



Kotao na kruta goriva

Solid 3000 H

K 20-1 G61 | K 26-1 G61 | K 32-1 G61 | K 36-1 G61 | K 42-1 G61 | K 20-1 G62 | K 26-1 G62 | K 32-1 G62 | K 36-1 G62 | K 42-1 G62



BOSCH

Upute za instaliranje, rukovanje i servisiranje

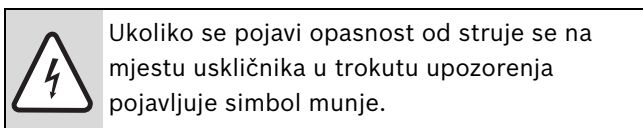
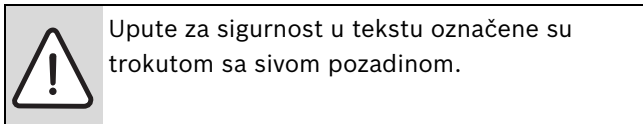
Sadržaj

1	Upute za sigurnost i objašnjenje simbola	3	8	Posluživanje instalacije grijanja (za korisnika)	19
1.1	Objašnjenje simbola	3	8.1	Funkcija pojedinih elemenata	19
1.2	Sigurnost	3	8.1.1	Dimovodna zaklopka	19
1.2.1	O ovim uputama	3	8.1.2	Zračna zaklopka	19
1.2.2	Pravilna uporaba	3	8.2	Zagrijavanje	20
1.2.3	Pridržavajte se ovih uputa za instalatera grijanja	4	8.3	Stavljanje goriva u vatru	21
1.2.4	Pridržavajte se ovih uputa za korisnika instalacije	4	8.4	Potpirivanje vatre	21
1.2.5	Minimalni razmaci i zapaljivost građevnih materijala	5	8.5	Uklanjanje pepela iz kotla	21
1.2.6	Alati, materijali i pomoćna sredstva	5	8.6	Čišćenje kotla	22
1.2.7	Zbrinjavanje u otpad	5	8.7	Stavljanje kotla izvan pogona	23
			8.7.1	Kotao privremeno staviti izvan pogona	23
			8.7.2	Kotao na dulje vrijeme staviti izvan pogona	23
			8.7.3	Kotao u slučaju nužde staviti izvan pogona	23
2	Opis proizvoda	6	8.8	Izbjegavati kondenzaciju i stvaranje katrana	23
3	Tehnički podaci	7	9	Kontrolni pregled i održavanje kotla	24
3.1	Dijagram hidrauličnog otpora	9	9.1	Zašto je važno redovito održavanje?	24
4	Opseg isporuke	10	9.2	Čišćenje instalacije grijanja	24
5	Transport i postavljanje kotla	11	9.3	Ispitivanje radnog tlaka instalacije grijanja	24
5.1	Minimalni razmaci od zida	11	9.4	Ispitivanje termičkog osigurača odvoda	25
5.2	Razmaci do gorivih materijala	12	9.5	Mjerenje dimnih plinova	25
5.3	Montaža plašta	12	9.6	Zapisnici o kontrolnom pregledu i ixodržavanju	26
5.4	Montaža zatezne šipke za dimovodnu zaklopku	12	10	Otklanjanje smetnji u radu	28
5.5	Montaža poklopaca kotla	13	Indeks	29	
5.6	Montaža regulatora propuha	13			
6	Instaliranje kotla	14			
6.1	Upute za priključak dovedenog zraka i dimovodni priključak	14			
6.1.1	Izvođenje dimovodnog priključka	14			
6.1.2	Izvođenje priključka dovedenog zraka	15			
6.2	Izvođenje hidrauličnih priključaka	16			
6.3	Slavina za punjenje i pražnjenje	16			
6.4	Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline (pribor)	16			
6.5	Punjenje instalacije grijanja i ispitivanje na nepropusnost	17			
6.6	Osiguranje temperature povratnog voda	17			
7	Stavite instalaciju grijanja u pogon	18			
7.1	Uspostavljanje radnog tlaka	18			
7.2	Podšavanje regulatora loženja	18			
7.3	Zalijepiti tipsku pločicu	18			

1 Objašnjenje simbola i upute za sigurnost

1.1 Objašnjenje simbola

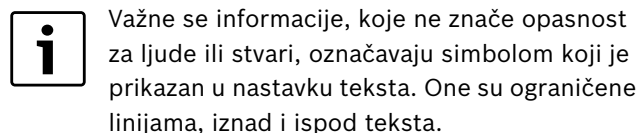
Upute upozorenja



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

- **NAPOMENA** znači da se mogu pojaviti manje 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 teške ozljede.

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 Sigurnost

1.2.1 O ovim uputama

Ove upute sadrže važne informacije o sigurnoj i stručnoj montaži, puštanju u rad, posluživanju i održavanju kotla.

Upute za montažu i održavanje prilagođene su instalateru koji zbog svojeg stručnog obrazovanja i iskustva posjeduje znanja za rukovanje s instalacijama grijanja.

Informacije za posluživanje kotla prilagođene su korisniku instalacije i odgovarajuće su označene.

Kotao na kruta goriva u izvedbama K...-1 G 61 i K...-1 G 62 u daljnjem tekstu se općenito označava kao kotao.

Ako postoje razlike između izvedbi, tada se one izričito spominju.

1.2.2 Pravilna uporaba

Kotao se smije koristiti samo za grijanje stanova i obiteljskih kuća.

Pridržavajte se podataka s tipske pločice i tehničkih podataka (→ poglavlje 3, str. 7), kako biste osigurali pravilnu primjenu.

1.2.3 Pridržavajte se ovih uputa za instalatera grijanja

Kod instaliranja i pogona treba se pridržavati važećih propisa i normi:

- Važeći građevni propisi za postavljanje, opskrbu zrakom za izgaranje i odvod dimnih plinova, kao i za priključak dimnjaka.
- Propisi i norme o sigurnosno tehničkoj opremi instalacije grijanja.



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

Napomene uz prostoriju za postavljanje



OPASNOST: od trovanja

Nedovoljan dovod zraka može kod pogona ovisnog o zraku u prostoriji dovesti do opasnog izlaženja dimnih plinova.

- ▶ Pazite da se otvori za dovod svježeg i odvod otpadnog zraka ne smanjuju ili zatvaraju.
- ▶ Ako se ovaj nedostatak neodložno ne otkloni, kotao ne smije raditi.
- ▶ Pismenim putem ukažite korisniku instalacije na nedostatak i opasnost.



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.

1.2.4 Pridržavajte se ovih uputa za korisnika instalacije



OPASNOST: od trovanja ili eksplozije.

Kod izgaranja otpada, plastike ili tekućina mogu nastati otrovni dimni plinovi.

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



UPOZORENJE: Opasnost od ozljeđivanja zbog nestručnog rukovanja.

- ▶ Kotlom smiju rukovati samo odrasle osobe koje su upoznate s uputama i pogonom kotla.
- ▶ Kao korisniku dopušteno vam je da kotao pustite u rad, namjestite temperaturu na termostatu, kotao stavite izvan pogona i očistite.
- ▶ Treba osigurati da djeca bez nadzora ne mogu doći u područje kotla koji je u pogonu.

- ▶ Kotao treba raditi s maksimalnom temperaturom od 95 °C i treba ga povremeno kontrolirati.
- ▶ Tekućine se ne smiju koristiti za loženje niti za povišenje učinka kotla.
- ▶ Pepeo spremati u negorivi spremnik s poklopcem.
- ▶ Površinu kotla čistiti samo s negorivim sredstvima.
- ▶ Gorivi predmeti se ne smiju stavljeti na kotao ili blizu kotla (unutar sigurnosnog razmaka).
- ▶ Gorive tvari ne spremati u prostoriju za postavljanje kotla (npr. drvo, papir, petrolej, ulje).

1.2.5 Minimalni razmaci i zapaljivost građevnih materijala

- ▶ Ovisno o važećim propisima, mogu vrijediti drugi minimalni razmaci, različiti od onih spomenutih u ovom tekstu molimo zatražiti podatke od vašeg instalatera grijanja ili dimnjačara.
- ▶ Minimalni razmak od stijena 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, terpapier, ploče iverice, pluto, poliuretan, polistiren, polipropilen, polietilen, podni vlaknasti materijali

tab. 2 Zapaljivost građevnih materijala

1.2.6 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.

1.2.7 Zbrinjavanje u otpad

- ▶ Dijelovi ambalaže od drva i papira mogu se koristiti za grijanje.
- ▶ Preostali ambalažni materijal treba zbrinuti na ekološki prihvatljiv način.
- ▶ Komponente instalacije grijanja koje se moraju zamijeniti, treba ekološki prihvatljivo zbrinuti u reciklažnom dvorištu.

2 Opis proizvoda

Dijelovi kotla su:

- Regulator loženja
- Vrata za punjenje
- Vratašca za pepeo
- Zračna zaklopka
- Rupica za gledanje
- Zatezna šipka za dimovodnu zaklopku
- Termometar/manometar

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

Preko vratašca za punjenje se dopunjava gorivo. Komora izgaranja se čisti kroz vratašca za punjenje i dok je u hladnom stanju.

Iza vratašca za pepeo se nalazi kutija za pepeo kao i donji dio komore izgaranja.

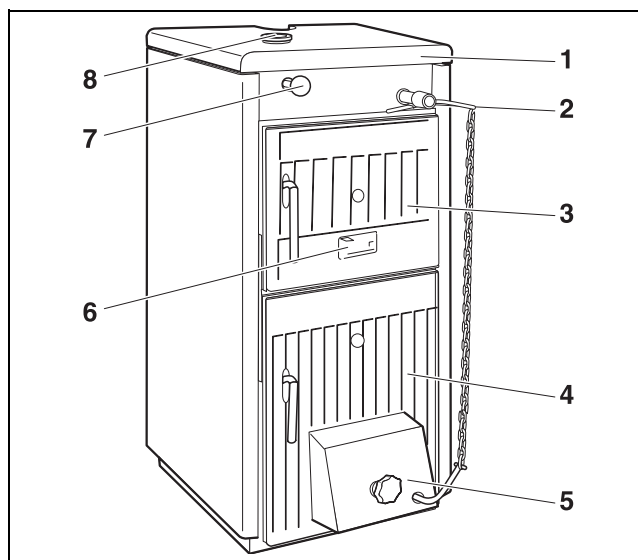
Zaklopkom zraka (povezanim s regulatorom loženja) regulira se dovod zraka.

Kroz rupicu za gledanje možete provjeriti stanje izgaranja (plamen i količina goriva).

Pomoću zatezne šipke namješta se dimovodna zaklopka u cijevi odvoda dimnih plinova.

Termometar/manometar pokazuje temperaturu i tlak vode u kotlu.

Termometar u regulacijskom uređaju pokazuje trenutačnu temperaturu kotlovske vode.



Sl. 1 K...-1 G 61

- | | |
|----------|-------------------------------------|
| 1 | Kotao, uključujući plašt |
| 2 | Regulator loženja |
| 3 | Vrata za punjenje |
| 4 | Vratašca za pepeo |
| 5 | Zračna zaklopka |
| 6 | Rupica za gledanje |
| 7 | Zatezna šipka za dimovodnu zaklopku |
| 8 | Termometar/manometar |

Sigurnosni izmjenjivač topline

Kao dodatna oprema uz ovaj kotao dostupan je i vanjski sigurnosni izmjenjivač topline. 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

Goriva

Ovi kotlovi koncipirani su za primjenu goriva kameni ugljen i koks – najoliki ugljen 1 (20 – 40 mm).

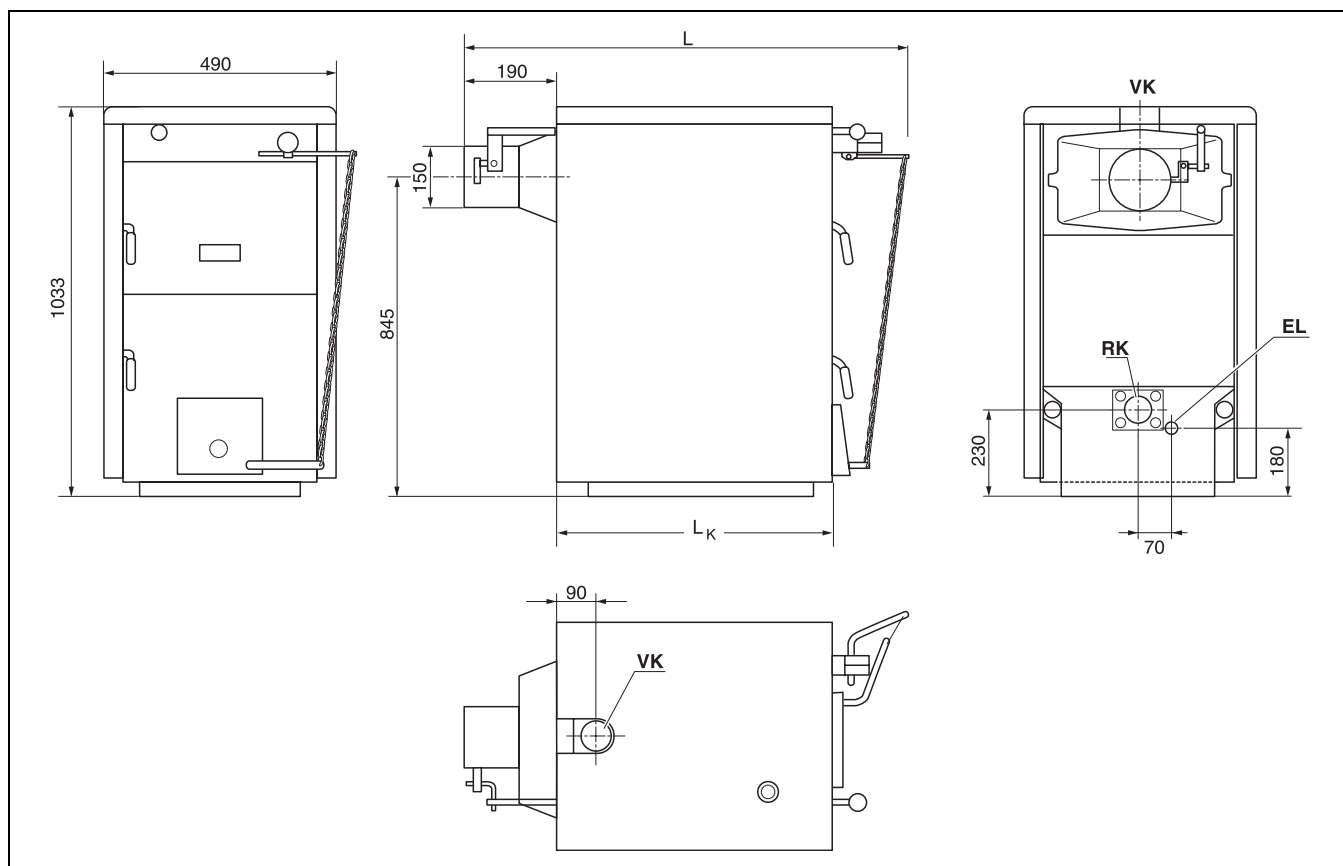
Kotlovi s oznakom 'D' imaju modificirajuću komoru izgaranja koje omogućuje jednostavno punjenje većih cjepanica.

Kao zamjenska goriva može se koristiti (uz manju snagu i kraće intervale održavanja): drveni ugljen i koks – vrsta orah 2 (10 – 20 mm) ili lomljena goriva (40 – 100 mm), prešano gorivo, drvo, prešano gorivo od drveta, peleti i drvene trijeske.



Smeđi ugljen nije prikladno gorivo jer u ovoj vrsti kotla jako teško izgara.

3 Tehnički podaci



Sl. 2 Priključci i dimenzije (mjere u mm)

Priključci (za dimenzije vidjeti sljedeće tablice):

VK = Polazni vod kotla

RK = Povratni vod kotla

EL = Pražnjenje (priključak za slavinu za punjenje i pražnjenje)

Veličina kotla	Tip	K 20-1 G61/62	K 26-1 G61/62	K 32-1 G61/62	K 36-1 G61/62	K 42-1 G61/62
Visina	mm	1033				
Visina sigurnosnog izmjenjivača topline	mm	1344				
Ukupna dužina kotla L	mm	840	940	1040	1140	1240
Dužina bloka kotla L _K	mm	480	580	680	780	880
Dimenzije otvora za punjenje	mm	310 x 230				
Težina neto	kg	210	245	280	315	350
Priključak ogrjevne vode VK, RK	-	G 2" unutarnji navoj				
Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline (pribor)	-	G 1/2" vanjski navoj				

tab. 3 Dimenzije

Veličina kotla	Tip	K 20-1 G61	K 26-1 G61	K 32-1 G61	K 36-1 G61	K 42-1 G61
Gorivo koks						
Snaga grijanja koksa (minimalna/nazivna vrijednost)	kW	6/20	8/26	9,5/32	11/36	12,5/42
Potrošnja goriva (minimalna/nazivna vrijednost)	kg/h	1,1/3,7	1,5/4,8	1,8/5,9	2,1/6,7	2,3/7,8
Gorivo drveni ugljen						
Nazivni toplinski učinak drvenog ugljena (minimalna/nazivna vrijednost)	kW	6/18	8/24	10/28	13/32	16/37
Potrošnja goriva (minimalna/nazivna vrijednost)	kg/h	1,9/3,6	2,3/4,6	2,6/5,2	3,2/6,4	3,7/7,5
Trajanje gorenja (nazivni učinak)	h	4				
Sadržaj CO ₂ (nazivna vrijednost)	%	10,3 – 10,6	9,8 – 10,6	9,3 – 11,1	9,5 – 11,0	9,9 10,6

tab. 4 Tehnički podaci K...-1 G 61

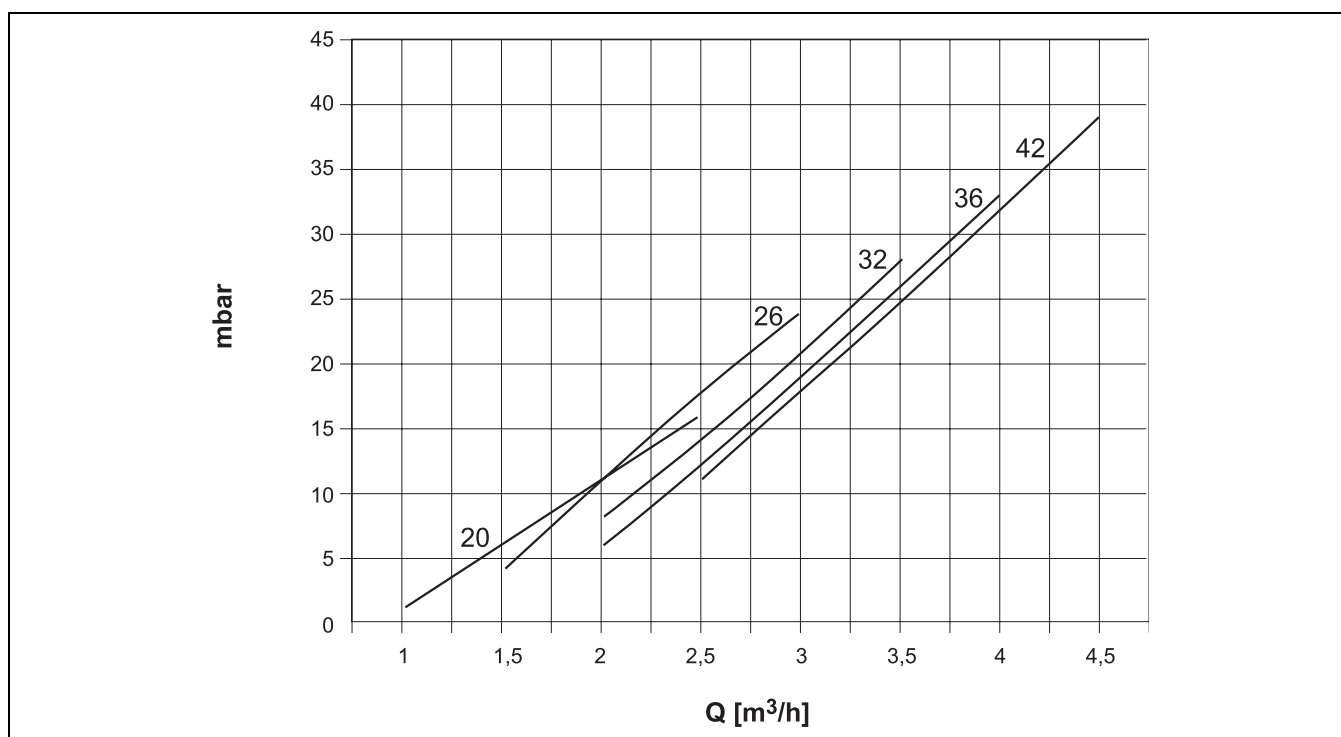
Veličina kotla	Tip	K 20-1 G62	K 26-1 G62	K 32-1 G62	K 36-1 G62	K 42-1 G62
Ogrjevno drvo donje ogrjevne vrijednosti 13MJ/kg i maksimalne vlažnosti od 20%						
Snaga grijanja (minimalna/nazivna vrijednost)	kW	8/15	10/20	13/24	15/28	17/32
Potrošnja goriva (minimalna/nazivna vrijednost)	kg/h	2,6/5,3	3,5/7,1	4,3/8,5	4,9/9,8	5,6/11,2
Trajanje gorenja (nazivni učinak)	h	2				
Maksimalna dužina cjepanica (promjer 150 mm)	mm	280	380	480	580	680
Sadržaj CO ₂ (nazivna vrijednost)	%	9,2 – 9,4	9,4 – 10,1	10,1 – 10,9	9,8 – 10,9	10,3 – 11,3

tab. 5 Tehnički podaci K...-1 G 62 (s većom, modificiranom komorom izgaranja za drvene cjepanice)

Veličina kotla	Tip	K 20-1 G61/62	K 26-1 G61/62	K 32-1 G61/62	K 36-1 G61/62	K 42-1 G61/62
Klasa kotla prema EN 303-5	-	1				
Broj članaka kotla	-	4	5	6	7	8
Sadržaj vode	l	27	31	35	39	43
Sadržaj komore izgaranja	l	25,5	34	42,5	51	59,5
Stupanj djelovanja	%	78 do 82				
Područje temperature kotlovske vode	°C	50 do 90				
Minimalna temperatura povratnog voda	°C	45				
Temperatura dimnih plinova (minimalni/nazivni učinak)	°C	120/240	130/250	140/250	150/260	
Maseni protok dimnih plinova (minimalni/nazivni učinak)	g/sek.	5,7/17,7	7,5/23,0	9,3/28,3	10,2/31,8	12,1/37,1
Potreban transportni tlak (propuh) kod rada s minimalnim nazivnim učinkom	Pa	10 – 20	12 – 22	13 – 23	15 – 25	18 – 28
Dozvoljeni radni pretlak	bar	4,0				
Maksimalni ispitni tlak	bar	8				

tab. 6 Tehnički podaci K...-1 G 61 i K...-1 G 62

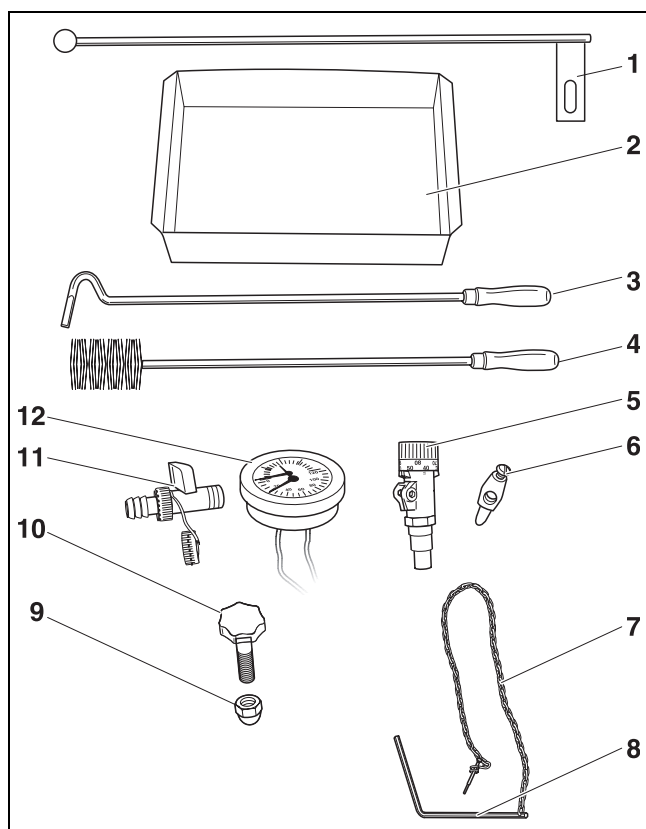
3.1 Dijagram hidrauličnog otpora



Sl. 3 Hidraulični otpor (hidraulični gubici) u ovisnosti o volumnom protoku

4 Opseg isporuke

- ▶ Kontrolirajte ambalažu kod isporuke na neoštećenost.
- ▶ Provjerite potpunost isporuke.



Sl. 4 Opseg isporuke

Poz.	Dio	Kom.
1	Zatezna šipka za dimovodnu zaklopku	1
2	Kutija za pepeo	1
3	Alat za potpirivanje vatre	1
4	Četka za čišćenje	1
5	Regulator loženja	1
6	Konus za regulator loženja	1
7 – 8	Poluga s lancem za regulator loženja	1
9	Završna matica zračne zaklopke	1
10	Podesni vijak zračne zaklopke	1
11	Slavina za punjenje i pražnjenje G 1/2"	1
12	Termometar/manometar	1
	Plasht kotla s toplinskom izolacijom	1
	Upute za instaliranje, rukovanje i servisiranje	1

tab. 7 Opseg isporuke

Pribor na narudžbu, kao opcija

- Sigurnosni izmjenjivač topline u kompletu s osiguračem odvoda STS 20 (WATTS)
- Odzračni ventil G3/8"

5 Transport i postavljanje kotla

U ovom se poglavlju opisuje kako se kotao može sigurno transportirati i postaviti.

- ▶ Kotao po mogućnosti transportirati na paleti do mjesta za postavljanje.



POZOR: Štete na instalaciji od smrzavanja

- ▶ Instalaciju grijanja montirajte u prostoriji sigurnoj od smrzavanja.



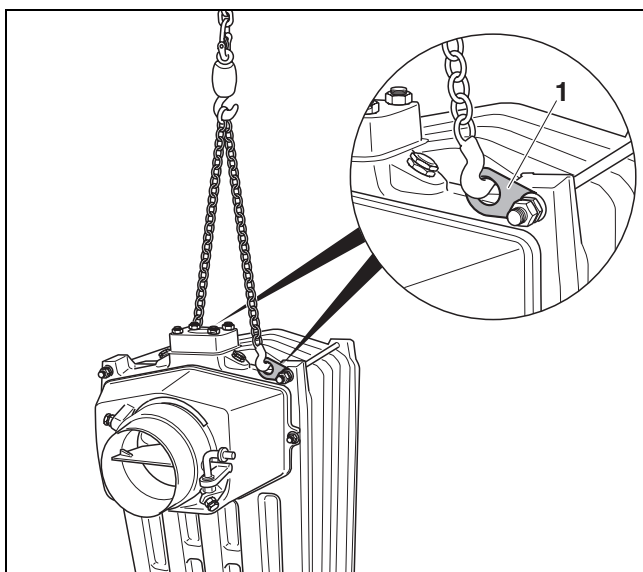
Kotao se može transportirati i dizalicom. U tom slučaju koristite dvije omče za dizalicu.



Ambalažni materijal zbrinite u otpad na ekološki prihvatljiv način.



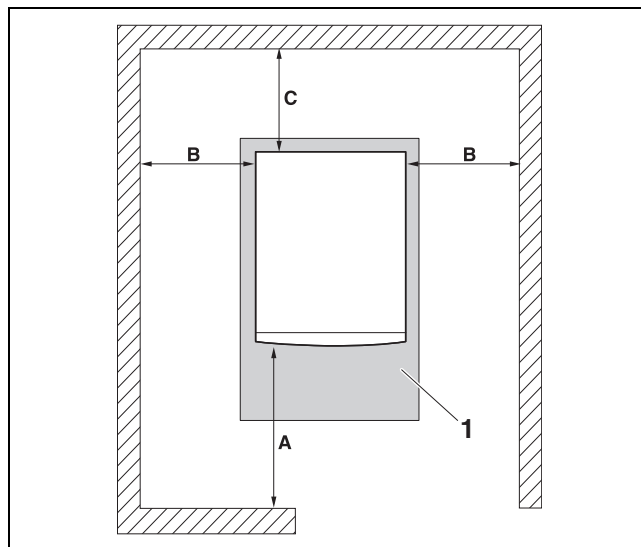
Pridržavajte se propisa građevnog nadzora, osobito važeće uredbe za loženje, obzirom na građevne zahtjeve na prostoriju za postavljanje, kao i njeno provjetranje i ventilaciju.



Sl. 5 Transport kotla dizalicom

1 Omča za dizalicu

5.1 Minimalni razmaci od zida



Sl. 6 Razmaci od zida u prostoriji za postavljanje

1 Temelj, odnosno negoriva podloga

Kotao postavite prema navedenim razmacima od zida (→ sl. 6).

Negorive površine za postavljanje, odnosno temelj, moraju biti ravne i vodoravne, a prema potrebi podložiti klinovima od negorivog materijala. Ako temelj nije ravan, priključna strana (stražnja strana) može biti viša za 5mm u svrhu boljeg provjetranja i prostrujavanja zraka.

Temelj mora biti veći od temeljne površine kotla. Na prednjoj strani najmanje 300mm, a na ostalim stranama cca. 100mm.

Mjera	Minimalni razmak od zida
A	1000
B	600
C	600

tab. 8 Razmaci od zida (mjere u mm)

5.2 Razmaci do gorivih materijala

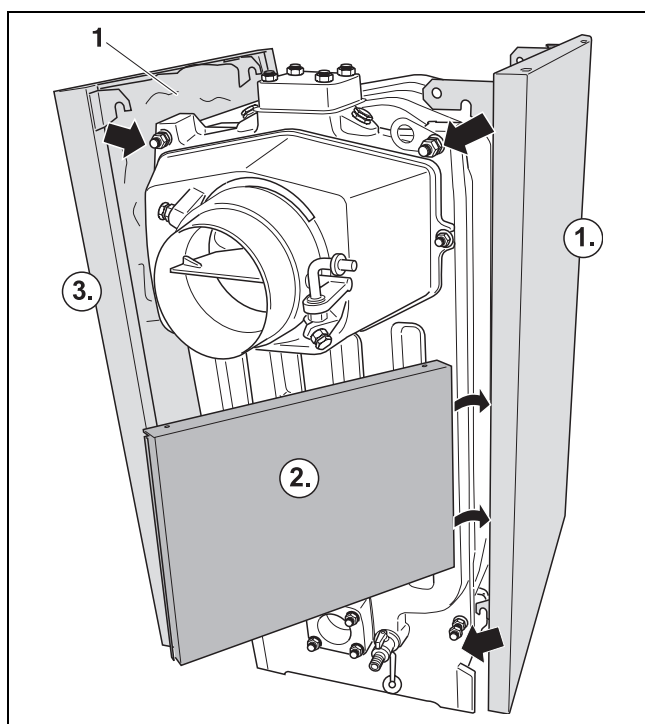


OPASNOST: Opasnost od požara zbog zapaljivih materijala ili tekućina.

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

5.3 Montaža plašta

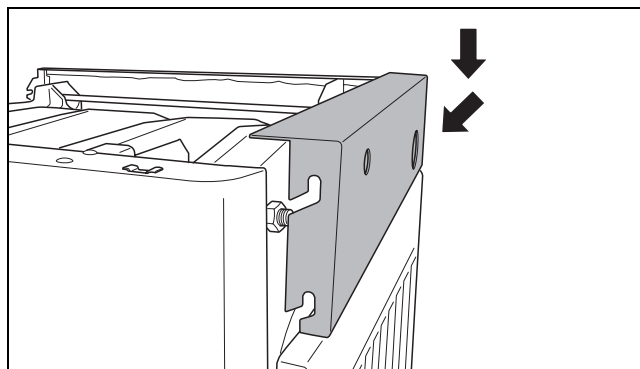
- ▶ Jednu bočnu stjenku s umetnutom toplinskom izolacijom zakačite između matica za šipke s kukicama kotla.
- ▶ Među oba bočna dijela je potrebno objesiti stražnju stranicu s toplinskom izolacijom.
- ▶ Zakačite drugu bočnu stjenku s umetnutom toplinskom izolacijom.
- ▶ Fiksirajte stjenke povlačenjem vanjskih matica.



Sl. 7 Montaža bočnih i stražnjih stranica

1 Toplinska izolacija

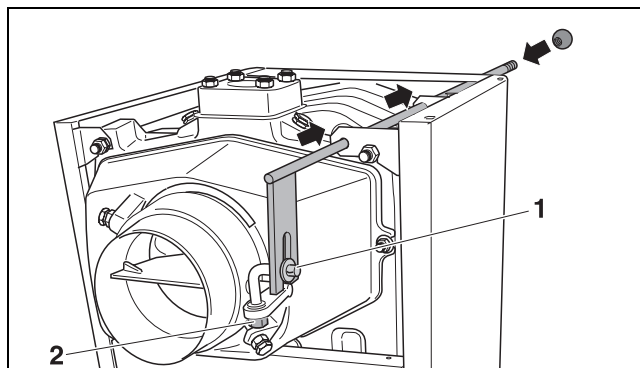
- ▶ Zakačite prednji lim s umetnutom toplinskom izolacijom za kotao.



Sl. 8 Montaža prednjeg lima

5.4 Montaža zatezne šipke za dimovodnu zaklopku

- ▶ Zateznu šipku provucite odostraga kroz kotao.
- ▶ Pričvrstite ručicu zatezne šipke.
- ▶ Polugu dimovodne zaklopke umetnite u ovalni otvor zatezne šipke. Na kratko demontirajte šesterokutnu maticu. Ovalni otvor mora biti između dvije podloške.
- ▶ Pomičite zateznu šipku i provjerite funkciju dimovodne zaklopke u dimovodnom priključku.

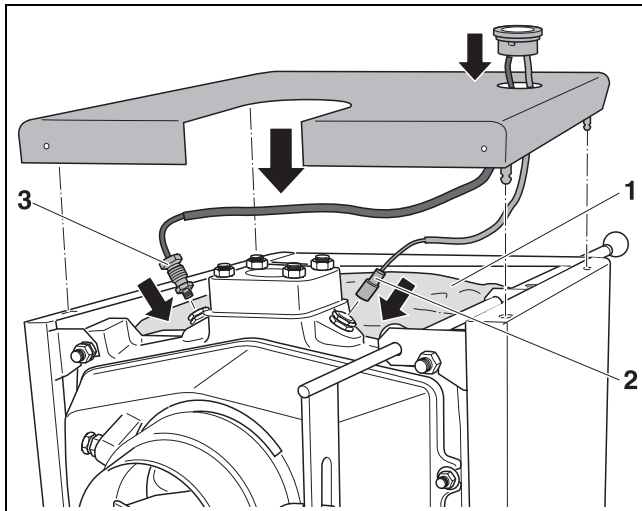


Sl. 9 Montaža zatezne šipke

1 Podložna pločica
2 Šesterokutna matica

5.5 Montaža poklopca kotla

- ▶ Gornju ploču toplinske izolacije stavite na kotao.
- ▶ Pričvrstite termo-/manometar za poklopac kotla.
- ▶ Provucite vodove osjetnika prema poledini kotla.
- ▶ Osjetnik tlaka pričvrstite za nazuvicu.
- ▶ Temperaturni osjetnik uvucite u uronsku čahuru te osigurajte opružnom zaklopkom.
- ▶ Stavite poklopac na kotao te pričvrstite bočne stjenke držačima.

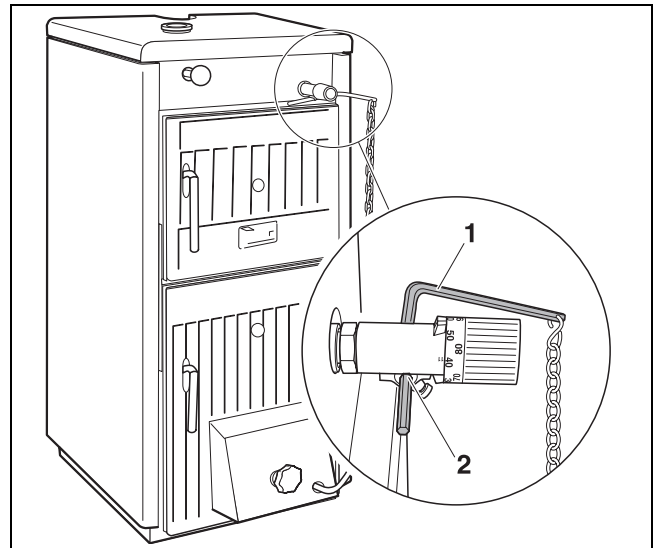


Sl. 10 Montaža poklopca za kotao i termometra/
manometra

- 1 Ploča toplinske izolacije
- 2 Temperaturni osjetnik
- 3 Osjetnik tlaka

5.6 Montaža regulatora propuha

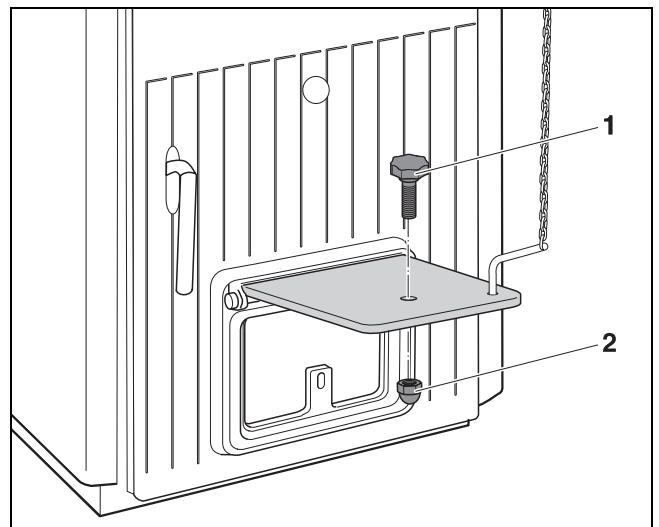
- ▶ Regulator propuha zabrtviti u nazuvicu 3/4 , tako da se otvor za konus nalazi dolje.
- ▶ Regulator loženja podesiti na 30°C.
- ▶ Polugu s konusom montirati na regulator propuha.
- ▶ Konus pričvrstiti sa vijkom M5.
- ▶ Pažnja: Ako se regulator loženja stavi na višu vrijednost, otvorit će se zračna zaklopka.



Sl. 11 Montaža regulatora propuha

- 1 Polužica
- 2 Konus

- ▶ Pričvršćenje lanca na zračnu zaklopku.
- ▶ Montirajte podesni vijak na zračnoj zaklopci.
- ▶ Završnu maticu pričvrstite za unutarnju stranu zračne zaklopke na podesni vijak.
- ▶ Zračnu zaklopku pomoću podesnog vijka tako postaviti tako da minimalni otvor kod otpuštenog lanca iznosi 5mm.



Sl. 12 Pričvršćenje lanca na zračnu zaklopku

- 1 Vijak za podešavanje
- 2 Slijepa matica

Točno postavljanje regulatora propuha treba provesti tek kod puštanja u rad (→ poglavlje 7.2, str. 18)

6 Instaliranje kotla

U ovom će vam se poglavlju objasniti kako možete montirati kotao. Detaljnije, radi se o sljedećim priključcima:

- Izvođenje dimovodnog priključka
- Hidraulični priključak
- Priključak slavine za punjenje i pražnjenje
- Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline
- Punjenje instalacije grijanja i ispitivanje na nepropusnost


6.1 Upute za priključak dovedenog zraka i dimovodni priključak

6.1.1 Izvođenje dimovodnog priključka

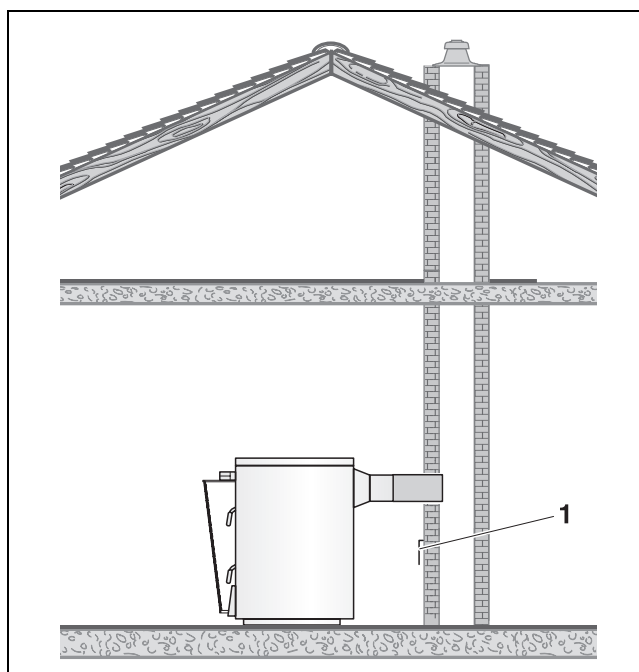
Obratiti pažnju da se priključak kotla na dimnjak mora provesti u skladu s važećim građevnim propisima i uz suglasnost dimnjačara.

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. 6, str. 9).

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. 9, str. 15).

	<p>POZOR: Štete na instalaciji zbog nedovoljnog propuha dimnjaka.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mora se održati potreban transportni tlak naveden u tehničkim podacima (tolerancija ± 3 Pa). ▶ Morate instalirati graničnik propuha kako bi se ograničio maksimalni propuh.
---	--

- ▶ Instalirati dimovodni priključak s revizionim otvorom za čišćenje.
- ▶ Cijev odvoda dimnih plinova na kotlu pričvrstiti u postojeće otvore sa zakovicom od 5mm 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 2m potrebno je dodatno pričvrstiti. Svi dijelovi cijevi odvoda dimnih plinova moraju biti izrađeni od negorivih materijala.



Sl. 13 Dimovodni priključak

1 Graničnik propuha

Ukoliko u cijevi odvoda dimnih plinova koristite koljena, potrebna učinkovita visina dimnjaka se povećava za 1 metar po koljenu.

Kotao	Gorivo	Učinak	Propuh	Potreban zrak	SIH16/ 160	SIH18/ 180	SIH20/ 200	SIH25/ 250	SIH30/ 300
K 20-1 G61	Drvo	15 kW	20 Pa	36,1 m ³ /h	7m	7m	7m	-	-
	Drveni ugljen	18 kW		46,3 m ³ /h	8m	7m	7m	-	-
	koks	20 kW		48,0 m ³ /h	8m	7m	7m	-	-
K 26-1 G61	Drvo	20 kW	22 Pa	48,1 m ³ /h	7m	7m	7m	6m	-
	Drveni ugljen	24 kW		64,2 m ³ /h	8m	8m	7m	7m	-
	koks	26 kW		62,3 m ³ /h	8m	8m	7m	7m	-
K 32-1 G61	Drvo	24 kW	23 Pa	57,7 m ³ /h	8m	7m	7m	7m	-
	Drveni ugljen	28 kW		72,8 m ³ /h	9m	8m	8m	7m	-
	koks	32 kW		76,6 m ³ /h	10m	9m	8m	8m	-
K 36-1 G61	Drvo	28 kW	25 Pa	67,3 m ³ /h	9m	8m	8m	7m	-
	Drveni ugljen	32 kW		83,2 m ³ /h	10m	9m	8m	8m	-
	koks	36 kW		86,2 m ³ /h	10m	9m	8m	8m	-
K 42-1 G61	Drvo	32 kW	28 Pa	77,0 m ³ /h	-	9m	9m	8m	8m
	Drveni ugljen	37 kW		96,2 m ³ /h	-	11m	10m	9m	9m
	koks	42 kW		100,6 m ³ /h	-	11m	10m	10m	9m

tab. 9 Preporučene minimalne visine dimnjaka i potreban zrak kod nazivnog toplinskog učinka



Podaci u tab. 9 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.

6.1.2 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 ozljeđivanja/šteta na instalaciji - zbog pomanjkanja zraka 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.

6.2 Izvođenje hidrauličnih priključaka



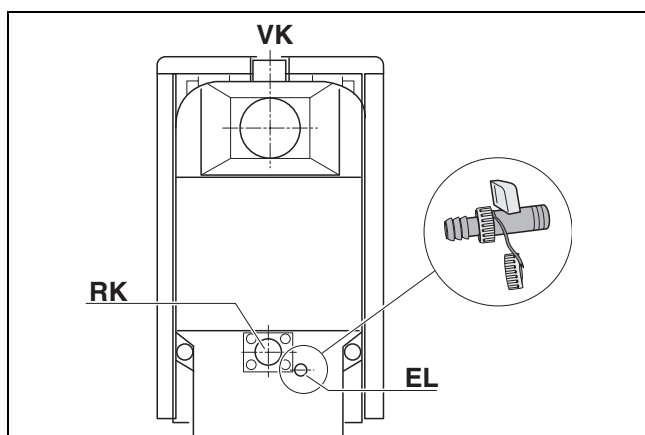
POZOR: Štete na instalaciji od propusnih priključaka.

- ▶ Priključne vodove instalirajte bez upetosti na priključke kotla.

- ▶ Povratni vod instalacije grijanja priključite na priključak RK.
- ▶ Polazni vod instalacije grijanja priključite na priključak VK.



Za manju kondenzaciju plinova izgaranja i za produženje vijeka trajanja preporučujemo da se kotao opremi s povišenjem temperature povratnog toka. Na taj će se način spriječiti sniženje temperature ogrjevne vode ispod 45 °C (rosište plinova izgaranja).



Sl. 14 Izvođenje hidrauličnih priključaka

6.3 Slavina za punjenje i pražnjenje

Slavinu za punjenje i pražnjenje (slavinu za punjenje i pražnjenje kotla) montirati s brtvom na priključku EL.

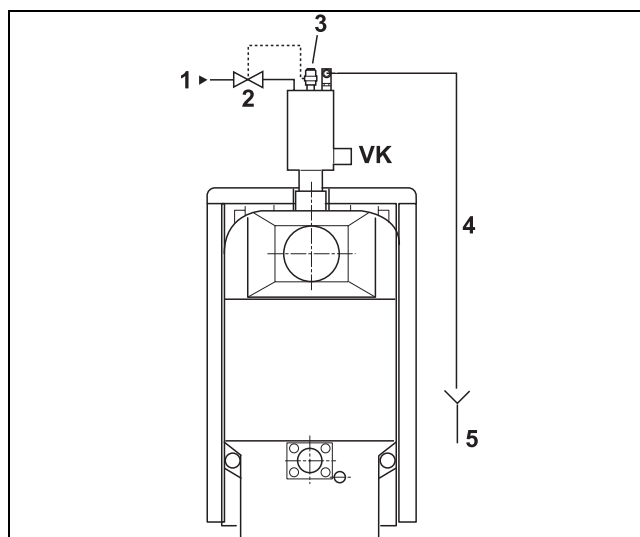
6.4 Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline (pribor)

Uz kotao se može dobiti vanjski sigurnosni izmjenjivač topline (rashladna petlja).

U zemljama u kojima vrijedi EN 303-5, kotao mora raspolagati opremom koja jamči sigurno odvođenje suvišne topline bez dodatne energije. Time se neće premašiti maksimalna temperatura kotlovske vode od 100 °C (zaštita od pregrijanja).

Minimalni pretlak rashladne vode mora iznositi 2,0 bara (maksimalno 6,0 bara). Na raspolaganju mora biti volumni protok od najmanje 11 l/min.

- ▶ Sigurnosni izmjenjivač topline potrebno je priključiti prema hidrauličnoj spojnoj shemi, s termičkim osiguračem odvoda (pribor).
- ▶ U dovod rashladne vode ispred termostatskog ventila treba ugraditi jedan filtar.



Sl. 15 Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline

- 1 Dovod hladne vode
- 2 Termički osigurač odvoda
- 3 Mjerno mjesto termičkog osigurača odvoda
- 4 Odvod hladne vode
- 5 Odvod

6.5 Punjenje instalacije grijanja i ispitivanje na nepropusnost

Prije stavljanja u pogon, instalaciju grijanja trebate ispitati na nepropusnost, kako se tijekom rada ne bi pojavila nikakva propusna mjesta. Kotao stavite pod tlak jednak dopuštenom radnom tlaku uvećanom za 1,3 puta (uzeti u obzir sigurnosni tlak sigurnosnog ventila).



POZOR: Štete na instalaciji od smrzavanja

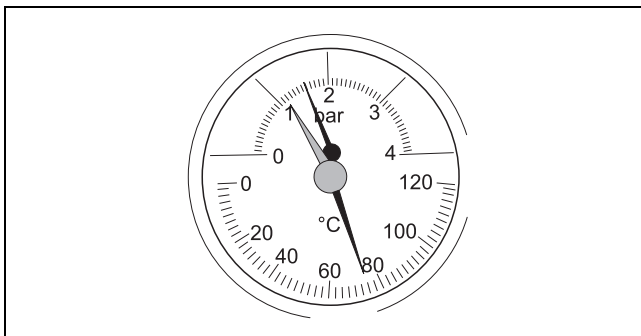
- ▶ Ako instalacija grijanja, uključujući cjevovode, nije montirana tako da bude sigurna od smrzavanja, preporučujemo da se instalacija grijanja napuni s tekućinom niže točke smrzavanja i sredstvom za zaštitu od korozije-smrzavanja.



POZOR: Šteta od prekoračenja tlaka kod ispitivanja nepropusnosti. Visoki tlak može oštetiti tlačne, regulacijske ili sigurnosne uređaje.

- ▶ Pazite da prije ispitivanja na nepropusnost ne budu montirani nikakvi tlačni, regulacijski ili sigurnosni uređaji, koji se ne mogu zatvoriti prema vodenom prostoru kotla.

- ▶ Tlačnu ekspanzijsku posudu zatvorite zatvaranjem ventila instalacije.
- ▶ Otvorite ventile za miješanje i zaporne ventile na strani ogrjevne vode.
- ▶ Crijevo priključite na slavinu za vodu. Crijevo napunjeno vodom natakните na tuljak crijeva slavine za punjenje i pražnjenje, osigurajte s obujmicom crijeva i otvorite slavinu za punjenje i pražnjenje.
- ▶ Kapu automatskog odzračnika odvijte za jedan okretaj, kako bi zrak mogao izaći van.
- ▶ Instalaciju grijanja polako napunite. Kod toga pratite prikaz tlaka (manometar).



Sl. 16 Termometar/manometar

- ▶ Zatvorite slavinu za vodu i slavinu za punjenje i pražnjenje, kada se postigne željeni radni tlak.
- ▶ Ispitajte na nepropusnost priključke i cjevovode.
- ▶ Instalaciju grijanja odzračite preko odzračnog ventila na radiatorima.
- ▶ Kada se odzračivanjem spusti radni tlak, voda se mora dopuniti.
- ▶ Crijevo otpustite na slavini za punjenje i pražnjenje.

6.6 Osiguranje temperature povratnog voda

Kako bi se osigurao ispravan rad, temperatura povratnoga voda ne smije pasti ispod 45 °C. Iz tog razloga je na povratnom vodu potrebno ugraditi termostatsku miješalicu za povišenje temperature povratnog voda.

7 Stavite instalaciju grijanja u pogon

Ovo poglavlje opisuje puštanje u rad.

- ▶ Preostali pribor uzeti iz kutije za pepeo.

7.1 Uspostavljanje radnog tlaka

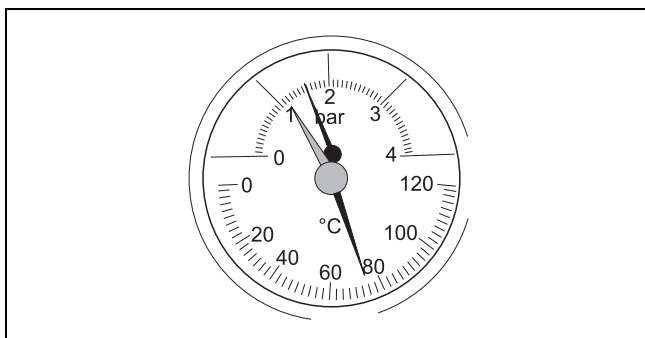
Za puštanje u rad treba uspostaviti potreban normalan radni tlak.



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

- ▶ Puniti instalaciju samo u hladnom stanju (temperatura polaznog voda smije iznositi max. 40 °C).

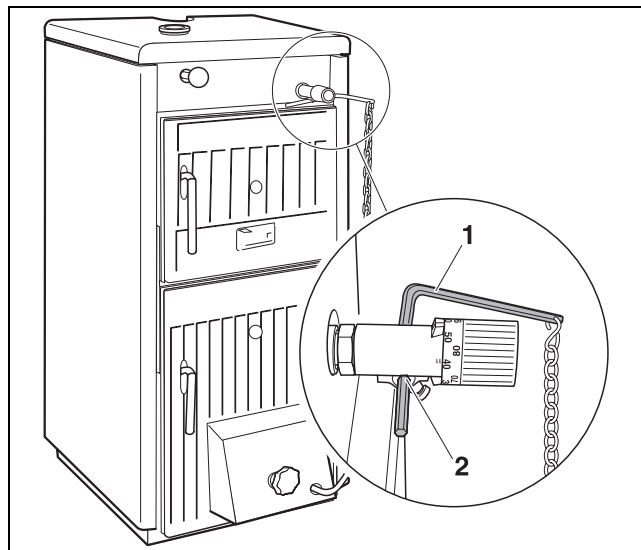
- ▶ Crvenu kazaljku manometra namjestiti na potreban radni tlak od najmanje 1 bar pretlaka (vrijedi za zatvorene instalacije). Kod otvorenih instalacija se maksimalna razina vode u posudi izjednačenja nalazi 25m iznad dna kotla.
- ▶ Dopuniti odnosno ispustiti ogrjevnu vodu preko slavine za punjenje i pražnjenje, sve dok se ne postigne željeni radni tlak.
- ▶ Tijekom postupka punjenja instalaciju grijanja treba odzračiti.



Sl. 17 Termometar/manometar

7.2 Podešavanje regulatora loženja

- ▶ Regulator loženja podesiti na 85 °C.
- ▶ Zagrijati kotao (→ poglavlje 8.2, str. 20).
- ▶ Zategnutost lanca namještanjem poluge (ili skraćanjem lanca) tako naknadno podesiti da je zračna zaklopka kod 85 °C temperature kotlovske vode zatvorena do najmanje mjere (5mm), a lanac visi malo labavo.



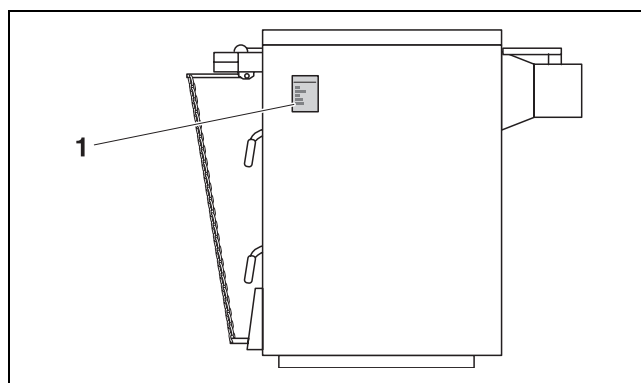
Sl. 18 Podešavanje zategnutosti lanca



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

7.3 Zalijepiti tipsku pločicu

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



Sl. 19 Zalijepiti tipsku pločicu

8 Posluživanje instalacije grijanja (za korisnika)



OPASNOST: Opasnost po život zbog nepoštivanja uputa za sigurnost

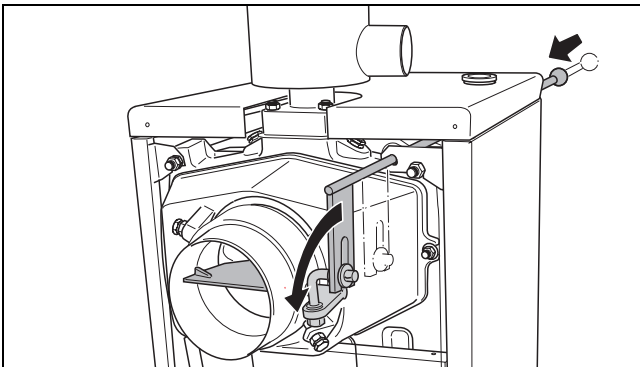
- Pročitajte i pridržavajte se uputa za sigurnost u poglavlju 1.2.

8.1 Funkcija pojedinih elemenata

8.1.1 Dimovodna zaklopka

Dimovodna zaklopka otvara se radi zagrijavanja hladnog kotla ili ako dimnjak loše vuče. Na taj način vrela dimni plinovi dospijevaju brže u dimnjak i dimnjak brže "vuče".

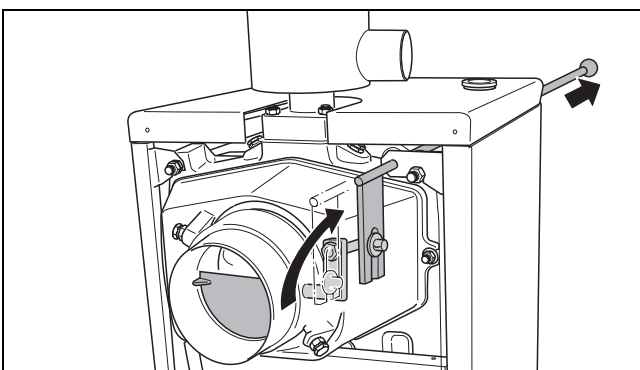
- Zateznu šipku pritom pritisnuti prema iza.



Sl. 20 Otvaranje dimovodne zaklopke

U normalnom pogonu i kod dovoljno propuha u dimnjaku, dimovodna zaklopka se može dijelom zatvoriti.

- Zateznu šipku pritom izvući prema van (nakon cca. 10 – 15 min).



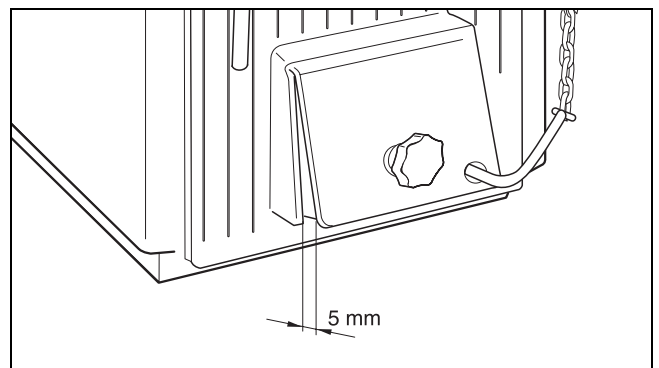
Sl. 21 Zatvaranje dimovodne zaklopke

8.1.2 Zračna zaklopka

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

Primarni zrak možete podesiti ili ručno preko podesnog vijka (na zračnoj zaklopki) ili automatski preko regulatora propuha, prema temperaturi vode u kotlu.

- Kontrolirati temperaturu kotlovske vode na termometru/manometru.
- Kod 85 °C, podesni vijak toliko uviti u zaklopku zraka, da kod olabavljenog lanca ostane zračni raspor od 5mm. Time će se spriječiti stvaranje plinova kod postignute temperature kotlovske vode.
- Temperaturu podesiti na regulatoru loženja ili ručno na zaklopki zraka, tako da temperatura vode u kotlu ostane viša od 45 °C.



Sl. 22 Podešavanje otvora zaklopke zraka



Minimalna temperatura kotlovske vode mora biti viša od 45 °C jer kod niže temperature može kondenzirati vodena para. To ima negativni učinak na rad kotla, za određenu namjenu, i njegov vijek trajanja.

8.2 Zagrijavanje



OPASNOST: Životna opasnost od trovanja ili eksplozije.

Kod izgaranja otpada, plastike ili tekućina mogu nastati otrovni dimni plinovi.

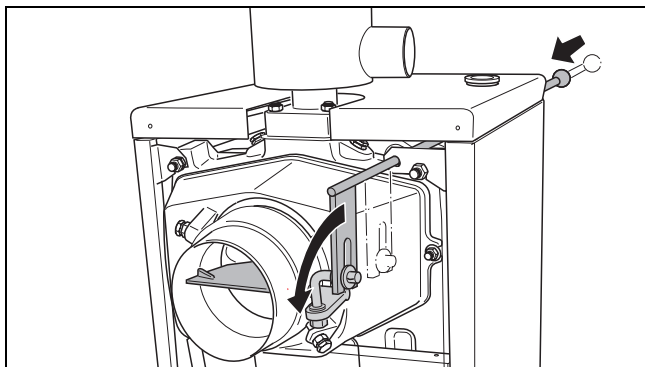
- ▶ Za loženje koristite isključivo navedena goriva.
- ▶ Kod pojave opasnosti od eksplozije, vatre, plinova izgaranja ili para, stavite kotao izvan pogona.

Prije svakog zagrijavanja:

- ▶ Pražnjenje kutije za pepeo.

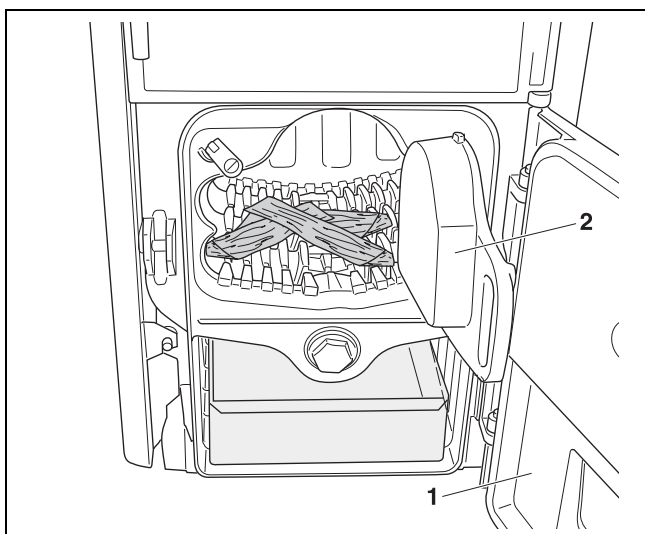
Zagrijavanje:

- ▶ Otvoriti dimnovodnu zaklopku za povećanje propuha u kotlu.



Sl. 23 Otvaranje dimnovodne zaklopke

- ▶ Sitni materijal stavite na rešetku te na njega stavite uski sloj goriva (male drvene treščice, ugljen i koks).



Sl. 24 Podlaganje sitnog materijala za potpalu

- ▶ Zapaliti gorivo.
- ▶ Vrata za pepeo ostaviti malo otvorena.

Nakon cca. 10 – 15 min. (ako ima žara):

- ▶ Otvoriti vratašca za pepeo.
- ▶ Regulator loženja podesiti na željenu maksimalnu temperaturu.
- ▶ Dopunite gorivo odozgo.
- ▶ Dimnovodnu zaklopku ovisno o propuhu dimnjaka po mogućnosti zatvoriti kako biste izbjegli gubitke topline u dimnjaku. Pritom zateznu šipku izvući iz kotla.



Ako se dimni plinovi ne odvede propisno (propuh dimnjaka nije dovoljno jak), domovodnu zaklopku ponovno malo otvorite.

Zamjenska goriva:

Kao zamjenska goriva može se koristiti (uz manju snagu i kraće intervale održavanja): drveni ugljen i koks – vrsta orah 2 (10 – 20 mm) ili lomljena goriva (40 – 100 mm), prešano gorivo, drvo, prešano gorivo od drveta, peleti i drvene trijeske.

Intervali punjenja kod loženja drvetom ovise o vlazi i veličini drvenih cjepanica. Drvo može sadržavati do 20 % vlage. Taj udio vlage postiže se ako se cjepanice skladište godinu dana, a maksimalna ogrjevna vrijednost postignu cjepanice koje su skladištene minimalno 2 godine. Tvrdi drvo i veće cjepanice općenito duže gore od mekog drveta i manjih cjepanica.

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



POZOR: Štete na kotlu zbog pogrešnog goriva.

Smeđi ugljen nije prikladan gorivo jer u ovoj vrsti kotla jako teško izgara.



Primjenom vlažnog goriva dolazi do gubitaka na učinku. Koristite na zraku osušene, prirodno izvjetrene cjepanice drva (skladištene 2 godine, najviše 20% vlage).

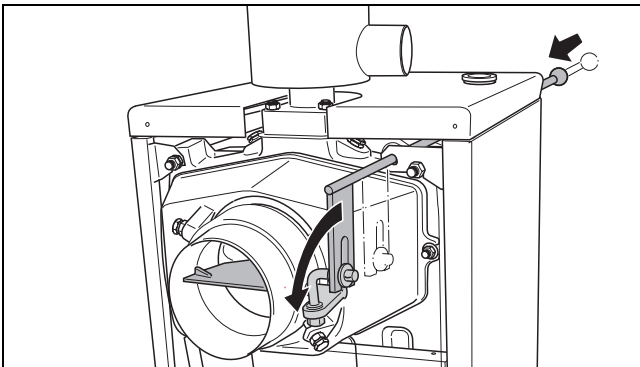
8.3 Stavljanje goriva u vatru



OPASNOST: Opasnost od ozljeda zbog planuća.

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

- ▶ Prethodno regulator loženja podesiti na 30°C, kako bi se zatvorila zaklopka za zrak.
- ▶ Otvoriti dimovodnu zaklopku kako bi se smanjilo stvaranje dima u prostoriji za postavljanje tijekom stavljanja goriva na vatru. Ukoliko ipak u prostoriju za postavljanje uđe dima, zatvorite zračnu zaklopku do kraja koristeći podesni vijak.



Sl. 25 Otvaranje dimovodne zaklopke

- ▶ Neznatno otvoriti vrata za punjenje, kako bi se dimni plinovi mogli odvesti do dimnjaka.
- ▶ Vratašca za punjenje otvoriti tek nakon toga do kraja te postojeći žar oprezno raširiti žaračem. Potom komoru izgaranja do kraja napuniti.
- ▶ Ponovno zatvoriti vratašca za punjenje i dimovodnu zaklopku.
- ▶ Regulator loženja ponovno podesiti na željenu vrijednost.

8.4 Potpirivanje vatre

Učink kotla će se smanjiti čim se rešetka napuni pepelom, te se nakon toga mora potpiriti vatra.

- ▶ Prethodno regulator loženja podesiti na 30°C, kako bi se zatvorila zaklopka za zrak.
- ▶ Otvoriti dimovodnu zaklopku kako bi se smanjilo stvaranje dima u prostoriji za postavljanje.
- ▶ Postojeći žar raširiti sa alatom za potpirivanje vatre.



Kod primjene drva treba vrlo oprezno potpirivati, pepeo od drva pada vrlo lako.

8.5 Uklanjanje pepela iz kotla

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



OPASNOST: Opasnost od opekline od vrućeg pepela.

- ▶ Ako je pepeo još vruć, treba nositi zaštitne rukavice.
- ▶ Ispraznite pepeo u negorivi spremnik sa poklopcem.

8.6 Čišćenje kotla

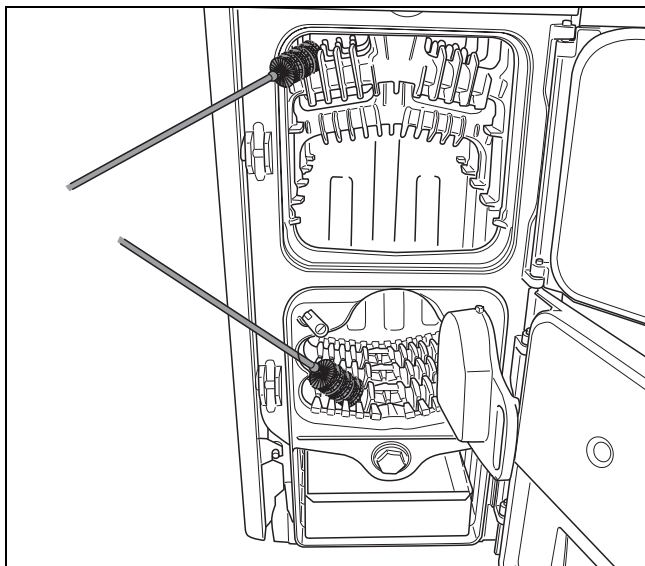
Naslage čađe i pepela na stijenama dimovodnih kanala smanjuju prijenos topline. Naslage, stvaranje katrana i kondenzacija ovise o korištenom gorivu (npr. kod drva izraženije nego kod ugljena), propuhu dimnjaka i pogonu kotla. Preporučujemo čišćenje najmanje jednom tjedno u hladnom stanju.



POZOR: Nepovoljno pogonsko stanje
Zbog nedovoljnog čišćenja povećava se potrošnja goriva i može doći do zagađenja okoliša.

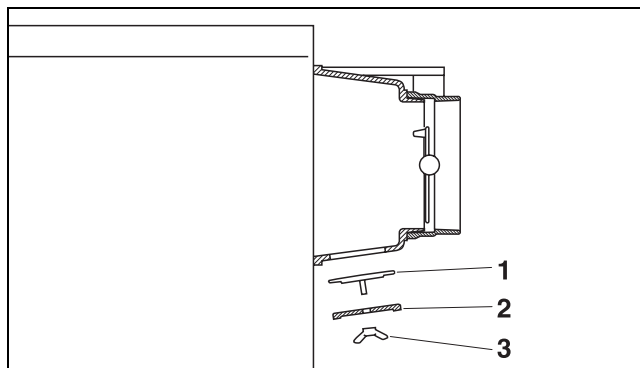
- ▶ Kotao čistite najmanje jednom tjedno.

- ▶ Kanale za dimne plinove očistiti četkom.
- ▶ Predrešetku očistiti četkom.
- ▶ Oslobođenu čađu i pepeo sakupiti u kutiji za pepeo.



Sl. 26 Čišćenje dimovodnih kanala

- ▶ Otvorite poklopac za čišćenje s donje strane dimovodnog priključka tako da skinete leptirastu maticu.



Sl. 27 Poklopac za čišćenje na dimovodnom priključku

- 1 Držać
- 1 Poklopac za čišćenje
- 1 Leptirasta matica

- ▶ Naslage pepela ukloniti četkom za čišćenje.



POZOR: Šteta instalacije zbog propuštenog ili nedovoljnog čišćenja i održavanja.

- ▶ Jednom godišnje zatražite od ovlaštenog instalatera kontrolni pregled, čišćenje i održavanje vaše instalacije grijanja.
- ▶ Preporučujemo zaključivanje ugovora o godišnjem kontrolnom pregledu i održavanju prema potrebi.

Radovi čišćenja	najmanje jednom tjedno	najmanje 1/4-godišnje
Kanale za dimne vodove očistiti četkom.	X	
Predrešetku čistiti četkom (inače će doći do slabog izgaranja zbog smanjenog dovoda kisika).	X	
Poklopac za čišćenje otvoriti na dimovodnom priključku te ukloniti naslage pepela.		X

tab. 10 Intervali čišćenja

8.7 Stavljanje kotla izvan pogona

Kod stavljanja kotla izvana pogona, ostaviti da gorivo izgori do kraja.



POZOR: Štete na instalaciji od smrzavanja
Ako instalacija grijanja nije u pogonu, mogla bi se smrznuti.

- ▶ Ukoliko je moguće, instalaciju grijanja treba stalno držati uključenom.
- ▶ Zaštite instalaciju grijanja od smrzavanja, tako da vodove ogrjevne i pitke vode ispraznite na najnižem mjestu.

8.7.1 Kotao privremeno staviti izvan pogona

- ▶ Isprazniti rešetku i kutiju za pepeo.
- ▶ Očistiti površine ležaja vratašca za punjenje te prostor za pepeo.
- ▶ Zatvoriti vrata za pepeo i vrata za punjenje.

8.7.2 Kotao na dulje vrijeme staviti izvan pogona

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

8.7.3 Kotao u slučaju nužde staviti izvan pogona

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

- ▶ Vrata za punjenje oprezno otvoriti kako vas plamen ne bi opržio.
- ▶ Vatru gasiti sa vodom.

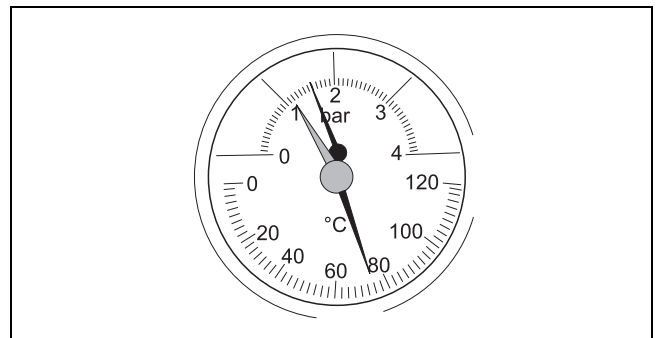
8.8 Izbjegavati kondenzaciju i stvaranje katrana

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

- ▶ Na termometru/manometru provjeriti ostaje li voda u kotlu za vrijeme rada kotla preko 45 °C.
- ▶ Kotao više puta potpaliti. Zbog naslaga čađe koje nastaju u normalnom pogonu, smanjit će se opasnost od kondenzacije.

Rosište produkata izgaranja se kreće oko 45 °C i zbog toga temperatura produkata izgaranja na ogrjevnim površinama ne smije biti niža od 45 °C.

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



Sl. 28 Termometar/manometar

Smola se stvara pod sličnim uvjetima (niži učinak, niža temperatura) i dodatno kod pogrešno podešenog izgaranja - premalo zraka za izgaranje.

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

- ▶ Kotao je najbolje potpaliti sa mekim drvom.
- ▶ Ako je postignuta temperatura od cca. 90 °C, zatvoriti sve ventile radijatora.
- ▶ Katran s dna i ogrjevnih površina ukloniti pomoću strugala za čišćenje.

9 Kontrolni pregled i održavanje kotla

9.1 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 bi se postigla visoka radna sigurnost,
- kako bi se održalo ekološki prihvatljivo izgaranje na visokom nivou.

Ponudite vašim klijentima jednogodišnji ugovor za kontrolne preglede i održavanje prema potrebi. Koje aktivnosti moraju biti sadržane u ovom ugovoru, možete pročitati u zapisnicima o kontrolnim pregledima i održavanju (→ poglavlje 9.6, str. 26).



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

9.2 Čišćenje instalacije grijanja

- ▶ Kotao kontrolirati i prema potrebi ga očistiti (→ poglavlje 8.6, str. 22).
- ▶ Poklopac za čišćenje demontirati na dimovodnom priključku.
- ▶ Naslage pepela skinuti i ukloniti četkom za čišćenje.
- ▶ Otvoriti poklopac za čišćenje ispod dimovodnog priključka.
- ▶ Ispitajte pravilan rad i onečišćenje dimovodnog priključka te prema potrebi očistiti.
- ▶ Kontrolirati cijev odvoda dimnih plinova i očistiti

9.3 Ispitivanje radnog tlaka instalacije grijanja

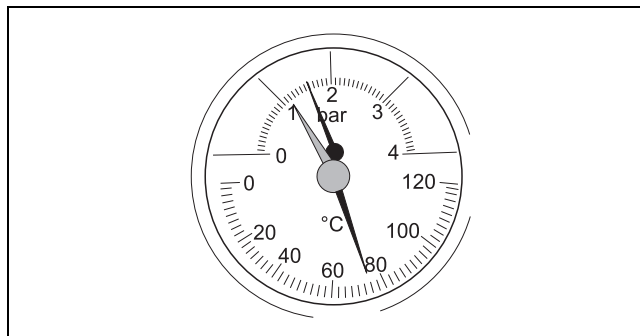
Kazaljka manometra mora se nalaziti iznad crvene kazaljke.

Crvena kazaljka manometra mora biti namještena na potreban radni tlak.



Namjestite radni tlak (pretlak) od najmanje 1 bara.

- ▶ Ispitajte radni tlak instalacije grijanja.



Sl. 29 Termometar/manometar

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



POZOR: 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.
- ▶ Kontrolirajte instalaciju grijanja na nepropusnost, a ekspanzijsku posudu na funkcionalnu sposobnost.



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

- ▶ Puniti instalaciju samo u hladnom stanju (temperatura polaznog voda smije iznositi maks. 40 °C).

- ▶ Vodu puniti preko slavine za punjenje i pražnjenje.
- ▶ Odzračite instalaciju grijanja.
- ▶ Ponovno kontrolirajte radni tlak.

9.4 Ispitivanje termičkog osigurača odvoda

Termički osigurač odvoda jamči siguran pogon kotla kod otkaza sistema grijanja, kada sistem ne može odvesti toplinu iz kotla. Takva smetnja može se pojaviti u slučaju da se sustav smrznuo ili u slučaju smetnje cirkulacije vode itd. Za ispravan rad toplinskog osigurača dovoda potrebna je dovoljna razina tlaka i rashladne vode. Potreban je tlak od najmanje 2 bar i volumni protok od 11l/min.

- ▶ Termostatski ventil sigurnosnog izmjenjivača topline treba jednom godišnje ispitati prema podacima proizvođača.

Ukoliko kontrola nije uspješna termostatski ventil ne otvara struju hladne vode ili je protok termostatskog ventila premali termostatski ventil se mora zamijeniti.

9.5 Mjerenje dimnih plinova

Kako biste izmjerili temperaturu dimnih plinova te sadržaj CO₂ 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 dimnih plinova viša od one navedene u tehničkim podacima, potrebno je ponovno čišćenje. Eventualno je i transportni tlak previsok (→ poglavlje 6.1.2, str. 12).

9.6 Zapisnici o kontrolnom pregledu i održavanju

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

► Provedene radove kontrolnog pregleda trebate ovjeriti potpisom i datumom.

Radovi kontrolnih pregleda i radovi održavanja prema potrebi		Str.	Datum: ____	Datum: ____	Datum: ____
1.	Kontrolirajte opće stanje instalacije		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Provesti vizualnu i kontrolu djelovanja instalacije grijanja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Dijelove instalacije koji provode gorivo i plin trebate kontrolirati na: <ul style="list-style-type: none"> • nepropusnost u pogonu • opću nepropusnost • vidljivu koroziju • pojave starenja 		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Ložišni prostor i ogrjevne površine kontrolirati na zagađenost i prema potrebi očistiti, a za to instalaciju grijanja ispitati u hladnom stanju	24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Dovod zraka za izgaranje i odvod dimnih plinova ispitati na funkciju i sigurnost <ul style="list-style-type: none"> • Kontrolirati cijev odvoda dimnih plinova i očistiti 	14 24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Ispitati radni tlak, sigurnosni ventil i predtlak ekspanzijske posude	24	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Ispitivanje termičkog osigurača odvoda	25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Ispitivanje temperature dimnih plinova	25	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Završna kontrola radova kontrolnih pregleda i kod toga dokumentirati rezultate mjerenja i ispitivanja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Potvrda stručno provedenog kontrolnog pregleda					
			Pečat tvrtke/ Potpis	Pečat tvrtke/ Potpis	Pečat tvrtke/ Potpis

tab. 11

	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____	Datum: _____
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Pečat tvrtke/ Potpis	Pečat tvrtke/ Potpis	Pečat tvrtke/ Potpis	Pečat tvrtke/ Potpis	Pečat tvrtke/ Potpis	Pečat tvrtke/ Potpis	Pečat tvrtke/ Potpis

tab. 12



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

10 Otklanjanje smetnji u radu

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



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

Smetnja	Uzrok	Otklanjanje
Učinak je premali.	• Propuh nije dovoljan.	• Prilagoditi dimnjak.
	• Ogrjevna vrijednost goriva je preniska.	• Kod niže vanjske temperature treba primijeniti gorivo više ogrjevne vrijednosti.
	• Naslage čađe nalaze se na kanalima dimnih plinova (izmjenjivača topline) i/ili dimovodnoj zaklopki.	• Očistiti kanale dimnih plinova, dimovodnu zaklopku i dimovodni nastavak.
Kotao se ne može regulirati.	• Vrata za pepeo ne zatvaraju se nepropusno.	• Ispitati brtveću traku i ponovno izravnati ili zamijeniti.
	• Propuh je prejak.	• Propuh smanjiti pomoću dimovodne zaklopke, prema potrebi prilagoditi dimnjak. • Instalirati graničnik propuha, odnosno promijeniti postavke graničnika propuha.
Visoka temperatura kotlovske vode i istodobno niža temperatura radijatora.	• Hidraulični otpor je prevelik, osobito kod sistema bez aktivne cirkulacije.	• Savladajte hidraulični otpor, npr. instaliranjem kružne pumpe.
	• Propuh je prejak ili je ogrjevna vrijednost goriva previsoka.	• Propuh smanjiti pomoću dimovodne zaklopke. • Instalirati graničnik propuha, odnosno promijeniti postavke graničnika propuha. • Koristite drugu vrstu goriva.

tab. 13 Otklanjanje smetnji

Indeks

A

Alat za potpirivanje vatre 10

D

dimnjak 14
 Dimovodna zaklopka 19
 Dimovodna zaklopka, montaža zatezne šipke..... 12
 Dimovodni priključak..... 14
 Dopunjavanje vode 25

E

Čišćenje..... 22

G

Goriva 6

H

Hidraulični otpor..... 9

I

Intervali čišćenja..... 22
 Ispitivanje nepropusnosti..... 17
 Ispitivanje radnog tlaka 24
 Ispitivanje temperature dimnih plinova..... 25
 Ispitivanje termičkog osigurača odvoda 16, 25

K

Kondenzacija 23
 Kontrolni pregled 24

M

Minimalni razmaci 4
 Montaža plašta..... 12
 Montaža regulatora propuha..... 13
 Montaža termometra/manometra 13

O

Održavanje, prema potrebi 24
 Originalni dijelovi 3
 Otklanjanje smetnji u radu 28

P

Podešavanje regulatora loženja..... 18
 Potpirivanje vatre 21
 Prostorija za postavljanje 3

R

Razmaci od zida 11
 Regulator loženja 6

S

Sigurnosni izmjenjivač topline 6, 16
 Slučaj nužde..... 23
 Stavite instalaciju grijanja u pogon, stavljanje u pogon 18
 Stavljanje goriva u vatru 21
 Stavljanje izvan pogona 23
 Stavljanje u pogon..... 18
 Stvaranje katrana 23

T

Tehnički podaci 7, 8
 Termometar/manometar 6

U

Uklanjanje pepela..... 21

V


Vlažnost goriva 20
 Vratašca za pepeo 6

Z

Zamjenska goriva 20
 Zapaljivost građevnih materijala 4
 Zbrinjavanje u otpad 4
 Zračna zaklopka 19

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.hr