 2000 B, SFU ... (HNS)

PP Podizna pumpa povratnog voda

RH Povratni vod

VH Dolazni vod

[1] Kotao

[2] Porast temperature povratnog voda

[3] Akumulacioni bojler

## Sadržaj

<b>A</b>			
Akumulacioni bojler .....	24		
<b>C</b>			
Čišćenje .....	19		
Intervali .....	20		
Kotao .....	19		
<b>D</b>			
Dotrajali uređaj .....	23		
<b>G</b>			
Gorivo .....	6		
<b>H</b>			
Hidraulični priključak .....	12		
<b>I</b>			
Instalacija .....	9		
Izduvna klapna .....	16		
Izjava o usklađenosti .....	4		
Izmenjivač toplote .....	5		
<b>K</b>			
Kamin .....	11		
Klapna za zaštitu od eksplozija .....	17		
Kotao .....	24		
<b>M</b>			
Merenje izduvnih gasova .....	21		
Mesto postavljanja .....	9		
Minimalna rastojanja .....	6		
Minimalna temperatura povratnog voda .....	6		
Montaža .....	9		
Demontaža preklopne rešetke .....	13		
Priključivanje sigurnosnog .....	12		
Regulator ložišta .....	10		
Ručica poklopca za punjenje .....	11		
Ručica za trešenje rešetke .....	11		
Šamotne ploče .....	13		
Slavina za punjenje i pražnjenje .....	12		
<b>O</b>			
Održavanje .....	19		
Zapisnik .....	22		
Opis proizvoda .....	5		
Otklanjanje smetnji .....	23		
<b>P</b>			
Pakovanje .....	23		
Podešavanje regulatora ložišta .....	17		
Povećanje povratnog voda .....	24		
Pravilna upotreba .....	4		
Priključak za dovod čistog vazduha .....	12		
Priključak za izduvni gas .....	11		
Priključivanje sigurnosnog .....	5		
Primeri sistema .....	24		
Propisi .....	4		
Provera zaptivenosti .....	15		
Puštanje u rad .....	16		
Protokol za puštanje u rad .....	18		
Prvo puštanje u rad .....	16		
<b>R</b>			
Radni pritisak .....	21		
proveriti .....	21		
uspostaviti .....	21		
Razmaci od zidova .....	9		
Reciklaža .....	23		
<b>S</b>			
Sigurnosne napomene .....	3		
Slučaju opasnosti .....	19		
Smernice .....	4		
Standardi .....	4		
Stavljanje van pogona .....	19		
privremeno .....	19		
trajno .....	19		
u slučaju opasnosti .....	19		
<b>T</b>			
Tehnički podaci .....	7, 11		
Dimenzije .....	8		
Podaci o snazi .....	8		
Termički odvodni osigurač .....	21		
Tipska pločica .....	17		
Transport .....	9		
<b>U</b>			
Uputstva .....	4		
Instalacija .....	4		
Režim rada .....	5		
Uputstvo za instalaciju .....	4		
Uputstvo za rukovanje .....	5		
<b>Z</b>			
Zaštita životne okoline .....	23		

**Beleške**

## Beleške



Robert Bosch d.o.o.  
Milutina Milankovića 9ž  
11070 Novi Beograd  
Srbija

Tel.: (+381) 11 2052 373  
Fax: (+381) 11 2052 377  
[www.bosch-climate.rs](http://www.bosch-climate.rs)