

Upute za montažu, posluživanje i održavanje

Kotao na drva postupkom pirolize
Logano S121 i Logano S121 WT



bruderer

1	Sigurnost	4
1.1	O ovim uputama	4
1.2	Primjena za određenu namjenu	4
1.3	Objašnjenje korištenih simbola	4
1.4	Pridržavajte se ovih uputa – za instalatera grijanja	4
1.5	Pridržavajte se ovih uputa – za korisnika instalacije	5
1.6	Minimalni razmaci i zapaljivost građevnih materijala	5
1.7	Alati, materijali i pomoćna sredstva	5
1.8	Zbrinjavanje u otpad	5
2	Opis proizvoda	6
3	Tehnički podaci	7
3.1	Dijagram hidrauličnog otpora	8
3.2	Tipaska pločica	9
4	Opseg isporuke	10
5	Transport i postavljanje kotla	11
5.1	Smanjenje težine kotla za transport	11
5.2	Razmaci od zida	12
5.3	Razmaci do gorivih materijala	12
5.4	Preinaka vrata na otvaranje u desno	13
6	Instaliranje kotla	14
6.1	Upute za priključak dovedenog zraka i dimovodni priključak	14
6.1.1	Instaliranje ventilatora prisilnog propuha	14
6.1.2	Izvođenje dimovodnog priključka	15
6.1.3	Izvođenje priključka dovedenog zraka	16
6.2	Izvođenje hidrauličnih priključaka	16
6.3	KFE-slavina	16
6.4	Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline (pribor)	17
6.5	Punjenje instalacije grijanja i ispitavanje na nepropusnost	18
6.6	Izvođenje električnog priključka	19
6.6.1	Montaža regulacijskog uređaja	19
6.6.2	Montaža senzora temperature	20
6.6.3	Mrežni priključak i priključci dodatnih komponenti	20
7	Puštanje instalacije u rad	22
7.1	Uspostavljanje radnog tlaka	22
7.2	Ispitivanje funkcije	22
7.3	Zalijepiti tipsku pločicu	23
8	Posluživanje instalacije grijanja (za korisnika)	24
8.1	Funkcija pojedinih elemenata	24
8.1.1	Regulacijski uređaj	24
8.1.2	Zaklopka za potpalu	25
8.1.3	Dovod zraka	25
8.2	Zagrijavanje	26
8.3	Stavljanje goriva u vatru	27
8.4	Potpirivanje vatre	28
8.5	Uklanjanje pepela iz kotla	28
8.6	Čišćenje kotla	29
8.7	Stalan pogon grijanja (vatra gori i noću)	30

8.8	Stavljanje kotla izvan pogona	31
8.8.1	Kotao privremeno staviti izvan pogona	31
8.8.2	Kotao na dulje vrijeme staviti izvan pogona	31
8.8.3	Kotao u slučaju nužde staviti izvan pogona	31
8.9	Izbjegavati kondenzaciju i stvaranje katrana	32
9	Kontrolni pregled i održavanje kotla	33
9.1	Zašto je važno redovito održavanje?	33
9.2	Čišćenje instalacije grijanja	33
9.3	Ispitivanje radnog tlaka instalacije grijanja	34
9.4	Ispitavanje termičkog osigurača odvoda	34
9.5	Ispitivanje temperature dimnih plinova	35
9.6	Zapisnici o kontrolnom pregledu i održavanju	35
10	Otklanjanje smetnji	37
11	Popis stručnih pojmova	38

1 Sigurnost

1.1 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 drva postupkom pirolize u izvedbama Logano S121 i Logano S121 WT u daljnjem tekstu se općenito označava kao kotao.

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

1.2 Primjena za određenu namjenu

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

Pridržavajte se podataka sa tipske pločice i tehničkih podataka (→ poglavlje 3, str. 7), kako bi se osigurala primjena za određenu namjenu.

1.3 Objašnjenje korištenih simbola

U ovim se uputama za označavanje koriste slijedeći simboli:



OPASNOST ZA ŽIVOT

Označava moguću opasnost koja bez dovoljne pažnje može dovesti do teških ozljeda ili čak do smrtnog slučaja.



OPASNOST OD OZLJEDA/ŠTETE NA INSTALACIJI

Ukazuje na potencijalno opasnu situaciju koja bi mogla dovesti do srednjih ili manjih ozljeda ili do materijalnih šteta.



UPUTA ZA KORISNIKA

Savjeti korisniku za optimalno korištenje i podešavanje uređaja, kao i ostale korisne informacije.

→ Upućivanje

Upućivanje na neko određeno mjesto u tekstu ili na neku drugu dokumentaciju, označava se strelicom →.

1.4 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.



UPUTA ZA KORISNIKA

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

Napomene o prostoriji za postavljanje



OPASNOST ZA ŽIVOT

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 ne bi neodložno otklonio, kotao ne smije raditi.
- Pismenim putem ukažite korisniku instalacije na nedostatak i opasnost.



OPASNOST OD POŽARA

od zapaljivih materijala ili tekućina.

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

1.5 Pridržavajte se ovih uputa – za korisnika instalacije



OPASNOST ZA ŽIVOT

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.



OPASNOST OD OZLJEDA/ŠTETE NA INSTALACIJI

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 sa negorivim sredstvima.
- Gorivi predmeti se ne smiju stavljati na kotao ili blizu kotla (unutar sigurnosnog razmaka).
- Gorive tvari ne spremati u prostoriju za postavljanje kotla (npr. drvo, papir, petrolej, ulje).

1.6 Minimalni razmaci i zapaljivost građevnih materijala

- Ovisno od važećih propisa, 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 dimovodne cijevi, do slabo i prosječno zapaljivih materijala mora iznositi najmanje 100 mm.
- Minimalni razmak do lako zapaljivih materijala mora iznositi najmanje 200 mm. Razmak od 200 mm održati i ako zapaljivost materijala nije poznata.

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

Tab. 1 Zapaljivost građevnih materijala

1.7 Alati, materijali i pomoćna sredstva

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

1.8 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:

- Regulacijski uređaj
- Vrata za punjenje
- Vrata za pepeo
- Zračne zaklopke
- Termometar

Regulacijski uređaj upravlja ventilatorom prisilnog propuha i optočnom pumpom, ovisno od temperature kotlovske vode. Na termostatu se može namjestiti maksimalna temperatura kotlovske vode.

Iza vrata za punjenje (gore) nalazi se prostor zalihe goriva, a isti je preko sapništa povezan sa komorom izgaranja.

Iza vrata za pepeo (dolje) nalazi se komora izgaranja obložena šamotnom opekom.

Sa bočnim zračnim zaklopkama se regulira dovod zraka i učinak grijanja.

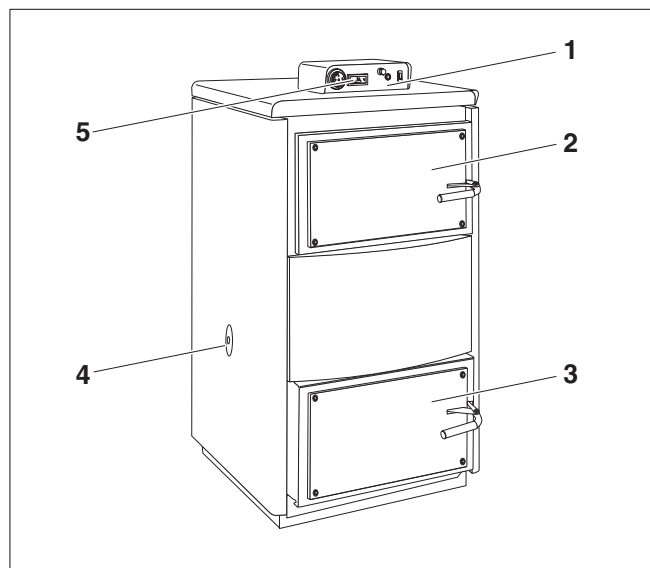
Termometar u regulacijskom uređaju pokazuje trenutačnu temperaturu kotlovske vode.

Sigurnosni izmjenjivač topline

Kotao se može dobiti i sa sigurnosnim izmjenjivačem topline (oznake "WT"). Za slučaj opasnosti od pregrijanja, aktivirat će se termostatski ventil i kroz sigurnosni izmjenjivač topline će prostrujavati rashladna voda.

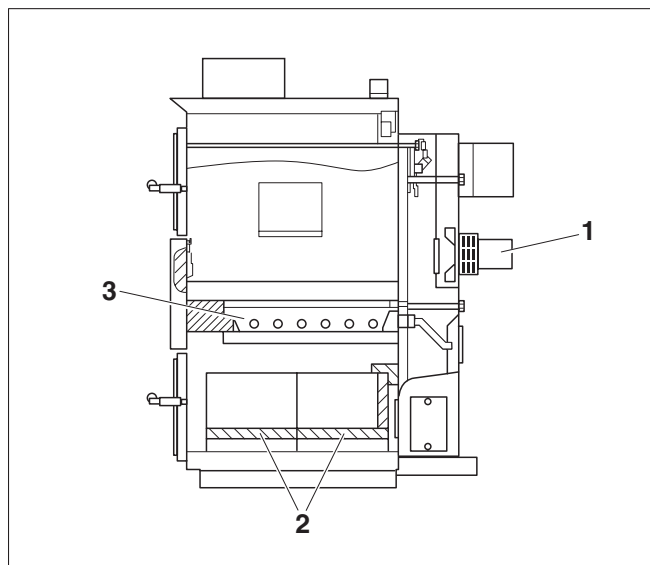
Goriva

Kotao smije raditi samo sa prirodno starenim i netretiranim drvom. Dužina cjepanica može iznositi 420 – 570 mm (ovisno od tipa kotla). Mogu se koristiti i prešana goriva i briketi koji se isključivo sastoje od drva.



Sl. 1 Logano S121

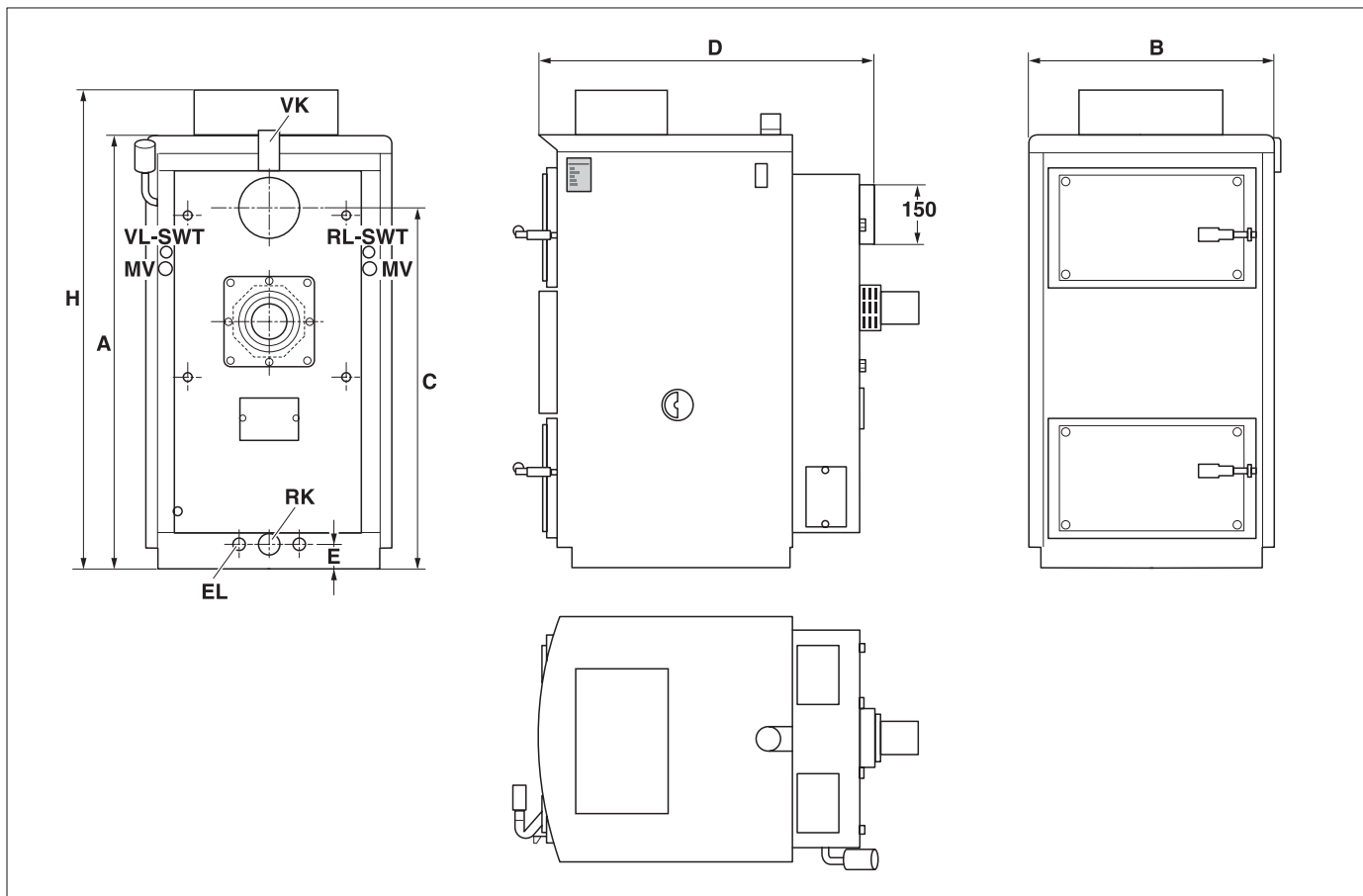
- 1 Regulacijski uređaj
- 2 Vrata za punjenje
- 3 Vrata za pepeo
- 4 Zračna zaklopka zraka za izgaranje
- 5 Termometar



Sl. 2 Prikaz u presjeku

- 1 Ventilator prisilnog propuha
- 2 Šamotna opeka
- 3 Sapnište

3 Tehnički podaci



Sl. 3 Priklučci i dimenzije (mjere u mm)

Priklučci (za dimenzije vidjeti sljedeće tablice):

VK = Polazni tok kotla

RK = Povratni tok kotla

EL = Pražnjenje (priklučak za KFE-slavinu)

MV = Mjerno mjesto termičkog osigurača odvoda

VL-SWT = Polazni tok sigurnosnog izmjenjivača topline

RL-SWT = Povratni tok sigurnosnog izmjenjivača topline

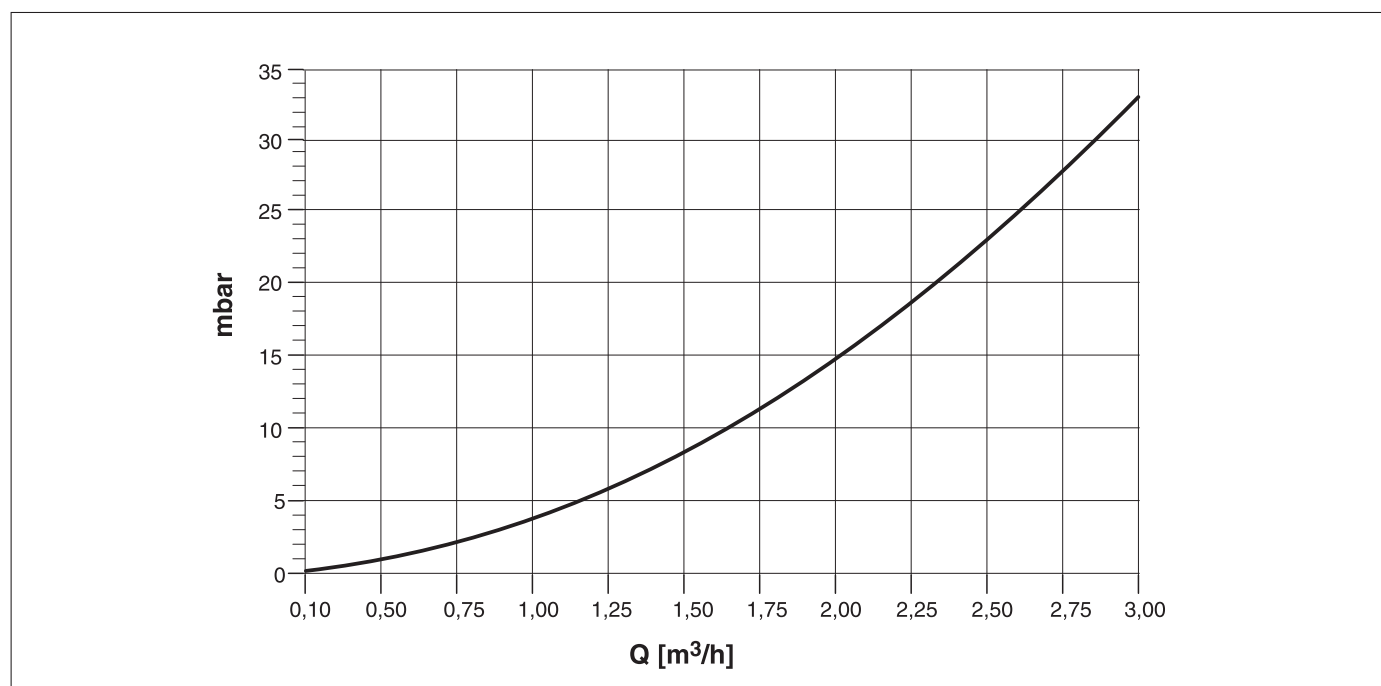
Veličina kotla	Tip	18	24	32	38
Visina H	mm	1250		1315	
Širina B	mm	626		686	
Ukupna dužina kotla D	mm	935	1035	985	1085
Visina dimovodnog priklučka C	mm	900		975	
Promjer dimovodnog priklučka	mm	150			
Težina neto	kg	310	350	375	410
Visina A (priklučak polaznog toka VK)	mm	1115		1185	
Visina E (priklučak povratnog toka RK)	mm	65			
Priklučak ogrjevne vode VK, RK	-	G 1 1/2" unutarnji navoj			
Priklučak sigurnosnog izmjenjivača topline	-	G 1/2" vanjski navoj			

Tab. 2 Dimenzije

Veličina kotla	Tip	18	24	32	38
Ogrjevno drvo donje ogrjevne vrijednosti 13 MJ/kg i maksimalne vlažnosti od 20 %					
Nazivni toplinski učinak	kW	21	25	33	36
Područje učinka	kW	8 – 21	12 – 25	13 – 33	15 – 36
Stupanj djelovanja	%	78 do 85			
Potrošnja goriva (nazivni učinak)	kg/h	5,7	7	8,5	10
Trajanje gorenja (nazivni učinak)	h	2			
Maksimalna dužina cjepanica (promjera 100 mm)	mm	430	540	480	580
Klasa kotla prema EN 303-5	-	2			
Sadržaj vode	l	76	90	107	124
Sadržaj prostora zaliha za gorivo	l	66	86	114	138
Dimenzije vrata za punjenje (polukrug širina × visina)	mm	430 × 240	430 × 240	520 × 280	520 × 280
Temperatura dimnih plinova	°C	100/200			
Maseni protok dimnih plinova (minimalni/nazivni učinak)	kg/s	9,54	12,31	15,08	16,99
Sadržaj CO ₂	%	20,6	20,6	20,7	20,7
Potrebna transportni tlak (potreban propuh)	Pa	20	23	25	28
Dozvoljeni radni pretlak	bar	2,0			
Maksimalni ispitni tlak	bar	8			
Maksimalna radna temperatura	°C	95			
Minimalna temperatura povratnog toka	°C	65			
Tip električne zaštite	IP	21			
Potrebna električna snaga	W	50			

Tab. 3 Tehnički podaci

3.1 Dijagram hidrauličnog otpora




Sl. 4 Hidraulični otpor (hidraulični gubici) u ovisnosti od volumnog protoka

3.2 Tipska pločica

Tipaska pločica sadrži slijedeće podatke o kotlu:

Tipaska pločica	Objašnjenje																																																												
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> Buderus CE </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;"> Solid fuel hot water boiler by 97/23/CE (EN 303 - 5) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;"> Ser.-Nr.: xxxxxxxx - xx - </div> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 2px;"> <tr> <td style="width: 15%;">Mod.</td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%;"></td> </tr> <tr> <td>Pn</td> <td>kW</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>PMS/PS</td> <td>bar</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Category/ Boiler Class</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Tmax/ TS</td> <td>°C</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Ltr.</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Weight</td> <td>kg</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fuel</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Supply voltage</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Supply input</td> <td>W</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px; text-align: center;"> BBT Thermotechnik GmbH D - 35573 Wetziar </div> </div>	Mod.						Pn	kW					PMS/PS	bar					Category/ Boiler Class						Tmax/ TS	°C					V	Ltr.					Weight	kg					Fuel						Supply voltage						Supply input	W					<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">Konstrukcijska izvedba kotla</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">Serijski broj</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">Model/tip kotla</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">Toplinski učinak (nazivna vrijednost)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">Dozvoljeni radni pretlak</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">Klasa kotla prema EN 303-5</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">Maksimalna temperatura kotlovske vode</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">Sadržaj vode</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">Težina kotla (praznog)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">Preporučeno gorivo</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">Napon mrežnog priključka</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">Primljena električna snaga</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">Zemlja isporučitelj</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-top: 2px;">Adresa proizvođača</div>
Mod.																																																													
Pn	kW																																																												
PMS/PS	bar																																																												
Category/ Boiler Class																																																													
Tmax/ TS	°C																																																												
V	Ltr.																																																												
Weight	kg																																																												
Fuel																																																													
Supply voltage																																																													
Supply input	W																																																												

Tab. 4 Tipaska pločica

 Proizvod odgovara osnovnim zahtjevima dotičnih normi i smjernica.

4 Opseg isporuke

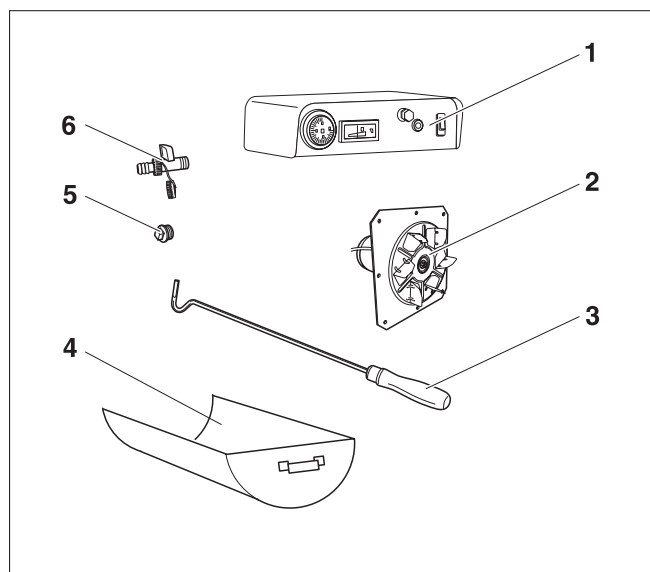
- Ambalažu kod isporuke kontrolirati na neoštećenost.
- Pošiljku kontrolirati na cjelovitost.

Poz.	Dio	Kom.
1	Regulacijski uređaj	1
2	Ventilator prisilnog propuha	1
3	Alat za potpirivanje vatre	1
4	Lopatica za pepeo	1
5	Slijepi čepovi	1
6	KFE-slavina G 1/2"	1
	Upute za montažu, posluživanje i održavanje	1

Tab. 5 Opseg isporuke

Pribor na narudžbu, kao opcija

- Termički osigurač odvoda za sigurnosni izmjenjivač topline TS 130 3/4" ZD (Honeywell) ili STS 20 (WATTS)
- Odzračni ventil G3/8"



Sl. 5 Opseg isporuke

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.



ŠTETE NA INSTALACIJI

od smrzavanja.

UPOZORENJE!

- Instalaciju grijanja montirajte u prostoriji sigurnoj od smrzavanja.



UPUTA ZA KORISNIKA

Ambalažni materijal zbrinite u otpad na ekološki prihvatljiv način.



UPUTA ZA KORISNIKA

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

5.1 Smanjenje težine kotla za transport

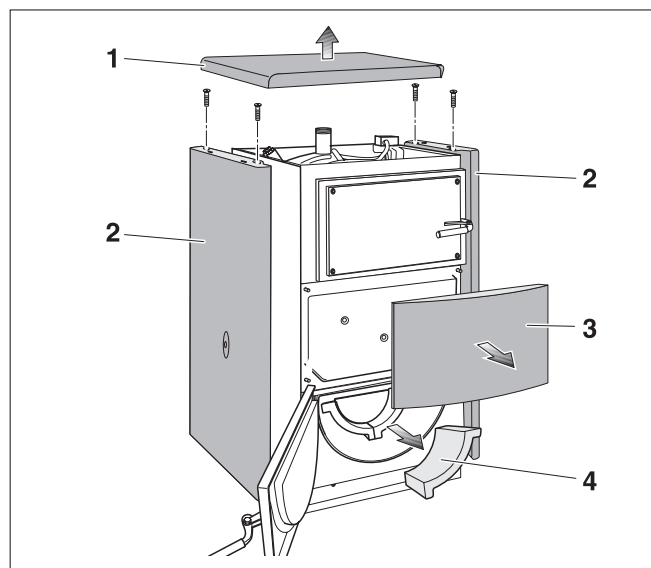
Ukoliko je potrebno, težina kotla se može smanjiti demontažom oplata i vađenjem šamotne opeke.

- Poklopac kotla skinuti prema gore.
- Skinuti bočnu oplatu, a u tu svrhu otpustiti dva vijka.
- Skinuti prednji lim.
- Šamotnu opeku izvaditi iz komore izgaranja (dolje).



UPUTA ZA KORISNIKA

Dodatno se mogu demontirati vrata za punjenje i vrata za pepeo (→ poglavlje 5.4, str. 13).



Sl. 6 Skidanje oplata

- 1 Poklopac kotla
- 2 Bočna oplata
- 3 Prednji lim
- 4 Šamotna opeka

5.2 Razmaci od zida

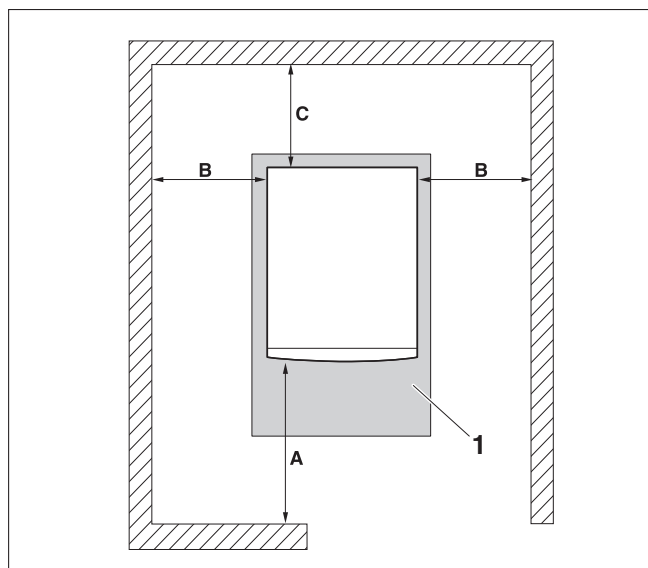
Kotao postavite prema navedenim razmacima od zida (→ sl. 7).

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 5 mm u svrhu boljeg provjetravanja i prostrujavanja zraka.

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

Mjera	Razmak od zida
A	1000
B	600
C	600

Tab. 6 Razmaci od zida (mjere u mm)



Sl. 7 Razmaci od zida u prostoriji za postavljanje
1 Temelj, odnosno negoriva podloga

5.3 Razmaci do gorivih materijala



UPOZORENJE!

OPASNOST OD POŽARA

od zapaljivih materijala ili tekućina.

- Ne spremajte zapaljive materijale ili tekućine u neposrednoj blizini kotla.
- Upoznajte korisnika s propisanim minimalnim razmacima do lako odnosno teško zapaljivih materijala.

5.4 Preinaka vrata na otvaranje u desno

Tvornički su šarke vrata za punjenje i vrata za pepeo montirane na lijevoj strani - vrata se zakreću u lijevo. Šarke na desnoj strani možete preinačiti i tako kotao prilagoditi uvjetima na mjestu postavljanja.

- Otvoriti vrata za punjenje i pepeo.
 - Izvući osovinice šarki.
 - Šarke i uške za zatvaranje odviti iz kućišta kotla, a kod toga prethodno označiti visinu navoja.
- Na taj će se način vrata nakon toga ponovno upravo toliko nepropusno zatvarati kao i prije.
- Šarke montirati na desnu stranu kotla.
 - Šarke i uške za zatvaranje jednolično stegnute do označene visine navoja, kako bi se vrata nepropusno zatvarala.
 - Vrata montirati sa osovinicama šarki. Kod toga međusobno zamijeniti gornja i donja vrata.

Preinaka uklopne motke za prekidač vrata

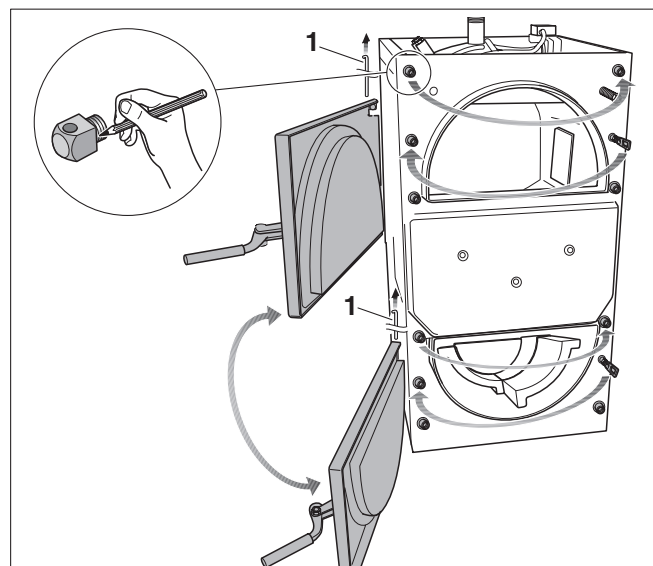
Sa uklopnom motkom se aktivira električni kontakt ako su vrata za punjenje otvorena. Na taj će se način uključiti odnosno isključiti ventilator prisilnog propuha.

- Otvoriti otvor za čišćenje u sabirniku dimnih plinova.
- Otpustiti dvije matice uklopne motke.
- Otpustiti lim za držanje za električni utikač (dva vijka s križnom glavom).
- Demontirati uklopnu motku.
- Uklopnu motku ponovno montirati obrnutim redoslijedom.



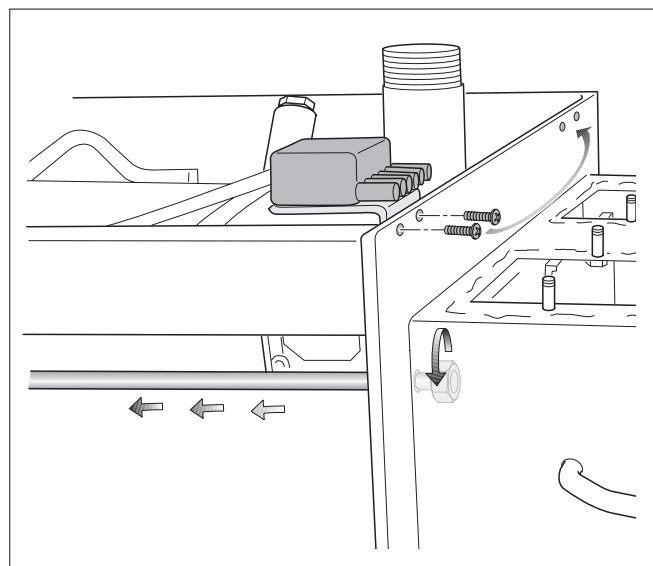
UPUTA ZA KORISNIKA

Kod montaže na drugoj strani pazite da se matica i uklopna motka poklapaju.



Sl. 8 Preinaka vrata na otvaranje u desno

1 Osovinice šarki



Sl. 9 Preinaka uklopne motke

6 Instaliranje kotla

U ovom će vam se poglavlju objasniti kako možete montirati kotao. Konkretno, to se odnosi na:

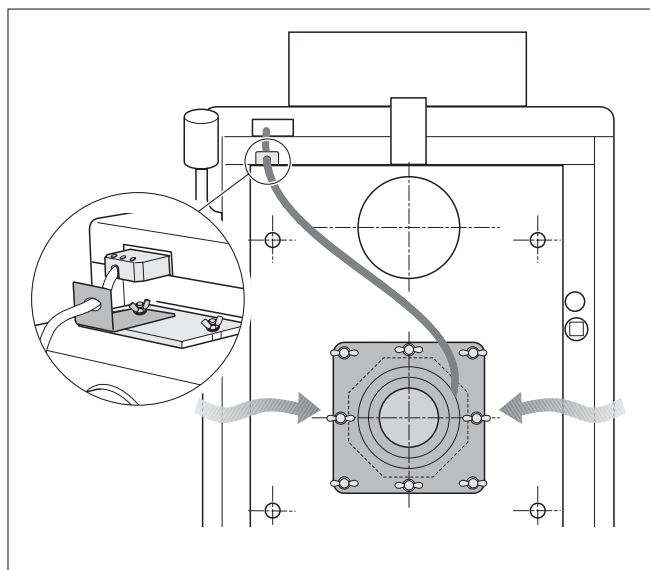
- Izvođenje dimovodnog priključka
- Hidraulični priključak
- Priključivanje KFE-slavine
- Priključivanje sigurnosnog izmjenjivača topline
- Punjenje instalacije grijanja i ispitivanje na nepropusnost

6.1 Upute za priključak dovedenog zraka i dimovodni priključak

6.1.1 Instaliranje ventilatora prisilnog propuha

Ventilator prisilnog propuha usisava dimne plinove iz kotla.

- Pirubnicu ventilatora prisilnog propuha sa leptirastim maticama na sabirniku dimnih plinova tako pričvrstiti da se ohlađeni zrak za motor ventilatora usisava sa lijeve i desne strane.
- Držač kabela sa leptirastom maticom pričvrstiti na otvor za čišćenje sabirnika dimnih plinova.
- Električni utikač ventilatora prisilnog propuha utaknuti u 7-polnu utičnicu.



Sl. 10 Instaliranje ventilatora prisilnog propuha

6.1.2 Izvođenje dimovodnog priključka

Obratiti pažnju da se priključak kotla na dimnjaka 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 propisnim propuhom – vidjeti tehničke podatke (→ tab. 3, str. 8).

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



ŠTETE NA INSTALACIJI

zbog nedovoljnog propuha dimnjaka.

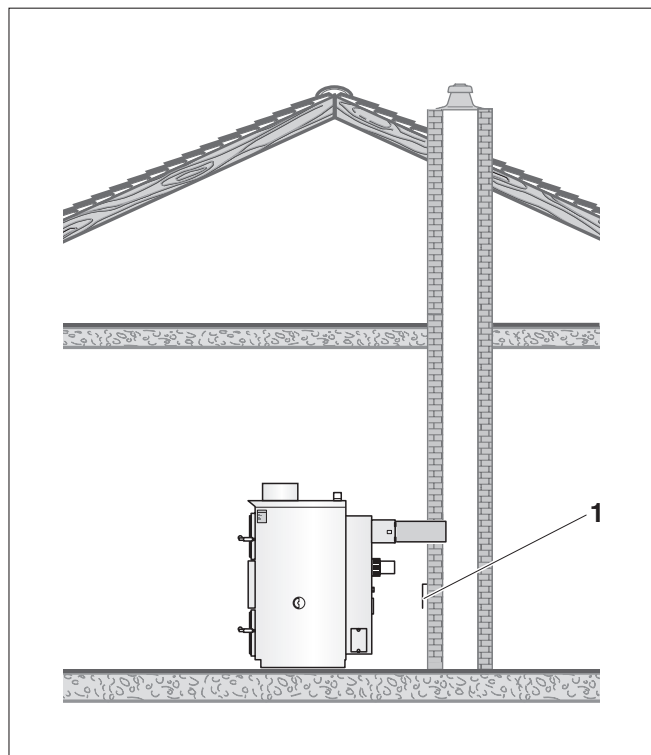
- Mora se održati potreban transportni tlak naveden u tehničkim podacima (tolerancija ± 3 Pa).
 - Morate instalirati graničnik propuha kako bi se ograničio maksimalni propuh.
- Instalirati dimovodni priključak sa revizionim otvorom za čišćenje.
 - Dimovodnu cijev na kotlu pričvrstiti u postojeće otvore sa zakovicom od 5 mm ili vijkom. Dimovodna cijev 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 dimovodnu cijev, kako se ne bi oslobodila.
 - Cijevi dužine veće od 2 m treba propisno pričvrstiti. Svi dijelovi dimovodne cijevi moraju biti izrađeni od negorivih materijala.



UPUTA ZA KORISNIKA

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

- Točan proračun dimnjaka neka načini instalater grijanja ili dimnjačar.



Sl. 11 Dimovodni priključak

1 Graničnik propuha

Učinkak kotla	Tip zračnog kanala	Minimalna visina
18	Ø 160 mm	min. 7 m
	Ø 180 mm	min. 5 m
	Ø 200 mm	min. 5 m
24	Ø 160 mm	min. 8 m
	Ø 180 mm	min. 6 m
	Ø 200 mm	min. 5 m
	Ø 220 mm	min. 5 m
32	Ø 160 mm	min. 10 m
	Ø 180 mm	min. 8 m
	Ø 200 mm	min. 7 m
	Ø 220 mm	min. 6 m
38	Ø 180 mm	min. 10 m
	Ø 200 mm	min. 9 m
	Ø 220 mm	min. 6 m

Tab. 7 Preporučena minimalna visina nekog dimnjaka

6.1.3 Izvođenje priključka dovedenog zraka



OPASNOST ZA ŽIVOT

zbog pomanjkanja kisika u prostoriji za postavljanje.

- Osigurajte zadovoljavajući dovod svježeg zraka kroz otvore prema van.



ŠTETE NA INSTALACIJI

zbog pomanjkanja zraka može doći do stvaranja katrana i plinova.

- Osigurajte zadovoljavajući dovod svježeg zraka kroz otvore prema van.
- Upoznajte korisnika instalacije s time da otvori moraju ostati otvoreni.

6.2 Izvođenje hidrauličnih priključaka



ŠTETE NA INSTALACIJI

od propusnih priključaka.

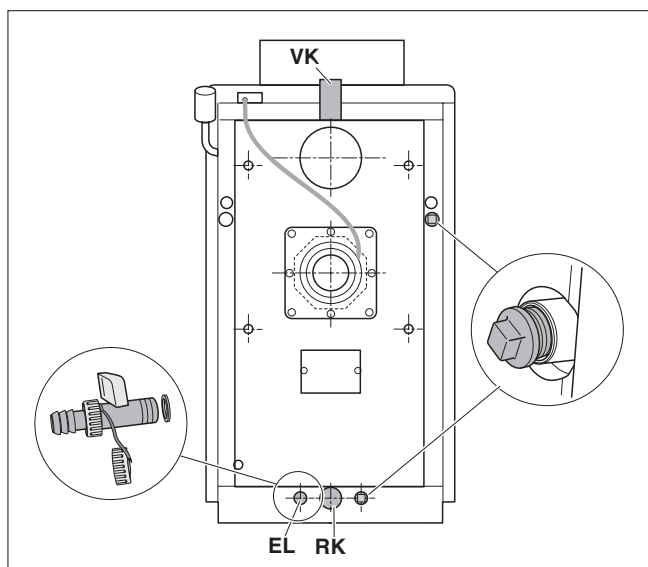
- Priključne vodove instalirajte bez upetosti na priključke kotla.
- Povratni tok sistema grijanja priključiti na priključak RK.
- Polazni tok sistema grijanja priključiti na priključak VK.
- Slijepe čepove zabrtviti sa kudeljom.



ŠTETE NA INSTALACIJI

zbog kondenzacije i stvaranja smole može se znatno skratiti vijek trajanja kotla. Temperatura povratnog toka mora se kretati kod najmanje 65 °C, a temperatura kotlovske vode mora biti između 80 i 90 °C.

- Instalirajte termostatski ventil koji sprječava snižavanje temperature povratnog toka ispod 65 °C (povišenje temperature povratnog toka).
- Ako se kotao treba koristiti i za zagrijavanje pitke vode ljeti, morate instalirati međuspremnik (preporučeni volumen 25 l na svaki kW učinka kotla).



Sl. 12 Izvođenje hidrauličnih priključaka

6.3 KFE-slavina

- KFE-slavinu (slavinu za punjenje i pražnjenje kotla) montirati sa brtvom na priključku EL.

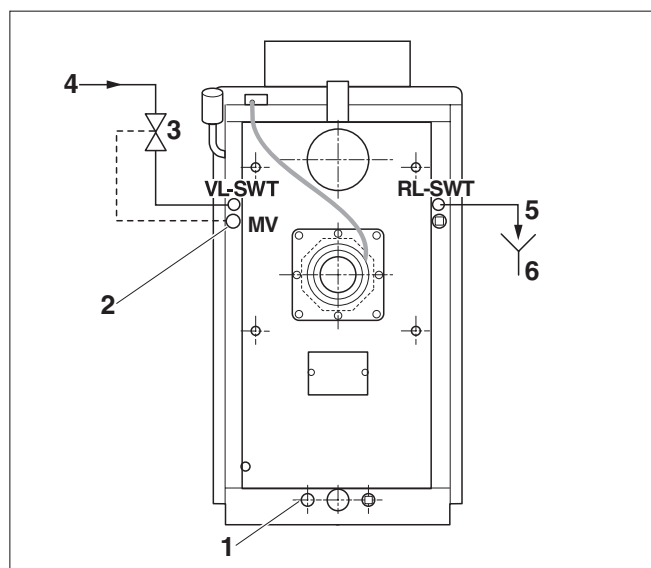
6.4 Priključak sigurnosnog izmjenjivača topline (pribor)

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 bar (maksimalno 6,0 bar). Na raspolaganju mora biti volumni protok od najmanje 11 l/min.

- Sigurnosni izmjenjivač topline treba priključiti prema hidrauličnoj spojnoj shemi, sa termičkim osiguračem odvoda (pribor).
- U dovod rashladne vode ispred termostatskog ventila treba ugraditi jedan filter.



Sl. 13 Priključivanje sigurnosnog izmjenjivača topline

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

6.5 Punjenje instalacije grijanja i ispitavanje na nepropusnost

Prije puštanja u rad, instalaciju grijanja morate ispitati na nepropusnost, kako se u pogonu ne bi pojavila propusna mjesta. Kotao stavite pod tlak jednak 1,3-strukom dozvoljenom radnom tlaku (uzeti u obzir sigurnosni tlak sigurnosnog ventila).



UPOZORENJE!

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.



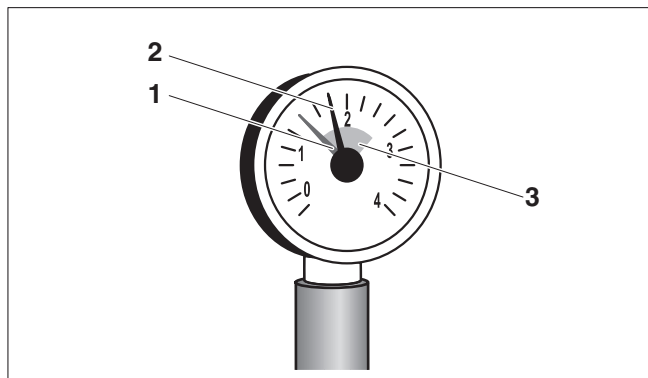
UPOZORENJE!

ŠTETE NA INSTALACIJI

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 zatvoriti zatvaranjem ventila sistema.
- Otvoriti ventile za miješanje i zaporne ventile na strani ogrjevne vode.
- Crijevo priključiti na slavinu za vodu. Crijevo napunjeno vodom nataknuti na tuljak crijeva KFE-slavine, osigurati s obujmicom crijeva i otvoriti KFE-slavinu.
- Kapu automatskog odzračnika odviti za jedan okretaj, kako bi zrak mogao izaći van.
- Instalaciju grijanja polako napuniti. Kod toga pratiti pokazivanje manometra.
- Zatvoriti slavinu za vodu i KFE-slavinu, kada se postigne željeni radni tlak.
- Ispitati na nepropusnost priključke i cjevovode.
- Instalaciju grijanja odzračiti preko odzračnog ventila na radiatorima.
- Kada se odzračivanjem spusti radni tlak, voda se mora dopuniti.
- Crijevo otpustiti na KFE-slavini.



Sl. 14 Manometar za zatvorene instalacije

1 Crvena kazaljka

2 Kazaljka manometra

3 Zeleno polje

6.6 Izvođenje električnog priključka



OPASNOST ZA ŽIVOT

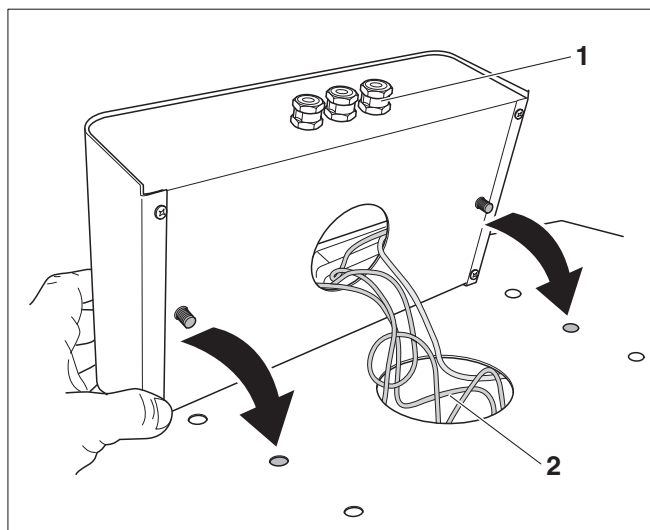
od električne struje.

UPOZORENJE!

- Električne radove smijete izvoditi samo ako za to posjedujete odgovarajuću kvalifikaciju.
- Prije otvaranja uređaja: Mrežni napon isključite svepolno i osigurajte od nehomičnog ponovnog uključivanja.
- Pridržavajte se propisa za instaliranje.

6.6.1 Montaža regulacijskog uređaja

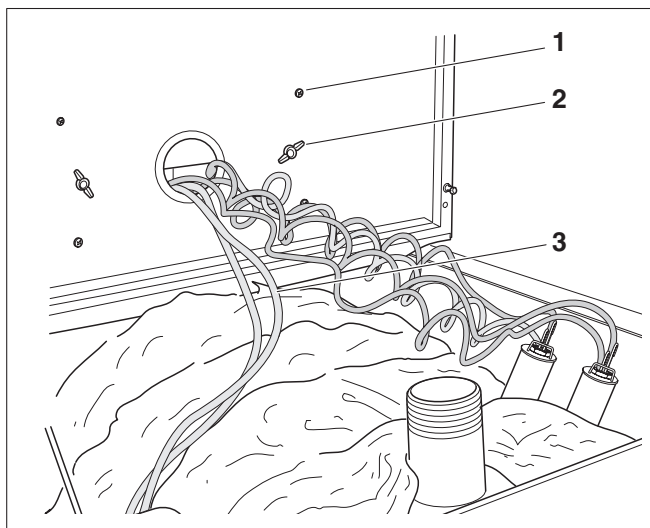
- Kapilarnu cjevčicu i kabel senzora provući kroz kablsku uvodnicu.
- Regulacijski uređaj nataknuti na poklopac kotla.



Sl. 15 Montaža regulacijskog uređaja

- 1 Kablaska uvodnica s vlačnim rasterećenjem
- 2 Kablaska uvodnica kroz poklopac kotla

- Regulacijski uređaj pričvrstiti na donju stranu poklopca kotla sa dvije leptiraste matice.
- Skinuti poklopac regulacijskog uređaja. U tu svrhu odviti četiri vijka iz poklopca.
- Kabel ventilatora prisilnog propuha (električni utikač na stražnjoj stijeni) priključiti u regulacijski uređaj prema spojnoj shemi (→ tab. 19, str. 21).



Sl. 16 Skidanje poklopca regulacijskog uređaja

- 1 Vijci poklopca
- 2 Leptiraste matice
- 3 Kabel od ventilatora prisilnog propuha

6.6.2 Montaža senzora temperature



ŠTETE NA INSTALACIJI

Kapilarne cjevčice zbog oštrog pregibanja ili oštih srhova mogu postati propusne.

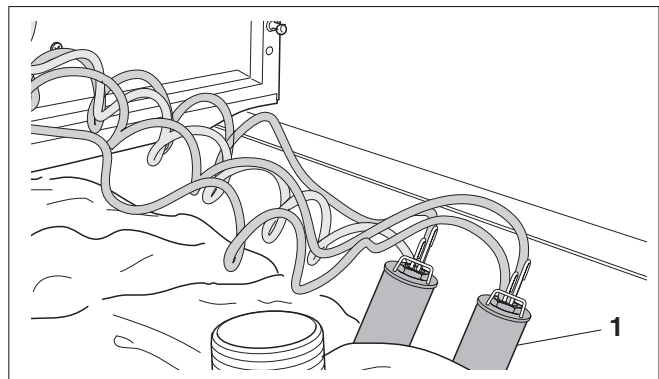
- Kapilarnu cjevčicu položiti oprezno i u velikim radijusima.

- Poklopac kotla skinuti prema gore.
- Kapilarne cjevčice i vod senzora položiti do mjernog mjesta.
- Prekomjernu dužinu kapilarne cjevčice i voda senzora treba namotane položiti na toplinsku izolaciju.
- Paket senzora temperature s oprugom izjednačenja uvući do graničnika u tobolac.
- Osigurač senzora bočno pomaknuti na glavu senzora.



UPUTA ZA KORISNIKA

Pazite na dobar kontakt površina senzora u tobolcu, kako bi se osigurao prijenos temperature. Koristite kompenzacijsku oprugu.



Sl. 17 Montaža senzora temperature

1 Tobolac (mjerno mjesto)

6.6.3 Mrežni priključak i priključci dodatnih komponenti

Uspostavite čvrsti mrežni priključak prema važećim propisima.

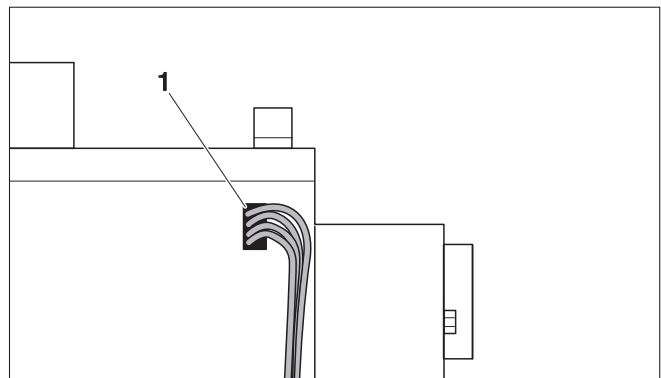


OPASNOST OD POŽARA

Na zagrijanim dijelovima kotla mogu se oštetiti električni vodovi.

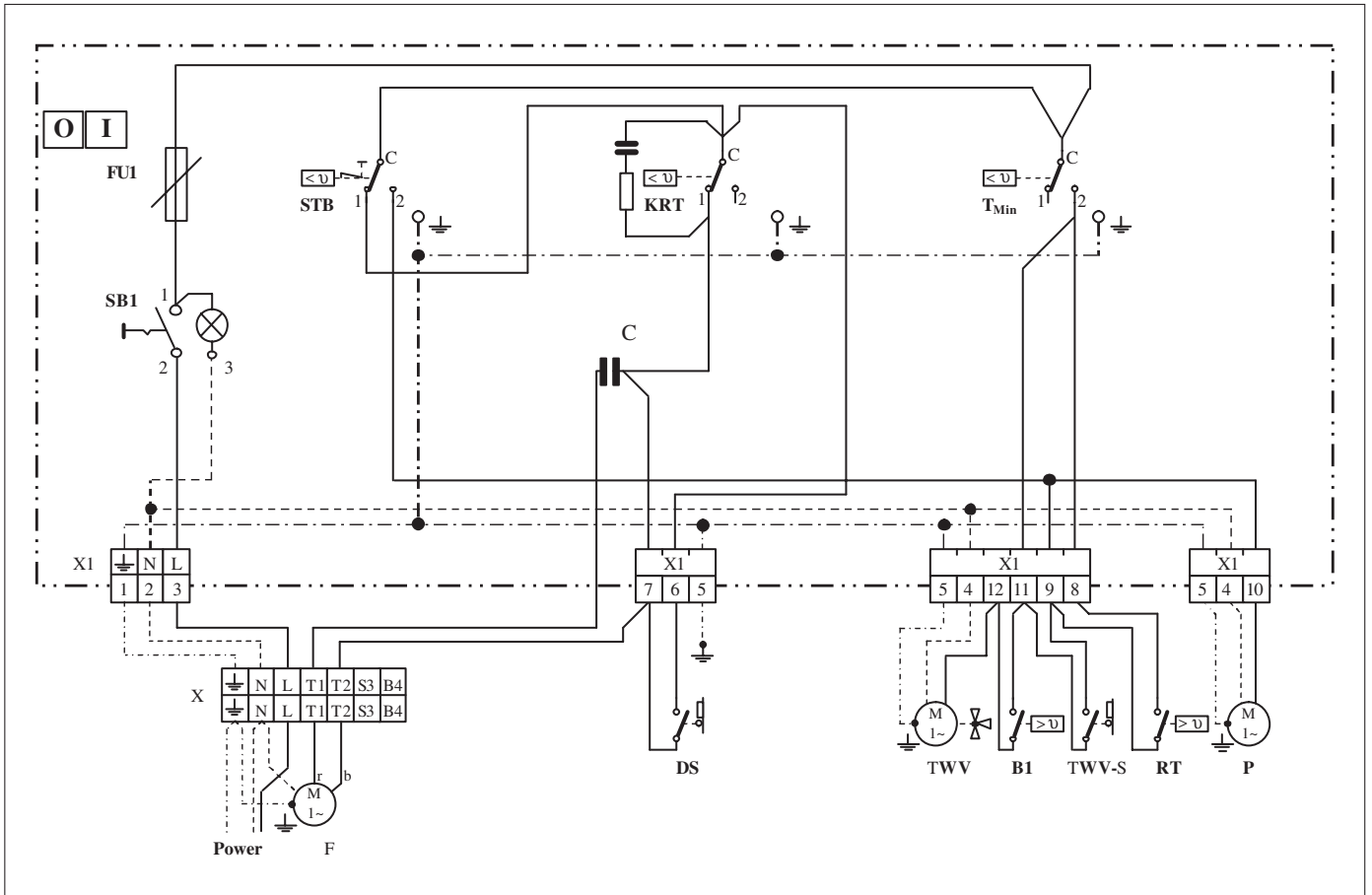
- Pazite da svi vodovi budu uvučeni u predviđene kableske uvodnice, odnosno položeni na toplinsku izolaciju.

- Mrežni priključni kabel provući kroz kablesku uvodnicu u lijevu ili desnu bočnu oplatu do kotla.
- Priključne kablove do ostalih komponenti (npr. otpočne pumpe, 3-putnog ventila, provući kroz kablesku uvodnicu u bočnoj oplati.
- Sve kablove do regulacijskog uređaja provući kroz kablesku uvodnicu u poklopcu kotla i priključiti prema spojnoj shemi.
- Priključiti kabel od ventilatora prisilnog propuha (električni utikač na stražnjoj stijeni).



Sl. 18 Izvođenje električnih priključaka

1 Kableska uvodnica u desnoj bočnoj oplati



Sl. 19 Spojna shema

SB1	Pogonski prekidač	F	Ventilator prisilnog propuha
FU1	Mrežni osigurač F-2 A	DS	Prekidač vrata
STB	Sigurnosni graničnik temperature	3WV	3-putni ventil
KRT	Termostat temperature kotlovske vode	Tb	Senzor temperature spremnika
TMin	Minimalna temperatura kotlovske vode	Kb	Krajnji prekidač 3-putnog ventila
C	Kondenzator za motor	RT	Senzor temperature prostorije
X1	Priključna letvica na regulacijskom uređaju	P	Optočna pumpa
X	Utikač ventilatora prisilnog propuha		

7 Puštanje instalacije u rad

Ovo poglavlje opisuje puštanje u rad.

- Preostali pribor uzeti iz kotla.

7.1 Uspostavljanje radnog tlaka

Za puštanje u rad treba uspostaviti potreban normalan radni tlak.



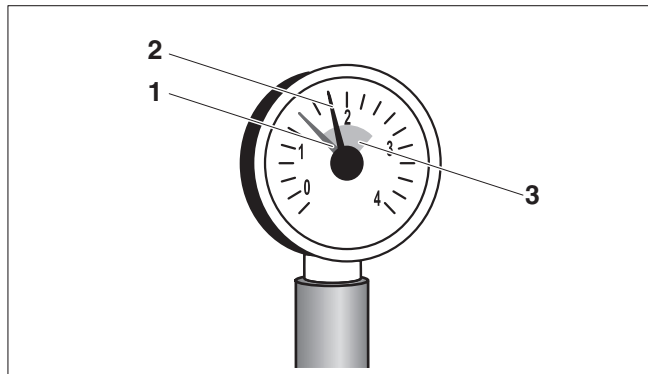
ŠTETE NA INSTALACIJI

od unutarnjih naprezanja u materijalu zbog temperaturnih razlika.

- Instalaciju grijanja punite samo u hladnom stanju (temperatura polaznog toka 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, maksimalna razina vode u posudi izjednačenja leži 25 m iznad dna kotla.
- Dopuniti odnosno ispustiti ogrjevnu vodu preko KFE-slavinne, sve dok se ne postigne željeni radni tlak.
- Tijekom postupka punjenja instalaciju grijanja treba odzračiti.

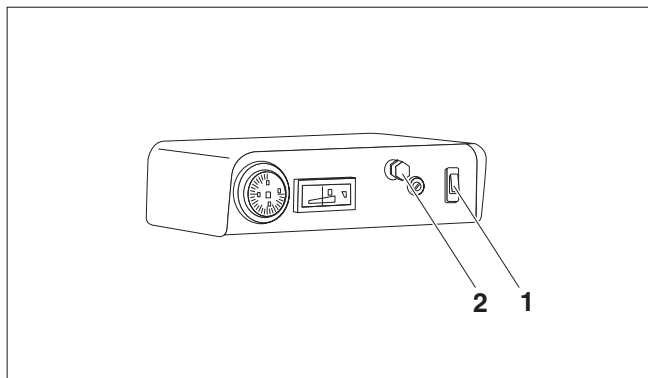
7.2 Ispitivanje funkcije

- Zagrijati kotao (→ poglavlje 8.2, str. 26).
- Uključiti radni prekidač na regulacijskom uređaju. Ventilator prisilnog propuha mora startati.
- Provjeriti da li je ventilator prisilnog propuha isključen (rad sa djelomičnim opterećenjem, kada se dosegne temperatura kotlovske vode namještena na termostatu (najkasnije kod 97 °C).
Kako bi se temperatura brže postigla, možete zaustaviti oduzimanje topline (isključiti optočnu pumpu i termostatske ventile priključiti na radijatore).
- Termički osigurač odvoda ispitati prema podacima proizvođača.



Sl. 20 Manometar za zatvorene instalacije

- 1 Crvena kazaljka
- 2 Kazaljka manometra
- 3 Zeleno polje

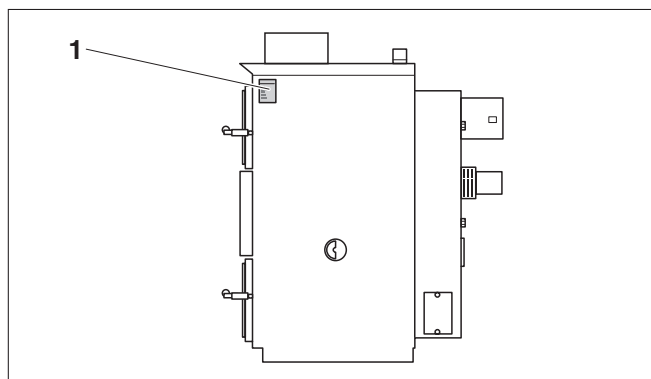


Sl. 21 Regulacijski uređaj

- 1 Pogonski prekidač
- 2 Sigurnosni graničnik temperature (STB)

7.3 Zalijepiti tipsku pločicu

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



Sl. 22 Zalijepiti tipsku pločicu

8 Posluživanje instalacije grijanja (za korisnika)



OPASNOST ZA ŽIVOT

zbog nepoštivanja uputa za sigurnost

UPOZORENJE!

- Pročitajte i pridržavajte se uputa za sigurnost u poglavlju 1.

8.1 Funkcija pojedinih elemenata

8.1.1 Regulacijski uređaj

Regulacijski uređaj upravlja ventilatorom prisilnog propuha i optočnom pumpom, ovisno od temperature kotlovske vode.

- Radni prekidač na regulacijskom uređaju uključiti nakon paljenja goriva.

Ventilator prisilnog propuha uključuje se na stražnjoj strani kotla. Počevši od 65 °C temperature kotlovske vode, uključuje se i optočna pumpa.

Ventilator prisilnog propuha (namještanje učinka)

Na termostatu možete namjestiti počevši od koje temperature kotlovske vode se kotao uključuje u pogon sa djelomičnim opterećenjem (maksimalno 97 °C). U pogonu sa djelomičnim opterećenjem učinka je smanjen.

Ako bi se premašio ovaj temperaturni prag, isključit će se ventilator. Ako bi se temperatura za 5 °C spustila ispod namještene vrijednosti, ventilator se ponovno pušta u rad.



ŠTETE NA INSTALACIJI

zbog kondenzacije i stvaranja smole može se znatno skratiti vijek trajanja kotla.

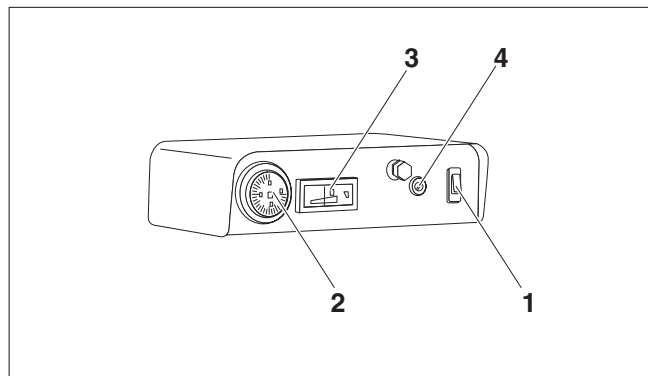
UPOZORENJE!

- Sa kotlom ne radite stalno u pogonu sa djelomičnim opterećenjem, tj. bez ventilatora.
- Temperatura povratnog toka mora se kretati kod najmanje 65 °C, a temperatura kotlovske vode mora biti između 80 i 90 °C.
- Za pripremu tople vode ljeti grijte samo ciljano i kratko.



UPUTA ZA KORISNIKA

Kada otvorite vrata za punjenje automatski će se uključiti ventilator (i kod temperatura kotlovske vode ispod 65 °C), time se dimni plinovi odvede u dimnjak.



Sl. 23 Regulacijski uređaj

- 1 Pogonski prekidač
- 2 Termostat (temperature kotlovske vode)
- 3 Termostat (temperature kotlovske vode)
- 4 Osigurač (F-2 A)

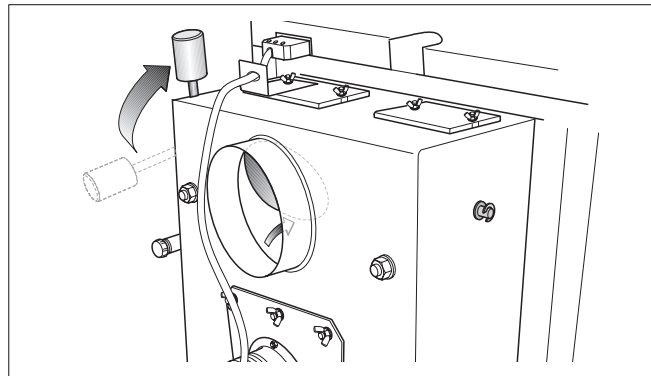
Optočna pumpa (npr. pumpa kruga grijanja ili pumpa za punjenje međuspremnika)

Ako bi se temperatura kotlovske vode spustila ispod 65 °C, regulacijski uređaj će isključiti pumpu. Time će se spriječiti ohlađivanje sustava grijanja i znojenje kotla.

8.1.2 Zaklopka za potpalu

Zaklopka za potpalu se otvara za zagrijavanje hladnog kotla. Na taj način vreli dimni plinovi dospijevaju brže u dimnjak i dimnjak brže "vuče".

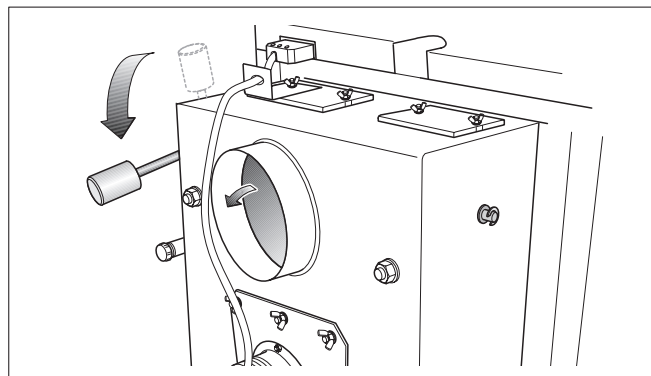
- U tu svrhu polugu zaklopke okrenuti prema gore.



Sl. 24 Otvaranje zaklopke za potpalu

U normalnom pogonu i kod dovoljno propuha u dimnjaku, dimnovodna zaklopka se zatvara. Na taj način nastaju manji gubici od ohlađivanja kroz dimnjak.

- U tu svrhu polugu zaklopke okrenuti prema dolje (nakon cca. 10 - 15 minuta).



Sl. 25 Zatvaranje zaklopke za potpalu

8.1.3 Dovod zraka

Ventilator prisilnog propuha na stražnjoj strani kotla jamči za dovod zraka za izgaranje kroz bočne zaklopke (primarni zrak).

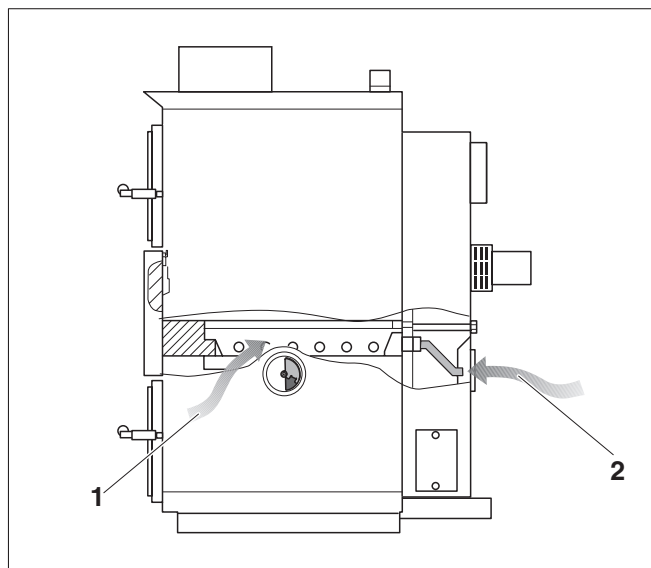
Kvaliteta izgaranja ovisi od ispravnog podešavanja zračnih zaklopki:

- Zračne zaklopke ostaviti otvorene sve dok kotao ne počne raditi sa nazivnim učinkom.
- Zračne zaklopke malo zatvoriti, kako bi se smanjio učinka kotla.

Podešavanje zračnih zaklopki	Toplina ¹	Trajanje gorenja (sati) ¹
potpuno otvorene	Nazivni učinak	cca. 2
na pola otvorene	70 % nazivnog učinka	cca. 3
zatvorene	Minimalni učinak	cca. 5

Tab. 8 Podešavanje zračnih zaklopki

¹ sa cjepanicama drva maksimalno moguće dužine (ovisno od tipa kotla), maksimalno 20 % vlage



Sl. 26 Dovod zraka za izgaranje

- 1 Primarni zrak (preko zračne zaklopke)
- 2 Sekundarni zrak (kroz zračni kanal)

**UPUTA ZA KORISNIKA**

Za bolje izgaranje se dodatno sekundarni zrak kroz zračni kanal, vodi od stražnje strane kotla do sapništa.

8.2 Zagrijavanje

UPOZORENJE!

OPASNOST ZA ŽIVOT

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

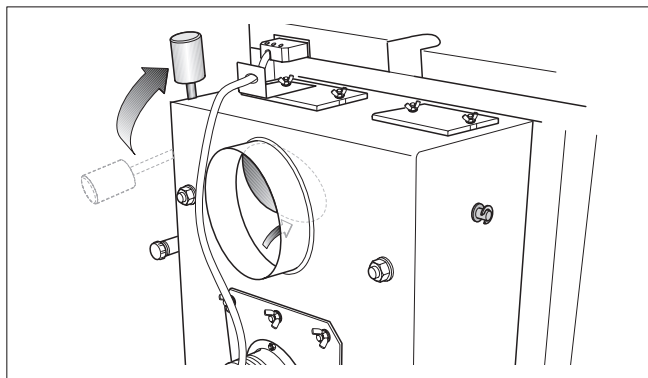
- Za loženje koristite isključivo navedena goriva.
- Kod pojave opasnosti od eksplozije, vatre, plinova izgaranja ili para, stavite kotao izvan pogona.

Prije svakog zagrijavanja:

- Pepee ukloniti iz komore izgaranja. U slučaju potrebe može se dodatno izvaditi i šamotna opeka (segmenti četvrtine kruga).

Zagrijavanje:

- Otvoriti zaklopku za potpalu za povećanje propuha u kotlu. U tu svrhu polugu zaklopke okrenuti prema gore.



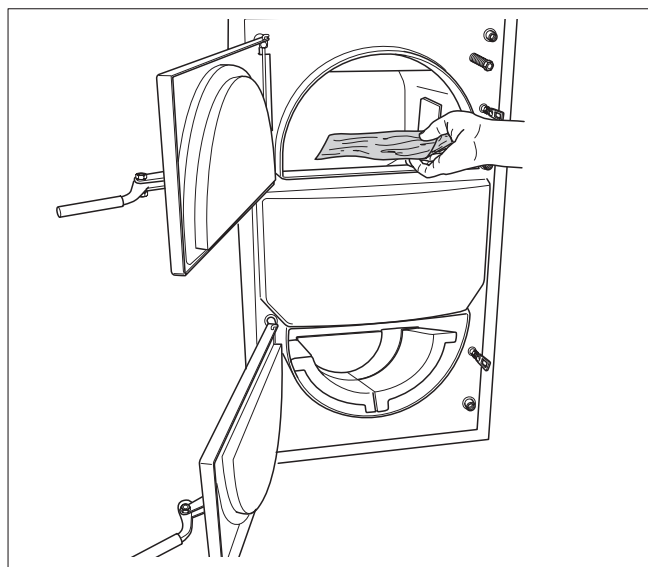
Sl. 27 Otvaranje zaklopke za potpalu

- Papir i dovoljno drva staviti na sapnište.
- Otvoriti vrata za pepeo.
- Zapaliti gorivo.
- Vrata za punjenje ostaviti malo otvorena.
- Uključiti radni prekidač na regulacijskom uređaju, upalit će se kontrolna lampica u radnom prekidaču. Uključit će se ventilator prisilnog propuha.

Nakon cca. 10 – 15 min. (ako još postoji žar):

- Komoru izgaranja napuniti gorivom.
- Najprije zatvoriti vrata za pepeo, a zatim vrata za punjenje.

Kod zatvaranja vrata za punjenje zatvara se i zaklopka za potpalu - uteg na poluzi zaklopke kliže prema dolje (kontrolirati).



Sl. 28 Podlaganje sitnog materijala za potpalu

**UPUTA ZA KORISNIKA**

Počevši od ovog trenutka kotao se nalazi u pogonu za pirolizu drva.

Gorivo

Koristite isključivo drvo kao gorivo. Za održanje radnih uvjeta treba koristiti slijedeće drvo:

Drvene cjepanice	Vrijednost
Promjer	100 mm
Dužina	430 mm do 580 mm ovisno od tipa kotla (→ poglavlje 3, str. 7)
Ogrjevna vrijednost	15 do 17 MJ/kg
Vlažnost	maksimalno 20 %

Tab. 9 Predviđeno gorivo

**UPUTA ZA KORISNIKA**

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

Vrsta drva	Ogrjevna vrijednost po kg		
	kcal	MJ	kWh
Smreka	3900	16,25	4,5
Pinija	3800	15,8	4,4
Breza	3750	15,5	4,3
Hrast	3600	15,1	4,2
Bukva	3450	14,4	4,0

Tab. 10 Sadržaj energije (ogrjevna vrijednost) pojedinih vrsta goriva

8.3 Stavljanje goriva u vatru**OPASNOST OD OZLJEDA**

od planuća.

UPOZORENJE!

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

**UPUTA ZA KORISNIKA**

Stavite gorivo ako je prethodno punjenje goriva izgorjelo do cca. 1/3.

- Pokrijte žar širokom drvenom cjepanicom, kako bi se spriječilo brže izgaranje.
- Neznatno otvoriti vrata za punjenje, kako bi se dimni plinovi mogli odvesti do dimnjaka.
Uključiti ventilator prisilnog propuha.
- Vrata za punjenje tek nakon toga do kraja otvoriti.
- Postojeći žar raširiti sa alatom za potpirivanje vatre.

- Komoru izgaranja do kraja napuniti.
- Ponovno zatvoriti vrata za punjenje i zaklopku za potpalu.

8.4 Potpirivanje vatre

Učinkak kotla će se smanjiti čim se sapnište i komora izgaranja napune sa pepelom.

Nakon nekog vremena raspirite vatru, kako bi se postiglo jednolično izgaranje i konstantni predani učinak.

- Zatvoriti zračne zaklopke.
- Otvoriti zaklopku za potpalu, kako bi se u kotlovnici smanjilo stvaranje dima.
- Otvoriti vrata za punjenje i postojeći žar oprezno raširiti žaračem.

8.5 Uklanjanje pepela iz kotla

Ispraznite komoru izgaranja prije nego je do kraja napunite, kako bi bilo dovoljno prostora za izgaranje.



OPASNOST OD POŽARA

od vrućeg pepela.

UPOZORENJE!

- 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 unutarnjim stijenama kotla i na šamotnoj opeci umanjuju prijenos topline. Kod rada kotla za pirolizu drva nastaje međutim manje pepela nego kod grijanja sa klasičnim kotlovima.

Preporučujemo čišćenje najmanje jednom tjedno u hladnom stanju.



NEPOVOLJNO POGONSKO STANJE

Zbog nedovoljnog čišćenja povećava se potrošnja goriva i može doći do zagađenja okoliša.

- Kotao čistite najmanje jednom tjedno.
- Uključiti radni prekidač na regulacijskom uređaju. Time ventilator prisilnog propuha usisava prašinu pepela.
- Otvoriti vrata za punjenje i preostatak izgaranja kroz sapnište vratiti u prostor sa pepelom.
- Unutarnje stijene komore izgaranja očistiti četkom za čišćenje. Izvaditi šamotnu opeku oblika četvrtine kruga, ako bi se ispod nje nakupilo mnogo pepela.



UPUTA ZA KORISNIKA

Šamotnu opeku ne čistite žičanom četkom, kako se ne bi oštetila.

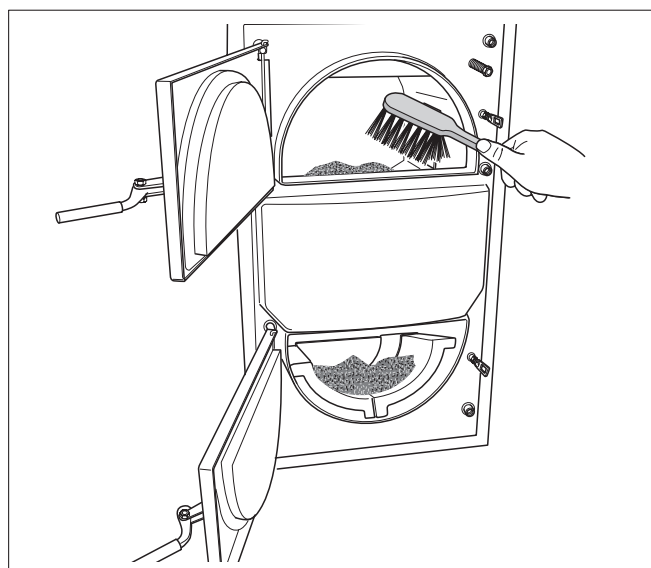
- Oslobođenu čađu i pepeo ukloniti iz komore izgaranja.
- Bočni poklopac za čišćenje otvoriti dolje na sabirniku dimnih plinova i izvaditi pepeo.



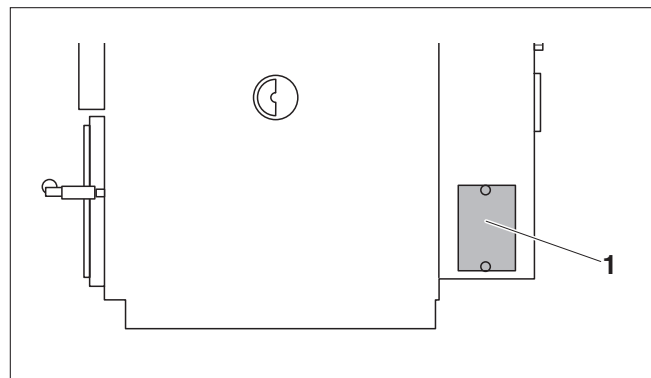
ŠTETE NA INSTALACIJI

od nedovoljnog ili manjkajućeg čišćenja i održavanja.

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



Sl. 29 Pepeo se preko sapništa vraća u komoru izgaranja



Sl. 30 Otvaranje poklopca za čišćenje u sabirniku dimnih plinova

1 Poklopac za čišćenje

Radovi čišćenja	Svakih 1 - 3 dana	Svakih 14 dana
Čišćenje prostora za punjenje	X	
Čišćenje unutarnjih stijena komore izgaranja četkom za čišćenje	X	
Otvoriti poklopac za čišćenje na sabirniku dimnih plinova, izvaditi pepeo		X

Tab. 11 Intervali čišćenja

8.7 Stalan pogon grijanja (vatra gori i noću)

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



UPOZORENJE!

OPASNOST ZA ŽIVOT

zbog plina nastalog polukoksiranjem.

Kod rada sa smanjenim učinkom mogu nastati plinovi od polukoksiranja, koji kod udisanja mogu uzrokovati trovanjem dimom.

- Ne udišite vidljivi gusti dim.
- Osigurajte dobro provjetranje prostorije za postavljanje.
- Očistite kotao i dimovodne kanale kako je navedeno.
- Kontrolirajte transportni tlak (propuh) dimnjaka.



UPOZORENJE!

ŠTETE NA INSTALACIJI

zbog nižih temperatura kotlovske vode nastaje više smole, a kod temperatura nižih od 65 °C nastaje kondenzat u komori izgaranja.

Kod čestog pogona ispod 65 °C osjetno se skraćuje vijek trajanja kotla.

- Pazite da temperatura kotlovske vode ostane kod 80 - 90 °C.

Provedite slijedeća podešavanja za konstantni pogon grijanja:

- Potpiniti vatru i potpuno napuniti prostor zalihe goriva.
- Povišenje temperature povratnog toka na ventilu za miješanje tako namjestiti da se temperatura kotlovske vode povisi na 80 - 90 °C.
- Bočne zračne zaklopke zatvoriti do minimalnog otvora.
- Isključiti radni prekidač na regulacijskom uređaju.

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

- stavite gorivo,
- otvorite bočne zračne zaklopke,
- povišenje temperature povratnog toka dovedete u normalni položaj,
- uključite radni prekidač.

8.8 Stavljanje kotla izvan pogona

Kod stavljanja kotla izvana pogona, ostaviti da gorivo izgori bez ostatka.



ŠTETE NA INSTALACIJI

od smrzavanja.

UPOZORENJE! Ako instalacija grijanja nije u pogonu, ona bi se kod smrzavanja mogla zamrznuti.

- 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.

8.8.1 Kotao privremeno staviti izvan pogona

- Očistiti površine vrata za punjenje i prostora za punjenje.
- Ukloniti pepeo i očistiti komoru izgaranja.
- Zatvoriti vrata za pepeo i vrata za punjenje.

8.8.2 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.

8.8.3 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.

8.9 Izbjegavati kondenzaciju i stvaranje katrana

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

- Na termometru provjeriti da li temperatura vode u pogonu ostaje viša od 65 °C.
- Kotao više puta potpaliti. Zbog naslaga čađe koje nastaju u normalnom pogonu, smanjit će se opasnost od kondenzacije.

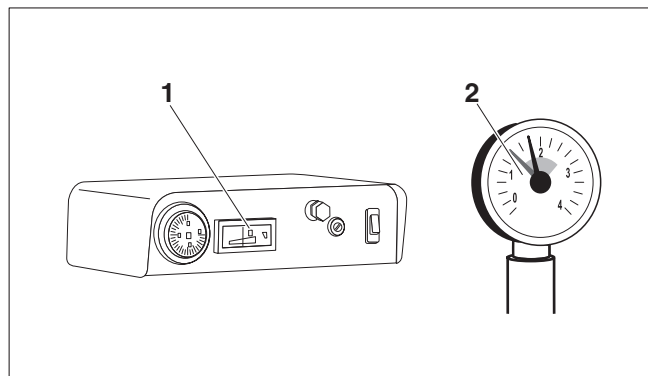
Rosište produkata izgaranja se kreće oko 65 °C i zbog toga temperatura produkata izgaranja na ogrjevnim površinama ne smije biti niža od 65 °C.

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.

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 slijedeći način:

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



Sl. 31 Termometar i manometar

9 Kontrolni pregled i održavanje kotla

9.1 Zašto je važno redovito održavanje?

Instalacije grijanja se moraju redovito održavati iz slijedećih razloga:

- kako bi se održao visoki stupanj djelovanja i kako bi instalacija grijanja štedljivo radila (niža potrošnja goriva),
- kako bi se postigla visoka pogonska 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 zapisniku o kontrolnim pregledima i održavanju (→ poglavlje 9.6, str. 35).



UPUTA ZA KORISNIKA

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. 29).
- Poklopac za čišćenje demontirati u sabirniku dimnih plinova.
- Naslage pepela u sabirniku dimnih plinova osloboditi i ukloniti četkom za čišćenje.
- Demontirati ventilator prisilnog propuha i očistiti kolo ventilatora.
- Kontrolirati zaklopku za potpalu da se sigurno otvara i zatvara.
- Šamotnu opeku kontrolirati na neoštećenost.
- Vrata za punjenje i pepeo kontrolirati na nepropusnost i prema potrebi dotegnuti kontramaticu ili zamijeniti brtvu.
- Kontrolirati dimovodnu cijev i prema potrebi je 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.

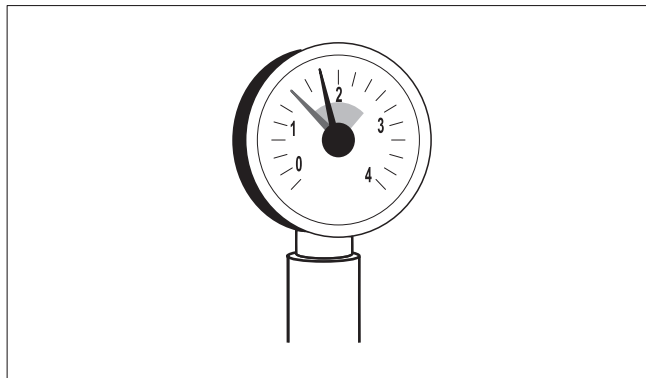


UPUTA ZA KORISNIKA

Namjestite radni tlak (pretlak) od najmanje 1 bara.

- Ispitajte radni tlak instalacije grijanja.

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



Sl. 32 Manometar za zatvorene instalacije



OPREZI

ŠTETE NA INSTALACIJI

od čestog dopunjavanja.

Ako 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.



OPREZI

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).

- Vodu puniti preko KFE-slavine.
- Odzračite instalaciju grijanja.
- Ponovno kontrolirati radni tlak.

9.4 Ispitavanje termičkog osigurača odvoda

Termički osigurač odvoda jamči siguran pogon kotla kod otkaza sistema grijanja, kada sistem ne može odvesti toplinu iz kotla. Ovaj se otkaz može npr. pojaviti kod zamrznutog sustava grijanja, prestanka cirkulacije vode, itd. Za propisnu funkciju termičkog osigurača odvoda potreban je dovoljan tlak i rashladna voda. Potreban je tlak od najmanje 2 bar i volumni protok od 11 l/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 Ispitivanje temperature dimnih plinova

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. 15).

9.6 Zapisnici o kontrolnom pregledu i održavanju

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

- Provedene radove kontrolnog pregleda treba ovjeriti potpisom i datumom.

	Radovi kontrolnih pregleda i radovi održavanja prema potrebi	Stranica	Datum:	Datum:	Datum:
1.	Kontrolirati opće stanje instalacije grijanja		<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 treba kontrolirati na: <ul style="list-style-type: none"> – nepropusnost u pogonu – opću nepropusnost – nepropusnost vrata za punjenje i vrata za pepeo – vidljivu koroziju – pojave starenja 		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Ogrjevne površine i sabirnik dimnih plinova kontrolirati na zaprljanost i prema potrebi očistiti i kod toga instalaciju grijanja ispitati u hladnom stanju	33	<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"> – Očistiti kolo ventilatora prisilnog propuha – Zaklopku za potpalu kontrolirati na funkciju i prema potrebi očistiti – Kontrolirati dimovodnu cijev i prema potrebi očistiti 	15 33	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Ispitati radni tlak, sigurnosni ventil i predtlak ekspanzijske posude i prema potrebi dopuniti vodom	34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Ispitavanje termičkog osigurača odvoda	34	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Ispitivanje temperature dimnih plinova	35	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Završna kontrola kontrolnog pregleda, a u tu svrhu dokumentirati rezultate mjerenja i ispitivanja		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Potvrditi stručno proveden kontrolni pregled				
			Pečat tvrtke/ Potpis	Pečat tvrtke/ Potpis	Pečat tvrtke/ Potpis

	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



UPUTA ZA KORISNIKA

Ako bi se kod kontrolnog pregleda nekog stanja ustanovilo da su potrebni radovi održavanja, iste treba provesti prema potrebi.

10 Otklanjanje smetnji

Ukoliko bi postojala smetnja u radu, pokušajte je 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.



UPUTA ZA KORISNIKA

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. - Koristiti dovoljno suho gorivo.
	- Naslage čađe nalaze se na kanalima dimnih plinova i/ili dimovodnoj zaklopku.	- Očistiti kanale dimnih plinova, dimovodnu zaklopku i dimovodni nastavak.
Kotao se ne može regulirati.	- Vrata za pepeo ne zatvaraju nepropusno.	- Ispitati brtvenu traku i ponovno izravnati ili zamijeniti.
	- Propuh je prejak.	- Propuh smanjiti pomoću dimovodne zaklopke, prema potrebi prilagoditi dimnjak. - Instalirati graničnik propuha, odnosno promijeniti podešavanje 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 podešavanje graničnika propuha.

Tab. 12 Otklanjanje smetnji

11 Popis stručnih pojmova

A			
Alat za potpirivanje vatre	10		
Alati	5		
Č			
Čišćenje	29		
D			
Dimnjak	15		
Dimovodni priključak	15		
Dopunjavanje vode	34		
G			
Goriva	6		
H			
Hidraulični otpor	8		
I			
Intervali čišćenja	29		
Ispitavanje termičkog osigurača odvoda	34		
Ispitivanje funkcije	22		
Ispitivanje nepropusnosti (na strani tople vode)	18		
Ispitivanje radnog tlaka	34		
Ispitivanje temperature dimnih plinova	35		
K			
Kondenzacija	32		
Kontrolni pregled	33		
M			
Minimalni razmaci	5		
Montaža KFE-slavine	16		
Montaža regulacijskog uređaja	19		
Mrežni priključak	20		
N			
Namještanje učinka	24		
O			
Održavanje, prema potrebi	33		
Originalni dijelovi	4		
Otklanjanje smetnji u radu	37		
Otvaranje u desno	13		
P			
Pogon sa djelomičnim opterećenjem	24		
Potpirivanje vatre	28		
Priključci	7		
Prostorija za postavljanje	4		
Puštanje u rad	22		
R			
Radovi kontrolnog pregleda	35		
Razmaci od zida	12		
Regulacijski uređaj	24		
S			
Sigurnosni izmjenjivač topline	6, 17		
Služaj nužde	31		
Stalan pogon grijanja	30		
Stavljanje goriva u vatru	27		
Stavljanje izvan pogona	31		
Stvaranje katrana	32		
T			
Tehnički podaci	7, 8		
Termički osigurač odvoda	17		
Termometar/manometar	6		
Tipska pločica	9, 23		
U			
Uklanjanje pepela	28		
V			
Ventilator prisilnog propuha	24		
Vrata za pepeo	6		
Z			
Zapaljivost građevnih materijala	5		
Zapisi, kontrolni pregled i održavanje	35		
Zbrinjavanje u otpad	5		
Zračna zaklopka	25		

Instalater centralnog grijanja

Buderus

BBT Thermotechnik GmbH, D-35573 Wetzlar
www.heiztechnik.buderus.de
info@heiztechnik.buderus.de