

Uljni/plinski kotao

Uni 3000 F

Raspon snaga od 120 do 1850 kW

Zamjenski kotao za SK425/625/635/645 (do 400 kW)



BOSCH

Upute za instalaciju i održavanje za stručnjaka

Sadržaj

1	Objašnjenje simbola i upute za sigurnost	3
1.1	Objašnjenje simbola	3
1.2	Upute za siguran rad	3
2	Podaci o uređaju	4
2.1	Norme, propisi i smjernice	4
2.2	Pravilna uporaba	4
2.3	Sigurnosno tehnička oprema	4
2.4	Obveza prikupljanja dozvola i informiranja	5
2.5	EU-izjava o usklađenosti	5
2.6	Pregled tipova	5
2.7	Radni uvjeti	5
2.8	Prikladna goriva	5
2.9	Kvaliteta ogrjevne vode	6
2.10	Korištenje sredstva za zaštitu od smrzavanja	6
2.11	Održavanje tlaka	6
2.12	Tipaska pločica	6
2.13	Alati, materijali i pomoćna sredstva	6
2.14	Opis uređaja	6
2.15	Opseg isporuke	7
2.15.1	Potreban pribor	7
2.15.2	Dodatni pribor	7
2.16	Tehnički podaci, mjere i vrijednosti za obračunavanje ispušnih plinova	8
2.17	Gubitak tlaka na strani vode	13
3	Transport	14
3.1	Transport kotla viličarom	14
3.2	Transportiranje kotla kotačićima	14
3.3	Dizanje kotla kranom	15
4	Instalacija	15
4.1	Instaliranje kotla	15
4.2	Izravnavanje kotla	16
4.3	Montiranje otirača za zvučnu izolaciju (pribor)	17
4.4	Priključak instalacije grijanja na strani dimnih plinova i vode	17
4.4.1	Opći zahtjevi za instalaciju dimnih plinova	17
4.4.2	Montaža brtvenih manšeta (pribor)	18
4.4.3	Montaža senzora temperature dimnih plinova (pribor)	18
4.4.4	Priključenje kotla na cjevovodnu mrežu	18
4.4.5	Punjenje kotla i ispitivanje priključaka na nepropusnost	19
4.5	Otvaranje i zatvaranje vrata plamenika	19
4.5.1	Otvaranje vrata plamenika	19
4.5.2	Zatvaranje vrata plamenika	20
4.6	Montaža plamenika (pribor)	20
4.6.1	Montaža ploče plamenika	20
4.6.2	Montaža plamenika na ploču plamenika	20
4.7	Montaža regulacijskog uređaja (pribor)	21
4.7.1	Kotlovi veličine od 120 kW do 820 kW	21
4.7.2	Kotlovi veličine od 1040 kW do 1850 kW	21
4.7.3	Izvođenje električnog priključka	21
4.8	Montaža temperaturnog osjetnika	22
4.9	Postavke regulacijskog uređaja	23
5	Puštanje u pogon	25
5.1	Prvo stavljanje u pogon	25
5.2	Ispiranje instalacije grijanja	25
5.3	Punjenje instalacije grijanja	26
5.4	Dovođenje instalacije grijanja u stanje pripravnosti za pogon	26
5.5	Puštanje u rad regulacijskog uređaja i plamenika	26
5.5.1	Parametriranje regulacijskog uređaja	26
5.6	Povišenje temperature dimnih plinova	27
5.7	Zapisnik o puštanju u rad	27
6	Stavljanje izvan pogona	28
6.1	Stavljanje u pogon instalacije grijanja	28
6.2	Stavljanje instalacije grijanja izvan pogona u slučaju nužde	28
7	Kontrolni pregled i održavanje	28
7.1	Opće upute	28
7.2	Pripremanje instalacije grijanja za kontrolni pregled i održavanje	28
7.3	Čišćenje kotla	29
7.3.1	Čišćenje grijaćih površina i turbulatora četkama za čišćenje	29
7.3.2	Čišćenje kolektora dimnih plinova	29
7.3.3	Umetanje turbulatora	29
7.3.4	Montaža poklopca za čišćenje	30
7.3.5	Mokro čišćenje kotla	30
7.4	Kontrola i korekcija tlaka vode	31
7.4.1	Kada morate ispitati tlak vode instalacije grijanja?	31
7.4.2	Zatvorene instalacije	31
7.4.3	Otvorene instalacije	32
7.5	Zapisnici o kontrolnom pregledu i održavanju	32
8	Otklanjanje smetnji plamenika	34
9	Zaštita okoliša/odlaganje otpada	34
10	Prilog	35
10.1	Raspored sigurnosno-tehničke opreme prema EN 12828; radna temperatura £ 105 °C; uklopna temperatura (STB) £ 110 °C	35
	Indeks	36

1 Objašnjenje simbola i upute za sigurnost

1.1 Objašnjenje simbola

Upute upozorenja



Upute za sigurnost u tekstu su označene signalnim trokutom.

Dodatno signalne riječi označavaju vrstu i težinu posljedica, ukoliko se ne budu slijedile mjere za otklanjanje opasnosti.

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

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

Važne informacije



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

Daljnji simboli

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

tab. 1

1.2 Upute za siguran rad

Opće upute za sigurnost

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

- ▶ Prije stavljanja instalacije u pogon, pažljivo pročitajte upute za siguran rad.

Štete nastale pogrešnim rukovanjem

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

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

Instalacija, modifikacije, rad

Nedovoljan dovod zraka može dovesti do opasnog izlaženja ispušnih plinova.

- ▶ Pazite da prostorija za postavljanje kotla (kotlovnica) ostane sigurna od smrzavanja.
- ▶ Pridržavajte se važećih tehničkih pravila za izradu i rad instalacije grijanja kao i zakonskih odredbi.
- ▶ Postavljanje uređaja prepustite samo ovlaštenom serviseru.
- ▶ Ne izvodite izmjene na dijelovima koji provode ispušne plinove.
- ▶ Uređaj nemojte uključivati ako u njemu nema dovoljno vode.
- ▶ Otvori na instalaciji (vrata, poklopac za održavanje) moraju za vrijeme rada uvijek biti zatvoreni.
- ▶ Koristite samo goriva koja su odobrena i navedena na tipskoj pločici.
- ▶ Otvori za ventilaciju i prozračivanje u vratima, prozorima i zidovima ne smiju se zatvarati ili smanjivati.

Zrak za sagorijevanje/u prostoriji

- ▶ Zrak za sagorijevanje/zrak u prostoriji ne smije sadržavati agresivne tvari (npr. halogene ugljikovodike koji sadrže spojeve klora ili fluora). Na taj ćete način izbjeći koroziju.
- ▶ Prašina ne smije dospjeti u zrak izgaranja.

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

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

Opasnost kod propuštanja ulja

- ▶ Kod primjene loživog ulja kao goriva, korisnik je u skladu s važećim regulativama u njegovoj zemlji obavezan ukoliko primijeti propuštanje ulja, neodgodivo zatražiti od ovlaštenog servisera njegovo otklanjanje!

Opasnost u slučaju mirisa plina

- ▶ Zatvoriti plinsku slavinu.
- ▶ Otvorite prozor.
- ▶ Ne uključujte električne prekidače.
- ▶ Ugasite otvorene plamenove.
- ▶ **Iz vana** Nazovite poduzeće za opskrbu plinom i ovlašteni strulni servis.

Opasnost kod mirisa dimnih plinova

- ▶ Isključite uređaj.
- ▶ Otvorite prozore i vrata.
- ▶ Obavijestite ovlaštenog servisera.

Opasnost od strujnog udara

- ▶ Prije svih radova na instalaciji grijanja, trebate je isključiti sa električnog napajanja, npr. preko sigurnosne sklopke sistema grijanja ispred kotlovnice.
- ▶ Isključivanje na regulacijskom uređaju nije dovoljno!
- ▶ Osigurajte instalaciju grijanja od nehotečajnog ponovnog uključivanja.

Toplinska dezinfekcija**► Opasnost od opekлина!**

Nadzirite rad s temperaturama iznad 60 °C.

Kontrolni pregled i održavanje

- **Preporuka za klijenta:** Sklopite s ovlaštenim stručnim poduzećem ugovor o održavanju i inspekciji što uključuje godišnji pregled i održavanje po potrebi.
- Korisnik je odgovoran za sigurnost i ekološku prihvatljivost instalacije grijanja.
- Nedostatke uklonite odmah kako biste spriječili nastanak šteta na instalaciji!
- Upotrebljavajte samo originalne rezervne dijelove i pribor proizvođača. Za štete koje su nastale zbog korištenja dijelova i pribora drugih proizvođača ne nudimo jamstvo.

Eksplzivni i lako zapaljivi materijali

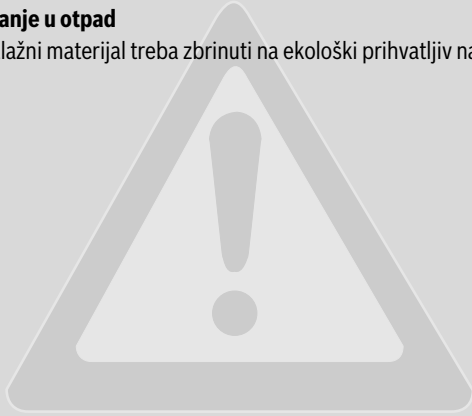
- Lako zapaljivi materijali (papir, razrjeđivač, boje, itd.) ne smiju se koristiti ili uskladištiti blizu kotla.

Upute za kupca

- Kupce obavijestiti o načinu rada uređaja i o njegovom posluživanju.
- Kupce savjetovati da na uređaju ne izvode nikakve izmjene ili popravke.

Zbrinjavanje u otpad

- Ambalažni materijal treba zbrinuti na ekološki prihvatljiv način.

**2 Podaci o uređaju****2.1 Norme, propisi i smjernice**

Kod instalacije i pogona morate se pridržavati sljedećih propisa i normi karakterističnih za zemlju:

- mjesnih građevinskih propisa za uvjete postavljanja,
- mjesnih građevinskih propisa za dovode i odvode te priključak dimnjaka,
- propisa za priključak na električnu mrežu,
- tehničkih pravila distributera plina o priključku plinskih plamenika na plinsku mrežu,
- propisa i normi o sigurnosno-tehničkoj opremi grijaće instalacije.

Opseg sigurnosno tehničke opreme mora odgovarati najmanje EN 12828. Ukoliko osim ovih postoje i drugi propisi u dotičnoj zemlji, potrebno je pridržavati se i njih.

Morate se pridržavati normi:

- opći zahtjevi za plinske uređaje i građevine - EN 1443
- samostojeći dimnjaci - EN 13084-1
- aerodinamičan dizajn - EN 13384
- ispušni sustavi u i na građevinama i samostojećim dimnjacima - EN 13084-1
- električni priključak prema EN 50165/EN 60 335-2-102
- zaštita pitke vode od onečišćenja - EN 1717

2.2 Pravilna uporaba

Uljni/plinski kotao Uni 3000 F osmišljen je za zagrijavanje tople vode, npr. za kućanstva s više članova ili industrijske svrhe.

Kotao je dozvoljen samo za pogon koji je ovisan o zraku u prostoru.

Mogu se primijeniti svi uljni ili plinski plamenici označeni kao tipski uzorak prema EN 676 i EN 267 ako se njihova radna polja podudaraju s tehničkim podacima za kotao.

Smiju se koristiti samo plamenici koji su testirani i odobreni na elektromagnetsku podudarnost (ENC).

Kod ovih kotlova se koriste regulacijski uređaji serije CFB 9xx.

Za ostale podatke o predviđenoj uporabi pogledajte → poglavlje 2.8 i 2.9, str. 5.

2.3 Sigurnosno tehnička oprema

Za siguran pogon kotlove je potrebno opremiti sljedećom sigurnosno tehničkom opremom:

- Pri sigurnosnim temperaturama (STB) ≤ 110 °C opseg sigurnosno tehničke opreme mora odgovarati najmanje EN 12828.
- Ako nacionalni propisi imaju posebne zahtjeve, trebate ih ispuniti.
- Ako temperaturna granica (STB 110 °C) odstupa od nacionalne, morate se pridržavati nacionalne granične temperature.

Primjeri za opremu se nalaze u prilogu (→ str. 35). Dijelovi za sigurnosno tehničku opremu mogu se naručiti kao pribor.

2.4 Obveza prikupljanja dozvola i informiranja

Instalaciju plinskog kotla prijavite kod ovlaštenog distributera plina i zatražite odobrenje.

- Imajte na umu da će Vam možda biti potrebne dozvole za dimne plinove i priključak kondenzata na javnu mrežu za otpadne vode. Prije početka montaže obavijestite nadležna tijela kako nalažu nacionalni propisi.

2.5 EU-izjava o usklađenosti

Svojom konstrukcijom i načinom rada, ovaj proizvod odgovara europskim smjernicama i mogućim dodatnim nacionalnim zahtjevima. Usklađenost je dokazana.

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

Vrijedi samo do 400 kW:

Taj proizvod je blok kotla s pokrovom sukladno službenom listu Europske Unije br. L 239 za odredbu br. 813/2013 o provođenju smjernice 2009/125/EZ čl. 2 pogl. 6.

Ovaj proizvod priznat je kao zamjenski proizvod prema gore navedenom čl. 1 pogl. 2 (g) službenog lista kako bi se nadomjestio identičan blok kotla već prisutan na tržištu. Ova regulacija važeća je do 31. prosinca 2017.

Sve osobe koje potrošačima nude ovaj proizvod odgovorne su za ispravno korištenje istog.

2.6 Pregled tipova

plamenika	Snaga
Uni 3000 F	120 kW do 360 kW 420 kW do 1850 kW

tab. 2 Pregled tipova

2.7 Radni uvjeti



Za instalaciju i rad grijače instalacije poštujujte nacionalne norme i smjernice! Poštujujte podatke na tipskoj pločici. Oni su mjerodavni i neizostavno ih se treba pridržavati.

Uvjeti primjene i vremenske konstante		
Maksimalno dopuštena temperatura sigurnosnog graničnika za temperaturu	°C	110 ¹⁾
Maksimalni radni tlak	bar	6
Regulator temperature	S	40
Kontrolnik/graničnik	S	40

tab. 3 Uvjeti primjene i vremenske konstante

- 1) Podešavanje sigurnosnog graničnika za temperaturu, ukoliko kotao radi kao kotao za zagrijavanje tople vode.

Pripazite na postavke regulacijskih uređaja u poglavlju 4.9!



Vršna opterećenja veća od navedenog učinka kotla se moraju izbjegavati. Učestalost prebacivanja plamenika (odnosi se na trenutne radne sate plamenika) ne smije prekoračiti 4 startanja u sredini po satu.

Radni uvjeti za kotao				
Minimalni protok	Minimalna temperatura povratnog voda u °C		Minimalni učinak na 1. razini (osnovno opterećenje) %	kod prekida rada
	kod sagorijevanja ulja	kod plinske vatre ¹⁾		
U vezi s CFB 9xx regulacijskim uređajem za klizne načine rada niskih temperatura				
bez zahtjeva ²⁾	50	60	-	Nema zahtjeva Kotao se automatski gasi preko CFB 9xx regulacijskog uređaja
U vezi s CFB 9xx regulacijskim uređajem za stalne temperature kotla, npr. CFB 810 s CME 930 ili kao nadopuna s vanjskom regulacijom				
Nema zahtjeva ²⁾	50	60	-	Nema zahtjeva ²⁾

tab. 4 Radni uvjeti

- 1) Svojstva plina prema radnom listu G 260/1
- 2) Ako je utvrđeno da je temp. osjetnik povratnog voda FV/FZ uvijek zapljuskivan vodom iz kruga kotla.

2.8 Prikladna goriva

Bojler smije raditi samo s navedenim gorivima. Smiju se upotrebljavati isključivo plamenici koji su prikladni za navedena goriva. Pridržavajte se popisa proizvođača plamenika i uputa proizvođača plamenika.

Plinski plamenik

Dozvoljena goriva:

- Prirodni plin iz javne opskrbe plinom u skladu s nacionalnim propisima s ukupnim sadržajem sumpora < 50 mg/m³.
- LPG u skladu s nacionalnim propisima sa sadržajem elementarnog sumpora < 1,5 ppm i hlapljivog sumpora < 50 ppm.

Uljni plamenik

Korišteni uljni plamenici moraju biti prikladni za loživo ulje s niskim udjelom sumpora. Pridržavajte se popisa proizvođača uljnog plamenika i uputa proizvođača plamenika.

Dozvoljena goriva:

- Ekstra lagano loživo ulje s niskim udjelom sumpora čiji je sadržaj sumpora < 50 ppm i udio bioulja (FAME) ≤ 10 %.

Postojeće preostale količine loživog ulja sa sadržajem sumpora < 50 ppm moraju se ispumpati, a spremnik za ulje mora se očistiti.

Bioplin

Udio sumpora i sumpornih spojeva u plinu do maksimalno 1500 mg/m³ (oko 0,1 % volumena)

Udio klora i spojeva klora u plinu do maksimalno 50 mg/m³

Udio fluorida i spojeva fluorida u plinu do maksimalno 25 mg/m³



Također se mogu upotrebljavati i homologirani dvostruki plamenici. U nastavku su navedeni uvjeti za stranu plina i stranu ulja kako je prethodno opisano. Također, svi u nastavku opisani proizvodi primjenjivi su jednako na stranu plina i stranu ulja.

2.9 Kvaliteta ogrjevnice vode

Kvaliteta vode za punjenje i nadopunjavanje je bitan faktor za povećanje ekonomičnosti i funkcionalne sigurnosti, vijeka trajanja i pogonske pripravnosti instalacije grijanja. Kad je voda nadopunjena visokom tvrdoćom kalcija, on se pohranjuje na površini izmjenjivača topline i sprječava prijelaz topline na ogrjevnu vodu. Kao posljedica toga, povećavaju se sidne temperature i rastu termički naponi (opterećenja na tijelu kotla).

Kakvoća vode za punjenje i nadopunjavanje stoga mora zadovoljavati odredbe u priloženoj radnoj knjizi te biti dokumentirana. Odredbe su samo za kotao > 600 kW kao općenita priprema vode neovisno o tvrdoći vode i količini vode za punjenje i nadopunjavanje.

2.10 Korištenje sredstva za zaštitu od smrzavanja



Kemijski dodaci koji nemaju sigurnosni certifikat proizvođača ne smiju se koristiti.

Sredstva za zaštitu od smrzavanja koja se baziraju na glikolu koriste se već desetljećima u toplinskim instalacijama, npr. sredstvo Antifrogen N firme Clariant.

Mogu se koristiti i druga sredstva za zaštitu od smrzavanja ukoliko je proizvod ekvivalentan Antifrogenu N.

Pazite na upute proizvođača za sredstvo za zaštitu od smrzavanja. Pazite na proizvođačeve podatke omjera miješanja.

Specifični toplinski kapacitet sredstva za zaštitu od smrzavanja antifrogen N je manji od specifičnog toplinskog kapaciteta vode. Za prenijeti traženi učinak topline mora se odgovarajuće povisiti za to potrebna volumetrijska struja. Ovo se mora uzeti u obzir kod postavljanja instalacijskih dijelova (npr. pumpi) i kod sustava cijevi.

Pošto medij prijenosa topline posjeduje višu viskoznost i gustoću od vode, mora se uzeti u obzir viši pad tlaka kod protoka cjevovoda i ostalih komponenata instalacije.

Otpornost svih instalacijskih komponenti od plastike ili nemetalnih materijala mora se zasebno ispitati.

2.11 Održavanje tlaka

- ▶ Ispravno postavite ekspanzijsku posudu.
- ▶ Pravilno podesite predtlakove.

Kod rada pumpnih sistema za održavanje tlaka nastaju promjene tlaka koje se ovisno o izvedbi instalacije i postavkama uređaja mogu često pojavljivati. Čak i kada su male, promjene tlaka mogu dovesti do znatne štete na kotlu jer je on razvijen za pretežito statična opterećenja tlaka.

Za zaštitu od štete:

- ▶ Utvrdite da je svaki grijači uređaj opremljen ugrađenom zasebnom ekspanzijskom posudom.
- ▶ Ispravno postavite predtlak ekspanzijske posude.

Učinkat kotla (kW)	Membranska tlačna ekspanzijska posuda Sadržaj u litrama
do 300	50
do 500	80
do 1000	140
do 2000	300
do 5000	800
do 10000	1600

tab. 5 Minimalne veličine tlačnih ekspanzijskih posuda

2.12 Tipska pločica

Tipka se pločica nalazi s prednje strane kotla.

U možete pronaći podatke o serijskom broju, učinku i dozvolama.



Ukoliko zbog problema stupite u kontakt s dobavljačem, navedite ove podatke. Uz pomoć tih informacija mi možemo brzo i ciljano reagirati.

2.13 Alati, materijali i pomoćna sredstva

Za montažu i održavanje kotla potrebni su standardni alati iz područja grijanja te plinskih, vodenih i električnih instalacija.

2.14 Opis uređaja

Kotao Uni 3000 F je stacionaran uz dvostruko loženje prema EN 303-1, EN 303-2, EN 303-3, EN 14394+A1 za ulje i plin. U sljedećem se tekstu naziva i kotao. Kotao mora biti opremljen odgovarajućim plamenikom za učinak kotla. Kotao se isporučuje s montiranim plaštom.

Raspoloživa oprema, vidjeti ukupni katalog.

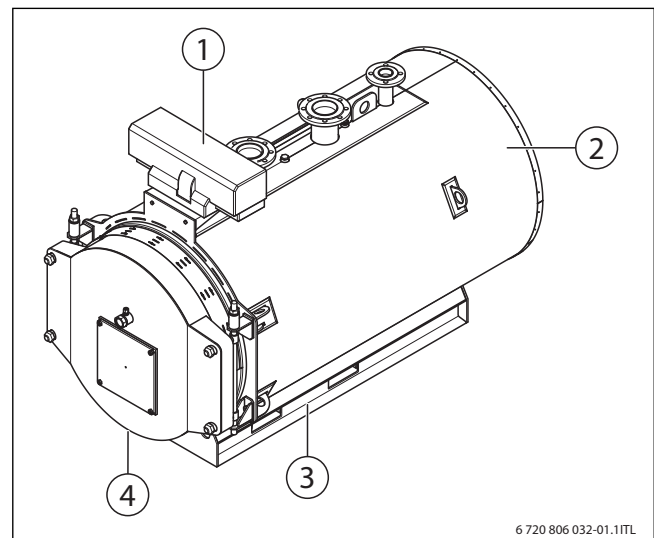


NAPOMENA: Štete na instalaciji zbog pogrešnog plamenika.

- ▶ Umetnite samo plamenika koji odgovaraju tehničkim predispozicijama kotla i učinka (→ poglavlje 2.16, str. 8).

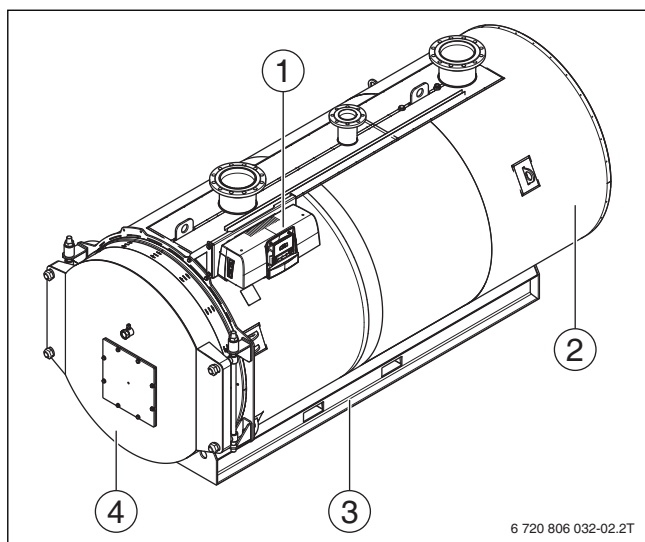
Osnovni dijelovi kotla su:

- Tijelo kotla prenosi proizvedenu toplinu (od plamenika) na toplu vodu.
- Plašt kotla i toplinska izolacija [2]. Plašt kotla i toplinska izolacija sprečavaju gubitak energije.
- Regulacijski uređaj (pribor [1]). Regulacijski uređaj kontrolira i upravlja svim električnim komponentama kotla.



Sl. 1 Uljni/plinski kotao Uni 3000 F za snagu kotla 120 kW do 820 kW

- [1] Regulacijski uređaj (pribor)
- [2] Plašt kotla
- [3] Osnovni okvir
- [4] Vrata plamenika



Sl.2 *Uljni/plinski kotao Uni 3000 F za snagu kotla 1040 kW do 1850 kW*

- [1] Regulacijski uređaj (pribor)
- [2] Plašt kotla
- [3] Osnovni okvir
- [4] Vrata plamenika

2.15 Opseg isporuke

- ▶ Provjerite je li ambalaža neoštećena pri isporuci.
- ▶ Kontrolirajte opseg isporuke na potpunost.
 - Kotao s turbulatorima i nebrušena ploča plamenika
 - Držać regulacijskog uređaja i kabelski kanal
 - Izolirni prstenovi za cijev plamenika
 - Tehnička dokumentacija
 - Četka za čišćenje
 - Kabel plamenika za prvi stupanj plamenika

2.15.1 Potreban pribor

Sljedeći se pribor ne nalazi u opsegu isporuke, ali je potreban za pogon kotla:

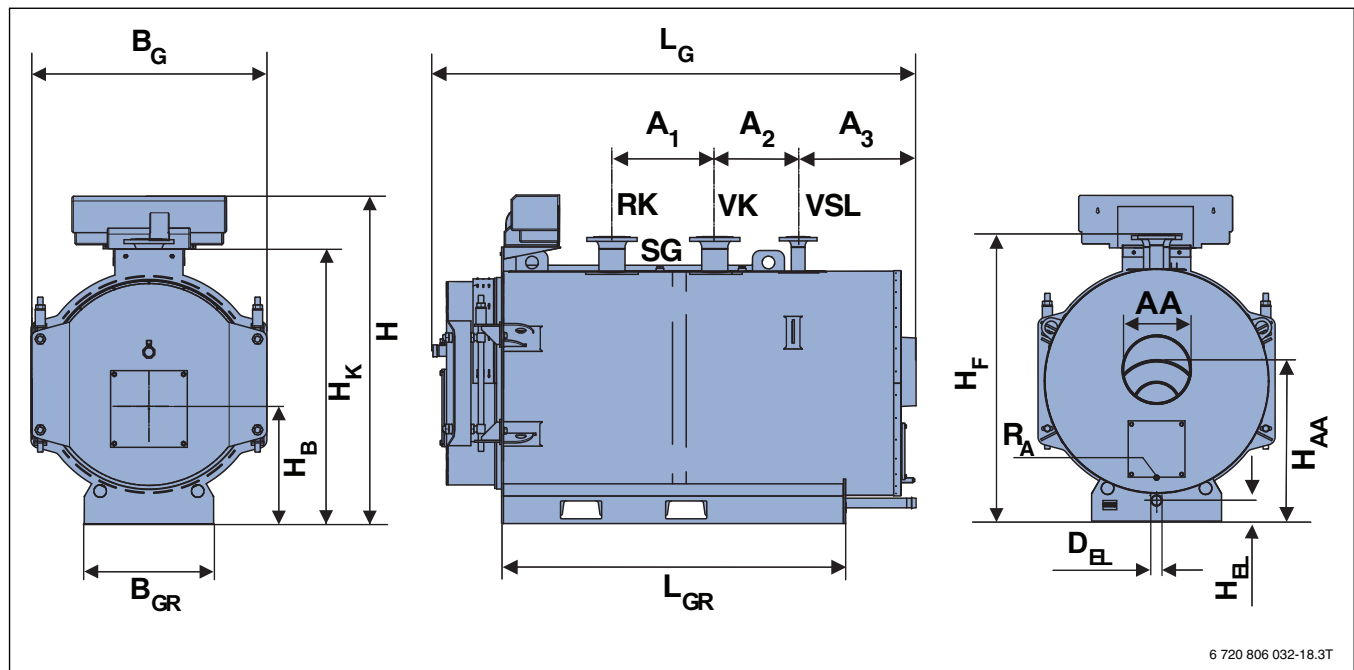
- Plamenik sukladno učinku kotla
- Regulacijski uređaj s kabelom plamenika za drugi stupanj plamenika
- Uređaji za sigurnosnu opremu

2.15.2 Dodatni pribor

- Trake za zvučnu izolaciju
- Sigurnosna grupa kotla
- Ploča plamenika koja odgovara plameniku

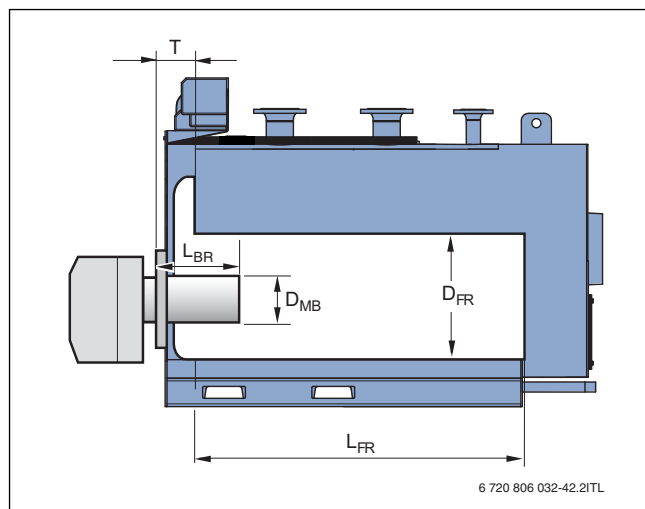
Za ostali pribor pogledajte ukupni katalog.

2.16 Tehnički podaci, mjere i vrijednosti za obračunavanje ispušnih plinova



6 720 806 032-18.3T

Sl.3 Dimenzije za Uni 3000 F 120 kW do 820 kW



6 720 806 032-42.2ITL

Sl.4 Dimenzije vrata plamenika i plamenika Uni 3000 F²⁾

Dimenzije			Uni 3000 F ¹⁾									
Veličina kotla			120	190	250	300	360	420	500	600	730	820
Duljina kotla	L _G	mm	1515	1720	1850	2010	1972	2172	2114	2364	2310	2510
Širina kotla (ukupno)	B _G	mm	800	850	890	890	955	955	1040	1040	1150	1150
Dužina osnovnog okvira	L _{GR}	mm	915	1110	1240	1400	1373	1573	1503	1753	1700	1900
Raspon zakretanja vrata plamenika	B _T	mm	700	760	790	790	860	860	950	950	1060	1060
Širina osnovnog okvira	B _{GR}	mm	420	430	450	450	480	480	570	570	650	650
Ukupna visina (s regul. uređajem)	H	mm	1157	1220	1255	1255	1320	1320	1430	1430	1430	1430
Visina kotla	H _K	mm	937	1000	1035	1035	1100	1100	1210	1210	1320	1320
Promjer dimovodnog nastavka	D _{DP}	mm	200	200	250	250	250	250	300	300	350	350
Visina dimovodnog nastavka	H _{AA}	mm	542	582	597	597	632	632	664	670	727	727
Dužina ložišnog prostora	L _{FR}	mm	865	1060	1190	1350	1260	1460	1390	1640	1585	1785
Promjer ložišnog prostora	D _{FR}	mm	390	420	450	450	488	488	548	548	624	624
Maksimalni promjer cijevi plamenika	D _{MB}	mm	130	240	240	240	290	290	290	290	350	350
Minimalna duljina cijevi plamenika	L _{BR}	mm	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)	2)
Dubina vrata plamenika	T	mm	260	260	260	260	260	260	260	260	260	260
Montažna visina plamenika	H _B	mm	427	442	457	457	477	477	507	507	547	547

tab. 6 Dimenzije za Uni 3000 F (→ sl. 3)

Dimenzije			Uni 3000 F ¹⁾									
Veličina kotla			120	190	250	300	360	420	500	600	730	820
Priključak polazni vod kotla ³⁾	PV	DN (mm)	65	65	65	65	80	80	100	100	125	125
Priključak povratnog voda kotla ³⁾	PRV	DN (mm)	65	65	65	65	80	80	100	100	125	125
Priključak polazni vod sigurnosnog voda ³⁾	VSL	DN (mm)	40	40	40	50	50	50	50	50	65	65
Priključak sigurnosne grupe kotla	SG	cola	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Visina prirubnice VK/VSL/RK	H _F	mm	1005	1065	1095	1095	1165	1165	1255	1255	1255	1365
Mjera razmaka	A ₁	mm	240	345	495	470	540	540	450	450	620	620
Mjera razmaka	A ₂	mm	170	205	185	200	225	225	365	365	350	350
Mjera razmaka	A ₃	mm	400	400	413	573	437	637	516	766	541	541
Priključak slavine za punjenje i pražnjenje	D _{EL}	cola	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼	1¼
Visina slavine za punjenje i pražnjenje	V _{PR}	mm	100	100	100	100	100	100	100	100	80	90
Tok čišćenja	R _A	cola	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8	G 3/8

tab. 6 Dimenzije za Uni 3000 F (→ sl. 3)

- 1) Jačine učinka > 400 kW nisu u opsegu Direktive o ekodizajnu.
- 2) Cijev plamenika mora stršiti iznad obloge u vratima plamenika.
- 3) Prirubnica prema DIN 2633 (PN16)

Tehnički podaci		Uni 3000 F									
Veličina kotla		120	190	250	300	360	420	500	600	730	820
Nazivni toplinski učinak	kW	120	190	250	300	360	420	500	600	730	820
Nazivni utrošak toplinske energije	kW	132	209	274	329	393	459	546	655	795	893
Transportna težina	kg	400	490	590	615	735	840	1005	1090	1260	1395
Sadržaj kotlovske vode	l	136	203	233	262	323	367	434	502	607	675
Volumen dijela izgaranja plamenika	l	129	183	238	268	304	350	420	495	618	693
Otpor na strani dimnih plinova	mbar	0.8	1.6	1.54	2.7	3.3	3.9	4.7	5.59	6.1	6.47
Potreban transportni tlak	Pa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Maks. temperatura sigurnosnog graničnika temperature	°C	110 ¹⁾	110 ¹⁾	110 ¹⁾	110 ¹⁾	110 ¹⁾	110 ¹⁾	110 ¹⁾	110 ¹⁾	110 ¹⁾	110 ¹⁾
Maksimalno dozvoljeni radni tlak (kotao)	bar	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Stupanj učinkovitosti za nazivnu toplinsku snagu ⁴⁾	%	90,9	90,9	91,2	91,2	91,6	91,5	91,6	91,6	91,8	91,8
Nazivni utrošak toplinske energije za djelomično opterećenje 30 %	kW	40	63	82	99	118	138	164	197	268	268
Nazivna toplinska snaga za djelomično opterećenje 30 %	kW	36	57	75	90	108	126	150	180	246	246
Stupanj učinkovitosti za nazivnu toplinsku snagu ³⁾	%	85,7	85,7	86	86	86,4	86,3	86,4	86,4	86,6	86,6
Stupanj učinkovitosti za nazivno djelomično opterećenje 30 % ³⁾	%	87,2	87,2	87,5	87,5	87,9	87,8	87,9	87,9	88,1	88,1
Kontrolno područje temperature vode ²⁾	°C	50-105	50-105	50-105	50-105	50-105	50-105	50-105	50-105	50-105	50-105
Gubitak topline u okolinu	%	0,4	0,34	0,29	0,26	0,23	0,21	0,2	0,21	0,25	0,25

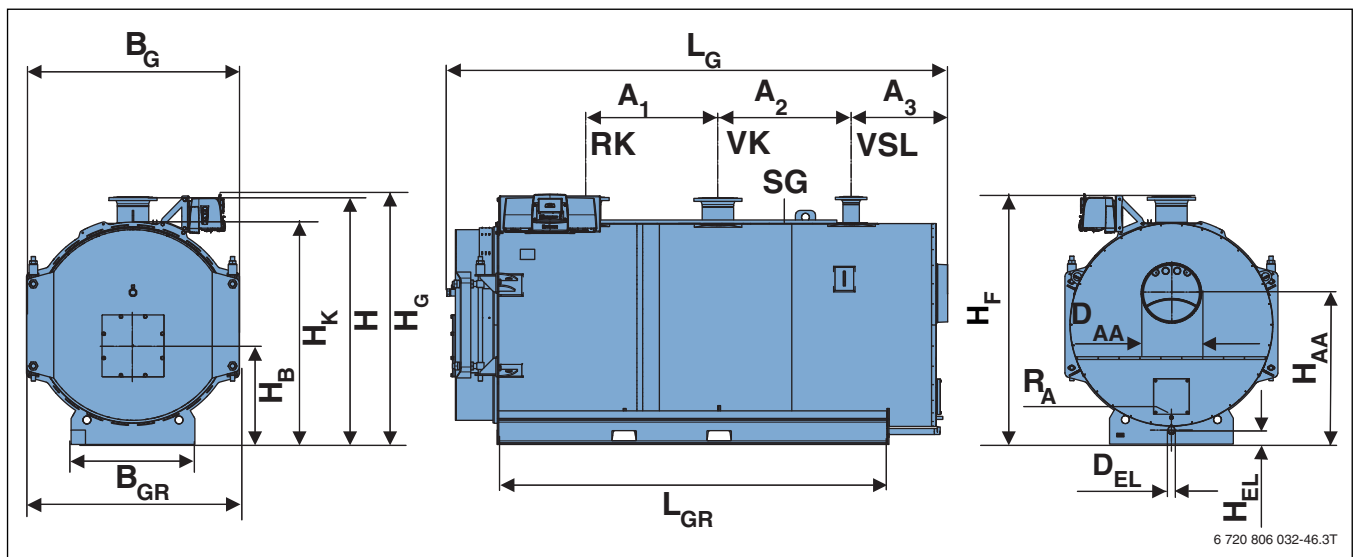
tab. 7 Tehnički podaci za Uni 3000 F (certificiran s modulirajućim učinkom kotla)

- 1) Réglage du limiteur de température de sécurité si la chaudière fonctionne en tant que chaudière à ECS..
- 2) Prema tab. 4- Radni uvjeti+ tab. 14 i 15
- 3) Temeljeno na bruto kaloričnoj vrijednosti
- 4) Temeljeno na neto kaloričnoj vrijednosti

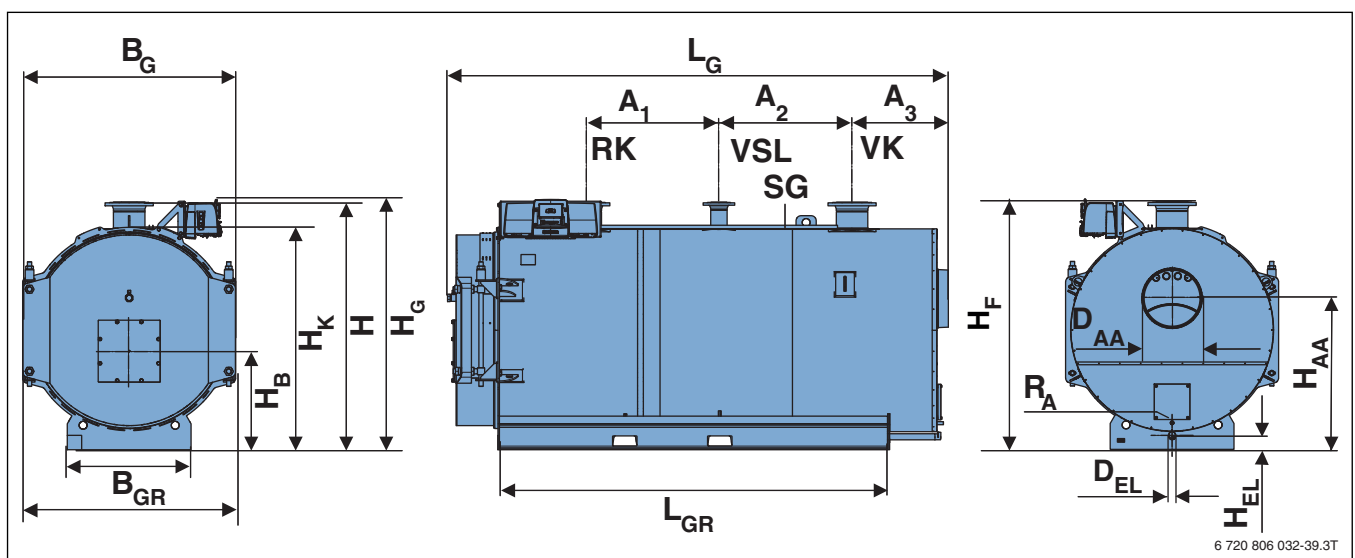
Vrijednosti za izračun izlaznog plina		Uni 3000 F									
Veličina kotla		120	190	250	300	360	420	500	600	730	820
Temperatura ispušnih plinova, djelomično opterećenje 60 % ¹⁾	°C	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
Temp. ispušnih plinova, puno opterećenje ¹⁾	°C	210	205	202	200	200	200	200	200	198	198
Ispuh mase plina, ulje, djelomično opterećenje 60 % ²⁾	kg/s	0,0317	0,0494	0,0646	0,0769	0,0934	0,1085	0,1277	0,1668	0,1868	0,2088
Ispuh mase plina, potpuno opterećenje ulja ²⁾	kg/s	0,0527	0,0824	0,1076	0,1282	0,1557	0,1809	0,1301	0,2780	0,3113	0,348
Ispuh mase plina, djelomično opterećenje plina 60 % ³⁾	kg/s	0,0314	0,0488	0,0650	0,0778	0,0929	0,1068	0,1396	0,1674	0,1869	0,2102
Ispuh mase plina, potpuno opterećenje plina ³⁾	kg/s	0,0523	0,0813	0,1084	0,1297	0,1548	0,178	0,2168	0,2790	0,3116	0,3503
Sadržaj CO ₂ , ulje	%	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Sadržaj CO ₂ , plin	%	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

tab. 8 Vrijednosti za obračun dimnih plinova za Uni 3000 F (certificiran s modulirajućim učinkom kotla)

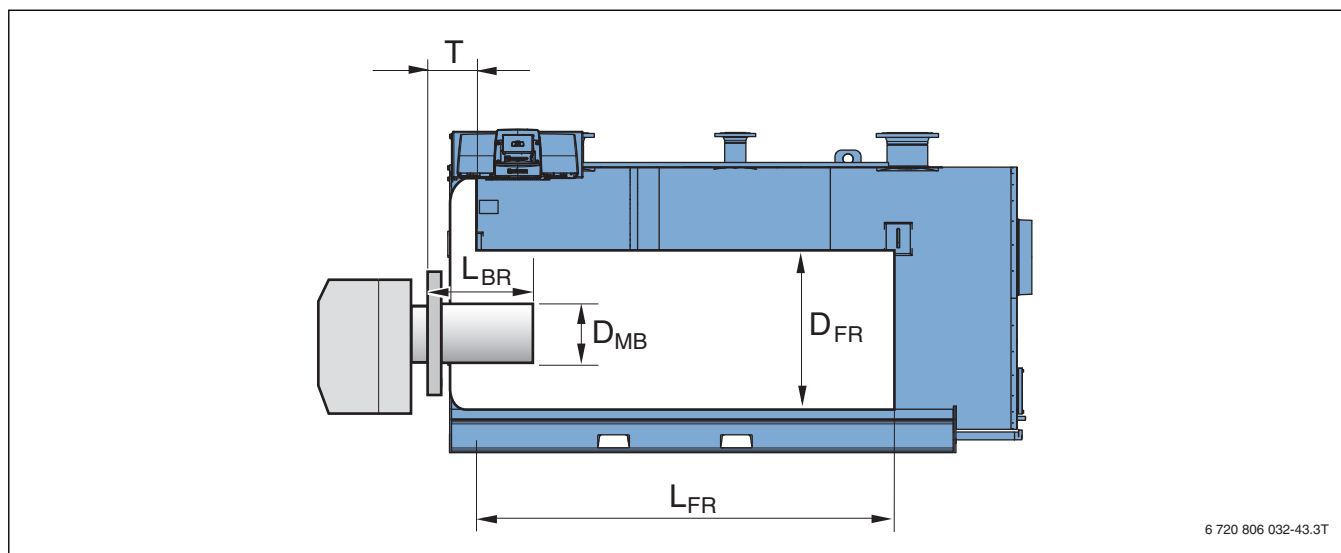
- 1) Odnosi se na srednju temperaturu kotla 70 °C
- 2) Odnosi se na ogrjevno ulje HEL, Hi = 11,86 kWh/kg
- 3) Odnosi se na zemni plin H/L, Hi = 9,03 - 10,03 kWh/m³



Sl.5 Dimenzije Uni 3000 F 1040 i 1200 kW



Sl.6 Dimenzije Uni 3000 F 1400 kW i 1850 kW



6 720 806 032-43.3T

Sl.7 Dimenzije za vrata plamenika i plamenik Uni 3000 F¹⁾

Dimenzije			Uni 3000 F			
Veličina kotla			1040	1200	1400	1850
Duljina kotla	L _G	mm	2635	2935	3080	3480
Širina kotla (ukupno)	B _G	mm	1230	1230	1322	1381
Raspon zakretanja vrata plamenika	B _T	mm	1170	1170	1280	1385
Dužina osnovnog okvira	L _{GR}	mm	1960	2260	2316	2720
Širina osnovnog okvira	B _{GR}	mm	820	820	880	860
Ukupna visina	H	mm	1475	1475	1612	1730
Visina kotla	H _K	mm	1340	1340	1460	1545
Visina regulacijskog uređaja	H _G	mm	1534	1534	1651	1739
Promjer dimovodnog nastavka	D _{DP}	mm	350	350	400	400
Visina dimovodnog priključka	H _{AA}	mm	800	800	1070	1050
Dužina ložišnog prostora	L _{FR}	mm	1845	2145	2120	2520
Promjer ložišnog prostora	D _{FR}	mm	710	710	780	860
Maksimalan promjer cijevi plamenika	D _{MB}	mm	350	350	350	350
Minimalna duljina cijevi plamenika	L _{BR}	mm	1)	1)	1)	1)
Dubina vrata plamenika	T	mm	310	310	310	310
Visina plamenika	H _B	mm	592	592	635	685
Priključak polazni vod kotla ²⁾	PV	DN (mm)	125	125	150	200
Priključak povratnog voda kotla ²⁾	PRV	DN (mm)	125	125	150	200
Priključak polaznog voda sigurnosnog voda ²⁾	VSL	DN (mm)	80	80	80	100
Priključak sigurnosne grupe kotla	SG	cola	1	1	1	1
Visina prirubnice VK/VSL/RK	H _F	mm	1475	1475	1612	1732
Mjera razmaka	A ₁	mm	620	620	725	925
Mjera razmaka	A ₂	mm	595	595	725	925
Mjera razmaka	A ₃	mm	569	870	673	670
Priključak slavine za punjenje i pražnjenje	D _{EL}	cola	1¼	1¼	1½	1½
Visina slavine za punjenje i pražnjenje	V _{PR}	mm	100	100	80	90
Tok čišćenja	R _A	cola	G ½	G ½	G ½	G ½

tab. 9 Dimenzije za Uni 3000 F (→ sl. 6, str. 10)

- 1) Cijev plamenika mora stršiti iznad obloge u vratima plamenika.
- 2) Prirubnica prema DIN 2633 (PN16)

- 1) Cijev plamenika mora stršiti iznad obloge u vratima plamenika.

Tehnički podaci		Uni 3000 F			
		1040	1200	1400	1850
Veličina kotla					
Nazivni toplinski učinak	kW	1040	1200	1400	1850
Nazivni utrošak toplinske energije	kW	1138	1313	1532	2024
Transportna težina	kg	1850	2040	2480	3100
Sadržaj kotlovske vode	l	822	942	1339	1655
Volumen dijela izgaranja plamenika	l	934	1071	1275	1710
Otpor na strani dimnih plinova	mbar	7.25	7.74	7.13	9.17
Potreban transportni tlak	Pa	0	0	0	0
Maksimalna temperatura za sigurnosni graničnik temperature	°C	110 ¹⁾	110 ¹⁾	110 ¹⁾	110 ¹⁾
Maksimalno dozvoljeni radni tlak (kotao)	bar	6	6	6	6
Stupanj učinkovitosti za nazivnu toplinsku snagu ⁴⁾	%	91,4	91,4	91,4	91,4
Nazivni utrošak toplinske energije za djelomično opterećenje 30 %	kW	341	394	460	607
Nazivna toplinska snaga za djelomično opterećenje 30 %	kW	312	360	420	555
Stupanj učinkovitosti za nazivnu toplinsku snagu. ³⁾	%	86,2	86,2	86,2	86,2
Stupanj učinkovitosti za nazivno djelomično opterećenje 30 %. ³⁾	%	87,7	87,7	87,7	87,7
Kontrolno područje temperature vode ²⁾	°C	50 – 105	50 – 105	50 – 105	50 – 105
Gubitak topline u okolinu	%	0,25	0,25	0,26	0,26

tab. 10 Tehnički podaci za Uni 3000 F (certificiran s modulirajućim učinkom kotla)

- 1) Podešavanje sigurnosnog graničnika za temperaturu, ukoliko kotao radi kao kotao za zagrijavanje tople vode.
- 2) Prema tab. 4- Radni uvjeti+ tab. 14 i 15
- 3) Temeljeno na bruto kaloričnoj vrijednosti
- 4) Temeljeno na neto kaloričnoj vrijednosti

Vrijednosti za izračun izlaznog plina		Uni 3000 F			
		1040	1200	1400	1850
Veličina kotla					
Temperatura ispušnih plinova, djelomično opterećenje 60 % ¹⁾	°C	150	150	150	150
Temp. ispušnih plinova, puno opterećenje ¹⁾	°C	198	195	195	195
Ispuh mase plina, djelomično opterećenje ulja 60 % ²⁾	kg/s	0,2651	0,3049	0,3571	0,4725
Ispuh mase plina, potpuno opterećenje ulja ²⁾	kg/s	0,4418	0,5082	0,5952	0,7875
Ispuh mase plina. Djelomično opterećenje plina 60 % ³⁾	kg/s	0,2671	0,3089	0,36	0,4761
Ispuh mase plina, potpuno opterećenje plina ³⁾	kg/s	0,4451	0,5148	0,5999	0,7935
CO ₂ -sadržaj ulja	%	13	13	13	13
CO ₂ -sadržaj plina	%	10	10	10	10

tab. 11 Vrijednosti za obračunavanje Uni 3000 F (certificiran s modulirajućim učinkom kotla)

- 1) Odnosi se na srednju temperaturu kotla 70 °C
- 2) Odnosi se na ogrjevno ulje HEL, Hi = 11,86 kWh/kg
- 3) Odnosi se na zemni plin H/L, Hi = 9,03 - 10,03 kWh/m³

2.17 Gubitak tlaka na strani vode

Gubitak tlaka na strani vode je razlika tlaka između priključka polaznog voda i povratnog voda bojlera. Gubitak tlaka na strani vode ovisi o veličini priključnog komada VK/RK i brzini protoka vode.

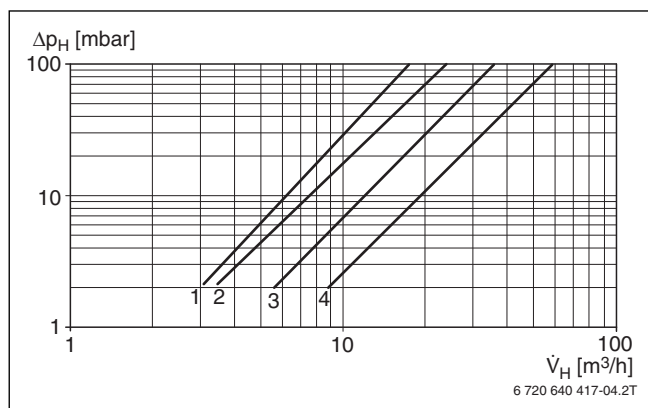


Fig. 8 Gubitak tlaka na strani vode Logano SK655/SK755

Δp_H Gubitak tlaka

\dot{V}_H Brzina protoka vode grijanja

1 SK655: 120 kW

2 SK655: 190 kW, 250 kW, 300 kW

3 SK655/SK755: 360 kW, 420 kW

4 SK755: 500 kW, 600 kW

Primjer izračuna za SK655 250 kW:

Ako je

- $\Delta T = 15 \text{ K}$

- $c = 4,19 \text{ kJ/kg} \times \text{K}$

- $\text{Gustoća}_{\text{voda}} = \text{cca. } 1000 \text{ kg/m}^3$

ΔP_H izračunava se kako slijedi::

$$Q = m \times c \times \Delta T$$

$$m = \frac{Q}{c \times \Delta T}$$

$$m = \frac{250 \text{ kW}}{4,19 \text{ kJ/kg K} \times 15 \text{ K}} \times 3600 \text{ s/h}$$

Rezultat

- $m = 14320 \text{ kg/h}$

$$\dot{V}_H = \frac{14320 \text{ kg/h}}{1000 \text{ kg/m}^3} = 14,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

Rezultat

- Sjecištem pravca 2 i $\dot{V}_H = 14,3 \text{ m}^3/\text{h}$ dobiva se $\Delta p_H = 35 \text{ mbar}$

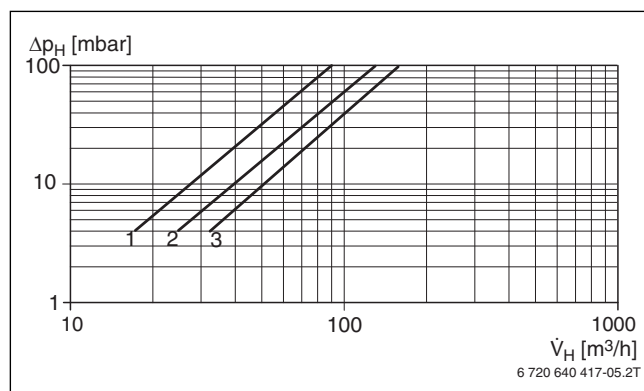


Fig. 9 Pad tlaka na strani vode Logano SK755

Δp_H Gubitak tlaka

\dot{V}_H Brzina protoka vode grijanja

1 SK755: 730 kW, 820 kW, 1040 kW, 1200 kW

2 SK755: 1400 kW

3 SK755: 1850 kW

3 Transport



OPASNOST: Životna opasnost zbog nestručno osiguranog kotla.

- ▶ Za prijevoz kotla koristite primjerena prijevozna sredstva (npr. viličar, dizalica ili kotačići).
- ▶ Osigurajte kotao od pada kod transporta na transportnom vozilu.



OPASNOST: Životna opasnost od tereta u padu.

- ▶ Prije transporta kotao osigurajte nateznim trakama.

Osiguranje tereta

Za osiguranje tereta prilikom transporta:

- ▶ Sigurnosne vrpce (elastične trake, lanci) se ne smiju povlačiti preko plašta kotla.
- ▶ Sigurnosne vrpce učvrstiti samo na sigurnosne osi.

3.1 Transport kotla viličarom

Kotao možete transportirati viličarom. Kod transporta kotla pridržavajte se sljedećih uputa:



OPASNOST: Životna opasnost od tereta u padu.

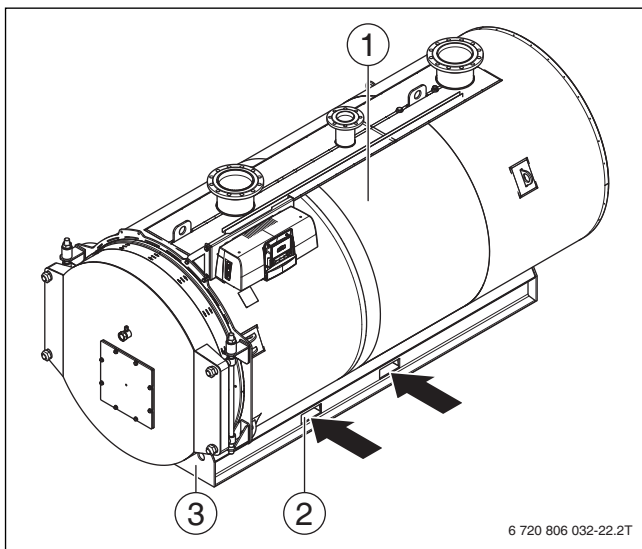
- ▶ Ravnomjerno raspodijelite težinu kotla prilikom podizanja i transportiranja na viličaru.
- ▶ Pazite na težinu kotla i sredstva transporta.
- ▶ Osigurajte kotao od pada kod transporta na transportnom vozilu.
- ▶ Koristite transportne otvore za viličar (→ sl. 10, [2]).



NAPOMENA: Štete na kotlu zbog oštećenog tijela kotla.

- ▶ Kotao podižite samo na osnovnom okviru, ne na tijelu kotla ili na vratima plamenika.
- ▶ Kotao transportirati sa strane pomoću viličara.

- ▶ Kotao transportirajte pomoću transportnih otvora na osnovnom okviru (→ sl. 10, [2]).

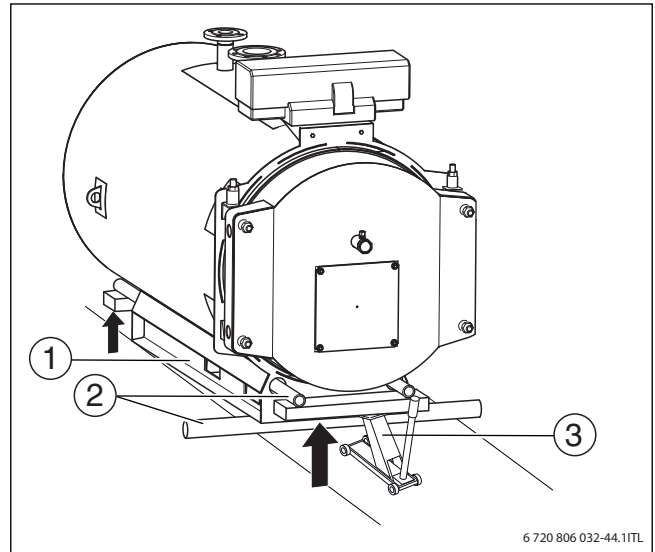


Sl.10 Transport kotla viličarom

- [1] Blok kotla
- [2] Transportni otvori za viličar
- [3] Osnovni okvir

3.2 Transportiranje kotla kotačićima

- ▶ Umetnite cijevi (→ sl. 11, [2]).
- ▶ Podignite kotao automobilskom dizalicom.
- ▶ Podmetnite cijevi.



Sl.11 Transportiranje kotla kotačićima

- [1] Osnovni okvir
- [2] Cijevi
- [3] Dizalica za automobil

3.3 Dizanje kotla kranom

Kotao (→ sl. 12, [1]) možete transportirati i podignuti dizalicom.



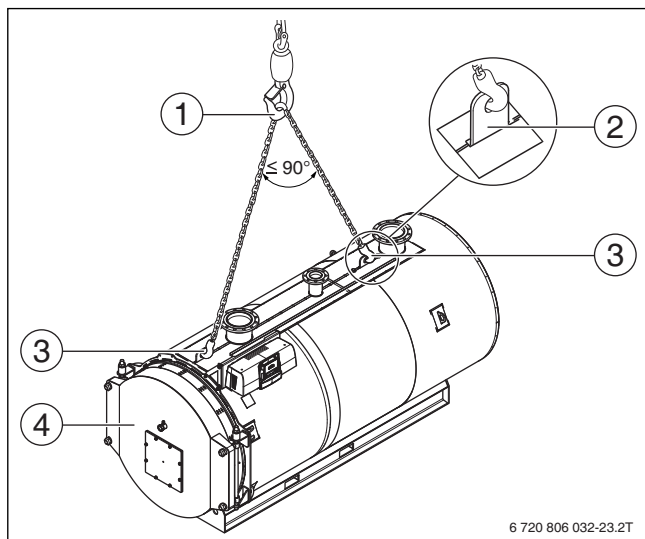
OPASNOST: Životna opasnost od tereta u padu.

- ▶ Koristite isključivo užad za držanje jednake dužine.
- ▶ Koristite isključivo užad koje je u besprijekornom stanju.
- ▶ Zahvatite kuke isključivo u za to predviđene otvore čvornih limova na gornjoj strani kotla.
- ▶ **Kuke ne kačite na sigurnosne osi na strani kotla kao ni na podupirače.**
- ▶ Kotao dižite samo kranom ako za to posjedujete odgovarajuću kvalifikaciju.
- ▶ Kotao u ležećem položaju ili uspravno ne dižite.



Sigurnosne osi se ne smiju koristiti za podizanje.

- ▶ Kuke transportnog užeta [2] zakačite u bušotine četiriju umetaka [3] tijela kotla.
- ▶ Kuku kрана [1] zahvatiti na transportno uže.



Sl. 12 Dizanje kotla kranom

- [1] Kuke dizalice s osiguračem
- [2] Kuka transportnog užeta
- [3] Umetci (vrsta instalacije ovisi o veličini kotla)
- [4] Kotao

4 Instalacija



Za montažu i pogon instalacije grijanja trebate se pridržavati važećih propisa i normi! Mjerodavni su podaci sa tipske pločice i treba ih se pridržavati.

4.1 Instaliranje kotla



OPASNOST: Opasnost za život uslijed trovanja!

Nedovoljan dovod zraka može dovesti do opasnog izlaza dimnih plinova!

- ▶ Pazite da se otvori za dovod svježeg i odvod otpadnog zraka ne smanjuju ili zatvaraju.
- ▶ Ukoliko se ovaj nedostatak odmah ne otkloni, kotao ne smije raditi.
- ▶ Korisnika obavijestite pismenim putem o nedostacima i opasnostima.



OPASNOST: Opasnost od požara zbog zapaljivih materijala ili tekućina!

- ▶ Ne spremajte zapaljive materijale ili tekućine u neposrednoj blizini kotla.



NAPOMENA: Štete na instalaciji od smrzavanja

- ▶ Kotao postaviti u prostoriji sigurnoj od smrzavanja.

Zahtjevi na kotlovnici:

- Mjesto postavljanja mora imati dovoljnu nosivost i čvrstoću.
- Kotlovnica mora biti suha i bez smrzavanja.
- Veličina kotlovnice mora osigurati propisani pogon.

Najmanji razmaci od zida

Za bazu ili površinu za postavljanje moraju se slijediti zadani minimalni razmaci od zida (→ sl. 13 i tab. 12). Površina postavljanja mora biti dovoljne nosivosti, ravna i vodoravna. Prednji kut kotla zatvorite rubom baze.

Primjer postavljanja kotla možete vidjeti na sl. 13.

Zglob plamenika vrata možete montirati s desna na lijevo (→ poglavlje 4.5 od str. 19).

Podatke o mjerama kotla možete naći u poglavlju 2.16 str. 8.

Kotao	Veličina kotla	Razmak A_H u mm	Razmak A_V u mm ¹⁾	Razmak A_S u mm ¹⁾
Uni 3000 F	120 – 360	1000	2000	250+ L_{BR} ²⁾
	420 -1850	1000	2500	

tab. 12 Prethodno zadani razmaci od zida

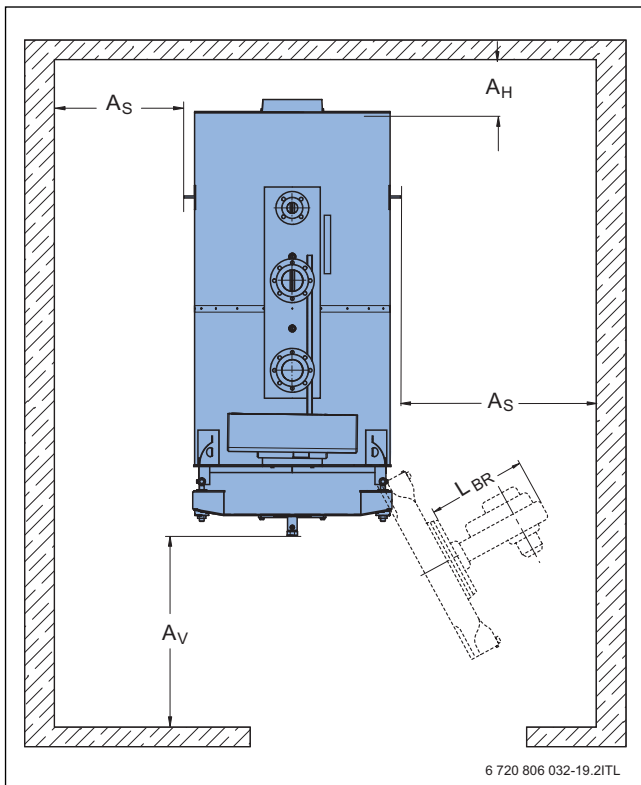
- 1) Uzmite u obzir mjeru L_{BR} (duljina plamenika) i mjeru B_T (raspon zakretanja vrata plamenika, tab. 6, str. 8 i tab. 9, str. 11) u odnosu na mjeru razmaka A_V i A_S (na graničnoj strani vrata plamenika).
- 2) Kod Uni 3000 F uzmite u obzir mjeru korištene regulacije u odnosu na mjeru razmaka A_S (na montažnoj strani regulatora 250+ L_{BR}).



Kod ugradnje ispušnog prigušivača i/ili izmjenjivača topline ispušnih plinova osigurajte dodatan prostor.

i

Ako je zbog vibracijske buke potrebno razdvajanje mjesta postavljanja i kotla, morate to provesti prije postavljanja (npr. izolacijski materijal).



Sl.13 Prostorija za postavljanje s kotlom (mjere u mm)

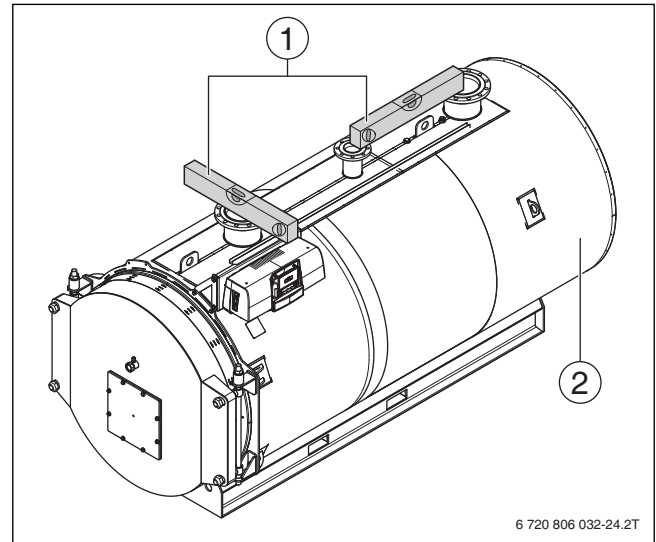
4.2 Izravnavanje kotla

Kotao mora biti dužinski i poprečno poravnan tako da se zrak u kotlu ne može nakupljati.

i

Za izravnavanje kotla upotrijebite limene trake.

- Kotao [2] izravnati vodoravno i okomito pomoću libele [1].



Sl.14 Izravnavanje kotla

- [1] libela
- [2] Kotao

4.3 Montiranje otirača za zvučnu izolaciju (pribor)



OPREZ: Opasnost od ozljeda zbog nošenja velikih tereta!

Pogrešno podizanje i nošenje teških tereta može uzrokovati ozljede.

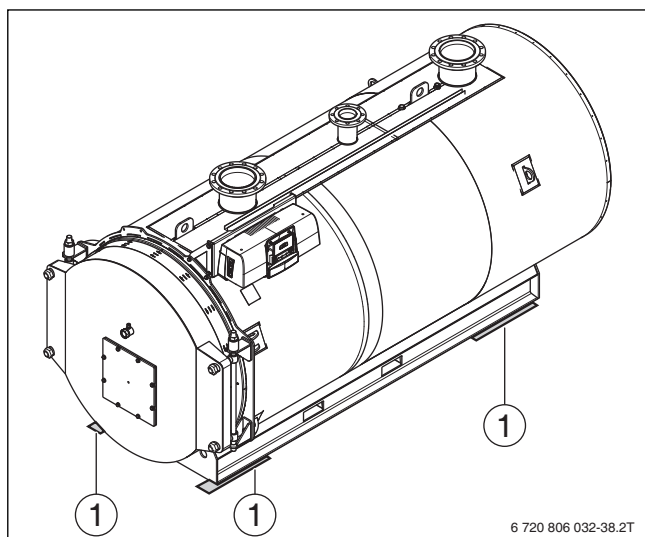
- ▶ Pridržavajte se transportnih oznaka na ambalaži.
- ▶ Uređaj podižite samo na za to predviđenim mjestima.
- ▶ Uređaj podižite i nosite tako da vam pomogne više osoba.
- ili-**
- ▶ Koristite prikladno transportno sredstvo (npr. viličar, kolica za vreće sa steznom trakom).
- ▶ Osigurajte uređaj od klizanja, prevrtanja i ispadanja.



Dodatne mjere opreza za zvučnu izolaciju moraju se poduzeti prije postavljanja kotla.

Za smanjenje buke možete postaviti izolacijske trake (izborno) u razini s početkom i krajem kotla ispod osnovnog okvira.

- ▶ Pozicionirajte kotao na mjestu postavljanja.
- ▶ Trake za zvučnu izolaciju položite uzduž na sva četiri kuta ispod okvira kotla.
- ▶ Kotao oprezno odložite.



Sl. 15 Montiranje traka za zvučnu izolaciju

[1] Trake za zvučnu izolaciju

4.4 Priključak instalacije grijanja na strani dimnih plinova i vode



OPASNOST: Opasnost za život uslijed trovanja!

Nedovoljan dovod zraka može dovesti do opasnog izlaženja dimnih plinova!

- ▶ Ukoliko se ovaj nedostatak odmah ne otkloni, kotao ne smije raditi.
- ▶ Korisnika obavijestite pismenim putem o nedostacima i opasnostima.

4.4.1 Opći zahtjevi za instalaciju dimnih plinova

Sljedeće preporuke za izvođenje instalacija dimnih plinova jamče pogon automata paljenja bez smetnji. Kod nepoštivanja tih propisa može doći djelomično do velikih poteškoća u pogonu automata paljenja, sve do deflagracije. Česti problemi su akustične smetnje, utjecaj na stabilnost izgaranja ili povišena vibracija komponenti ili njihovih ugradbenih grupa. Low-NOx sustave paljenja zbog vođenja sagorijevanja potrebno je klasificirati kritičnije u pogledu na probleme u pogonu. Instalaciju dimnih plinova stoga je potrebno planirati i izvesti vrlo pažljivo.

Instalacija grijanja se uobičajeno sastoji od spojnog dijela između generatora topline i same okomite instalacije grijanja (dimnjak).

Pri postavljanju i izvođenju instalacije dimnih plinova pridržavajte se sljedećih zahtjeva:

- Instalacije dimnih plinova potrebno je izvesti prema nacionalnim i lokalnim propisima i svim normama. Npr. samostalni dimnjaci, protočno tehnički obračun (primjeri za odgovarajuće norme → poglavlje 2.1, str. 4). Izvedba dimnovodnih instalacija mora biti u skladu s lokalnim važećim pravom za gradnju. Ispunite nacionalne propise.
- Kod projektiranja materijala dimnovodnog sustava treba paziti na sastav i temperature ispušnih plinova kako bi se izbjegla oštećenja ili zaprljanja dijelova instalacije koji su u kontaktu s ispušnim plinovima.
- Dimni se plinovi moraju direktnim putem dovesti strujanjem do dimnjaka (npr. kratko i penjući se, s malo skretanja). Pri tome je za svaki kotao potreban odvojeni dimnjak. Mora se uzeti u obzir širenje cjevovoda uzrokovano toplinom.
- Skretanja u spojnim dijelovima potrebno je prema tehnici toka izvesti lukovima ili smjernim limovima. Spojne dijelove s više skretanja potrebno je izbjeći, budući da mogu negativno utjecati na zračne i vibracijske buke tijela te početni pritisak. Prijelaze s oštrim rubovima između pravokutnih priključnih prirubnica i spojnih cijevi potrebno je izbjeći. Kao i kod eventualno potrebnih smanjenja / proširenja, prijelazni kut ne smije prijeći 30°.
- Spojne je dijelove po mogućnost penjući se potrebno uvesti u dimnjak tako da odgovaraju strujanju (pod kutom od 45°). Eventualno postojeći nastavci otvora dimnjaka moraju jamčiti slobodan izlaz dimnih plinova u zrak.
- Nastali kondenzat mora na čitavoj dužini neometano otjecati te ga je potrebno prema lokalnim propisima obraditi i prema mjesnim propisima zbrinuti.
- Ispitni se otvori moraju pregledati sukladno lokalnim propisima, eventualno u konzultaciji s ovlaštenim dimnjačarom.
- Razdvajanje dimnjaka (npr. kompenzatorom) od kotla je potrebno kako bi se prekinilo vibriranje.
- Kod uvezivanja poklopca za ispušne plinove u ispušni sustav potreban je krajnji prekidal "AUF" u navođenju kotla. S loženjem se smije tek onda započeti ako postoji povratna informacija krajnje sklopke da je poklopac za dimni plin u potpunosti otvoren. Uvjetovano vremenom namještanja pogona poklopca moguć je pad temperature u kotlu. Namještanje krajnje pozicije "ZATVORENO" na poklopcu za dimni plin se mora provesti tako da se poklopac za dimni plin nikada ne zatvori čvrsto. Time se sprečavaju štete akumulirane topline na dograđenom plameniku.

4.4.2 Montaža brtvenih manšeta (pribor)

- ▶ Brtvenu manšetu priključiti prema priloženim uputama.

4.4.3 Montaža senzora temperature dimnih plinova (pribor)

- ▶ Montirajte osjetnik temp. ispušnih plinova prema priloženoj uputi za instalaciju.

4.4.4 Priključenje kotla na cjevovodnu mrežu

Pridržavajte se sljedećih uputa za priključak kotla na cjevovodnu mrežu. Ove su upute važne za nesmetani pogon.



Onečišćenja na strani vode u kotlu nisu dozvoljena. Preporučamo ugradnju uređaja za hvatanje prljavštine na povratnom vodu kako bi se spriječila onečišćenja.



NAPOMENA: Štete na instalaciji od propusnih priključaka.

- ▶ Priključne vodove instalirajte bez upetosti na priključke kotla.

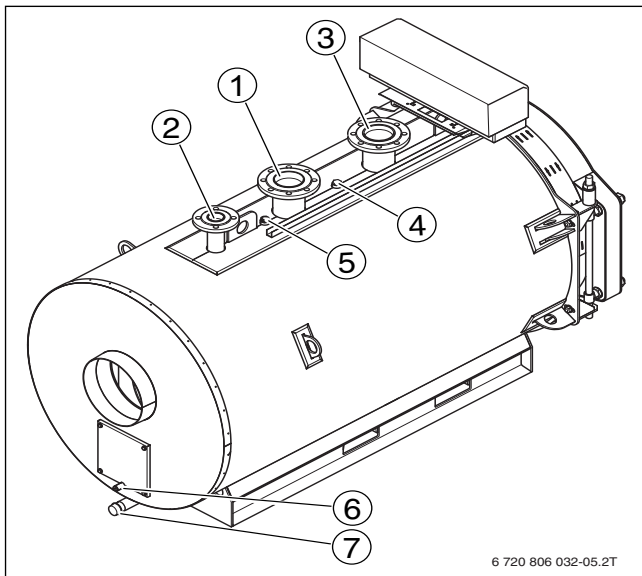
Priključak povratnog toka grijanja



NAPOMENA: Šteta na uređaju zbog preniske temperature povratnog voda.

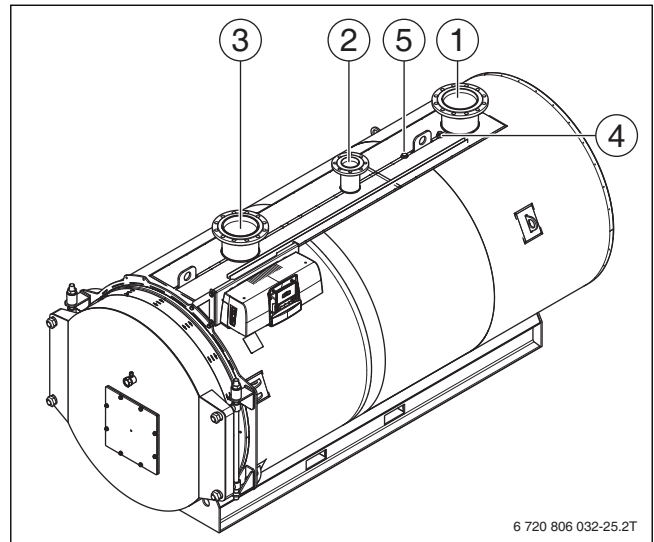
- ▶ Pripravite na radne uvjete (→ tab. 4, str. 5).

- ▶ Polazni vod sustava za grijanje priključite na povratni priključak voda kotla (→ sl. 16 i sl. 17, str. 18, [3]).



Sl.16 Kotao Uni 3000 F 120 kW do 820 kW (lijevo = stražnja str. kotla)

- [1] Priključak polaznog voda kotla (VK)
- [2] Snaga sigurnosnog polaznog voda (VSL - priključak za sigurnosni ventil na mjestu ugradnje)
- [3] Priključak povratnog voda kotla (RK)
- [4] Mjerno mjesto (uronska čahura 3/4") pri 190 kW do 820 kW
- [5] Mjerno mjesto (uronske čahure 3/4") pri 120 kW
- [6] Odvod kondenzata
- [7] Slavina za punjenje i pražnjenje



Sl.17 Kotao Uni 3000 F 1040 kW do 1850 kW (lijevo = prednja str. kotla)

- [1] Priključak polaznog voda kotla (VK)
- [2] Snaga sigurnosnog polaznog voda (VSL - priključak za sigurnosni ventil na mjestu ugradnje)
- [3] Priključak povratnog voda kotla (RK)
- [4] Mjerno mjesto (uronske čahure 3/4")
- [5] Priključivanje armaturnih nosača (sigurnosni uređaji)

Priključenje polaznog voda grijanja

- ▶ Polazni vod sustava za grijanje priključite na polazni priključak kotla (→ sl. 16 i sl. 17, [1]).

Priključenje sigurnosne grupe kotla (pribor)

- ▶ Priključite sigurnosnu grupu kotla na priključku sigurnosnog voda.

Priključak polaznog toka sigurnosnog voda



NAPOMENA: Štete na instalaciji zbog priključivanja pogrešnih grupa komponenti na polazni vod sigurnosnog voda [2].

- ▶ Ne priključujte grijač spremnika vode ili neki drugi krug grijanja na polazni vod sigurnosnog voda [2].

- ▶ Pričvrstite sigurnosni ventil vijcima na priključku polaznog sigurnosnog voda (VSL) (→ sl. 16 i sl. 17, [2]).

4.4.5 Punjenje kotla i ispitivanje priključaka na nepropusnost

Prije stavljanja u pogon instalaciju grijanja morate ispitati na nepropusnost, kako se tijekom pogona instalacije grijanja ne bi pojavila nikakva propusna mjesta.



Visina ispitnog tlaka ovisi o dijelovima instalacije i sustavu grijanja.

- ▶ Morate se pridržavati propisa i normi karakterističnih za zemlju.



NAPOMENA: Materijalne štete ili ozljede osoba zbog previsokog tlaka kod ispitivanja propusnosti.

Visoki tlak može oštetiti tlačne, regulacijske ili sigurnosne uređaje.

- ▶ Utvrdite da za vrijeme ispitivanja brtvi nisu montirane tlačne, regulatorске ili sigurnosne naprave koje ne bi mogle biti blokirane preko vodenog prostora kotla.



NAPOMENA: Štete na instalaciji zbog temperaturnih napona.

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

- ▶ Instalaciju grijanja napunite vodom za punjenje (→ poglavlje 5.3, str. 26). Priključke kontrolirajte na nepropusnost.
- ▶ Provjerite instalaciju grijanja pod tlakom.
- ▶ Provjerite nepropusnost spojeva s pribudnicama i priključaka kotla.
- ▶ Ispitajte nepropusnost sustava cijevi.
- ▶ Nakon provjere nepropusnosti ponovno osposobite sve dijelove koje ste stavili izvan funkcije.
- ▶ Provjerite rade li svi tlačni, regulacijski i sigurnosni sustavi ispravno.

4.5 Otvaranje i zatvaranje vrata plamenika



14 dana nakon prvog stavljanja u pogon iz sigurnosnih razloga pritegnuti matice na vratima plamenika.

4.5.1 Otvaranje vrata plamenika



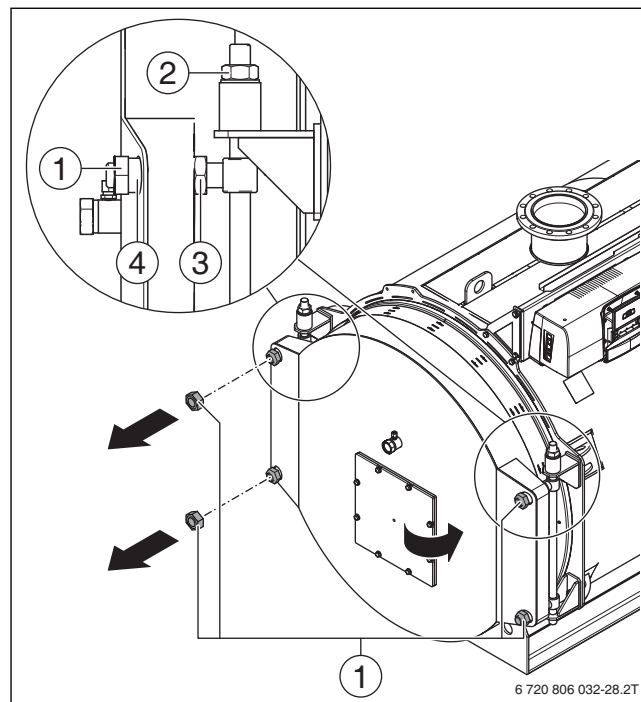
UPOZORENJE: Ozljede od padajućih dijelova! Vrata plamenika mogu pasti pri otvaranju vrata.

- ▶ Otpustite samo vijke na jednoj strani vrata plamenika.

Vrata plamenika se mogu otvoriti prema desno ili lijevo. Sljedeće upute proizlaze iz smjera njihivanja.

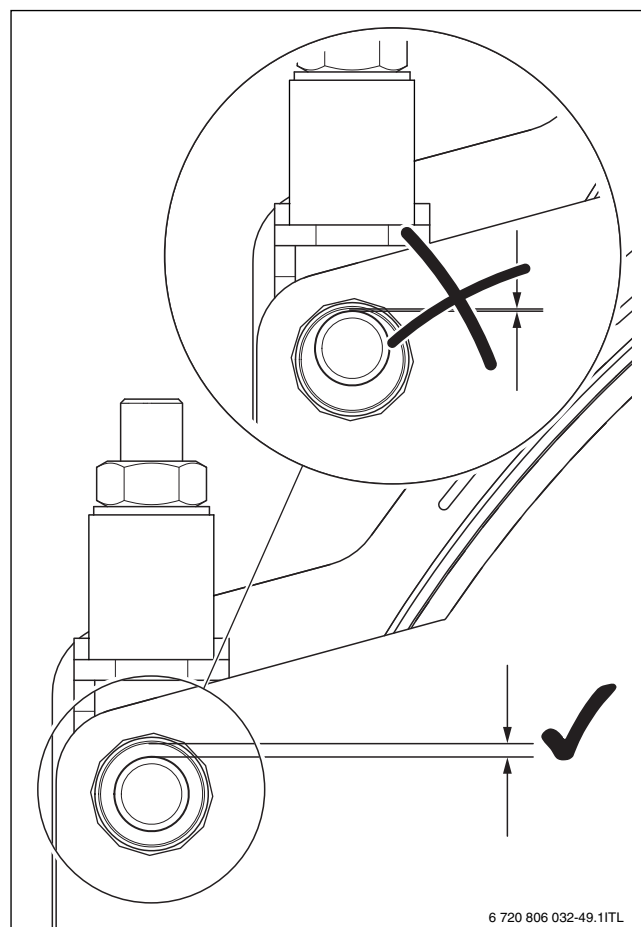
- ▶ Lijeva strana: otpustite dvije matice vrata plamenika [1].
- ▶ Desna strana: otpustite dvije matice vrata plamenika [1] 2 do 3 okretaja.
- ▶ Lijeva strana: smanjite šarke otpuštanjem matica [2] (2 do 3 okreta). Vrata plamenika ne smiju ležati na svornjacima šarke vrata [4] (→ sl. 19).
- ▶ Desna strana: okrenite sigurnosne matice [3] 2 do 3 puta u smjeru vrata plamenika. Tako se vrata plamenika pomiču od kotla. Između plamenika i kotla mora postojati raspor od najmanje 5 mm kako se brtve ne bi oštetile.
- ▶ Lijeva strana: okrenite sigurnosne matice [3] u smjeru vrata plamenika za otvaranje istih. Vrata plamenika ne smiju ležati na svornjacima [4] šarke vrata.

- ▶ Otvoriti vrata plamenika.



Sl.18 Otvaranje vrata plamenika

- [1] Matice
- [2] Zglobne matice
- [3] Sigurnosne matice
- [4] Svornjak šarke



Sl.19 Pozicija vrata plamenika i svornjaka šarke

4.5.2 Zatvaranje vrata plamenika

- ▶ Lijeva i desna strana: okrenite sigurnosne matice [3] u smjeru kotla.
- ▶ Zatvorite vrata plamenika.
- ▶ Matice (→ sl. 18, [1]) stegnite na šarke svornjaka [4] i izvucite vrata kratko ispred površine za brtvljenje.
- ▶ Lijeva i desna strana: brtvene površine vrata plamenika i kotla poravnajte stezanjem matica šarki [2].
Vrata plamenika moraju imati jednak razmak (otprilike 10 mm) do kuta površine zatvaranja kotla.
- ▶ Lijeva i desna strana: sigurnosne matice [1] zategnite sve dok vrata plamenika nisu zapečaćena.
- ▶ Lijeva i desna strana: osigurajte vrata plamenika sigurnosnom maticom [3].
- ▶ Ispitajte propusnost vrata plamenika (npr. pomoću spreja za propusnost).

4.6 Montaža plamenika (pribor)



NAPOMENA: Štete na instalaciji zbog pogrešnog plamenika.

- ▶ Umetnite samo plamenika koji odgovaraju tehničkim predispozicijama kotla (→ poglavlje 2.16, str. 8).

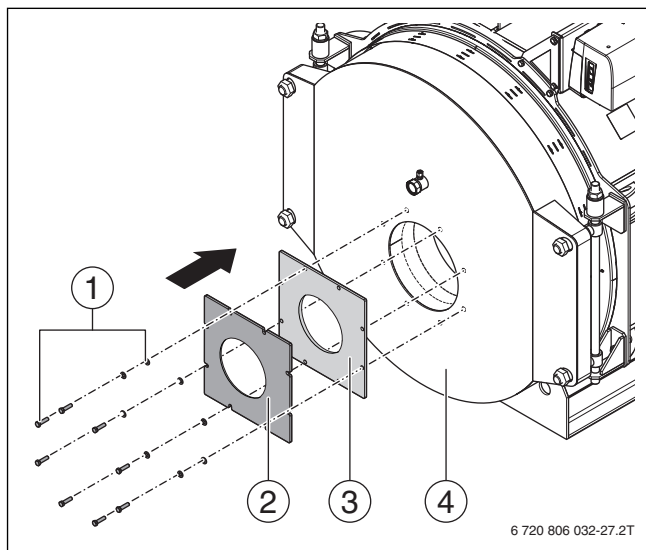
4.6.1 Montaža ploče plamenika



Izbušene ploče plamenika su dostupne kod proizvođača kotla (pribor).

Ploča plamenika ovisi o korištenom plameniku.

- ▶ Pričvrstite ploču plamenika [2] s brtvom [3] na vrata plamenika [4] pomoću šesterokutnih vijaka i podložaka [1].



Sl.20 Montaža ploče plamenika

- [1] Šesterokutni vijci i podloške
- [2] Ploča plamenika
- [3] Brtva
- [4] Vrata plamenika

4.6.2 Montaža plamenika na ploču plamenika



Pripazite instalacijske upute za priključivanje i instalaciju pojedinog plamenika.

Zaštita od topline na vratima plamenika ima standardnu bušotinu od 200 mm za cijev plamenika. Ukoliko je cijev plamenika veća od ovog promjera, on se može povećati na maksimalno 275 mm.

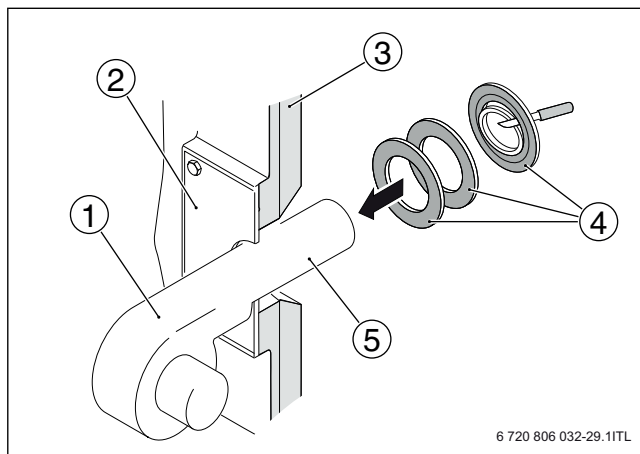


NAPOMENA: Šteta na instalaciji zbog pogrešnih ili ne korištenih izolirajućih prstena!

- ▶ Koristiti samo izolirajuće prstene koji su dostavljeni s opremom.

Za montažu plamenika morate otvoriti vrata plamenika.

- ▶ Otvorite vrata plamenika (→ poglavlje 4.5.1).
- ▶ Brtvu (→ sl. 20, [3]) pogurajte na postolja plamenika.
- ▶ Plamenik (→ sl. 21, [1]) zavrните na pločici plamenika [2].
- ▶ Izolacijske prstenove [4] izrežite prema promjeru cijevi plamenika [5].
- ▶ Zaostali raspor između toplinske izolacije vrata plamenika [3] i cijevi plamenika [5] ispunite prilagođenim izolacijskim prstenovima [4].
- ▶ Priključak slobodnog puhanja kontrolnog otvora spojiti s plamenikom [1] kako bi se kontrolni otvor održao čist od naslaga.
- ▶ Zatvorite vrata plamenika i stegnite matice (→ poglavlje 4.5, str. 19).
- ▶ Priključite kabel plamenika na plamenik [1].



Sl.21 Montaža plamenika

- [1] Plamenik
- [2] Ploča plamenika
- [3] Toplinska izolacija vrata plamenika
- [4] Izolirajući prsteni
- [5] Cijev plamenika

4.7 Montaža regulacijskog uređaja (pribor)

U ovom se poglavlju objašnjava kako možete montirati regulacijske uređaje serije CFB kao i paket osjetnika temperature kotla.



Kod primjene regul. uređaja CFB 940:

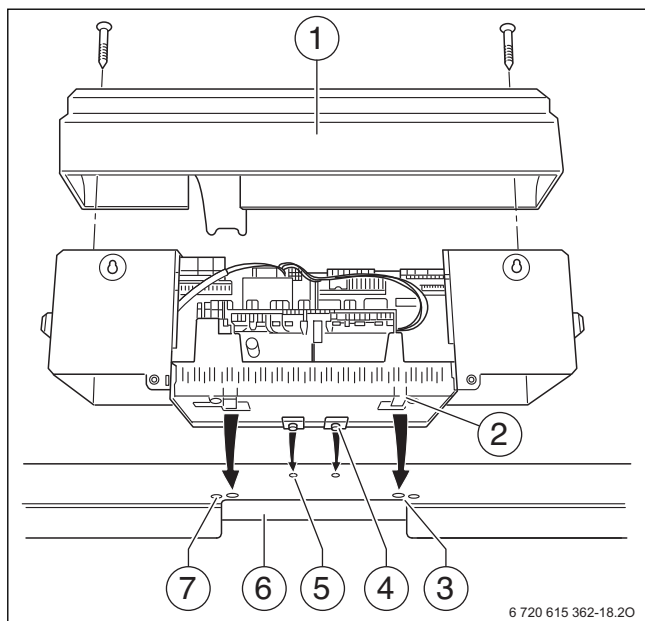
Regul. uređaj CFB 940 se smije koristiti samo s programerom H i posebnim osjetnicima visokih temperatura (→ dokumentacija regul. uređaja). Potrošnja električne energije navedena je u priručnicima kontrolnih jedinica

Regulacijski uređaj montira se bočno na kotlu.

4.7.1 Kotlovi veličine od 120 kW do 820 kW

Na slici 22 prikazan je regulacijski uređaj (bez stražnjeg zida) i držač regul. uređaja [1] odostraga.

- ▶ Otpustite oba vijka u poklopcu [1]. Skinite poklopac prema gore.
- ▶ Umetnite regul. uređaj sprijeda pomoću kuka za umetanje [4] u bušotine regul. uređaja (montirano na prednjoj str. kotla) [5].
- ▶ Regulacijski uređaj povučite prema naprijed i nakon toga nagnuti prema natrag. Elastične kukice [2] moraju zasjesti u otvore [3].
- ▶ Postolje regul. uređaja zavrните uz 2 vijka za lim na držač regul. uređaja.



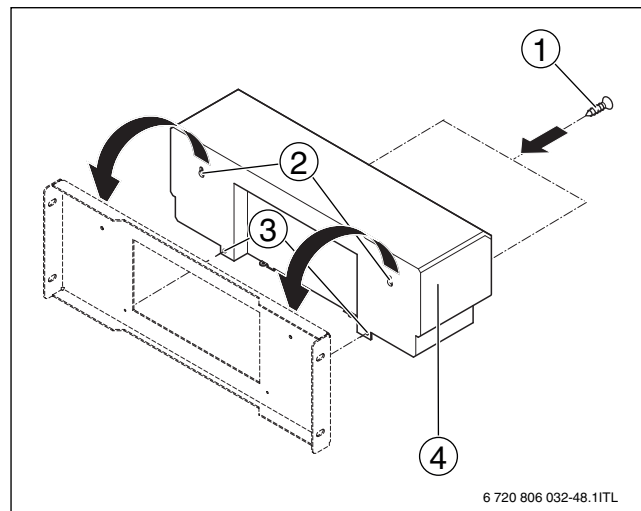
Sl.22 Montirajte regul. uređaj pri veličinama kotla 120 kW do 820 kW

- [1] Poklopac
- [2] Elastične kukice
- [3] Pravokutni otvori držača regul. uređaja
- [4] Kuke za uvlačenje
- [5] Ovalne bušotine držača regul. uređaja
- [6] Vodičica držača regulacijskog uređaja
- [7] Provrti za vijke za lim

4.7.2 Kotlovi veličine od 1040 kW do 1850 kW

Na slici 23, str. 21 prikazan je regulacijski uređaj odostraga.

- ▶ Otpustite oba vijka u poklopcu [1]. Pokrov [2] skinite od gore (→ sl. 22).
- ▶ Oba čepa (→ sl. 23, [2]) izvucite iz regulacijskog uređaja.
- ▶ Okačite regul. uređaj (→ sl. 23, [4]) na rukavce držača regulacijskog uređaja na strani kotla.
- ▶ Zategnite regulacijski uređaj na učvršne bušotine [3] držača regulacijskog uređaja.



Sl.23 Regulacijski uređaj ugradite kod kotlova snage 1040 kW do 1850 kW

- [1] Vijci
- [2] Čepovi
- [3] Učvršne bušotine
- [4] Regulacijski uređaj

4.7.3 Izvođenje električnog priključka



OPASNOST: Opasnost po život od strujnog udara.

- ▶ Prije nego što se uređaj otvori, instalaciju grijanja svepolno isključite sa mrežnog napajanja i osigurajte ju od nehotičnog ponovnog uključivanja.
- ▶ Pažljivo položite cijev kabela i kapilarnu cjevčicu.
- ▶ Električne radove izvodite samo ako za te radove posjedujete odgovarajuću kvalifikaciju. Ako ne posjedujete nikakvu odgovarajuću kvalifikaciju, električne priključke prepustite za to ovlaštenoj tvrtci.
- ▶ Pridržavajte se instalacijskih propisa zemlje korisnika.
- ▶ Postavite čvrsti električni priključak prema važećim međunarodnim instalacijskim normama i lokalnim propisima.



OPASNOST: Opasnost po život i opasnost od izgaranja zbog vrućih komponenti.

- Vrući dijelovi mogu oštetiti spajanje kabela.
- ▶ Kabel jako pričvrstite i polegnite u predviđen sustav za držanje kabela.
 - ▶ Polegnite kabel uz dovoljno razmaka do vrućih komponenti.

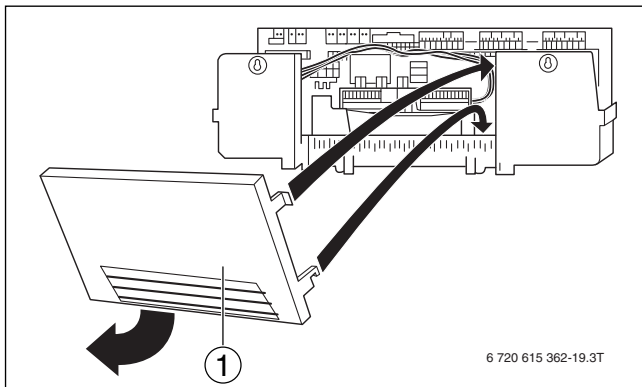
- ▶ Dijelove koji izviru van izvadite ili izrežite prema potrebi iz stražnjeg dijela stijene [1] (→ sl. 24).
- ▶ Utične spojeve na regulacijskom uređaju izvesti prema oznakama na priključnoj letvici.
- ▶ Kabel plamenika polegnite do regul. uređaja (→ poglavlje 4.8, str. 22).

- ▶ Kabel plamenika priključite na regulacijski uređaj prema oznakama na utičnoj pločici.
- ▶ Polegnite vodove osjetnika do regul. uređaja (→ poglavlje 4.8, str. 22).
- ▶ Vodove osjetnika na regul. uređaju priključite prema oznakama na utičnoj pločici.
- ▶ Električne priključke sustava grijanja (npr. osjetnik, pumpe, izvršni članovi) položite do regul. uređaja.
- ▶ Priključke na regul. uređaju priključite prema oznakama na utičnoj pločici.



Pozicija utične pločice se kod regulacijskih uređaja razlikuje. Nakon otvaranja regul. uređaja, utična pločica se lako raspoznaje. Natpisi na utičnoj pločici kod različitih regulacijskih uređaja su identični.

- ▶ Postavite električne priključke grijaćeg sustava prema priključnom planu na spojnice (→ dokumenti za regul. uređaj).
- ▶ Stražnji dio zida (→ sl. 24) ponovno montirajte na regulacijski uređaj.

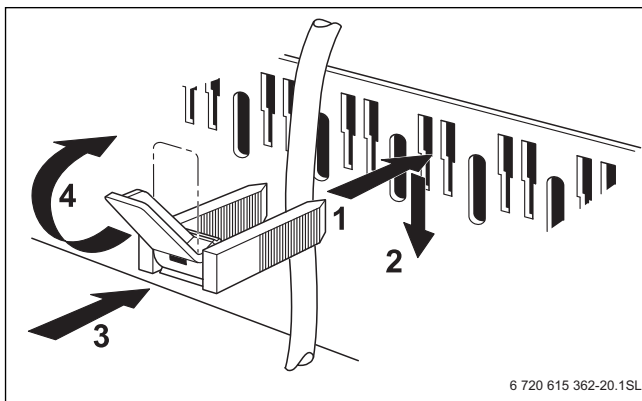


Sl.24 Pripremite kabelsku uvodnicu

[1] Stražnji dio zida regulacijskog uređaja

Osigurajte sve kabele obujmicama (opseg isporuke regulacijskog uređaja). U tu svrhu izvedite slijedeće radne operacije:

- ▶ Kabelsku obujmicu s položenim električnim vodom umetnite od gore u utore za okvire (**korak 1**).
- ▶ Kabelsku obujmicu podvucite ispod (**korak 2**).
- ▶ Kontra pritisnite (**korak 3**).
- ▶ Polugu prebacite prema gore (**korak 4**).
- ▶ Montirajte poklopac (→ sl. 22 i sl. 23, str. 21) ponovno na regulacijski uređaj.
- ▶ Vijcima osigurajte (sl. 22, str. 21 i sl. 23, str. 21) poklopac regul. uređaja.



Sl.25 Osiguravanje električnog voda kabelskom obujmicom

4.8 Montaža temperaturnog osjetnika



NAPOMENA: Štete na instalaciji zbog oštećenih kapilarnih cijevi ili pogrešne montaže temperaturnog osjetnika!

- ▶ Utvrdite da kapilarne cijevi prilikom odvijanja i polaganja nisu slomljene ili prignječene.
- ▶ Uvijek gurnite temperaturni osjetnik do dna uronske čahure.



NAPOMENA: Štete na instalaciji zbog pogrešne pozicije osjetnika!

Osjetnik sigurn. ograničivača temperature (STB) i regulatora temperature (TR) **moraju** se montirati na mjestu instalacije na gornjoj strani kotla (→ sl. 26 i sl. 27).

- ▶ Kod stranih uređaja podesite uronsku čahuru osjetnika u promjeru korištenog osjetnika.
- ▶ Dužinu uronske čahure ne mijenjati.

Mjerno mjesto kotla je gore na tijelu kotla (pozicija mjernog mjesta → sl. 16, str. 18 i sl. 17, str. 18).



Temperaturni osjetnik regulatora temperature obilježen je s „TR.“



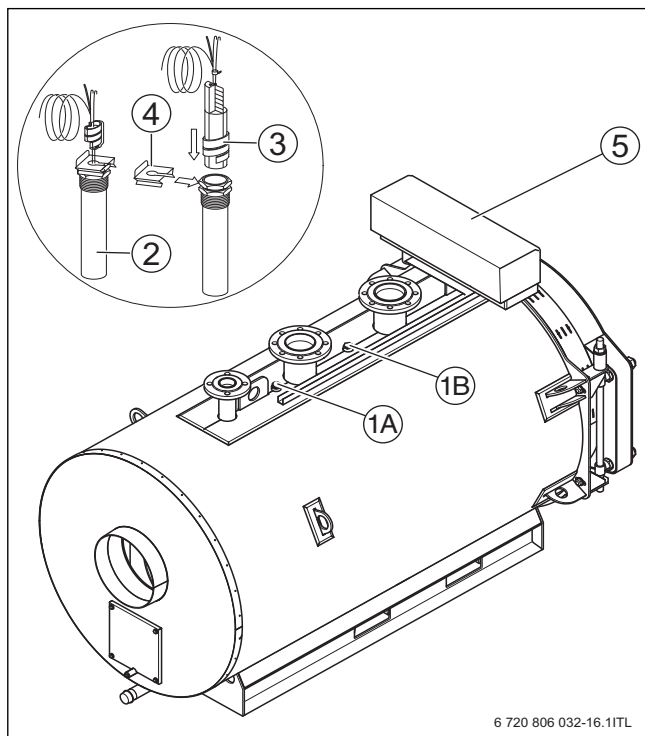
Pripazite na instalaciju paketa osjetnika koja odskače prilikom korištenja regul. uređaja CFB 810 uz dodatni modul CME 930.

- ▶ Paket osjetnika (→ sl. 26, str. 23, [3]) ugurajte do graničnika u mjerno mjesto [1].
- ▶ Osigurajte paket osjetnika [3] pomoću zaštite za osjetnik [4] na mjernom mjestu.



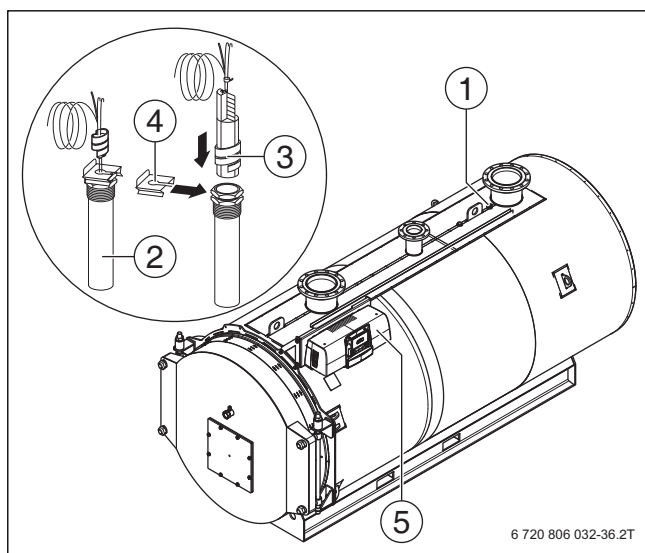
Kako bi se osigurao kontakt između uronskih čahura [4] i površine osjetnika, a time i ostvario siguran prijenos topline, između temperaturnih osjetnika treba biti uvučena kompenzacijska opruga [1].

- ▶ Višak kablova, kapilarnih cjevčica (ne savijati) i vodova osjetnika namotajte i stavite na toplinsku izolaciju tijela kotla.



Sl.26 Ugradnja paketa senzora temperature Uni 3000 F pri 120-820 kW

- [1A] Mjerno mjesto (uronske čahure 3/4") pri 120 kW
- [1B] Mjerno mjesto (uronska čahura 3/4") pri 190 kW do 820 kW
- [2] Uronska čahura na mjernom mjestu
- [3] Paket osjetnika
- [4] Osigurač senzora
- [5] Regulacijski uređaj



Sl.27 Ugradnja paketa senzora temperature Uni 3000 F pri 1040-1850 kW

- [1] Mjerno mjesto (uronske čahure 3/4")
- [2] Uronska čahura na mjernom mjestu
- [3] Paket osjetnika
- [4] Osigurač senzora
- [5] Regulacijski uređaj

Kod upotrebe regul. uređaja CFB 810 uz dodatni modul CME 930:

- ▶ Pričvrstite osjetnik temperature CME 930 na povratnom toku kotla kao osjetnik kontakta s toplinskom pastom i zateznom trakom.



NAPOMENA: Šteta na instalaciji zbog pogrešno postavljenog senzora.

Instalacija temperaturnog osjetnika na drugo mjesto može dovesti do šteta na instalaciji.

- ▶ Instalacija osjetnika temperature CME 930 samo na povratnom vodu kotla.

4.9 Postavke regulacijskog uređaja



Preporučamo korištenje regulacijskog uređaja serije CFB.

Cilj optimalno postavljenog regulacijskog uređaja je dosegnuti dugo vrijeme rada plamenika i izbjeći brzu izmjenu temperature u kotlu. Glatki prijelazi temperature odražavaju se na dugotrajnost grijače instalacije. Stoga se mora spriječiti da se strategija regulacije uređaja pokaže neučinkovitom time da regulator kotlovske vode uključuje i isključuje plamenik.

- ▶ Pridržavajte se minimalnog razmaka između postavljenih uklopnih temperatura sigurnosnog ograničivača temperature, regulatora temperature, maks. temperature vode kotla i maks. temperaturne potražnje (→ tab. 13 do 15, str. 23).



Maksimalnu temperaturu kotlovske vode možete podesiti na regulacijskom uređaju (programer) u izborniku "Podaci o kotlu" pod izbornikom "Maksimalna temperatura isključivanja".

- ▶ Zadane vrijednosti temperature krugova grijanja postavite što je niže moguće.
- ▶ Krugove grijanja preklopite u razmaku od 5 minuta (npr. kod jutarnjeg pokretanja).



Ukoliko koristite regulacijski uređaj CFB 9xx, modulacija plamenika u normalnom radu dopuštena je tek nakon 3 minute. Izbjegavajte bržu visoku modulaciju.

Parametri podešavanja (maksimalna temperatura)	CFB 910/CFB 930	
Sigurnosni graničnik temperature (STB)¹⁾	110 °C	↑ min. 18 K ↓
	↓↑ min. 5 K ↓↑	
Termostatski regulator (TR)¹⁾	105 °C	
	↓↑ min. 6 K ↓↑	
Max. temperature kotlovske vode	99 °C	
	↓↑ min. 7 K ↓↑	
Maks. zahtjev za temepraturom²⁾ od KG³⁾ i TV⁴⁾	92 °C	

tab. 13 Parametri podešavanja CFB 910/CFB 930

- 1) Sigurnosni graničnik temperature STB i TR podesiti što više ali paziti na minimalni razmak od 5 K.
- 2) Obje temperaturne potražnje moraju biti između razmaka od najmanje 7 K ispod maksimalne temperature kotlovske vode.
- 3) Temperaturna potražnja kruga grijanja koji je opremljen pokretačem sastoji se od zadane temperature polaznog voda i parametra "Podizanje kotla" u izborniku podataka o krugu grijanja.
- 4) Temperaturna potražnja grijanja tople vode sastoji se od zadane temperature tople vode i parametra "Podizanje kotla" u izborniku za toplu vodu.



Upozorenje: za regul. uređaj CFB 940 vrijede vlastiti najmanji sigurnosni razmaci!

Parametri podešavanja (maksimalna temperatura)	CFB 940
Sigurnosni graničnik temperature (STB)¹⁾	110 °C ↓↑ min. 5 K ↓↑
Regulator temperature (TR)¹⁾²⁾	105 °C ↓↑ min. 6 K ↓↑
Max. temperature kotlovske vode	110 °C ↓↑ min. 7 K ↓↑
Maks. temperaturna potražnja³⁾ od HK⁴⁾ i WW⁵⁾	103 °C

tab. 14 Parametar podešavanja CFB 940

- 1) Sigurnosni graničnik temperature STB i TR podesiti što više ali paziti na minimalni razmak od 5 K.
- 2) Regulator temperature TR je kod CFB 940 u automatskom pogonu bez funkcije.
- 3) Obje temperaturne potražnje moraju biti između razmaka od najmanje 7 K ispod maksimalne temperature kotlovske vode.
- 4) Temperaturna potražnja kruga grijanja koji je opremljen pokretačem sastoji se od zadane temperature polaznog voda i parametra "Podizanje kotla" u izborniku podataka o krugu grijanja.
- 5) Temperaturna potražnja grijanja tople vode sastoji se od zadane temperature tople vode i parametra "Podizanje kotla" u izborniku za toplu vodu.

Parametri podešavanja (maksimalna temperatura)	CFB 810 s CME 930
Sigurnosni graničnik temperature (STB)¹⁾	110 °C ↓↑ min. 5 K ↓↑
Regulator temperature (TR)	105 °C

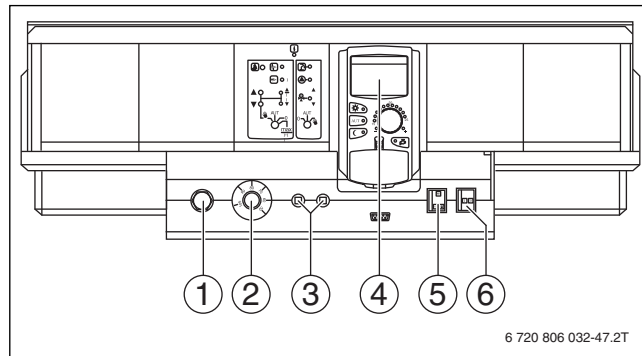
tab. 15 Parametar podešavanja CFB 810

- 1) Sigurnosni graničnik temperature STB i TR podesiti što više ali paziti na minimalni razmak od 5 K.

Postavljanje regulatora kotlovske vode i maksimalne temperature kotla

Regulator kotlovske vode namijenjen je samo za osiguravanje pogona u nuždi sa izabranom temperaturom kotla u slučaju zastoja regulacijske elektronike. U normalnom regulacijskom pogonu funkciju regulatora kotlovske vode preuzima maksimalna temperatura kotla. Maksimalnu temperaturu kotlovske vode možete podesiti na regulacijskom uređaju u izborniku "Podaci o kotlu" pod izbornikom "Maksimalna temperatura isključivanja".

Podešavanja regulacijskog uređaja



Sl.28 Podešavanja na regul. uređaju, primjer CFB 910

- [1] Sigurnosni graničnik temperature
- [2] Regulator temperature
- [3] F1, F2 osigurač
- [4] Programer
- [5] Prekidač za sigurnosni pogon plamenika
- [6] Prekidač za uključivanje/isključivanje

- ▶ Postavite temperature (→ tab. 13 do 15, str. 23) na sigurnosnom graničniku temperature [1] na regul. uređaju i regul. temperature [2].
- ▶ Podesite maksimalnu temperaturu kotlovske vode na programeru na [4].



Maksimalna temperaturna potražnja je vrijednost koja se ne može direktno podesiti. Maksimalna temperaturna potražnja sastoji se od zadane temperature i podizanja.

Primjer potražnja za toplom vodom:

Suma zadane temperature tople vode (60 °C) i parametar "Podizanje kotla" (20 °C) u izborniku "Topla voda":

$$60\text{ °C} + 20\text{ °C} = \text{Maksimalna temperaturna potražnja } 80\text{ °C}$$

Primjer krugovi grijanja:

Suma zadane temperature tople vode miješanog kruga grijanja sa najvišom traženom temperaturom (70 °C) i parametrom "Podizanje kotla" (5 °C) u izborniku "Podaci o krugu grijanja":

$$70\text{ °C} + 5\text{ °C} = \text{Maksimalna temperaturna potražnja } 75\text{ °C}$$



Sve maksimalne temperaturne potražnje moraju uvijek biti 7 K ispod postavljene maksimalne temperature kotla.

Upute za podešavanje drugih regulacijskih uređaja



NAPOMENA: Šteta na instalaciji zbog pogrešno postavljenog senzora!

Osjetnik sigurn. ograničivača temperature (STB) i regulatora temperature (TR) **moraju** se montirati na mjestu instalacije na gornjoj strani kotla.

- ▶ Kod stranih uređaja podesite uronsku čahuru osjetnika u promjeru korištenog osjetnika.
- ▶ Dužinu uronske čahure ne mijenjati.



Pazite na uvjete rada u poglavlju 2.7, str. 5 i kod montiranja osjetnika pogledajte poglavlje 4.8, str. 22.

- Strani regulacijski uređaj (glavni sustav kontrole ili PLC-kontroler) mora osigurati maksimalnu internu temperaturu kotla koja ima dovoljno razmaka za STB. Morate također osigurati da elektronika regulacije uključuje i isključuje pomoću plamenika, a ne regulatora kotlovske vode.
- Regulacija mora ustanoviti da prije isključivanja plamenik funkcionira pod malim opterećenjem. Ukoliko se ne pazi na to, može doći do hitnog zatvaranja ventila (SAV) u sustavu kontrole plina.
- Opremu za nadzor odabrati tako da uslijedi blagi pokret iz hladnog stanja, s vremenskim oklijevanjem.
- Nakon zahtjeva plamenika trebao bi npr. prioritet otvora ograničiti opterećenje plamenika na malo u vremenskom prostoru od cca. 180 sekundi. Time će se kod ograničene potrebe topline izbjeći nekontrolirano uključivanje i isključivanje plamenika.
- Na postavljenoj regulaciji (ili alternativno na uređaju za upravljanje plamenikom) mora se prikazati broj startanja plamenika.

	Jedinica	vrijednost
Termostatski regulator	S	40
Kontrolnik/graničnik	S	40
Najmanji razmak između uključne i isključne temperature plamenika	K	7

tab. 16 UVJETI PRIMJENE

5 Puštanje u pogon



NAPOMENA: Štete na kotlu od zagađenog zraka za izgaranje.

- ▶ Kotao ne smije raditi kod intenzivnog razvijanja prašine, npr. kod građevinskih radova u prostoriji za postavljanje.
- ▶ Osigurajte dovoljan dovod zraka.
- ▶ U kotlovnici ne koristiti niti uskladištiti sredstva za čišćenje sa sadržajem klora, niti halogene ugljikovodike (npr. u sprejevima, otapalima i sredstvima za čišćenje, bojama, ljepilima).
- ▶ Plamenik zaprljan zbog građevinskih radova mora se očistiti prije stavljanja u pogon.

- ▶ Popuniti zapisnik o puštanju u rad. (→ poglavlje 5.7, str. 27).

5.1 Prvo stavljanje u pogon

Vrata plamenika su iznutra obložena izolacijom i betonom otpornim na izgaranje. Zbog ostatka vlage koja je ostala nakon procesa proizvodnje u oblogama vrata, može u početku pogona doći do izlaza vodene pare i stvaranja kapljica na vratima. Nastala vodena para mora za vrijeme čitavog zagrijavanja moći izaći van. Taj proces može trajati do tjedan dana.



Pripazite na parametrisiranje regulatora i tehničke podatke.



Pri zagrijavanju mogu nastati pukotine. Male pukotine ili sitna pucanja ne predstavljaju poremećenje funkcije i iste se ne mogu izbjeći.



NAPOMENA: Štete na instalaciji zbog vodene pare! Kod prebrzog zagrijavanja vodena para ne može izaći preko postojećih pukotina u oblozi te može doći do sitnih pucanja na izolaciji vrata. To može dovesti do potpunog uništenja obloge.

- ▶ Za sprječavanje uništenja obloge, navedena vremena zagrijavanja i maks. učinak zagrijavanja se moraju poštivati.

Učinak izgaranja u prvim radnim satima mora iznositi maks. 60 %.

Ovaj postupak zagrijavanja se mora provesti.

5.2 Ispiranje instalacije grijanja

Instalaciju grijanja morate isprati prije stavljanja u pogon, kako nikakva zagađenja ne bi npr. začepila i oštetila pumpu.



Ako se na instalaciji grijanja nalazi više krugova grijanja, tada ih morate isprati jedan iza drugoga.

- ▶ Polazni i povratni tok grijanja blokirajte na kotlu.
- ▶ Polazni tok grijanja priključite na priključak pitke vode.
- ▶ Priključite crijevo na povratnom toku grijanja instalacije grijanja.
- ▶ Crijevo na povratnom toku grijanja dovedite do odvoda.
- ▶ Otvorite priključeni potrošač (npr. radiator).
- ▶ Instalaciju grijanja isperite pitkom vodom, sve dok čista voda ne počne izlaziti iz povratnog voda grijanja.
- ▶ Ispraznite sustav grijanja.

5.3 Punjenje instalacije grijanja



NAPOMENA: Štete na instalaciji od temperaturnih naprezanja.

- ▶ Puniti instalaciju samo u hladnom stanju (temperatura polaznog voda smije iznositi maksimalno 40 °C).
- ▶ Za vrijeme rada, grijaću instalaciju puniti isključivo preko uređaja za punjenje u povratnom vodu cjevnog sustava instalacije.



OPREZ: Opasnost za zdravlje onečišćenjem pitke vode.

- ▶ Svakako pripazite na važeće propise i norme za sprječavanje onečišćenja pitke vode. Za Europu poštuju normu EN 1717.

Kakvoća vode za punjenje i nadopunjavanje mora ispunjavati odredbe sukladno priloženoj radnoj knjizi.

PH-vrijednost u ogrjevnoj vodi raste nakon punjenja instalacije grijanja. Nakon 3-6 mjeseci (kod prvog održavanja), treba provjeriti dali se je pH-vrijednost u instalaciji grijanja namjestila.

- ▶ Namjestite predtlak membranske ekspanzijske posude na potrebni tlak (samo kod zatvorenih instalacija).
- ▶ Otvorite ventile za miješanje i zaporne ventile na strani ogrjevnice vode.
- ▶ Instalaciju grijanja napunite uređajem za punjenje i pritom pazite na prikaz tlaka.
- ▶ Instalaciju grijanja odzračite preko odzračnog ventila na radijatorima.
- ▶ Kada vodeni tlak padne zbog odzračivanja, morate dopuniti vodu.

5.5.1 Parametriranje regulacijskog uređaja

U tab. 17 navedene postavke za regulacijske uređaje vrijede za regulacijske uređaje CFB 910 i CFB 930.

Podešavanja se moraju provesti u servisnoj razini u izbornicima "Karakteristike kotla" i "Zasebni parametri".

Za parametriranje regul. uređaja CFB 940 moraju se koristiti servisni dokumenti regul. uređaja.

5.4 Dovođenje instalacije grijanja u stanje pripravnosti za pogon



Kod nepropusnosti u pogledu izlaznog plina dozvoljena je količina odstupanja od 2 % volumetrijske struje.

Kod stavljanja u pogon pridržavajte se slijedećih točaka:

- ▶ Prije stavljanja u pogon instalacije grijanja odzračite je preko za to predviđenih odzračnih uređaja.
- ▶ Utvrdite je li ispitni otvor na kolektoru sigurno zatvoren.
- ▶ Utvrdite jesu li vrata plamenika sigurno zatvorena.
- ▶ Utvrdite da su sigurnosni uređaji u funkciji.
- ▶ Provjerite da li je stvoren potreban radni tlak.
- ▶ Provjerite nepropusnost spojeva s prirubicama i priključaka.

5.5 Puštanje u rad regulacijskog uređaja i plamenika

- ▶ Kotao stavite u pogon preko regulacijskog uređaja.
- ▶ Parametrirajte regulacijski uređaj (→ poglavlje 5.5.1).
- ▶ Pridržavajte se vremena prvog stavljanja u pogon (→ poglavlje 5.1)

Stavljanjem u pogon regulacijskog uređaja automatski se stavlja u pogon plamenik. Plamenik se može nakon toga pokrenuti od regulacijskog uređaja. Ostale informacije o tome možete pročitati u tehničkoj dokumentaciji pojedinog regulacijskog uređaja i/ili plamenika.



Ako kod mjerenja za protokol puštanja u pogon utvrdite da je temp. ispušnog plina za dimnjak preniska (opasnost stvaranja kondenzata), postoji mogućnost povišavanja temperature ispušnih plinova (→ poglavlje 5.6, str. 27).

- ▶ Ispunite protokol puštanja u pogon u tehničkoj dokumentaciji plamenika.



Kako bi regul. uređaj ispravno radio kod postavljenog načina plamenika "2-stupanjski plamenik", bespotencijalni kontakt za izmjenjivanje goriva na priključnoj stezaljvi "ES" mora biti priključen.

Plamenik	Plamenik		Postavke vrste plamenika	Podešavanje regulacijskog uređaja		Funkcija povišenja povratnog toka
	Vrsta plamenika kod goriva			Postavke goriva	Podešavanje parametara 49 i 50 ¹⁾	
	Plin	Ulje				
Plamenik s jednom vrstom goriva	modulirajući		modulirajući	Plin (bioplin)	55 ²⁾ (63 ³⁾)	Ne
	2-stupanjsko		2-stupanjsko	Plin (bioplin)	60 ²⁾ (68 ³⁾)	Ne
		modulirajući	modulirajući	Ulje	50 ⁴⁾	Ne
		2-stupanjsko	2-stupanjsko	Ulje	55 ⁴⁾	Ne
2-stupanjski plamenik	modulirajući	modulirajući	modulirajući	Plin (bioplin)	55 ²⁾⁵⁾ (63 ³⁾)	Ne
	2-stupanjsko	modulirajući	Nije moguće			
	modulirajući	2-stupanjsko	2-stupanjski plamenik	Nije potrebno podešavanje	55 ²⁾ (63 ³⁾)	Ne
	2-stupanjsko	2-stupanjsko	dvostupanjski	Plin (bioplin)	60 ²⁾ (68 ³⁾)	Ne

tab. 17 Postavke za regulacijske uređaje CFB 910, CFB 930 i CFB 940

- 1) Kod CFB 940: parametar „povratni vod-zadana temperatura“
- 2) Odgovara 60 °C temperature povratnog toka
- 3) Odgovara 68 °C temperature povratnog voda kod bio plina
- 4) Odgovara 50 °C temperature povratnog toka
- 5) Odgovara 60 °C temperature povratnog toka kod plina i 50 °C kod ulja

5.6 Povišenje temperature dimnih plinova

► Instalaciju grijanja stavite u pogon preko regulacijskog uređaja.

Temp. ispušnog plina kod novog kotla sa srednjom temp. kotla je od 80 °C do cca. 205 °C.

Uklanjanjem turbulatora možete postići dodatno povišenje temperature dimnih plinova.

- Kotao stavite izvan pogona (→ poglavlje 6, str. 28).
- Otvorite vrata plamenika (→ poglavlje 4.5, str. 19).



Kada se plinovodi moraju odvojiti od plamenika, vrata plamenika se moraju otvoriti isključivo od strane stručnjaka.

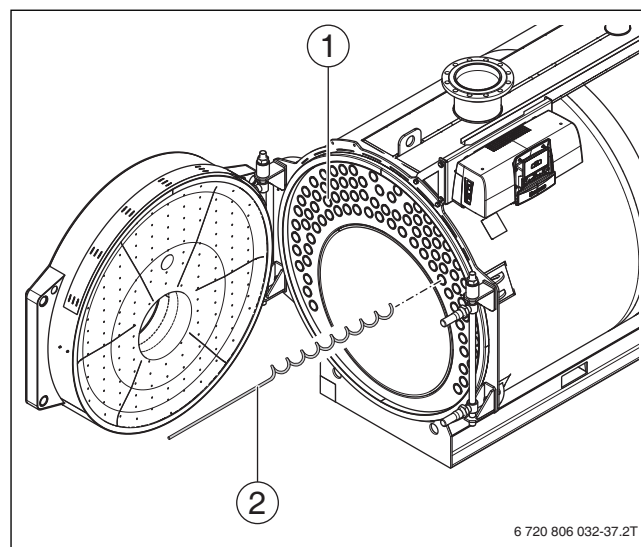
- Dva do tri turbulatora [2] odstranite iz dospojenih ogrjevnih cijevi [1]. Pritom započnite s donjim turbulatorima.
- Ponovno ispitajte temperaturu dimnih plinova.

U slučaju da je temperatura dimnih plinova još uvijek preniska:

- Odstranite još turbulatora [2] iz dospojenih ogrjevnih cijevi [1].

U slučaju da je temperatura dimnih plinova previsoka:

- Turbulatore [2] ponovno postavite jedan iza drugog u dospojene ogrjevne cijevi [1] dok se ne dobije odgovarajuća temp. ispušnih plinova (→ i poglavlje 7.3.3, str. 29)



Sl.29 Skinite turbulatore

- [1] Dospojene ogrjevne cijevi
- [2] Turbulator

6 720 806 032-37.2T

5.7 Zapisnik o puštanju u rad

Kotao može raditi s uljnim ili plinskim plamenikom. Tijekom stavljanja u pogon, za dotični uljni ili plinski plamenik pažljivo popunite zapisnik o stavljanju u pogon.

- Provedene radove stavljanja u pogon treba potpisati i upisati datum.

	Radovi stavljanja u pogon	Stranica (zasebni radni koraci)	Napomene
1.	Isperte instalaciju grijanja.	Stranica 25	
2.	Napunite instalaciju grijanja vodom. Pazite na kakvoću vode i vrijednosti vode dokumentirajte u isporučenoj radnoj knjizi.	Stranica 26	
3.	Odzračite instalaciju grijanja.		
4.	Provedite ispitivanje nepropusnosti.	Stranica 19	
5.	Stavite regulacijski uređaj u pogon. ► Podesite parametre za dotični kotao.	Vidi tehničku dokumentaciju za regulacijski uređaj, tehničke podatke i poglavlje 5.5.1, str. 26.	
6.	Ispitajte vod za gorivo na nepropusnost.		
7.	Stavite plamenik u pogon.	Vidi tehničku dokumentaciju plamenika.	
8.	Napravite zapisnik mjerenja plamenika za pojedine stupnjeve snage.		
9.	Provedite ispitivanje nepropusnosti od strane dimnih plinova. Za izbjegavanje nepropusnosti vrata plamenika usjedanjem kabela za brtvljenje morate nakon kratkog radnog vremena pritegnuti vijke vrata plamenika.		
10.	Provjerite i zategnite spojeve s prirubnicama i vijčane spojeve nakon zagrijavanja.		
11.	Ispitajte nepropusnost dimnog kanala.		
12.	Kontrolirajte temperaturu dimnih plinova.	Stranica 27	
13.	Provedite test funkcionalnosti sigurnosnih sustava te sve zabilježite u zapisniku.		
14.	Uputite korisnika i predajte mu tehničku dokumentaciju.		
15.	Unesite korišteno gorivo u tablicu (→ upute za posluživanje "Općenito").		
16.	Potvrdite stručno stavljanje u pogon.		
	Pečat tvrtke/Potpis/Datum		

tab. 18 Zapisnik o stavljanju u pogon

6 Stavljanje izvan pogona



NAPOMENA: Štete na instalaciji od smrzavanja
Instalacija grijanja se kod smrzavanja može zamrznuti ako nije u pogonu, npr. od isključivanja zbog smetnje.

- ▶ U slučaju opasnosti od smrzavanja zaštitite instalaciju od smrzavanja.
- ▶ Ukoliko je instalacija grijanja zbog opasnosti od smrzavanja nekoliko dana isključena: Ogrjevnu vodu ispraznite na slavini za punjenje i pražnjenje. Kod toga se treba otvoriti odzračnik na najvišem mjestu instalacije grijanja.



NAPOMENA: Štete na instalaciji zbog smrzavanja.
Sustav grijanja može se nakon nestanka struje ili isključivanja napajanja zamrznuti.

- ▶ Provjerite funkciju "Postavke regulatora", kako bi instalacija grijanja ostala u pogonu (prije svega pri opasnosti od smrzavanja).

6.1 Stavljanje u pogon instalacije grijanja

Vašu instalaciju grijanja stavite izvan pogona preko regulacijskog uređaja. Stavljanjem regulacijskog uređaja izvan pogona, automatski se isključuje i plamenik.

- ▶ Prekidač za režim rada regulacijskog uređaja postavite na "0" (isklj.).
- ▶ Zatvoriti dovod goriva.

6.2 Stavljanje instalacije grijanja izvan pogona u slučaju nužde



Instalaciju grijanja samo u slučaju nužde isključite preko osigurača prostorije za grijanje ili sigurnosne sklopke sistema grijanja.

- ▶ Nikada se sami ne izlažite životnoj opasnosti. Vlastita sigurnost uvijek ima prioritet.
- ▶ U slučajevima opasnosti odmah zatvorite glavni zaporni organ goriva i instalaciju grijanja isključite s električnog napajanja preko osigurača prostorije za grijanje ili preko sigurnosne sklopke sustava grijanja.
- ▶ Zatvoriti dovod goriva.

7 Kontrolni pregled i održavanje

7.1 Opće upute

Ponudite svojim mušterijama godišnji ugovor o kontrolnom pregledu i održavanju prema potrebi. Koje aktivnosti moraju biti sadržane u nekom ugovoru, možete pročitati u poglavlju 7.5 "zapisnik o kontrolnom pregledu i održavanju", str. 32.



NAPOMENA: Šteta instalacije zbog nedovoljnog čišćenja i održavanja!

- ▶ Čišćenje i održavanje provedite najmanje jednom godišnje. Pritom cijelu grijaću instalaciju ispitajte na besprijekoran rad.
- ▶ Nedostatke uklonite odmah kako biste spriječili nastanak šteta na instalaciji.



Godišnji kontrolni pregled i održavanje sastavni su dijelovi uvjeta jamstva.



Koristite samo originalne zamjenske dijelove proizvođača. Rezervne dijelove možete naručiti preko proizvođačevog kataloga rezervnih dijelova.

7.2 Pripremanje instalacije grijanja za kontrolni pregled i održavanje

- ▶ Stavite instalaciju grijanja izvan pogona (→ poglavlje 6.1, str. 28).



OPASNOST: Opasnost po život od električne struje kod otvorene instalacije.

- ▶ Prije otvaranja instalacije grijanja: Isključite instalaciju grijanja s prekidačem u slučaju nužde s napajanja ili ga odvojite preko odgovarajućeg kućnog osigurača od strujne mreže.
- ▶ Osigurajte instalaciju grijanja od nehotičnog ponovnog uključivanja.



OPASNOST: Životna opasnost od eksplozije zapaljivog plina.

- ▶ Radove na dijelovima koji provode plin izvodite samo ako za ove radove posjedujete ovlaštenje.



Kada se plinovodi moraju odvojiti od plamenika, vrata plamenika se moraju otvoriti isključivo od strane stručnjaka.

Prije otvaranja vrata plamenika:

- ▶ Kontrolirajte opće stanje instalacije grijanja.
- ▶ Provedite vizualnu kontrolu i kontrolu rada instalacije grijanja.
- ▶ Dijelove instalacije koji provode gorivo i vodu kontrolirajte na propuštanje i vidljiva korozivna mjesta.
- ▶ Otvorite vrata plamenika (→ poglavlje 4.5, str. 19).

7.3 Čišćenje kotla



OPREZ: Mogućnost ozljeđivanja zbog pada dijelova!

- ▶ Prije otvaranja vrata utvrdite je li svornjak šarke na vratima plamenika ispravno montiran i osiguran maticom.

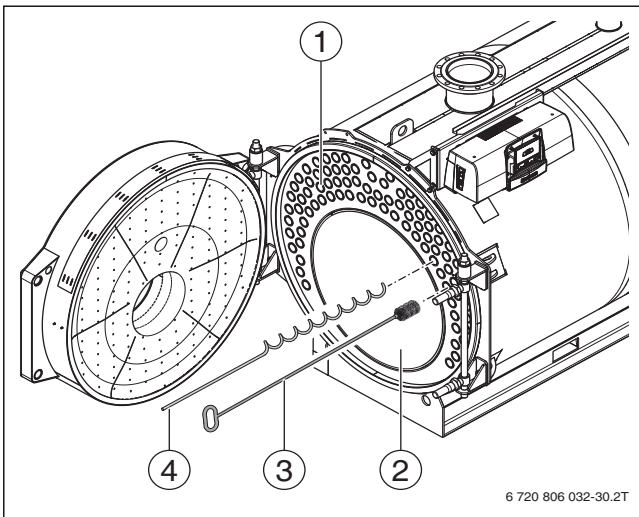
7.3.1 Čišćenje grijaćih površina i turbulatora četkama za čišćenje



UPOZORENJE: Štete na instalaciji zbog pogrešnog uređaja za čišćenje!

- ▶ Pri čišćenju četkom koristiti samo originalne proizvođačeve četke za čišćenje.

- ▶ Turbulatore [4] uklonite iz dospojenih ogrjevnih cijevi [1].
- ▶ Turbulatore [4] očistite.
- ▶ Dio četke za čišćenje [3] gurnite kroz cijelu dospojenu ogrjevnu cijev sve dok ne izađe na drugi kraj dospojene ogrjevne cijevi. Unutarnja površina cijevi mora biti pažljivo očišćena.
- ▶ Ogrjevne površine komore loženja [2] i ogrjevne površine dospojene ogrjevne cijevi [1] očistite četkom za čišćenje [3].

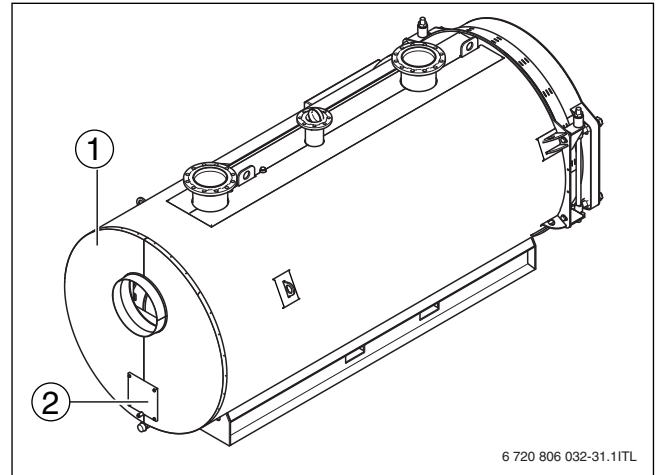


Sl.30 Čišćenje ogrjevnih površina

- [1] Dospojene ogrjevne cijevi
- [2] Ložišni prostor (ogrjevne površine ložišnog prostora)
- [3] Četka za čišćenje
- [4] Turbulator

7.3.2 Čišćenje kolektora dimnih plinova

Da bi se mogli odstraniti ostaci od izgaranja iz kolektora dimnih plinova, trebate ukloniti poklopac za čišćenje. Poklopac za čišćenje se nalazi na stražnjoj strani kotla.



Sl.31 Otvaranje poklopca za čišćenje kolektora ispušnih plinova

- [1] Stražnja stijenka
- [2] Poklopac za čišćenje

- ▶ Odvijte matice i podložak poklopca za čišćenje [2].
- ▶ Skinuti poklopac za čišćenje kolektora dimnih plinova [2].
- ▶ Uklonite otopljeni ugljični deposit iz ložišta (→ sl. 30, str. 29) te puteve plinova i kolektora ispušnih plinova te voda kondenzata.

7.3.3 Umetanje turbulatora



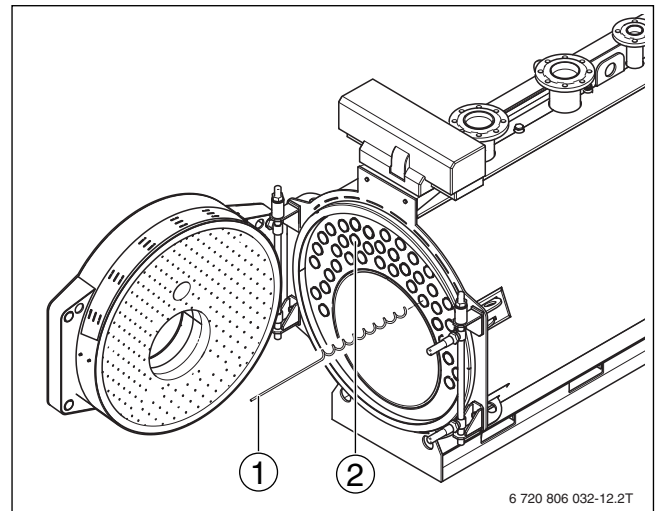
NAPOMENA: Štete na instalaciji zbog pogrešno postavljenih turbulatora.

Neispravno umetnuti turbulatori sprječavaju protok ispušnog plina i dovode do pregrijavanja prednje strane kotla.

Nedovoljno nategnuti turbulatori bježe iz dospojenih ogrjevnih cijevi za vrijeme rada i izgaraju.

- ▶ Točno poravnajte turbulatore.
- ▶ Provjerite prednaprezanje turbulatora u dospojenim ogrjevnim cijevima. Turbulatori se ne smiju lagano izvlačiti iz dospojenih ogrjevnih cijevi.

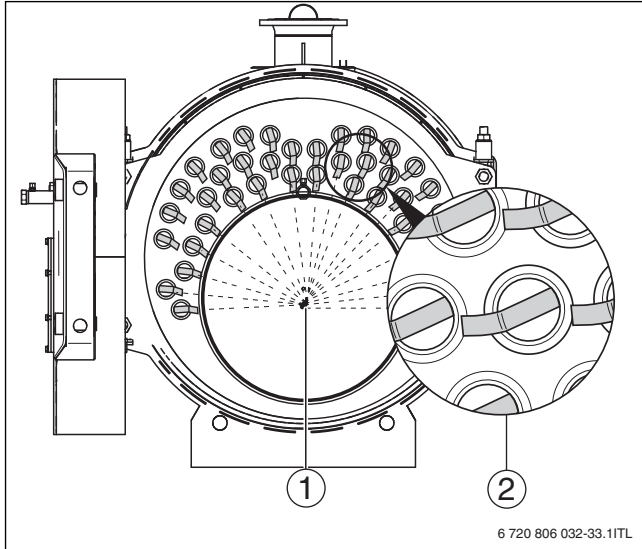
- ▶ Turbulatore (→ sl. 32, [1]) ugurajte u dospojenu ogrjevnu cijev [2].



Sl.32 Ispravljanje prednaprezanja turbulatora

- [1] Turbulator
- [2] Dospojene ogrjevne cijevi

- ▶ Turbulatore ispravite na način da svi krajevi (→ sl. 33, [2]) pokazuju na sredinu komore izgaranja.



Sl.33 Postavljanje turbulatora

- [1] Komora plamenika
- [2] Turbulator, presavijen kraj

Ako turbulatori nemaju više dovoljno prednapona, morate ga ispraviti.

- ▶ Izvucite turbulator do $\frac{3}{4}$ duljine iz dospojene ogrjevne cijevi.
- ▶ Turbulator savijte za $10^\circ - 15^\circ$.
- ▶ Turbulator ugurati ponovno u dospojenu ogrjevu cijev.
- ▶ Prednapon turbulatora nanovo ispitati.
- ▶ Brtve na vratima plamenika i testnom otvoru provjeriti i ako treba, zamijeniti.
- ▶ Provjerite stanje izolacijskih prstenova između toplinske izolacije vrata plamenika i cijevi plamenika (ispuna kružnog raspora → sl. 21, stranica 20).



Možete dobiti odgovarajuće kabele za brtvljenje/izolir-prsteno u podružnicama proizvođača kotla.

- ▶ Čvrsto zatvorite vrata plamenika (→ poglavlje 4.5, str. 19).

7.3.4 Montaža poklopca za čišćenje

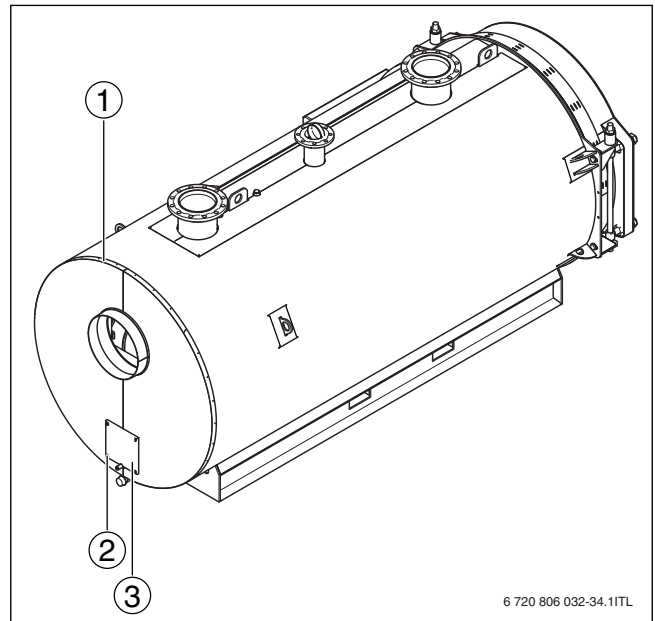


OPASNOST: Opasnost od trovanja zbog istjecanja plinova.

U slučaju da kolektor dimnih plinova i odvod za čišćenje nisu dobro zatvoreni može tijekom rada doći do istjecanja dimnih plinova.

- ▶ Oprezno zatvorite kolektor dimnih plinova s poklopcem za čišćenje pomoću kape.

- ▶ Postavite poklopac za čišćenje kolektora dimnih plinova [3].
- ▶ Zavrnite matice i podložak poklopca za čišćenje [2].



Sl.34 Montaža poklopca za čišćenje

- [1] Kolektor dimnih plinova
- [2] Matice i podložak poklopca za čišćenje
- [3] Poklopac za čišćenje kolektora dimnih plinova

7.3.5 Mokro čišćenje kotla

Kod mokrog čišćenja koristite sredstvo za čišćenje prema stupnju zaprljanosti.

Kod mokrog čišćenja slijedite iste korake kao i kod čišćenja s četkama za čišćenje (→ poglavlje 7.3, str. 29).



OPASNOST: Opasnost od trovanja zbog istjecanja plinova.

U slučaju da kolektor dimnih plinova i odvod za čišćenje nisu dobro zatvoreni može tijekom rada doći do istjecanja dimnih plinova.

- ▶ Oprezno zatvorite kolektor dimnih plinova s poklopcem za čišćenje pomoću kape.



Kod mokrog čišćenja (kemijsko čišćenje) pridržavajte se uputa za rukovanje uređajem za čišćenje i sredstvom za čišćenje.

Pod određenim okolnostima treba se provesti mokro čišćenje, kao odstupanje od ovdje opisanog načina postupanja.

Tekući ostaci od čišćenja mogu se odvesti kroz tok čišćenja na kolektoru dimnih plinova.

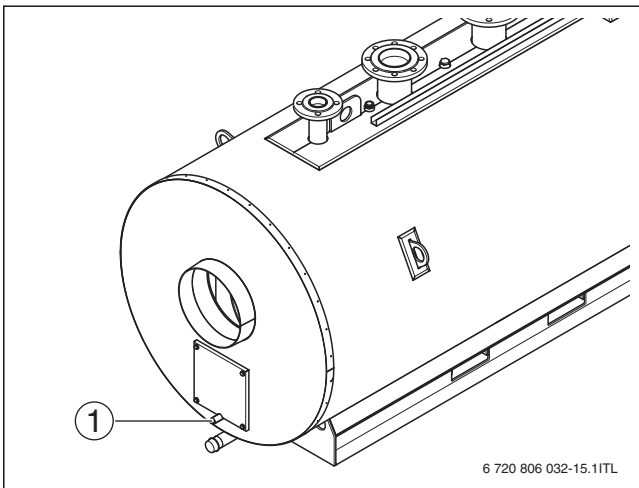


NAPOMENA: Štete na instalaciji od vlage na regul. uređaju.

Ako bi vlaga prodrla u regulacijski uređaj, tada će se on oštetiti. U regulacijski uređaj ne smije dospjeti magla od prskanja!

- ▶ Pazite da se sredstvo za čišćenje prska samo po ogrjevnim površinama dimovodnih putova i komore loženja.

- ▶ Sredstvo za čišćenje odaberite prema vrsti zaprljanosti (zahrđalost ili zakorjelost).
- ▶ Regulacijski uređaj pokrijte folijom; u njega ne smije doprijeti niti najmanje magle od prskanja.
- ▶ Sredstvom za čišćenje ravnomjerno posprejajte puteve plina.
- ▶ Kotao zagrijte na temperaturu od najmanje 70 °C.
- ▶ Dospojene ogrjevne cijevi očistite četkom.
- ▶ Uklonite slijepu kapu voda čišćenja [1].
- ▶ Ispustite nakupljenu tekućinu.
- ▶ Odvod za čišćenje ponovno zatvorite kapom [1].



Sl.35 Otvoriti/zatvoriti tok čišćenja

[1] Slijepa kapa voda čišćenja

7.4 Kontrola i korekcija tlaka vode

Kako bi se osigurala funkcija vaše instalacije grijanja, u vašoj instalaciji grijanja se mora nalaziti dovoljno vode.

- ▶ Ako je tlak vode u instalaciji grijanja suviše nizak, instalaciju grijanja morate napuniti vodom za dopunjavanje.
- ▶ Ispitajte tlak vode jednom mjesečno.

7.4.1 Kada morate ispitati tlak vode instalacije grijanja?

Kakvoća vode za punjenje i nadopunjavanje mora ispunjavati odredbe sukladno priloženoj radnoj knjizi. Novo napunjena voda za punjenje ili dopunjavanje izgubit će prvih dana mnogo na volumenu jer još intenzivno otplinjava. Kod novo napunjenih instalacija zbog toga trebate tlak ogrjevne vode kontrolirati prvi puta svakodnevno, a zatim u sve dužim intervalima.



Kada otplinjava voda za punjenje ili dopunjavanje, u instalaciji grijanja može nastati zračni jastuk.

- ▶ Instalaciju grijanja odzračite (n.pr. preko odzračnog ventila na radiatorima).
- ▶ Prema potrebi dopunite vodu za dopunjavanje.

Kada ogrjevna voda jedva da gubi volumen, tlak vode ogrjevne vode morate kontrolirati jednom mjesečno.

Općenito se razlikuju otvorene i zatvorene instalacije. Otvorene instalacije se u praksi još rijetko instaliraju. Zbog toga će vam se na osnovi zatvorene instalacije grijanja objasniti na primjeru kako možete kontrolirati tlak vode. Sva prethodna podešavanja je instalater već proveo kod prvog puštanja u rad.

7.4.2 Zatvorene instalacije

Kod zatvorenih instalacija, tlak instalacije se mora postaviti prema odgovarajućim zahtjevima instalacije grijanja.

- ▶ Kontrolirajte tlak vode instalacije.



NAPOMENA: Štete na instalaciji od čestog dopunjavanja. Instalacija grijanja se ovisno od svojstava vode može oštetiti korozijom ili stvaranjem kamenca.

- ▶ Zbog toga osigurajte odzračivanje instalacije grijanja.
- ▶ Provjerite instalaciju grijanja na nepropusnost te ekspanzijsku posudu na funkcionalnost.
- ▶ Pridržavajte se podataka o svojstvima vode (vidi priručnik uređaja).
- ▶ Kod čestog gubitka vode ispitajte uzrok te ga odmah uklonite.



NAPOMENA: Štete na instalaciji zbog temperaturnih napona.

- ▶ Punite instalaciju samo u hladnom stanju (temperatura polaznog voda smije iznositi maksimalno 40 °C).
- ▶ Za vrijeme rada, grijaću instalaciju punite isključivo preko uređaja za punjenje u povratnom vodu cjevnog sustava instalacije.

- ▶ Ako je potrebni najmanji radni tlak u grijaćoj instalaciji ispod granice: nadopunite vodu za nadopunjavanje.
- ▶ Vodu za nadopunjavanje punite isključivo preko uređaja za punjenje u povratnom vodu cjevnog sustava instalacije.
- ▶ Odzračite instalaciju grijanja.
- ▶ Ponovno ispitajte tlak vode.
- ▶ Unesite vrijednosti radnog tlaka i kvalitete vode u upute za rukovanje.

7.4.3 Otvorene instalacije

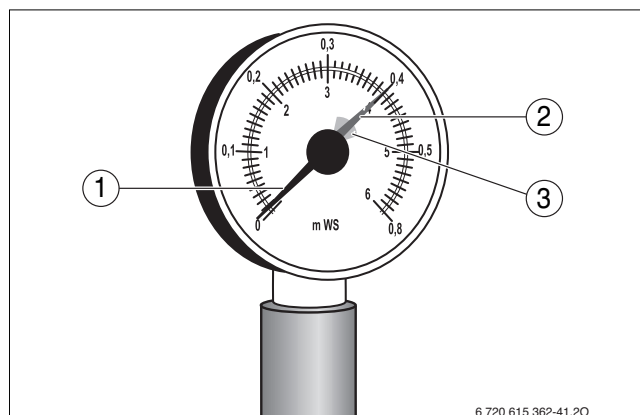


NAPOMENA: Štete na instalaciji zbog temperaturnih napona.

- ▶ Puniti instalaciju samo u hladnom stanju (temperatura polaznog voda smije iznositi maksimalno 40 °C).
- ▶ Za vrijeme rada, grijaću instalaciju puniti isključivo preko uređaja za punjenje u povratnom vodu cjevnog sustava instalacije.

Kod otvorenih instalacija, kazaljka hidrometra [1] mora se nalaziti unutar crvenog polja [3].

Tlak instalacije ovisi o statičnoj visini instalacije i o instalacijskoj visini posude za ekspanziju.



Sl.36 Hidrometar za otvorene instalacije grijanja

- [1] Kazaljka hidrometra
- [2] Zelena kazaljka
- [3] Crveno polje

7.5 Zapisnici o kontrolnom pregledu i održavanju

Zapisnikom o kontrolnom pregledu i održavanju imate pregled nad svim potrebnim kontrolnim pregledima i održavanju koje je potrebno provesti jednom godišnje.



Jamstvo:
Godišnji kontrolni pregledi i održavanje sastavni su dijelovi uvjeta jamstva.

Kod kontrolnog pregleda i održavanja popunite zapisnike. Zapisnik služi i kao predložak za kopiranje.

- ▶ Provedene radove kontrolnog pregleda trebate ovjeriti potpisom i datumom.

	Radovi kontrolnog pregleda	Stranica (zasebni radni koraci)	Datum: ____	Datum: ____	Datum: ____
1.	Kontrolirajte opće stanje instalacije grijanja (vizualna kontrola).				
2.	Ispitajte funkciju instalacije grijanja.				
3.	Kontrolirajte dijelove instalacije koji provode gorivo i vodu, na: <ul style="list-style-type: none"> • Nepropusnost • Vidljivu koroziju • Pojave starenja 				
4.	Ispitajte i očistite ložišni prostor i površinu grijanja od onečišćenja. Pri tome stavite instalaciju grijanja izvan pogona.	Stranica 29			
5.	Brtve/kabele za brtvljenje na vratima plamenika provjeriti i ako treba, zamijeniti.	Stranica 29			
6.	Provjerite i očistite plamenik. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vizualna kontrola i uklanjanje postojećeg onečišćenja. ▶ Provjerite sigurnosne sustave (Sigurnosno isključivanje). ▶ Ispitivanje funkcija ▶ Analiza ispušnih plinova s mjernim protokolom po razini učinka. 	Vidi tehn. dokumente za plamenik.			
7.	Kontrolirajte vođenje dimnih plinova na funkciju i sigurnost.	Vidi tehn. dokumente za plamenik.			
8.	Ispitajte vodeni tlak i pretlak ekspanzijske posude.	Stranica 31			
9.	Ako je potrebno, testirajte rad spremnika tople vode i magnezijske anode.	Vidi tehn. dokumente za spremnik tople vode.			

tab. 19 Zapisnik o kontrolnom pregledu

	Radovi kontrolnog pregleda	Stranica (zasebni radni koraci)	Datum: ____	Datum: ____	Datum: ____
10.	Ispitajte podešavanja na zahtjev regulacijskog uređaja.	Vidi tehn. dokumente za regulacijski uređaj.			
11.	Provjerite i zabilježite sigurnosne sustave (Sigurnosno isključivanje). Ovdje poštuju tehničku dokumentaciju regulacijskog uređaja i pribora. Na primjer: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Sigurnosni graničnik temperature ▶ Graničnik tlaka min. ▶ Graničnik tlaka maks. (ukoliko postoji) 				
12.	Provedite i zabilježite analizu vode: <ul style="list-style-type: none"> ▶ pH-vrijednost ▶ Sulfatna voda ▶ Sredstvo za vezanje kisika ▶ Fosfat ▶ Električna provodljivost ▶ Izgled ▶ U radnoj knjizi provjerite vodene zapise (npr. količine za nadopunjavanje). 				
13.	Završna kontrola radova kontrolnog pregleda, a kod toga izvršite mjerenje i dokumentirajte rezultate mjerenja i ispitivanja.				
14.	Potvrda stručno provedenog kontrolnog pregleda	Pečat tvrtke/ potpis	Pečat tvrtke/potpis	Pečat tvrtke/potpis	Pečat tvrtke/potpis

tab. 19 Zapisnik o kontrolnom pregledu

	Radovi održavanja prema potrebi	Stranica (zasebni radni koraci)	Datum: ____	Datum: ____	Datum: ____
1.	Instalaciju grijanja stavite izvan pogona.	Stranica 28			
2.	Čišćenje dimovodnih putova (ogrjevnih površina)	Stranica 29			
3.	Očistite ložište.	Stranica 29			
4.	Brtve/kabele za brtvljenje na vratima plamenika provjeriti i ako treba, zamijeniti.	Stranica 29			
5.	Instalaciju grijanja stavite u pogon.	Stranica 25			
6.	Završna kontrola radova kontrolnog pregleda, a kod toga izvršiti mjerenje i dokumentirati rezultate mjerenja i ispitivanja.	Vidi tehn. dokumente za plamenik.			
7.	Provjerite funkciju i sigurnost u radu (sigurnosne naprave).				

tab. 20 Protokol održavanja

8 Otklanjanje smetnji plamenika

Na zaslonu su prikazane smetnje instalacije grijanja. Poblje informacije o pokazivanju smetnji možete naći u uputama za servisiranje dotičnog regulacijskog uređaja. Smetnja plamenika dodatno se signalizira preko lampice smetnji na plameniku.



NAPOMENA: Štete na instalaciji od smrzavanja
Instalacija grijanja se kod smrzavanja može zamrznuti ako nije u pogonu, npr. od isključivanja zbog smetnje.

- ▶ Ukoliko je instalacija grijanja zbog opasnosti od smrzavanja nekoliko dana isključena: Ogrjevnu vodu ispraznite na slavini za punjenje i pražnjenje. Kod toga se treba otvoriti odzračnik na najvišem mjestu instalacije grijanja.

- ▶ Pritisnite tipkalo za poništavanje smetnji (vidjeti upute za uporabu plamenika).



NAPOMENA: Štete na instalaciji od čestog pritiskanja
tipke za poništavanje smetnji.
Transformator za paljenje plamenika ne može se oštetiti.

- ▶ Tipkalo za poništavanje smetnji ne pritiskati više od tri puta uzastopno.

Ukoliko se plamenik ne pokrene niti nakon tri pokušaja paljenja, molimo obratite se stručnom poduzeću.

9 Zaštita okoliša/odlaganje otpada

Zaštita okoliša je osnovno načelo poslovanja tvrtke Bosch grupe. Kvaliteta proizvoda, ekonomičnost i zaštita okoliša su jednako važni za nas. Potrebno je striktno se pridržavati zakona i propisa o zaštiti okoliša. U svrhu zaštite okoliša te poštivajući ekonomska načela koristimo samo najbolju tehniku i materijale.

Ambalaža

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

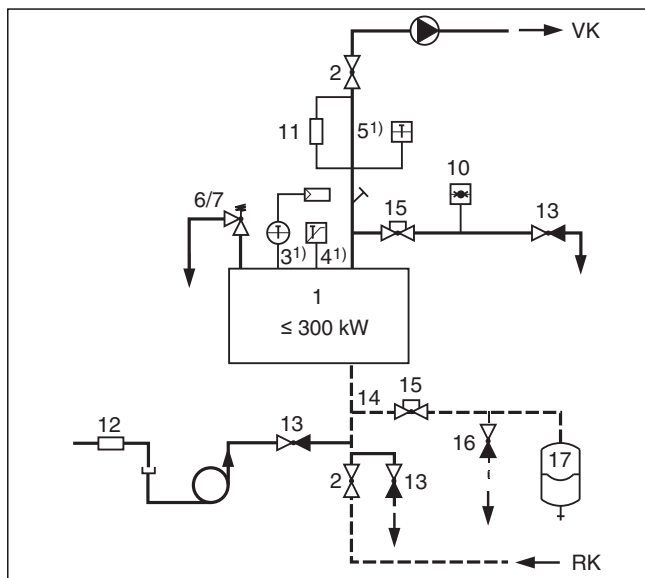
Stari uređaj

Stari uređaji sadrže materijale koji se mogu ponovno upotrijebiti. Konstrukcijske sklopove može se lako odvojiti, a plastični su dijelovi označeni. Na taj se način različiti sklopovi mogu sortirati i odvesti na recikliranje odnosno odlaganje.

10 Prilog

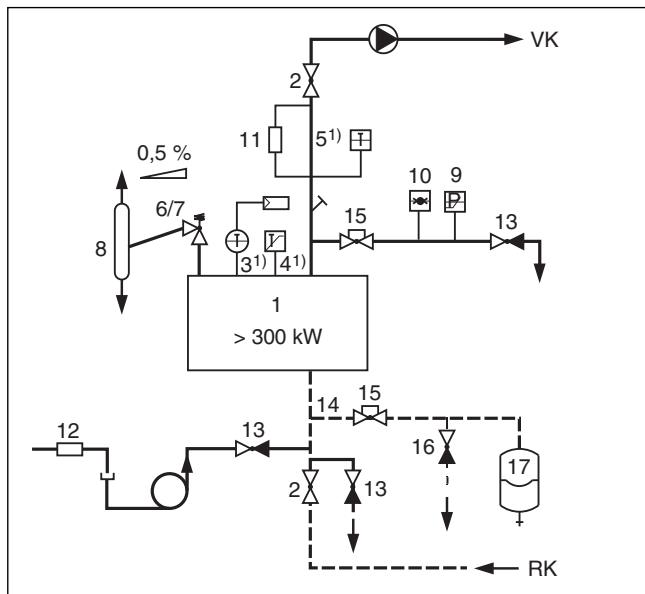
10.1 Raspored sigurnosno-tehničke opreme prema EN 12828; radna temperatura $\leq 105^\circ\text{C}$; uklopna temperatura (STB) $\leq 110^\circ\text{C}$

Kotao $\leq 300\text{ kW}$; pogonska temperatura $\leq 105^\circ\text{C}$; temperatura gašenja (STB) $\leq 110^\circ\text{C}$



Sl. 37 Sigurnosno-tehnička oprema sukladno EN 12828 za kotao $\leq 300\text{ kW}$ uz STB $\leq 110^\circ\text{C}$ (izravno zagrijavanje)

Kotao $> 300\text{ kW}$; pogonska temperatura $\leq 105^\circ\text{C}$; temperatura gašenja (STB) $\leq 110^\circ\text{C}$



Sl. 38 Sigurnosno-tehnička oprema sukladno EN 12828 za kotao $> 300\text{ kW}$ uz STB $\leq 110^\circ\text{C}$ (izravno zagrijavanje)

- 1) (za sliku 37 i 38) Osnovna oprema regul. uređaja kotla: maks. temp. pol. voda koja se može postići u kombinaciji s regul. uređajima serije CFB 9xx je oko 18 K ispod uklopne temperature (STB).

Legenda uz sl. 37 i 38:

- [PRV] Povratni vod grijanja
- [PV] Polazni vod grijanja
- [1] Kotao
- [2] Zaporni ventil polaznog/povratnog voda
- [3] Regulator temperature
- [4] Sigurnosni graničnik temperature
- [5] Sustav za mjerenje temperature
- [6] Membranski sigurnosni ventil 2,5 bar/3 bar ili
- [7] Sigurnosni ventil na oprugu = 2,5 bara
- [8] Posuda za otpuštanje u instalacijama $> 300\text{ kW}$; Nije potrebno, ukoliko se umjesto toga predvide STB s uklopnom temp. $\leq 110^\circ\text{C}$ i jedan maks. ograničivač struje po kotlu.
- [9] Graničnik maksimalnog tlaka
- [10] Uređaj za mjerenje tlaka
- [11] Osigurač od pomanjkanja vode (ne u sustavima $\leq 300\text{ kW}$). Alternativno po kotlu jedan graničnik minimalnog tlaka ili od proizvođača odobrena zamjenska mjera.
- [12] Element za sprečavanje povratnog strujanja
- [13] Slavina za punjenje i pražnjenje
- [14] Ekspanzijski vod
- [15] Zaporna armatura, osigurana od nehomičnog zatvaranja (npr. zabrtvljenim ventilom)
- [16] Pražnjenje prije ekspanzijske posude
- [17] Ekspanzijska posuda (prema EN 13831)

Slike shematski prikazuju sigurnosno-tehničku opremu prema EN 12828 za ovdje navedene izvedbe instalacije - bez zahtjeva na cjelovitost.

Za praktične izvedbe vrijede svi zakoni tehnike.

Indeks

A			
Alati.....	6		
Ambalaža	34		
C			
CE-Izjava o usklađenosti	5		
D			
Dimenzije	8		
Dovođenje instalacije grijanja u stanje pripravnosti za pogon	26		
G			
goriva	5		
Gubitak tlaka na strani vode	13		
I			
Inspekcija i održavanje			
Čišćenje grijaćih površina i turbulatora četkama za čišćenje	29		
Inspekcijska izvješća.....	32		
Instalaciju grijanja staviti izvan pogona	28		
Ispiranje instalacije grijanja	25		
Ispitivanje priključaka na nepropusnost	19		
Izravnavanje kotla	16		
Izvešća o održavanju	32		
Izvođenje električnog priključka	21		
K			
Kontrola i korekcija tlaka vode	31		
Kod otvorene instalacije.....	32		
Kod zatvorene instalacije.....	31		
Kontrolni pregled i održavanje	28		
M			
Minimalni razmaci	8		
Montaža	15		
Ispitivanje priključaka na nepropusnost	19		
Izravnavanje kotla	16		
Izvođenje električnog priključka	21		
Montaža osjetnika	22		
Montaža osjetnika temperature dimnih plinova	18		
Montaža plamenika.....	20		
Montaža plamenika na ploču plamenika	20		
Montaža ploče plamenika	20		
Montaža regulacijskog uređaja	21		
Otirači za zvučnu izolaciju	17		
Postavljanje kotla	15		
Preporučeni razmaci od zida	15		
Priključak instalacije grijanja na strani dimnih plinova i vode	17		
Priključenje kotla na cjevovodnu mrežu	18		
Punjenje kotla	19		
Stavljanje brtvene manžete dimovodne cijevi	18		
Vrata plamenika montirati za otvaranje u desno ili lijevo.....	19		
Montaža osjetnika	22		
Montaža osjetnika temperature dimnih plinova	18		
Montaža plamenika	20		
Montaža plamenika na ploču plamenika	20		
Montaža ploče plamenika	20		
Montaža regulacijskog uređaja.....	21		
O			
Odlaganje otpada	34		
Opseg isporuke	7		
Otirači za zvučnu izolaciju.....	17		
Otklanjanje smetnji plamenika	34		
P			
Podaci o uređaju	4		
CE-Izjava o usklađenosti	5		
Dimenzije	8		
Minimalni razmaci.....	8		
Opis uređaja	6		
Opseg isporuke	7		
Pravilna uporaba	4		
Podaci o uređaju Tipska pločica Tipska pločica.....	6		
Podaci o uređaju Uvjeti rada Uvjeti rada	5		
Pojedinosti o uređaju			
Pregled mogućih goriva	5		
Pomoćna sredstva.....	6		
Postavljanje kotla.....	15		
Povišenje temperature dimnih plinova	27		
Pravilna uporaba	4		
Preporučeni razmaci od zida	15		
Priključak instalacije grijanja na strani dimnih plinova i vode	17		
Priključenje kotla na cjevovodnu mrežu	18		
Prvo stavljanje u pogon.....	25		
Punjenje instalacije grijanja	26		
Punjenje kotla	19		
Puštanje u pogon	25		
R			
Recikliranje.....	34		
S			
Servis i održavanje			
Čišćenje instalacije grijanja	29		
Čišćenje kolektora dimnih plinova	29		
Kontrola i korekcija tlaka vode	31		
Kontrola i korekcija tlaka vode otvorene instalacije	32		
Kontrola i korekcija tlaka vode zatvorene instalacije	31		
Mokro čišćenje instalacije grijanja	30		
Montaža poklopca za čišćenje	30		
Opće napomene	28		
Pripremanje instalacije grijanja	28		
Umetanje turbulatora	29		
Stari uređaj.....	34		
Stavljane izvan pogona			
Instalaciju grijanja staviti izvan pogona	28		
Stavljanje instalacije grijanja izvan pogona u slučaju nužde	28		
Stavljanje brtvene manžete dimovodne cijevi	18		
Stavljanje instalacije grijanja izvan pogona u slučaju nužde.....	28		
Stavljanje izvan pogona	28		
Stavljanje plamenika u pogon	26		
Stavljanje u pogon			
Dovođenje instalacije grijanja u stanje pripravnosti za pogon	26		
Ispiranje instalacije grijanja	25		
Povišenje temperature dimnih plinova.....	27		
Prvo stavljanje u pogon	25		
Punjenje instalacije grijanja	26		
Stavljanje regulacijskog uređaja u pogon	26		
Turbulatori	27		
T			
Tehnički podaci			
Uni 300F	12		
Transport.....	14		
Dizanje kotla kranom.....	15		
Transport s dva niskopodizna transportna vozila	14		
Transport viličarom	14		
Turbulatori	27		

V

Vrata plamenika montirati za otvaranje u desno ili lijevo..... 19

Z

Zapisnik o puštanju u rad..... 27

Zaštita okoliša..... 34

Bilješke

Bilješke

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

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

www.bosch-climate.com.hr