

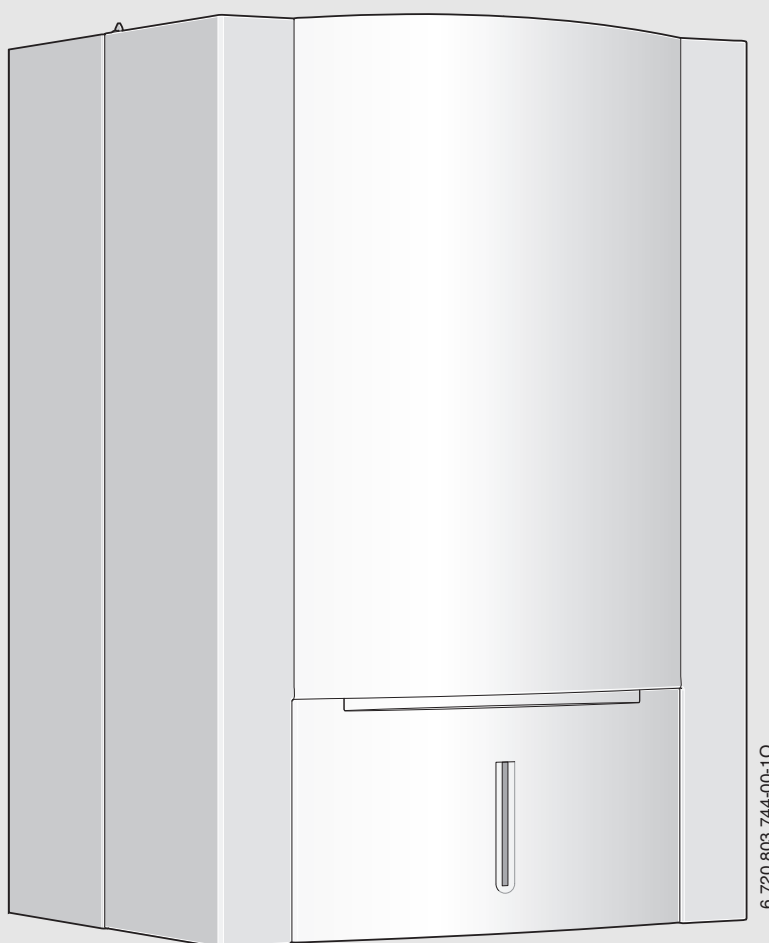


Uputstvo za instalaciju i održavanje namenjeno stručnim licima

Gasni kondenzacioni uređaj

Condens 5000 WT

WBC 24 S50



6 720 803 744-00-10



Sadržaj

1	Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva	3
1.1	Objašnjenja simbola	3
1.2	Opšta sigurnosna uputstva	3
2	Podaci o proizvodu	5
2.1	Obim isporuke	5
2.2	Izjava o usaglašenosti	5
2.3	Identifikacija proizvoda	5
2.4	Pregled tipova	5
2.5	Dimenzije i minimalna rastojanja	6
2.6	Prikaz proizvoda	8
3	Propisi za gasne sisteme	10
4	Odvod izduvnih gasova	10
4.1	Dozvoljeni pribor za odvod izduvnih gasova	10
4.2	Montažni uslovi	10
4.2.1	Opšte napomene	10
4.2.2	Raspored kontrolnih otvora	10
4.2.3	Odvod za izduvne gasove u šahtu	10
4.2.4	Vertikalni odvod izduvnih gasova	11
4.2.5	Horizontalni odvod izduvnih gasova	12
4.2.6	Priključak za odvojenu cev	12
4.2.7	Dovod/odvod vazduha i izduvnih gasova na fasadi	12
4.3	Dužine cevi za izduvne gasove	13
4.3.1	Dozvoljene dužine cevi za izduvne gasove	13
4.3.2	Određivanje dužina cevi za izduvne gasove kod jednostrukog postavljanja	14
4.3.3	Određivanje dužina cevi za izduvne gasove kod višestrukog postavljanja	17
5	Instalacija	18
5.1	Preduslovi	18
5.2	Voda za punjenje i dopunu	18
5.3	Provera dimenzija ekspanzione posude	19
5.4	Priprema za montažu uređaja	20
5.5	Montaža uređaja	20
5.6	Punjenje sistema i provera zaptivosti	23
6	Električno priključivanje	23
6.1	Priključivanje uređaja	23
6.2	Interna montaža regulatora grejanja	24
6.3	Priključak dodatne opreme	24
7	Puštanje u rad	26
7.1	Pregled kontrolne table	26
7.2	Uključivanje uređaja	26
7.3	Podešavanje temperature polaznog voda	27
7.4	Podešavanje temperature tople vode	27
7.5	Podešavanje letnjeg režima rada	27
8	Stavljanje van pogona	27
8.1	Isključivanje uređaja	27
8.2	Podešavanje zaštite od zamrzavanja	27
9	Termička dezinfekcija	28
9.1	Upravljanje preko grejnog uređaja	28
9.2	Upravljanje preko kontrolne table sa programom za toplu vodu	28
10	Podešavanja u servisnom meniju	28
10.1	Rukovanje servisnim menijem	28
10.2	Prikazivanje informacija	29
10.3	Meni 1: Opšta podešavanja	30
10.4	Meni 2: Podešavanja specifična za uređaj	31
10.5	Meni 3: Granične vrednosti specifične za uređaj	33
10.6	Test: Podešavanja za testiranje funkcija	33
10.7	Vraćanje osnovnog podešavanja	33
11	Provera podešavanja gasa	34
11.1	Promena vrste gasa	34
11.2	Proveriti gas-vazduh odnos i eventualno podesiti	34
11.3	Provera priključnog pritiska za gas	35
12	Merenje izduvnih gasova	35
12.1	Servisni režim rada	35
12.2	Provera zaptivosti dimovoda	36
12.3	Merenje CO u dimu	36
13	Zaštita životne okoline i odlaganje otpada	36
14	Inspekcija i održavanje	37
14.1	Sigurnosne napomene o inspekciji i održavanju	37
14.2	Pozivanje poslednje memorisane smetnje	37
14.3	Provera toplotnog bloka	37
14.4	Provera elektroda i čišćenje toplotnog bloka	38
14.5	Čišćenje sifona za kondenzat	40
14.6	Proveriti membranu (zaštita od povratnog toka izduvnog gasa) u sistemu za mešanje	41
14.7	Provera ekspanzione posude	41
14.8	Podešavanje radnog pritiska sistema grejanja	41
14.9	Demontaža automatskog odzračnog ventila	41
14.10	Provera gasne armature	41
14.11	Provera magnezijumske anode	42
14.12	Kontrolna lista za servisiranje i održavanje	43
15	Prikazi režima rada i smetnji	44
15.1	Opšte napomene	44
15.2	Taabela prikaza režima rada i smetnji	45
15.3	Smetnje koje se ne prikazuju	48
16	Dodatak	49
16.1	Protokol za puštanje uređaja u rad	49
16.2	Električno ožičenje	51
16.3	Tehnički podaci	52
16.4	Sastav kondenzata	54
16.5	Vrednosti senzora	54
16.6	Kriva grejanja	54
16.7	Radna oblast pumpe za grejanje	54
16.8	Vrednosti podešavanja za toplotnu snagu i učinak tople vode	55

1 Tumačenje simbola i sigurnosna uputstva

1.1 Objašnjenja simbola

Upozorenja

U uputstvima za upozorenje signalne reči označavaju vrstu i stepen posledica do kojih može da dođe ukoliko se ne poštuju mere za sprečavanje opasnosti.

Sledeće signalne reči su definisane i moguće je da su korišćene u ovom dokumentu:

OPASNOST:

OPASNOST znači da može doći do teških telesnih povreda i telesnih povreda opasnih po život.

UPOZORENJE:

UPOZORENJE znači da može da dođe do teških do smrtnih telesnih povreda.

OPREZ:

OPREZ znači da može da dođe do lakših do srednje teških telesnih povreda.

PAŽNJA:

PAŽNJA znači da može da dođe do materijalne štete.

Važne informacije



Važne informacije za pojave za koje ne postoje opasnosti od povreda ili materijalne štete, označene simbolom za informacije.

Drugi simboli

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

tab. 1

1.2 Opšta sigurnosna uputstva

Uputstva za ciljnu grupu

Ovo uputstvo za instalaciju namenjeno je stručnim licima za gasne i vodovodne, grejne i električne instalacije. Instrukcije iz svih uputstava moraju da se poštuju. U suprotnom može doći do materijalnih šteta i telesnih povreda, pa čak i do opasnosti po život.

- ▶ Pre instalacije pročitati uputstva za instalaciju, servisiranje i puštanje u rad (generator toplote, regulator grejanja, pumpe itd.).
- ▶ Obratiti pažnju na sigurnosna uputstva i upozorenja.
- ▶ Voditi računa o nacionalnim i regionalnim propisima, tehničkim pravilnicima i smernicama.
- ▶ Izvedene radove treba dokumentovati.

Pravilna upotreba

Proizvod sme da se koristi samo za zagrevanje grejne vode i pripremu tople vode u zatvorenim sistemima za grejanje i toplu vodu.

Svaka drugačija upotreba je nepravilna. Kvarovi koji nastanu usled nepravilne upotrebe nisu obuhvaćeni garancijom.

Postupanje u slučaju da se oseća miris gasa

U slučaju curenja gasa postoji opasnost od eksplozije. Ako osećate miris gasa, pratite propisani postupak.

- ▶ Za sprečavanje plamena i stvaranja varnica:
 - Ne pušiti, ne koristiti upaljače i šibice.
 - Ne aktivirati električne prekidače, ne izvlačiti utikače.
 - Ne telefonirati i ne zvoniti.
- ▶ Zatvoriti dovod gasa putem glavnog zapornog ventila ili na brojaču količine gasa.
- ▶ Otvoriti prozore i vrata.
- ▶ Upozoriti sve stanovnike i napustiti zgradu.
- ▶ Sprečiti ulazak drugih osoba u zgradu.
- ▶ Van zgrade: pozvati telefonom vatrogasce, policiju i preduzeće za distribuciju gasa.

Opasnost po život usled trovanja izduvnim gasovima

U slučaju curenja izduvnog gasa postoji opasnost po život.

- ▶ Paziti da cevi za izduvne gasove i zaptivke ne budu oštećene.

⚠ Opasnost po život zbog trovanja izduvnim gasovima pri nedovoljnom sagorevanju

U slučaju curenja izduvnog gasa postoji opasnost po život. U slučaju oštećenih ili nezaptivenih vodova za izduvne gasove ili ako osećate miris izduvnog gasa, pratite sledeći propisani postupak.

- ▶ Zatvoriti dovod goriva.
- ▶ Otvoriti prozore i vrata.
- ▶ Ako je potrebno, upozoriti sve stanare i napustiti zgradu.
- ▶ Sprečiti ulazak drugih osoba u zgradu.
- ▶ Odmah otkloniti oštećenja na vodu za izduvne gasove.
- ▶ Osigurati dovod vazduha za sagorevanje.
- ▶ Ne zatvarati niti smanjivati otvore za ventilaciju i odzračivanje na vratima, prozorima i zidovima.
- ▶ Dovoljan dovod vazduha za sagorevanje osigurati i kod naknadno ugrađenih uređaja, npr. kod ventilatora za izduvni gas, kao i kuhinjskih ventilatora i klima uređaja sa odvođenjem vazduha u spoljnu sredinu.
- ▶ U slučaju nedovoljnog dovoda vazduha za sagorevanje ne stavljajte proizvod u pogon.

⚠ Ugradnja, puštanje u rad i održavanje

Instalaciju, puštanje u rad i održavanje smeju da izvode samo ovlašćeni specijalizovani servisi.

- ▶ Posle radova na delovima koji provode gas proveriti zaptivenost vodova za gas.
- ▶ Pri radu zavisnom od vazduha u prostoriji: obezbediti da mesto postavljanja ispunjava zahteve provetranja.
- ▶ Ugrađivati samo originalne rezervne delove.

⚠ Električarski radovi

Električarske radove smeju da izvode samo stručna lica za električne instalacije.

Pre električarskih radova:

- ▶ Mrežno napajanje potpuno (sve faze) isključiti i osigurati od nenamernog ponovnog uključivanja.
- ▶ Proveriti da li je sistem bez napona.
- ▶ Takođe voditi računa o priključnim šemama drugih delova sistema.

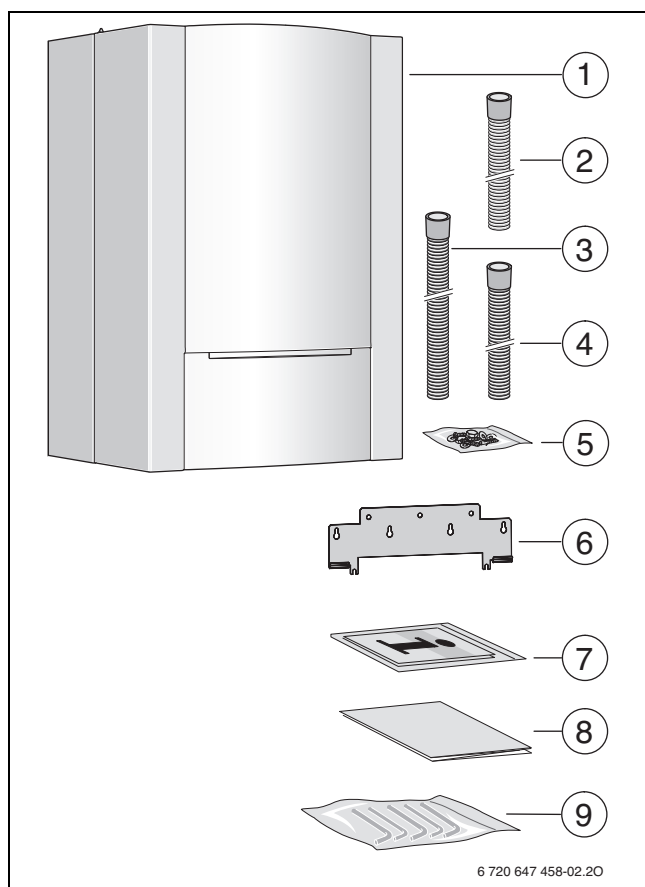
⚠ Predavanje sistema korisniku

Prilikom predavanja sistema korisniku, informisati ga o rukovanju i radnim uslovima sistema grejanja.

- ▶ Objasniti rukovanje – naročito obratiti pažnju na sva rukovanja relevantna za bezbednost.
- ▶ Naročito mu ukazati nasledeće:
 - Modifikacije ili servisiranje sme da vrši samo ovlašćeni specijalizovani servis.
 - Za siguran i ekološki rad potrebna je najmanje jedna kontrola godišnje, kao i čišćenje po potrebi i održavanje.
- ▶ Moguće su posledice (povrede lica, čak i opasnost po život ili materijalna šteta) usled nedostatka ili nestručno obavljenih kontrola, čišćenja i održavanja.
- ▶ Korisniku predati uputstva za instalaciju i rukovanje koja treba da čuva.

2 Podaci o proizvodu

2.1 Obim isporuke



sl. 1 Obim isporuke

- [1] Gasni kondenzacioni kotao
- [2] Crevo za kondenzat
- [3] Crevo od sigurnosnog ventila (kolo tople vode)
- [4] Crevo od sigurnosnog ventila (grejno kolo)
- [5] Materijal za pričvršćivanje (zavrtnji sa priborom)
- [6] Montažna šina
- [7] Komplet dokumentacije za dokumentaciju o proizvodu
- [8] Šablon za montiranje
- [9] Set-L-cevi

2.2 Izjava o usaglašenosti

Po svojoj konstrukciji i načinu rada ovaj proizvod odgovara evropskim i nacionalnim propisima.



CE-oznakom potvrđuje se usaglašenost proizvoda sa svim primenljivim pravnim propisima EU koje predviđa ovo označavanje.

Kompletan tekst Izjave o usaglašenosti na raspolaganju je na internetu: www.bosch-climate.rs.

2.3 Identifikacija proizvoda

Tipska pločica

Tipska pločica sadrži podatke o snazi, podatke o dozvoli i serijski broj proizvoda. Položaj tipske pločice ćete naći u pregledu proizvoda.

Dodatna tipska pločica

Dodatna tipska pločica sadrži podatke o nazivu proizvoda i najvažnijim podacima o proizvodu. Ona se nalazi na dobro vidljivom mestu na proizvodu.

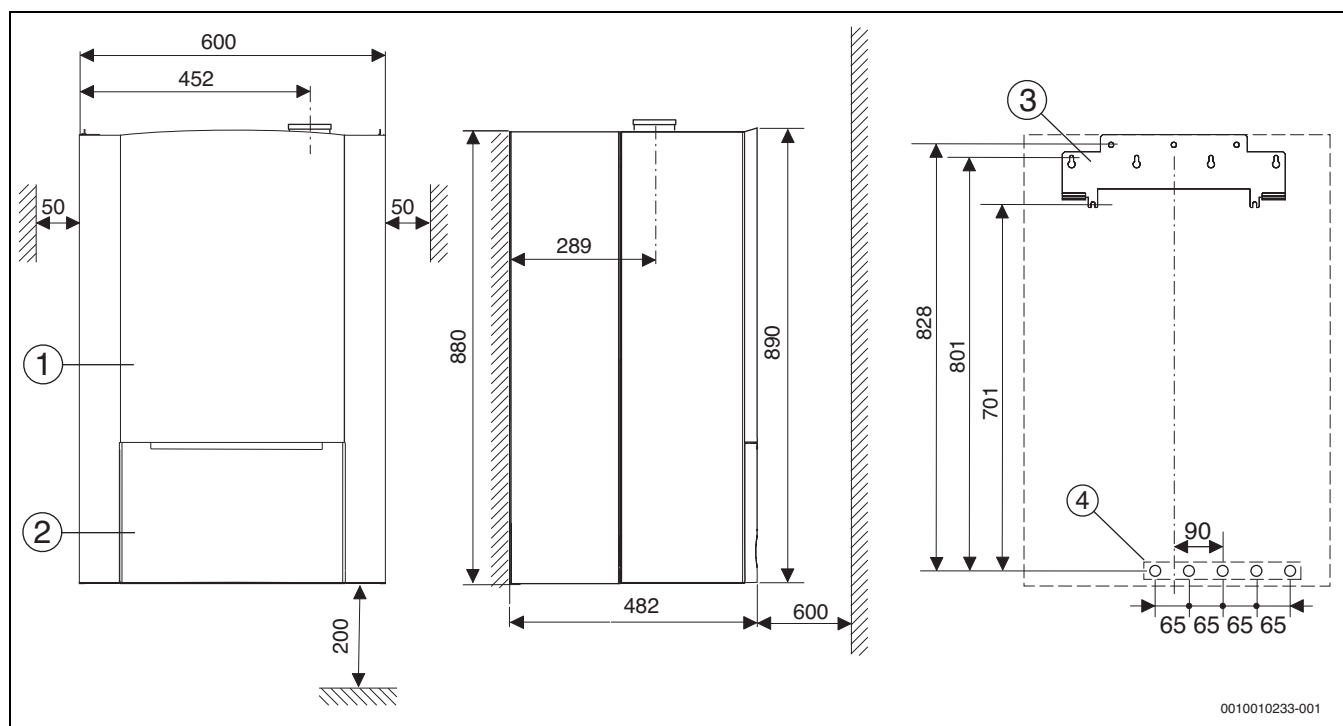
2.4 Pregled tipova

WBC 24 S50-Uređaji su gasni kondenzacioni kotlovi sa integrisanom grejnom pumpom, 3-krakim-ventilom i integrisanim indirektno zagrevanim bojlerom tople vode.

Tip	Zemlja	Kat. br.
WBC 24 S50	RS/SI/HR	7 716 701 524

tab. 2 Pregled tipova

2.5 Dimenzije i minimalna rastojanja

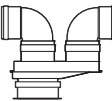







sl. 2 Dimenzije i minimalna rastojanja (mm)







- [1] Kućište
- [2] Maska
- [3] Montažna šina
- [4] Pozicija hidrauličkih priključaka na uređaju

Debljina zida S	K [mm] za Ø opremu za izduvne gasove [mm]		
	Ø 60/100	Ø 80	Ø 80/125
15 - 24 cm	130	110	155
24 - 33 cm	135	115	160
33 - 42 cm	140	120	165
42 - 50 cm	145	145	170

tab. 3 Debljina zida S u zavisnosti od prečnika opreme za izduvne gasove

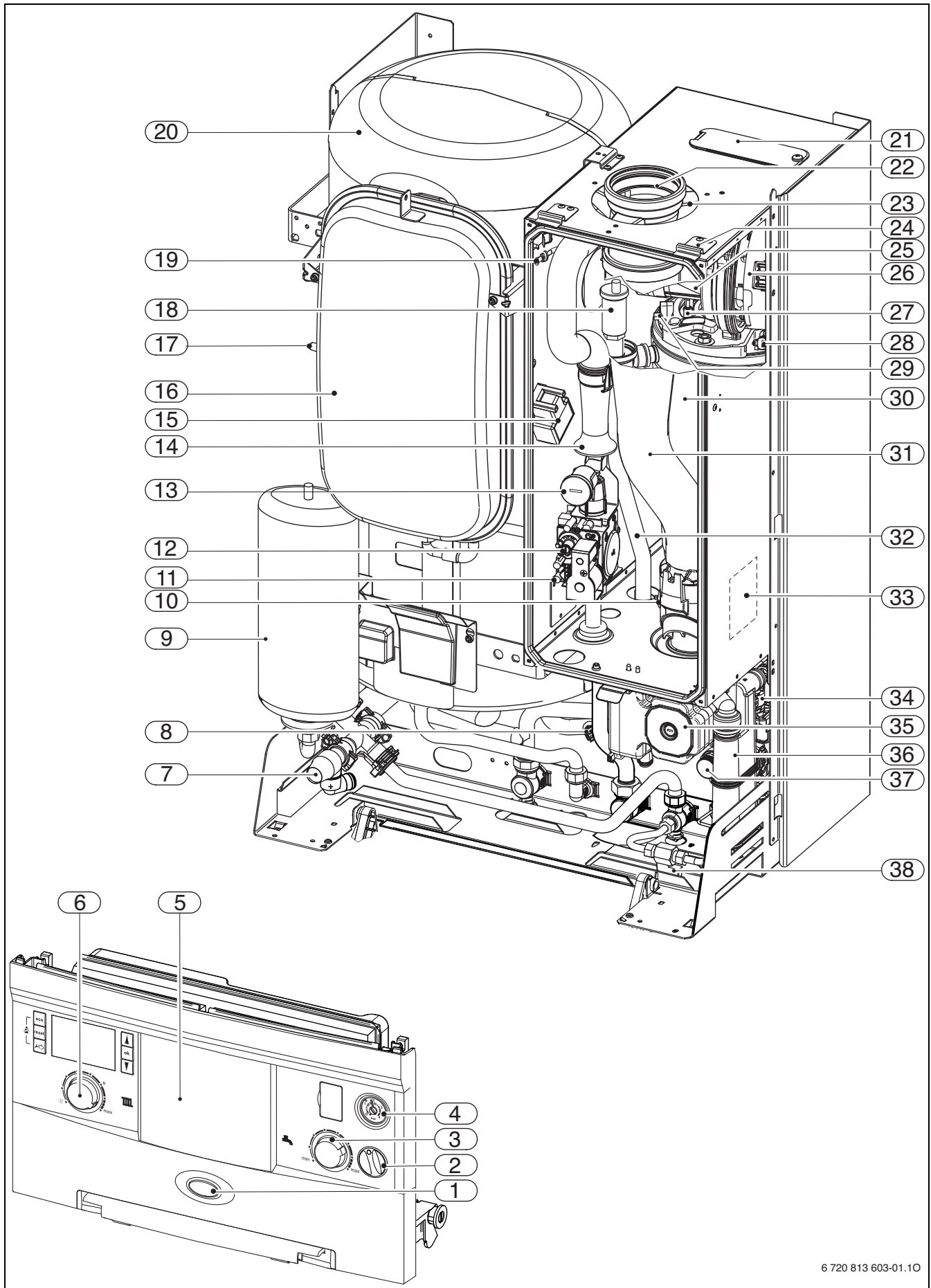
Pribor za odvod izduvnih gasova za horizontalnu cev za izduvne gasove		A [mm]
	Ø 80/80 mm priključak za odvojenu cev Ø 80/80 mm, krivina 90° Ø 80 mm	208
	Ø 80 mm priključni adapter Ø 80/125 mm, krivina 90° Ø 80 mm	150
	Ø 80 mm priključni adapter Ø 80/125 mm sa dovodom vazduha za sagorevanje, krivina 90° Ø 80 mm	205
	Ø 60/100 mm priključno koleno Ø 60/100 mm	82
	Ø 80/125 mm priključno koleno Ø 80/125 mm	114
	Ø 80 mm T-komad sa kontrolnim otvorom Ø 80 mm	150

tab. 4 Rastojanje A u zavisnosti od opreme za odvod izduvnih gasova

Pribor za odvod izduvnih gasova za vertikalnu cev za izduvne gasove		B [mm]
	Ø 80/125 mm priključni adapter Ø 80/125 mm	≥ 250
	Ø 60/100 mm priključni adapter Ø 60/100 mm	≥ 250
	Ø 80/80 mm priključak za odvojenu cev Ø 80/80 mm	≥ 310
	Ø 80 mm priključni adapter Ø 80 mm sa dovodom vazduha za sagorevanje	≥ 310
	Ø 80/125 mm kontrolna cev Ø 80/125 mm	≥ 350
	Ø 60/100 mm reduktor Ø 80/125 mm na Ø 60/100 mm, kontrolna cev Ø 60/100 mm	≥ 380

tab. 5 Rastojanje B u zavisnosti od opreme za odvod izduvnih gasova

2.6 Prikaz proizvoda



6 720 813 603-01.10

sl. 3 Prikaz proizvoda

- [1] Kontrolna lampa za rad/smetnju gorionika
- [2] Prekidač za uključivanje i isključivanje
- [3] Regulator temperature tople vode
- [4] Manometar
- [5] Ovde može da se ugradi regulator vođen spoljašnjom temperaturom ili vremenska sklopka (pribor)
- [6] Regulator temperature polaznog voda
- [7] Sigurnosni ventil (topla voda)
- [8] Senzor temperature na povratnom vodu bojlera
- [9] Ekspanziona posuda (topla voda)
- [10] Graničnik temperature izduvnih gasova
- [11] Merni otvori za priključni pritisak gasnog protoka
- [12] Zavrtanj za podešavanje minimalne količine gasa
- [13] Zavrtanj za podešavanje maksimalne količine gasa
- [14] Usisna cev
- [15] Transformator za paljenje
- [16] Ekspanziona posuda (grejanje)
- [17] Ventil za punjenje azotom
- [18] Automatski odzračni ventil
- [19] Merni otvori za upravljački pritisak
- [20] Bojler za toplu vodu
- [21] Kontrolni otvor
- [22] Cev za odvod izduvnih gasova
- [23] Usisavanje vazduha za sagorevanje
- [24] Lučni nosač
- [25] Sistem za mešanje sa zaštitom od povratnog toka izduvnog gasa (membrana)
- [26] Ventilator
- [27] Set elektroda
- [28] Graničnik temperature toplotnog bloka
- [29] Senzor za temperaturu polaznog voda
- [30] Toplotni blok
- [31] Cev za odvod izduvnih gasova
- [32] Polazni vod grejanja
- [33] Tipska pločica
- [34] 3-kraki ventil
- [35] Pumpa za grejanje
- [36] Sifon za kondenzate
- [37] Sigurnosni ventil (grejno kolo)
- [38] Uređaj za dopunjavanje

3 Propisi za gasne sisteme

Za propisanu instalaciju i rad proizvoda neophodno je pridržavati se svih važećih nacionalnih i regionalnih propisa, tehničkih pravilnika i smernica.

Dokument 6720807972 sadrži informacije o važećim propisima. Za prikaz možete da koristite pretraživanje dokumenata na našoj Internet stranici. Internet adresu možete da nađete na poledini ovog uputstva.

4 Odvod izduvnih gasova

4.1 Dozvoljeni pribor za odvod izduvnih gasova

Pribor za odvod izduvnih gasova je sastavni deo CE dozvole za uređaj. Zbog toga moraju da se montiraju samo originalne cevi za izduvne gasove, koje proizvođač nudi kao dodatan pribor.

- Pribor za odvod izduvnih gasova za koncentričnu cev \varnothing 60/100 mm
- Pribor za odvod izduvnih gasova za koncentričnu cev \varnothing 80/125 mm
- Pribor za odvod izduvnih gasova, jednostruka cev \varnothing 60 mm
- Pribor za odvod izduvnih gasova, jednostruka cev \varnothing 80 mm

Oznake i kataloški brojevi su sastavni delovi originalnog pribora za odvod izduvnih gasova i nalaze se u glavnom katalogu.

4.2 Montažni uslovi

4.2.1 Opšte napomene

- ▶ Voditi računa o uputstvima za instalaciju pribora za izduvne gasove.
- ▶ Zaptivke na naglavcima pribora za izduvne gasove podmazati mazivom koje ne sadrži rastvarače.
- ▶ Pribor za odvod izduvnih gasova uvek gurnuti do kraja u naglavke.
- ▶ Vodoravne segmente sa nagibom od 3° (= 5,2 %, 5,2 cm po metru) položiti u smeru strujanja izduvnih gasova.
- ▶ U vlažnim prostorijama izolovati vod vazduha za sagorevanje.
- ▶ Kontrolne otvore ugraditi tako da im se lako pristupa.

4.2.2 Raspored kontrolnih otvora

- U slučaju da su odvodni izduvnih gasova do 4 m dužine ispitani zajedno sa uređajem, dovoljan je jedan kontrolni otvor.
- U horizontalnim segmentima/spojnim elementima mora da se predvidi bar jedan kontrolni otvor. Maksimalni razmak između kontrolnih otvora iznosi 4 m. Kontrolne otvore postaviti kod krivina većih od 45° .
- Za horizontalne segmente/spojne elemente dovoljan je ukupno jedan kontrolni otvor kada
 - horizontalni segment ispred kontrolnog otvora nije duži od 2 m i
 - kada se kontrolni otvor u horizontalnom segmentu nalazi na rastojanju od najviše 0,3 m od vertikalnog dela **i**
 - kada u horizontalnom segmentu ispred kontrolnog otvora ne postoji više od dve krivine.
- Donji kontrolni otvor vertikalnog segmenta odvoda za izduvne gasove sme da se postavi na sledeći način:
 - u vertikalnom delu voda za odvod izduvnih gasova direktno iznad uvodnika spojnog komada **ili**
 - bočno u spojnom komadu, na rastojanju od najviše 0,3 m od krivine u vertikalnom delu voda za odvod izduvnih gasova **ili**
 - na čeonj strani pravog spojnog komada, na rastojanju od najviše 1 m od krivine u vertikalnom delu voda za odvod izduvnih gasova.
- Odvodi za izduvne gasove koji se ne mogu čistiti kroz izlazni otvor dimnjaka moraju da imaju dodatni gornji kontrolni otvor do 5 m ispod izlaznog otvora dimnjaka. Za vertikalne delove vodova za odvod izduvnih gasova koji imaju zakošenje veće od 30° između ose i vertikala, potreban je kontrolni otvor na rastojanju od najviše 0,3 m od mesta savijanja.

- Kod vertikalnih segmenata može da se izostavi gornji kontrolni otvor ako:
 - vertikalni segment voda za odvod izduvnih gasova ima najviše jedno (izvučeno) zakošenje do 30° **i**
 - donji kontrolni otvor nije udaljen više od 15 m od izlaznog otvora.

4.2.3 Odvod za izduvne gasove u šahtu

Zahtevi

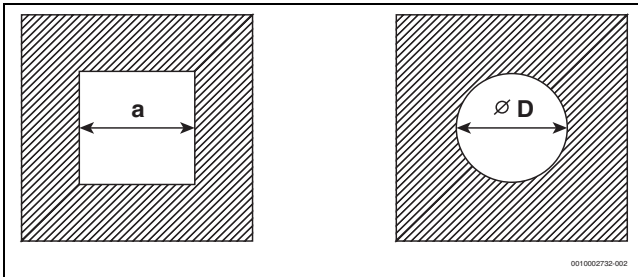
- Kod odvoda izduvnih gasova u šahtu sme da se priključi samo jedan uređaj.
- Ako je odvod za izduvne gasove ugrađen u postojeći šaht, eventualni priključni otvori moraju da se poprave i dobro zatvore.
- Šaht mora da bude napravljen od nezapaljivih krutih materijala i da ima vatrootpornost od najmanje 90 minuta. Kod nižih zgrada je dovoljna vatrootpornost od 30 minuta.

Građevinske karakteristike šahta

- Dimovod do šahta kao jednostruka cev (B_{23} , →, sl. 7):
 - Prostor u kome se postavlja mora da ima jedan otvor od 150 cm^2 ili dva otvora od po 75 cm^2 slobodnog poprečnog preseka ka spolja.
 - Odvod za izduvne gasove u šahtu mora da ima zadnje provetravanje po celoj dužini.
 - Ulazni otvor zadnjeg provetravanja (najmanje 75 cm^2) mora da bude postavljen na mestu postavljanja ložišta i pokriven ventilacionom rešetkom.
- Odvod za izduvne gasove prema šahtu kao koncentrična cev (B_{33} , → sl. 8):
 - U prostoru u kom se postavlja nije potreban otvor ka napolje ako je obezbeđena veza sa vazduhom za sagorevanje od 4 m^3 zapremine prostorije za svaki kW nominalne toplotne snage. U suprotnom, prostor u kome se postavlja mora da ima jedan otvor od 150 cm^2 ili dva otvora od po 75 cm^2 slobodnog poprečnog preseka ka spolja.
 - Odvod za izduvne gasove u šahtu mora da ima zadnje provetravanje po celoj dužini.
 - Ulazni otvor zadnjeg provetravanja (najmanje 75 cm^2) mora da bude postavljen na mestu postavljanja ložišta i pokriven ventilacionom rešetkom.
- Dovod vazduha za sagorevanje kroz koncentričnu cev u šaht (C_{33} , → sl. 9):
 - Dovod vazduha za sagorevanje vrši se kroz kružni kanal koncentrične cevi u šahtu.
 - Otvor ka spolja nije potreban.
 - Za zadnje provetravanje šahta ne sme da se postavlja otvor. Rešetka za vazduh nije potrebna.
- Dovod vazduha za sagorevanje kroz odvojenu cev (C_{53} , → sl. 10):
 - Prostor u kome se postavlja mora da ima jedan otvor od 150 cm^2 ili dva otvora od po 75 cm^2 slobodnog poprečnog preseka ka spolja.
 - Dovod vazduha za sagorevanje iz spoljne sredine izvodi se kao odvojena cev za vazduh za sagorevanje spolja.
 - Odvod za izduvne gasove u šahtu mora da ima zadnje provetravanje po celoj dužini.
 - Ulazni otvor zadnjeg provetravanja (najmanje 75 cm^2) mora da bude postavljen na mestu postavljanja ložišta i pokriven ventilacionom rešetkom.
- Dovod vazduha za sagorevanje kroz šaht u protivsmernu (C_{93} , → sl. 11):
 - Dovod vazduha za sagorevanje vrši se kao odvod izduvnih gasova u šahtu, ali u suprotnom smeru.
 - Otvor ka spolja nije potreban.
 - Za zadnje provetravanje šahta ne sme da se postavlja otvor. Rešetka za vazduh nije potrebna.

Dimenzije šahta

► Proveriti da li postoje dozvoljene dimenzije šahta.



sl. 4 Pravougaoni i kružni poprečni presek

Pribor za odvod izduvnih gasova	a _{min}	a _{max}	D _{min}	D _{max}
Ø 60 mm	100 mm	220 mm	120 mm	310 mm
Ø 80 mm	120 mm	300 mm	140 mm	300 mm
Ø 80/125 mm	180 mm	300 mm	200 mm	380 mm

tab. 6 Dozvoljene dimenzije šahta

Čišćenje postojećih šahtova i dimnjaka

- Ako se odvod izduvnih gasova nalazi u šahtu sa zadnjim provetranjem (→ sl. 7, 8 i 10), čišćenje nije potrebno.
- Kada se dovod vazduha za sagorevanje kroz šaht vrši u suprotnom smeru (→ sl. 11, sl.), šaht mora da se očisti.

Dosadašnja upotreba	Potrebno čišćenje
Šaht za provetranje	Mehaničko čišćenje
Odvod za izduvne gasove kod gasnog ložišta	Mehaničko čišćenje
Odvod izduvnih gasova kod upotrebe lož-ulja ili čvrstog goriva	Mehaničko čišćenje; zatvaranje površina, radi sprečavanja isparavanja ostataka u zidovima (npr. sumpor) u vazduhu za sagorevanje

tab. 7 Potrebi radovi na čišćenju

Za sprečavanje zatvaranja površine:

- Izabrati režim rada zavisano od vazduha u prostoriji.
- ili-
- Vazduh za sagorevanje usisavati iz spoljne sredine pomoću koncentrične cevi u šahtu ili pomoću odvojene cevi.

4.2.4 Vertikalni odvod izduvnih gasova

Proširenje pomoću pribora za izduvne gasove

Pribor „vertikalnog odvoda za vazduh/izduvnih gasova“ može da se proširi priborom za odvod izduvnih gasova kao što su „koncentrična cev“, „koncentrična krivina“ (15° - 90°) ili „kontrolni otvor“.

Odvod izduvnih gasova preko krova

Dovoljan je razmak između izlaznog otvora pribora za odvod izduvnih gasova i nadstrešnice od 0,4 m, jer je nominalna toplotna snaga ugrađenog uređaja manja od 50 kW.

Mesto postavljanja i odvođenje vazduha-izduvnih gasova

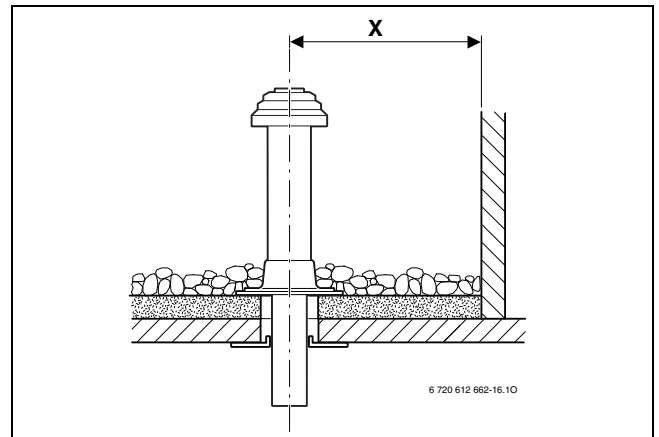
- Postavljanje uređaja u prostoriji kod koje se iznad plafona nalazi samo krovna konstrukcija:
 - Kada se zahteva da plafon bude vatrootporan, onda vodovi za odvod vazduha/izduvnih gasova u području između gornje ivice plafona i krovništa moraju da imaju oblogu iste vatrootpornosti.
 - Ako se ne zahteva da plafon bude vatrootporan, vodovi za odvod vazduha-izduvnih gasova od gornje ivice plafona do krovništa moraju da se polože u šaht od nezapaljivih krutih materijala ili u metalnu zaštitnu cev (mehanička zaštita).

- Kada se dovod vazduha/odvod izduvnih gasova na spratu zgrade premošćava, on mora da se odvede u šaht izvan prostorije postavljanja. Šaht mora da ima vatrootpornost od najmanje 90 minuta, a kod stambenih zgrada male visine - najmanje 30 minuta.

Rastojanje iznad krova



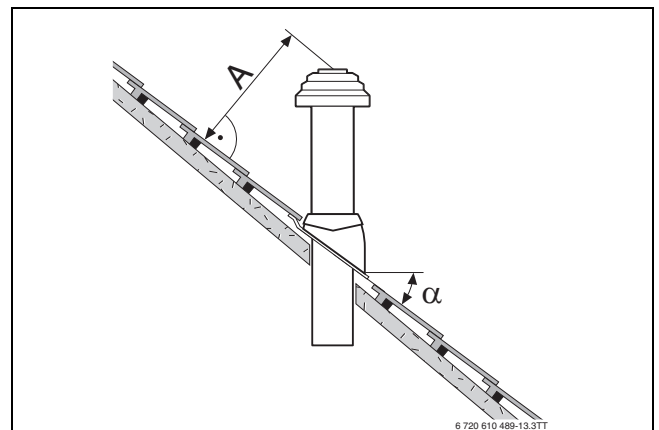
Za održavanje minimalnog rastojanja izlaznog otvora dimnjaka preko krova, spoljna cev krovnog kanala može da se produži uz pomoć pribora za odvod izduvnih gasova „produžetka oplata“ dužine do 500 mm.



sl. 5 Rastojanje kod ravnog krova

	Zapaljivi građevinski materijali	Nezapaljivi građevinski materijali
X	≥ 1500 mm	≥ 500 mm

tab. 8 Rastojanje kod ravnog krova



sl. 6 Rastojanje i nagibi krova kod kosog krova

A	≥ 400 mm, u oblastima sa puno snega ≥ 500 mm
α	25° - 45°, u oblastima sa puno snega ≤ 30°

tab. 9 Rastojanje kod kosog krova

4.2.5 Horizontalni odvod izduvnih gasova

Proširenje pomoću pribora za izduvne gasove

Pribor za odvod izduvnih gasova može da se produži na bilo kom mestu između uređaja i zidnog otvora uz pomoć pribora za odvod izduvnih gasova „koncentrične cevi“, „koncentrične krivine“ (15° - 90°) ili „kontrolnog otvora“.

Dovod/odvod vazduha i izduvnih gasova C₁₃ preko spoljnog zida

- Voditi računa o minimalnim rastojanjima od prozora, vrata, zidanih delova i otvora za izduvne gasove koji su postavljeni jedan ispod drugog.
- Izlazni otvor koncentrične cevi ne sme da se montira u šaht ispod nivoa zemlje.

Dovod/odvod vazduha i izduvnih gasova C₃₃ preko krova

- Kod postojećeg krova održati minimalna rastojanja. Između izlaznog otvora pribora za odvod izduvnih gasova i površine krova dovoljno je rastojanje od 0,4 m, jer je nominalna toplotna snaga navedenog uređaja manja od 50 kW. BoschKrovni prozori ispunjavaju zahteve za minimalnim rastojanjem.
- Izlazni otvor u odnosu na krovne konstrukcije, otvore do prostorija i nezaštićene komponente od zapaljivih materijala, izuzev krovnog pokrivača, mora da nadvisi najmanje 1 m ili udaljen od njih najmanje 1,5 m. Izuzeti iz gore navedenog su krovni pokrivači.
- Za horizontalni dovod vazduha/odvod izduvnih gasova preko krova sa krovnim prozorima prema važećim propisima ne postoji ograničenje snage u režimu grejanja.

4.2.6 Priključak za odvojenu cev

Priključak odvojene cevi moguć je pomoću pribora za odvod izduvnih gasova „priključak odvojene cevi“ u kombinaciji sa „T-komadom“.

Vod za vazduh za sagorevanje se izvodi sa jednostrukom cevju od Ø 80 mm.

Primer montaže ilustruje sl. 10 na str. 14.

4.2.7 Dovod/odvod vazduha i izduvnih gasova na fasadi

Odvod izduvnog gasa može da se produži na bilo kom mestu između duplog naglavka i „krajnjeg komada“ uz pomoć pribora za izduvne gasove za fasadu, „koncentričnih cevi“ i „koncentričnih krivina“ (15° - 90°) kada se ponovo postavlja cev za vazduh za sagorevanje.

Primer montaže ilustruje sl. 14 na str. 15.

4.3 Dužine cevi za izduvne gasove

4.3.1 Dozvoljene dužine cevi za izduvne gasove

Maksimalno dozvoljene dužine cevi za izduvne gasove su opisane u tab. 10.

Dužina cevi za izduvne gasove L (ev. zbir L_1 , L_2 i L_3) predstavlja ukupnu dužinu odvoda izduvnih gasova.

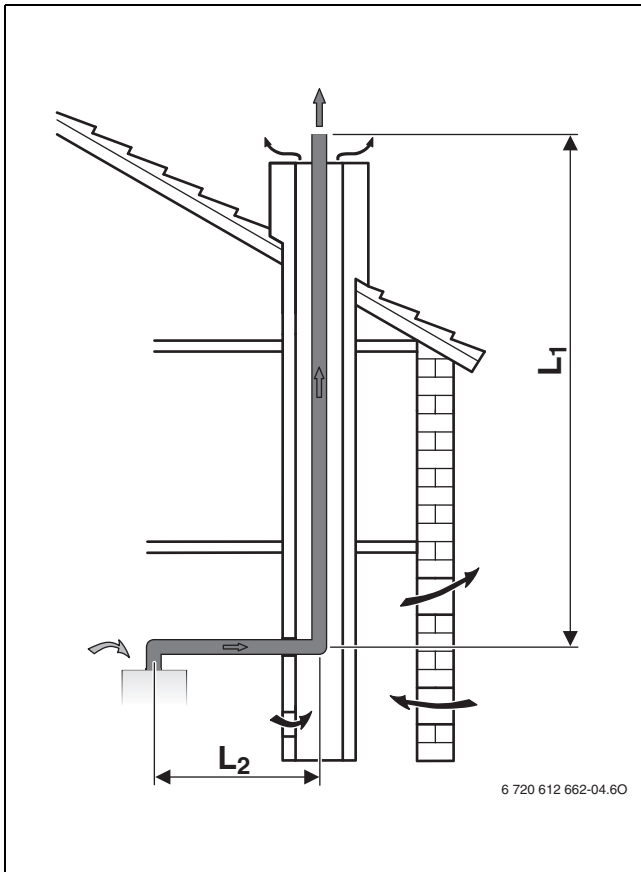
Potrebne krivine odvoda izduvnih gasova (npr. krivine na uređaju i potporne krivine u šahtu kod B₂₃) su već uračunati u maksimalne dužine cevi.

- Svaka dodatna 90° krivina odgovara 2 m.
- Svaka dodatna krivina od 45° ili 15° odgovara dužini do 1 m.

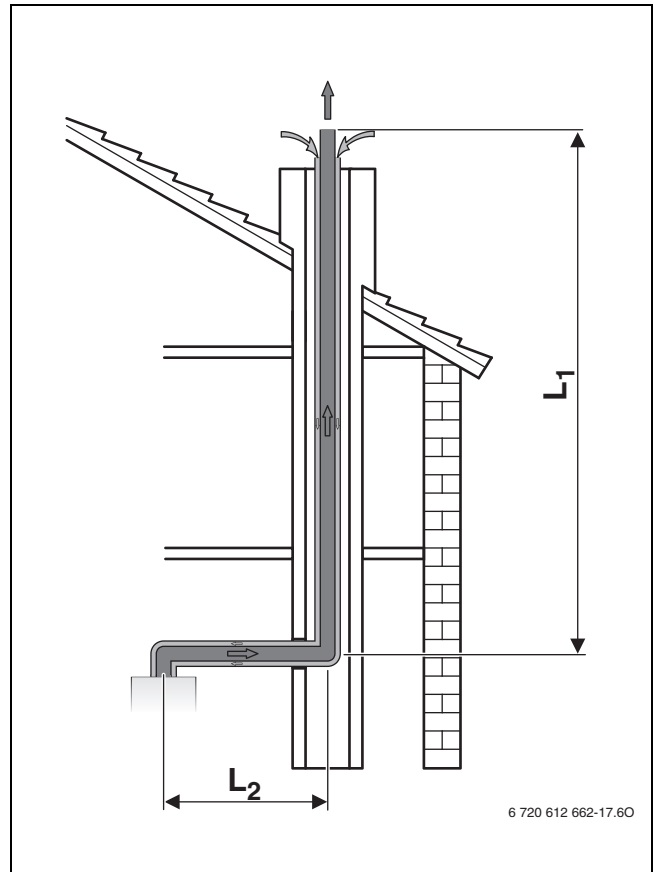
Odvod izduvnih gasova prema CEN		Slike	Prečnik opreme za izduvne gasove	Tip	Poprečni presek šahta	Maksimalne dužine cevi		
						L L = L ₁ +L ₂ L = L ₁ +L ₂ +L ₃	L ₂	L ₃
Šaht	B ₂₃	7	80 mm	WBC 24 S50	–	32 m	3 m	–
	B ₃₃	8	Do šahta: 80/125 mm U šahtu: 80 mm	WBC 24 S50	–	32 m	3 m	–
	C ₃₃	9	80/125 mm	WBC 24 S50	–	15 m	3 m	–
	C ₅₃	10	Do šahta: 80/125 mm U šahtu: 80 mm	WBC 24 S50	–	28 m	3 m	5 m
	C ₉₃	11	Do šahta: 80/125 mm U šahtu: 80 mm	WBC 24 S50	□ 120×120 mm	17 m	3 m	–
					□ 130×130 mm	23 m	3 m	–
□ ≥ 140×140 mm					24 m	3 m	–	
○ 140 mm					22 m	3 m	–	
○ ≥ 150 mm	24 m	3 m	–					
Horizontalno	C ₁₃	12	60/100 mm	WBC 24 S50	–	6 m	–	–
			80/125 mm	WBC 24 S50	–	15 m	–	–
Vertikalno	C ₃₃	13	60/100 mm	WBC 24 S50	–	6 m	–	–
			80/125 mm	WBC 24 S50	–	15 m	–	–
Fasada	C ₅₃	14	80/125 mm	WBC 24 S50	–	25 m	3 m	–
Višestruki raspored	C ₄₃	16	Do šahta: 80/125 mm U šahtu: 100 mm	WBC 24 S50	□ ≥ 140×200 mm ○ 190 mm	Podatke o dužinama za višestruki raspored naći ćete u pog. 4.3.3.		
	C ₈₃	17	Do šahta: 80 mm Do fasade: 80 mm	WBC 24 S50	–			

tab. 10 Pregled dužina cevi za izduvne gasove u zavisnosti od odvoda izduvnih gasova

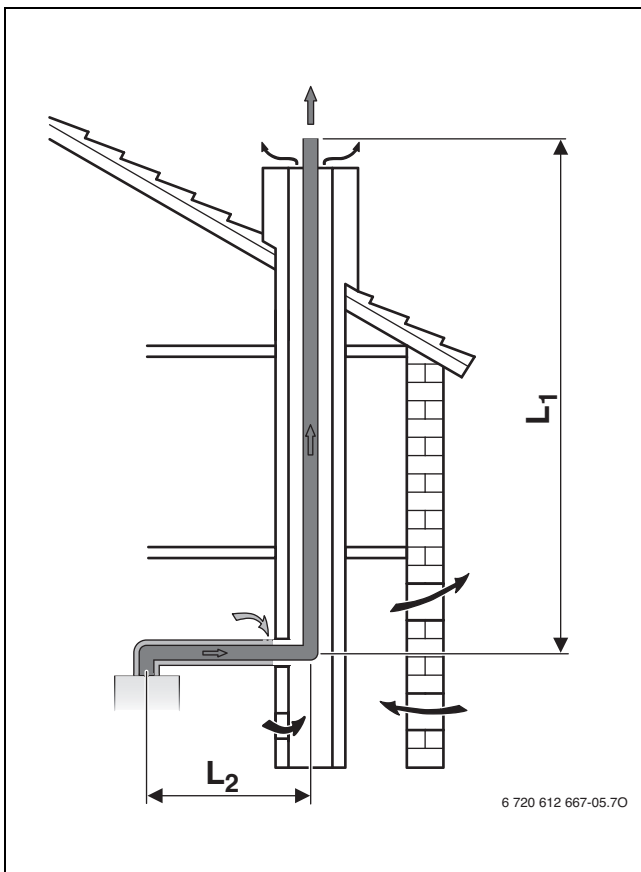
4.3.2 Određivanje dužina cevi za izduvne gasove kod jednostrukog postavljanja



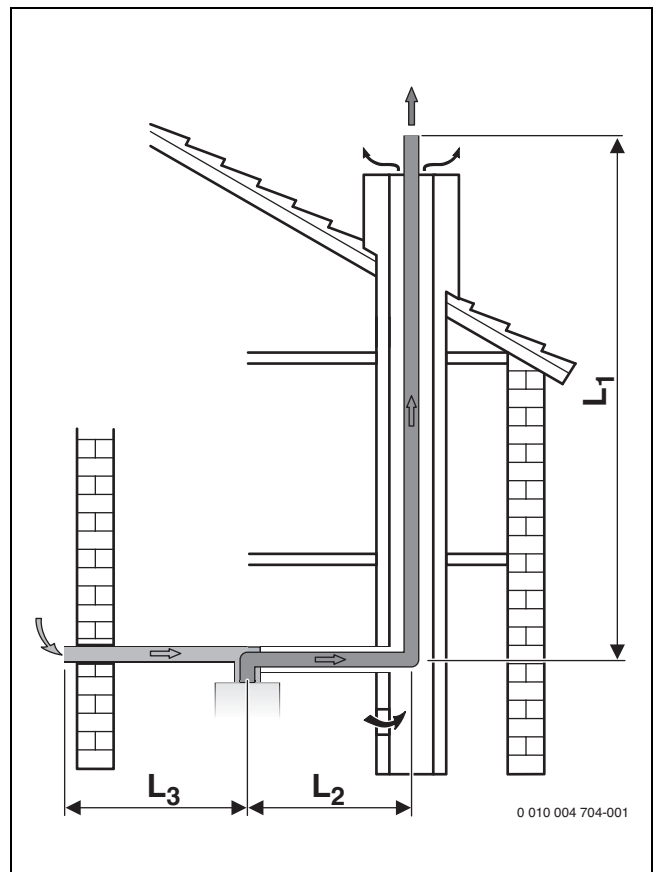
sl. 7 Odvod za izduvne gasove u šahtu prema B₂₃



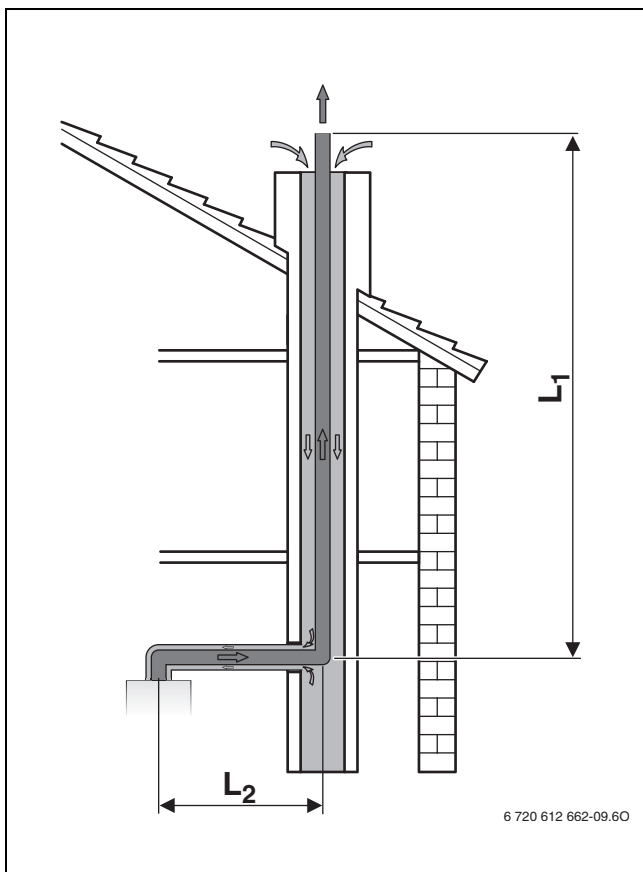
sl. 9 Odvod za izduvne gasove c koncentričnom cevi u šahtu prema C₃₃



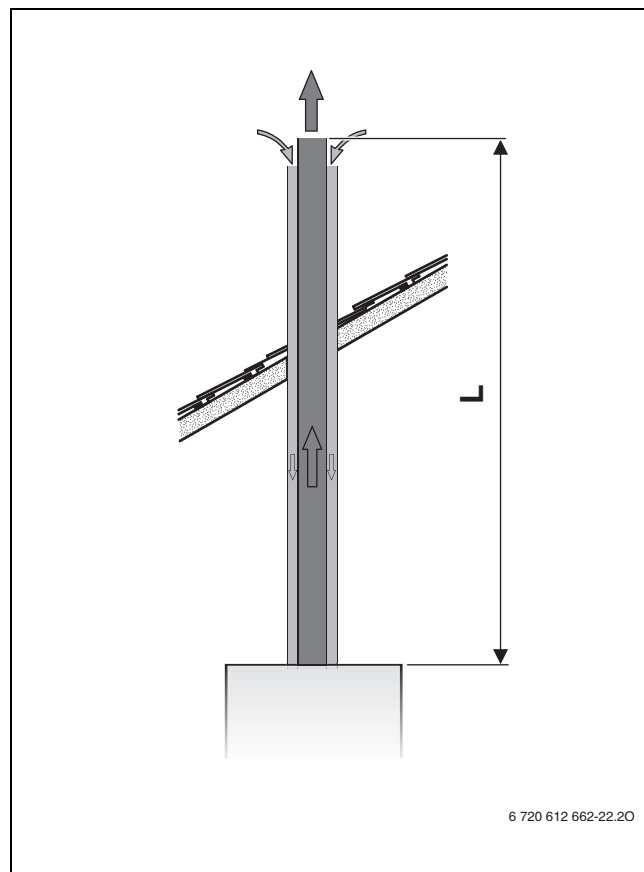
sl. 8 Odvod za izduvne gasove u šahtu prema B₃₃



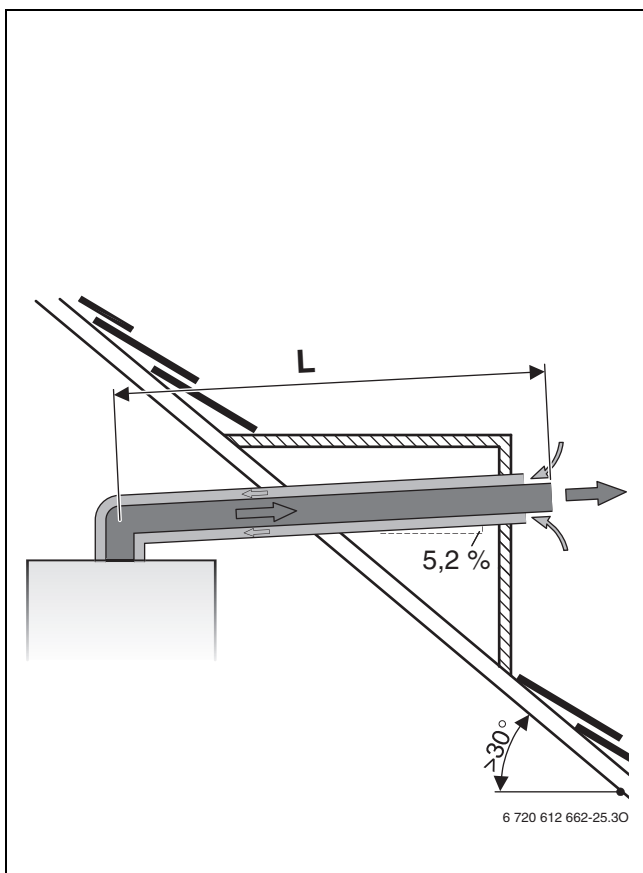
sl. 10 Odvod za izduvne gasove u šahtu prema C₅₃



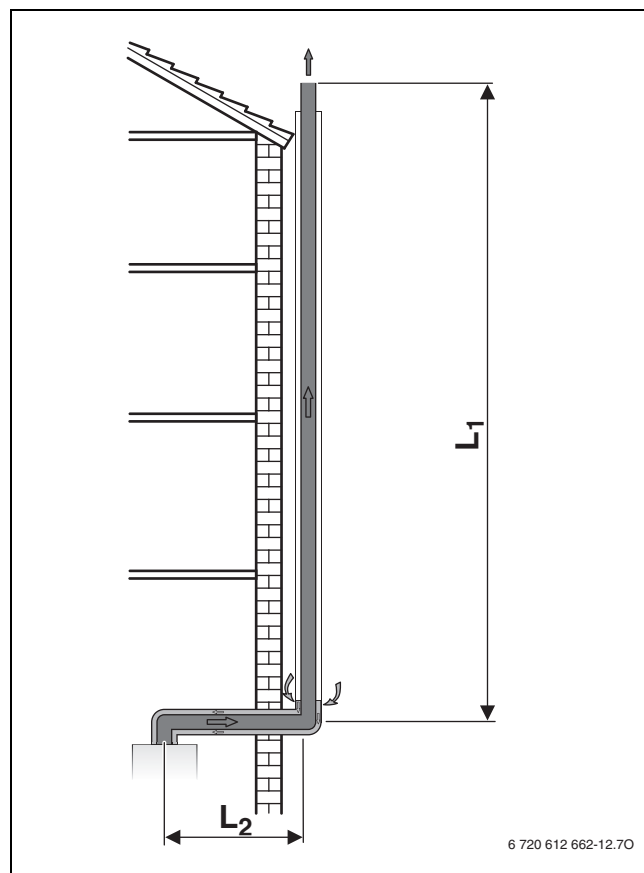
sl. 11 Odvod za izduvne gasove u šahtu prema C₉₃



sl. 13 Vertikalni odvod izduvnih gasova prema C₃₃



sl. 12 Horizontalni odvod izduvnih gasova prema C₁₃



sl. 14 Odvod izduvnih gasova na fasadi prema C₅₃

Analiza ugradne situacije

- ▶ Na osnovu ugradne situacije na mestu instalacije odrediti sledeće veličine:
 - Način instalacije cevi za odvod izduvnih gasova
 - Odvod izduvnih gasova prema TRGI/CEN
 - Gasni kondenzacioni kotao
 - Dužina horizontalne cevi
 - Dužina vertikalne cevi
 - Broj dodatnih krivina od 90° u cevi za odvod izduvnih gasova
 - Broj krivina od 15°, 30° i 45° u cevi za odvod izduvnih gasova

Određivanje parametara

- ▶ U zavisnosti od razvoda cevi za odvod, odvoda izduvnih gasova prema TRGI/CEN, gasnog kondenzacionog kotla i prečnika cevi za odvod, odrediti sledeće vrednosti (→ tab. 10, str. 10):
 - Maksimalna dužina cevi L
 - Ako je potrebno, maksimalne dužine horizontalne cevi L_2 i L_3

Provera dužine horizontalne cevi za odvod izduvnih gasova (osim kod vertikalnih odvoda izduvnih gasova)

Dužina horizontalne cevi za odvod izduvnih gasova L_2 mora da bude manja od maksimalne horizontalne dužine cevi za odvod izduvnih gasova L_2 iz tab. 10.

Proračun dužine cevi L

Dužina cevi L je zbir horizontalnih i vertikalnih dužina odvoda izduvnih gasova (L_1 , L_2 , L_3) i dužina krivina.

Potrebne 90°-krivine su uračunate u maksimalne dužine. Dodatne krivine moraju da se uzmu u obzir za dužinu cevi:

- Svaka dodatna 90° krivina odgovara 2 m.
- Svaka dodatna krivina od 45° ili 15° odgovara dužini do 1 m.

Ukupna dužina cevi L mora biti manja od maksimalne dužine cevi L iz tab. 10.

Formular za proračun

Dužina horizontalnog odvoda izduvnih gasova L_2		
Stvarna dužina [m]	Maksimalna dužina (iz tab. 10) [m]	održana?

tab. 11 Provera horizontalnog odvoda izduvnih gasova

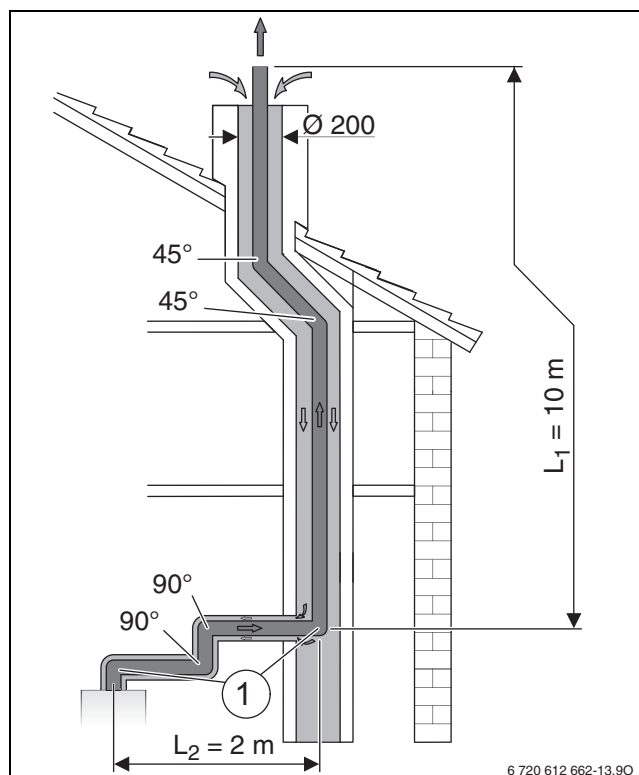
Dužina horizontalne cevi za vazduh za sagorevanje L_3 (samo C_{53})		
Stvarna dužina [m]	Maksimalna dužina (iz tab. 10) [m]	održana?

tab. 12 Provera dužine horizontalne cevi za vazduh za sagorevanje

Ukupna dužina cevi L	Broj	Dužina [m]	Zbir [m]
Dužina horizontalne cevi	×		=
Dužina vertikalne cevi	×		=
90°-krivina	×		=
45°-krivine	×		=
Ukupna dužina cevi L			
Maksimalna ukupna dužina cevi L iz tab. 10			
održana?			

tab. 13 Proračun ukupne dužine cevi

Primer: Odvod izduvnih gasova prema C_{93}



sl. 15 Situacija ugradnje odvoda izduvnih gasova prema C_{93}

- [1] 90°-krivine na uređaju i potporne krivine u šahtu su već uračunate u maksimalne dužine

L_1 Dužina vertikalne cevi za odvod izduvnih gasova

L_2 Dužina horizontalnog odvoda izduvnih gasova

Na osnovu prikazane ugradne situacije i parametara za C_{93} u tab. 10 dobijaju se sledeće vrednosti:

	Slika 15	Tabela 10
Poprečni presek šahta	Ø200 mm	L = 24 m
Dužina horizontalne cevi	$L_2 = 2$ m	$L_2 = 3$ m
Dužina vertikalne cevi	$L_1 = 10$ m	-
Dodatne 90°-krivine ¹⁾	2	2×2 m
45°-krivine	2	2×1 m

- 1) 90°-krivine na uređaju i potporne krivine u šahtu su već uračunate u maksimalne dužine.

tab. 14 Parametri za odvod za izduvne gasove u šahtu prema C_{93}

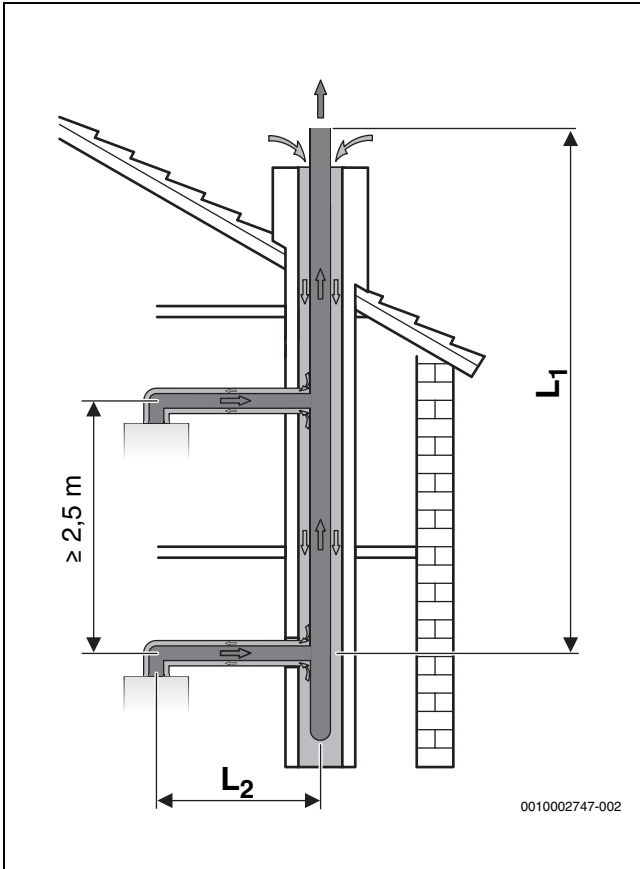
Dužina horizontalnog odvoda izduvnih gasova L_2		
Stvarna dužina [m]	Maksimalna dužina (iz tab. 10) [m]	održana?
2	3	o.k.

tab. 15 Provera horizontalnog odvoda izduvnih gasova

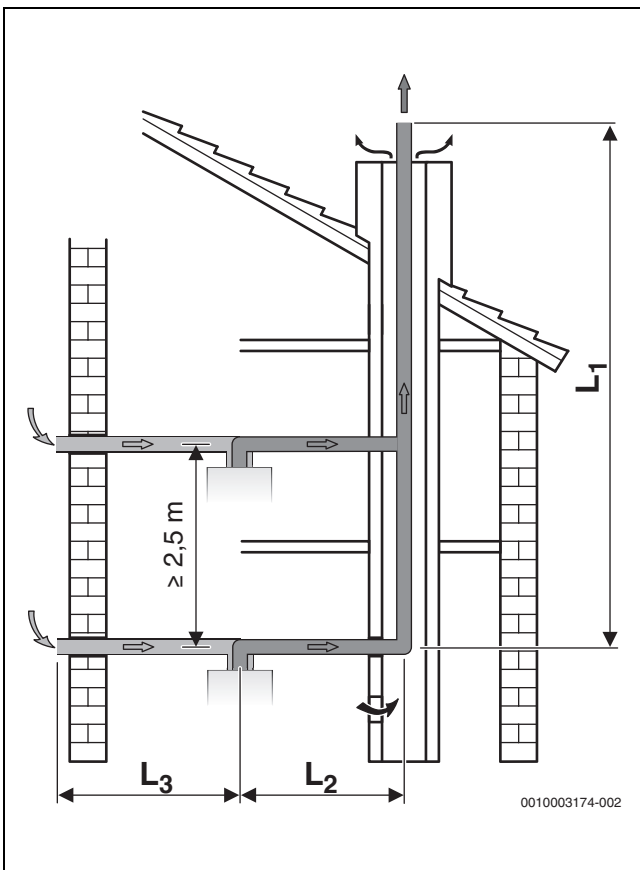
Ukupna dužina cevi L	Broj	Dužina [m]	Zbir [m]
Dužina horizontalne cevi	1	×	2 = 2
Dužina vertikalne cevi	1	×	10 = 10
90°-krivina	2	×	2 = 4
45°-krivine	2	×	1 = 2
Ukupna dužina cevi L			18
Maksimalna ukupna dužina cevi L iz tab. 10			24
održana?			o.k.

tab. 16 Proračun ukupne dužine cevi

4.3.3 Određivanje dužina cevi za izduvne gasove kod višestrukog postavljanja



sl. 16 Višestruki raspored sa koncentričnom cevi prema C₄₃



sl. 17 Višestruki raspored sa odvojenom cevi prema C₈₃

i

Višestruki raspored je moguć samo za uređaje sa maksimalnom snagom do 30 kW za režim grejanja i pripremu tople vode (→ tab. 10).

Krivine u horizontalnom delu odvoda izduvnih gasova	L ₂	L ₃ ¹⁾
1 - 2	0,6 m ²⁾ - 3,0 m	< 5 m
3	0,6 m - 1,4 m	< 5 m

- 1) Samo kod C₈₃
- 2) L₂ < 0,6 m sa primenom metalnog priključka za odvod izduvnih gasova (pribor).

tab. 17 Dužina horizontalnog odvoda izduvnih gasova

Dužina horizontalne cevi za odvod izduvnih gasova	
HG1	Uređaji sa maksimalnom snagom do 16 kW
HG2	Uređaji sa maksimalnom snagom između 16 i 28 kW
HG3	Uređaji sa maksimalnom snagom do 30 kW

tab. 18 Grupisanje grejnih uređaja

Broj uređaja	Vrsta uređaja	Maksimalna dužina cevi za izduvne gasove u šahtu L ₁
2	2 × HG1	21 m
	1 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	2 × HG2	21 m
	2 × HG3	15 m
3	3 × HG1	21 m
	2 × HG1	15 m
	1 × HG2	
	1 × HG1	15 m
	2 × HG2	
	3 × HG2	12,5 m
	3 × HG3	7 m
4	4 × HG1	21 m
	3 × HG1	13 m
	1 × HG2	
	2 × HG1	13 m
	2 × HG2	
	1 × HG1	10,5 m
	3 × HG2	
5	5 × HG1	21 m

tab. 19 Dužine vertikalnih cevi za izduvne gasove

i

Svaka krivina od 15°, 30° ili 45° u šahtu smanjuje maksimalnu dužinu cevi za odvod izduvnih gasova u šahtu za 1,5 m.

5 Instalacija



UPOZORENJE:

Opasnost po život usled eksplozije!

Ispušteni gas može da dovede do eksplozije.

- ▶ Radove na delovima koji provode gas smeju da izvode samo stručna lica.
- ▶ Pre radova na delovima koji provode gas: zatvoriti slavinu za gas.
- ▶ Stare zaptivke zameniti novim zaptivkama.
- ▶ Nakon radova na delovima koji provode gas: proveriti zaptivenosti.



UPOZORENJE:

Opasnost po život zbog trovanja!

Ispušteni izduvni gas može dovesti do trovanja.

- ▶ Nakon radova na delovima koji provode izduvne gasove: izvršiti proveru zaptivenosti.

5.1 Preduslovi

- ▶ Pre instalacije podneti zahtev za dozvolu preduzeću za snabdevanje gasom i dimničaru.
- ▶ Otvorene sisteme grejanja preraditi u zatvorene sisteme.
- ▶ Da bi se sprečilo stvaranje gasova, ne koristiti pocinkovana grejna tela i cevovode.
- ▶ Ukoliko građevinska komisija zahteva sistem za neutralizaciju, koristiti sistem za neutralizaciju Bosch (pribor).
- ▶ Kod tečnog gasa, ugraditi regulator pritiska sa sigurnosnim ventilom.

Gravitaciona grejanja

- ▶ Uređaj preko hidraulične skretnice sa odvodom za mulj priključiti na postojeći cevovod.

Podna grejanja

- ▶ Voditi računa o dozvoljenim temperaturama polaznog voda za podna grejanja.
- ▶ Kada se koriste plastični vodovi, koristiti cevovode koji ne propuštaju kiseonik. Kada plastični vodovi ne ispunjavaju ove standarde, mora se izvršiti odvajanje sistema pomoću izmenjivača toplote.

Površinska temperatura

Maksimalna površinska temperatura uređaja je ispod 85 °C. Zato nisu potrebne nikakve posebne zaštitne mere za zapaljive građevinske materijale i ugradni nameštaj. Pidržavati se propisa specifičnih za zemlju primene.

5.2 Voda za punjenje i dopunu

Kvalitet grejne vode

Kvalitet vode za punjenje i dopunu je značajan faktor u povećanju ekonomičnosti, sigurnosti rada, veka trajanja i spremnosti za rad sistema grejanja.

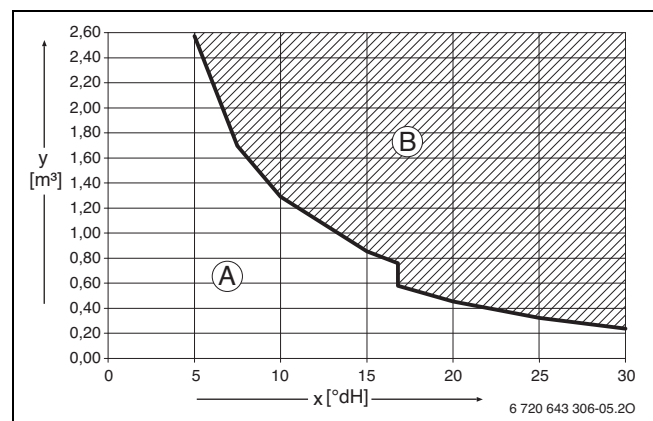
PAŽNJA:

Oštećenje izmenjivača toplote, kao i smetnje u generatoru toplote ili snabdevanju toplom vodom usled neodgovarajuće vode, sredstva za zaštitu od zamrzavanja ili aditiva za grejnu vodu!

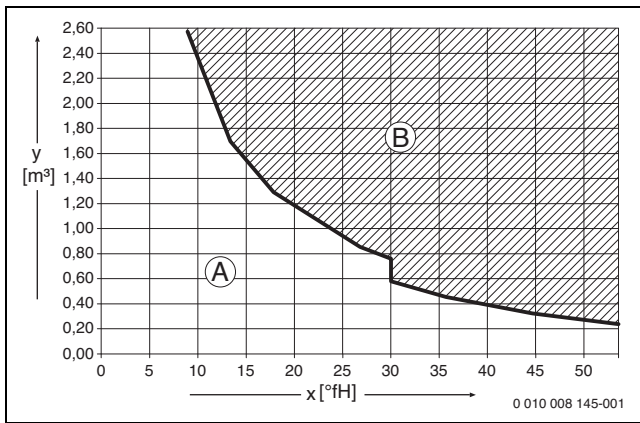
Neodgovarajuća ili zagađena voda može da dovede do stvaranja mulja, korozije ili kamenca. Neodgovarajuća sredstva za zaštitu od mraza ili aditivi za grejnu vodu (inhibitori ili sredstva za zaštitu od korozije) mogu da dovedu do oštećenja na generatoru toplote i sistemu grejanja.

- ▶ Sistem grejanja isprati pre punjenja.
- ▶ Sistem grejanja puniti isključivo pijaćom vodom.
- ▶ Ne koristiti bunarsku ili izvorsku vodu.
- ▶ Vodu za punjenje i dopunjavanje pripremiti u skladu sa specifikacijama u sledećem odeljku.
- ▶ Koristiti samo sredstva za zaštitu od zamrzavanja koja smo mi odobrili.
- ▶ Aditive grejne vode, npr. sredstvo za zaštitu od korozije, koristiti samo ako je proizvođač aditiva za grejnu vodu potvrdio da je isto pogodno za generator toplote od aluminijumskih materijala i sve druge materijale u sistemu grejanja.
- ▶ Sredstvo za zaštitu od zamrzavanja i aditive grejne vode koristiti u skladu sa podacima njihovog proizvođača, npr. u pogledu minimalne koncentracije.
- ▶ Specifikacije proizvođača sredstva za zaštitu od zamrzavanja i aditiva za grejnu vodu treba uzeti u obzir pri redovnim proverama i korektivnim merama.

Priprema vode



sl. 18 Zahtevi za vodu za punjenje i dopunjavanje uređaja u °dH za uređaje < 50 kW



sl. 19 Zahtevi za vodu za punjenje i dopunjavanje uređaja u °FH za uređaje <math>< 50 \text{ kW}</math>

- x Ukupna tvrdoća
- y Maksimalna moguća zapremina vode tokom veka trajanja generatora toplote u m^3
- A Može da se koristi neprerađena voda iz gradskog vodovoda (sa česme).
- B Koristiti potpuno desalinizovanu vodu za punjenje i dopunjavanje sa provodljivošću od $\leq 10 \mu\text{S/cm}$.

Preporučena i odobrena mera za pripremu vode je potpuna desalinizacija vode za punjenje i dopunjavanje sa provodljivošću $\leq 10 \text{ mikrosimena/cm}$ ($\leq 10 \mu\text{S/cm}$). Umesto mera za pripremu vode, može se planirati i korišćenje izmenjivača toplote za odvajanje sistema odmah iza generatora toplote.

Za ostale informacije o pripremi vode možete se obratiti proizvođaču. Podatke za kontakt možete naći na poledini ovog uputstva.

Antifriz



Dokument 6 720 841 872 sadrži listu odobrenih sredstava za zaštitu od zamrzavanja. Za prikaz možete da koristite pretraživanje dokumenata na našoj Internet stranici. Internet adresu možete da nađete na poledini ovog uputstva.

Aditivi za grejnu vodu

Aditivi za grejnu vodu, npr. sredstvo za zaštitu od korozije, neophodni su samo kod konstantnog unosa kiseonika koje ne može da se spreči drugim merama.



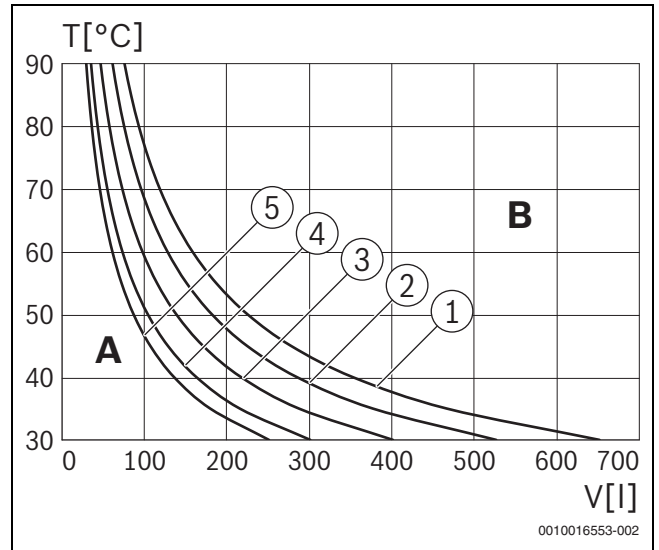
Sredstva za zaptivanje u grejnoj vodi mogu da dovedu do stvaranja naslaga u toplotnom bloku. Zbog toga savetujemo da ih ne koristite.

5.3 Provera dimenzija ekspanzione posude

Sledeći dijagram omogućava okvirnu procenu o tome da li je ugrađena ekspanzionna posuda dovoljna ili se mora koristiti dodatna ekspanzionna posuda (ne za podno grejanje).

Za pokazane karakteristike voditi računa o sledećim okvirnim podacima:

- 1 % hidrauličnog zaptivača u ekspanzionnoj posudi ili 20 % nominalne zapremine u ekspanzionnoj posudi
- Razlika radnih pritisaka sigurnosnog ventila od 0,5 bara
- Pretpritisak ekspanzione posude odgovara statičkoj visini sistema iznad uređaja za grejanje.
- Maksimalan radni pritisak: 3 bara



sl. 20 Karakteristike ekspanzione posude

- [1] Predpritisak 0,5 bara
- [2] Predpritisak 0,75 bara (osnovno podešavanje)
- [3] Predpritisak 1,0 bara
- [4] Predpritisak 1,2 bara
- [5] Predpritisak 1,3 bara

- A Radni opseg ekspanzione posude
- B Potrebna je dodatna ekspanzionna posuda
- T Temperatura polaznog voda
- V Zapremina uređaja u litrima

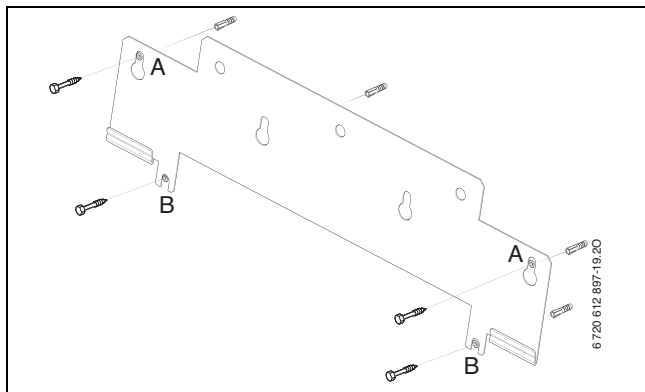
- U graničnoj oblasti: Utvrditi tačnu veličinu posude u skladu sa specifičnim propisima zemlje primene.
- Ako se tačka preseka nalazi desno od krive: instalirati dodatnu ekspanzionnu posudu.

5.4 Priprema za montažu uređaja



Za lakšu montažu cevnih vodova preporučujemo korišćenje priključne ploče za montiranje. Više informacija o ovoj dodatnoj opremi naći ćete u našem glavnom katalogu.

- ▶ Uklonite ambalažu i pratite uputstva koja su navedena na njoj.
- ▶ Šablon za montiranje (sadržaj isporuke) pričvrstiti na zid.
- ▶ Probušiti 4 rupe (A i B) za pričvrstne zavrtnje (Ø 8 mm).
- ▶ Skloniti šablon za montiranje.
- ▶ Montažnu šinu pričvrstite na zid pomoću 4 zavrtnja i tipla koja su priložena uz uređaj.
- ▶ Montirati montažnu priključnu ploču (pribor).



sl. 21 Montažna šina

5.5 Montaža uređaja



OPASNOST:

Oštećenja uređaja zbog prljave grejne vode!

Ostaci u cevovodu mogu da oštete uređaj.

- ▶ Isprati cevovod pre montaže uređaja.

Skidanje oplata

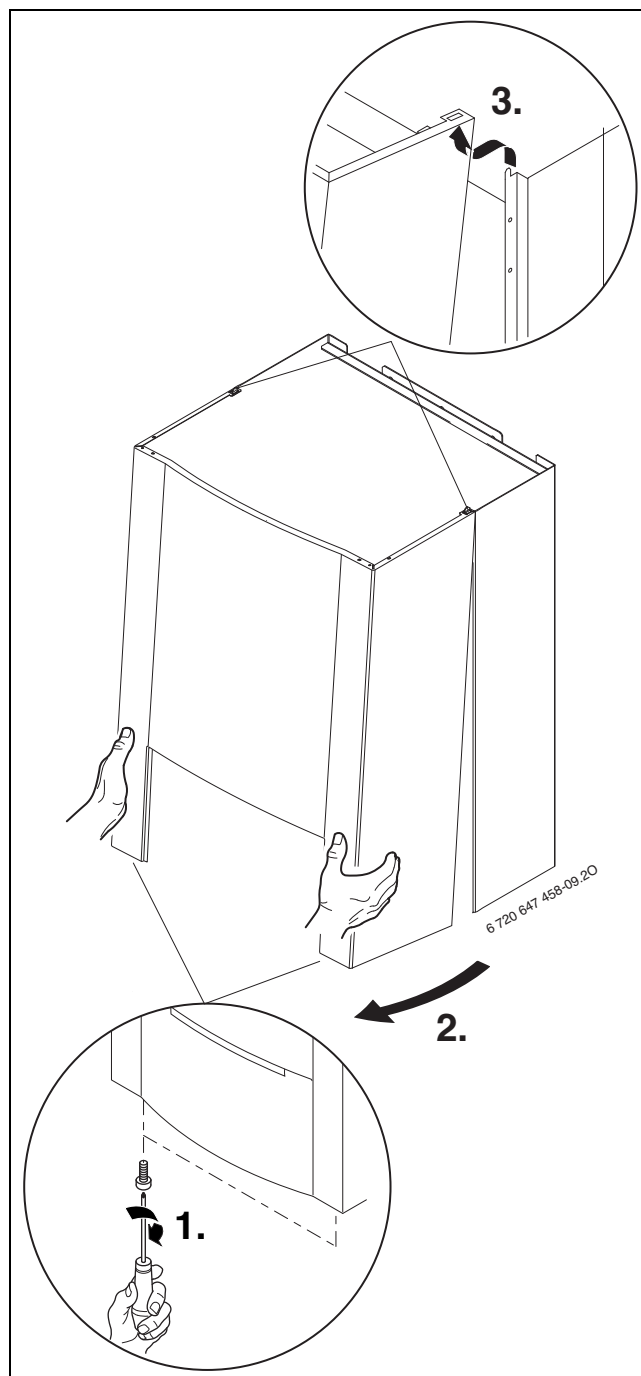


Oplata je učvršćena pomoću dva zavrtnja i tako zaštićena od neovlašćenog skidanja (električna bezbednost).

- ▶ Oplatu uvek učvrstite ovim zavrtnjima.

1. Olabaviti zavrtnjeve.
2. Povuci oplatu prema napred.

3. Oplatu otkaçiti na gornjem delu i skinuti je.

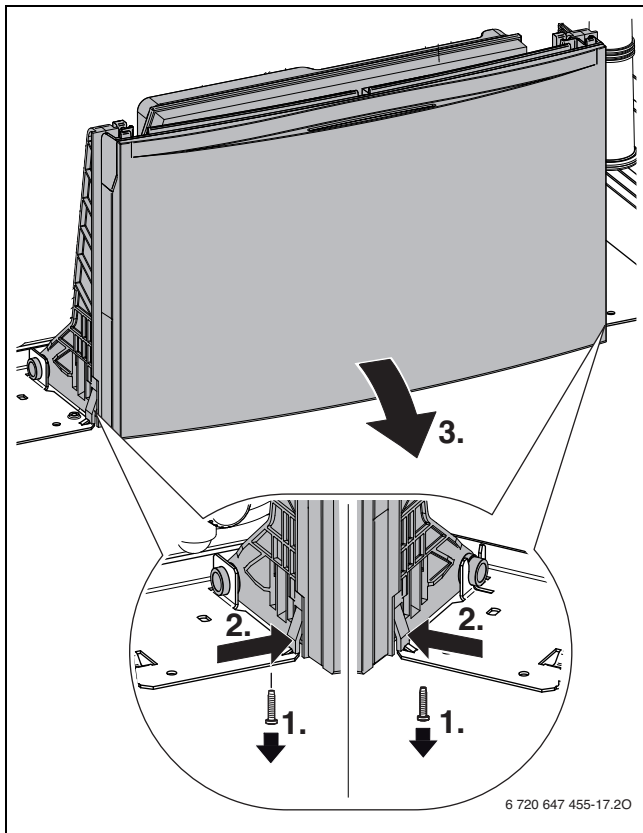


sl. 22 Skidanje oplata

Upravljački uređaj preklopiti na dole

Upravljački uređaj je osiguran sa dva zavrtnja i dve uklopne kuke.

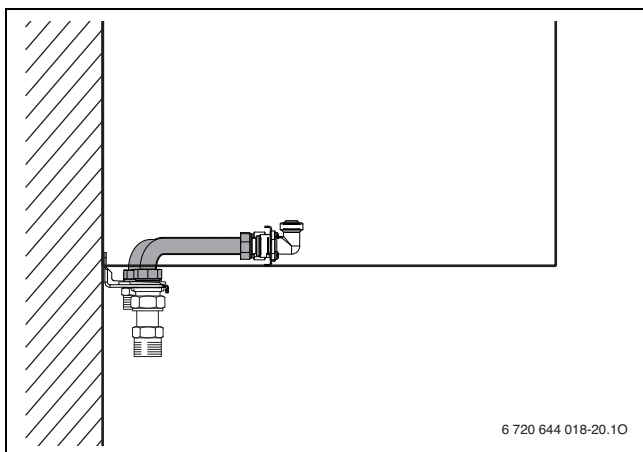
1. Skinuti dva zavrtnja.
2. Istovremeno pritisnuti obe uklopne kuke.
3. Upravljački uređaj preklopiti na dole.



sl. 23

Instalacija cevi

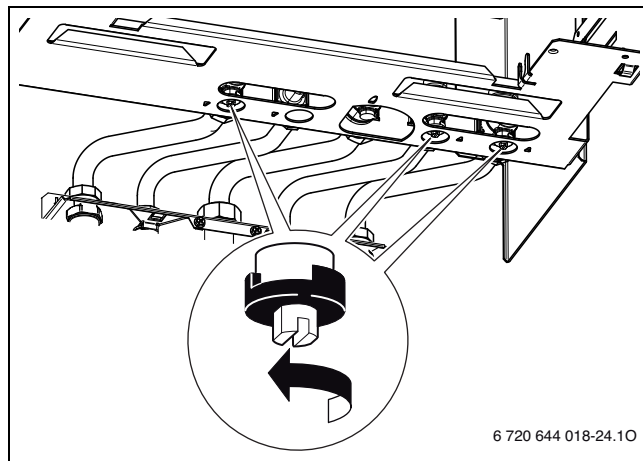
- ▶ Priključnu šinu povezati sa montažnom priključnom pločom pomoću L-cevi.



sl. 24

Otvoriti interne zaustavne ventile:

- ▶ Pomoću ključa okrenuti četvoroičnu navrtku sve dok obeležje ne pokazuje u smeru protoka.
- Obeležje poprečno u odnosu na smer protoka = zatvoren.

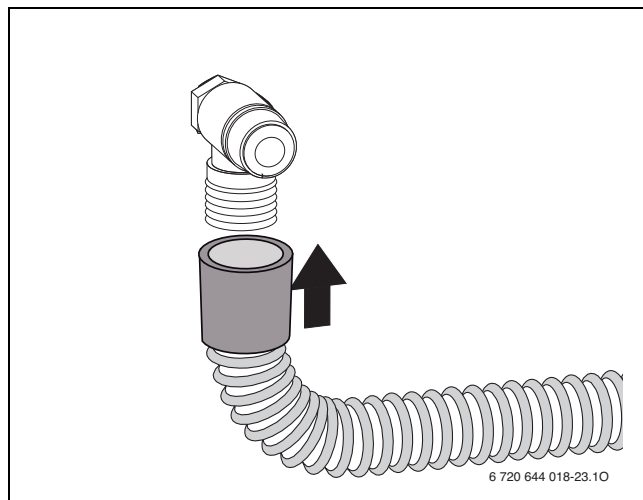


sl. 25

Vešanje uređaja

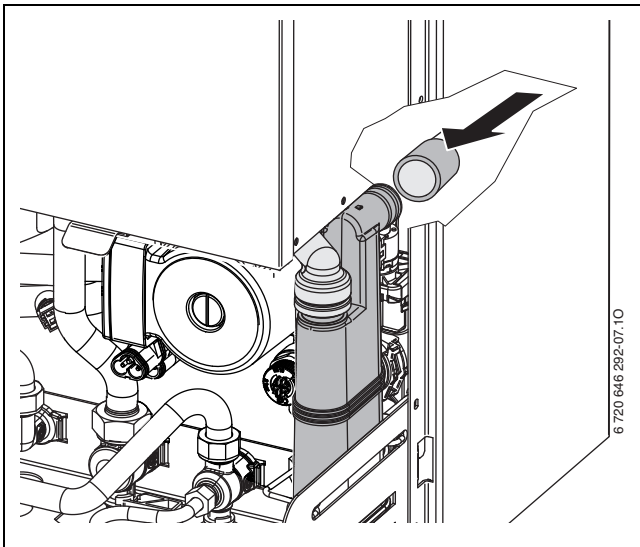
- ▶ Proveriti oznaku referentne zemlje i uskladenost vrste gasa (→ tipska pločica).
- ▶ Ukloniti transportne osigurače.
- ▶ Staviti zaptivke na priključke za cevi.
- ▶ Zakačiti uređaj.
- ▶ Proveriti položaj zaptivki na priključcima za cevi.
- ▶ Pritegnuti preklopne navrtke na priključcima za cevi.

Montaža creva na sigurnosni ventil (grejanje)



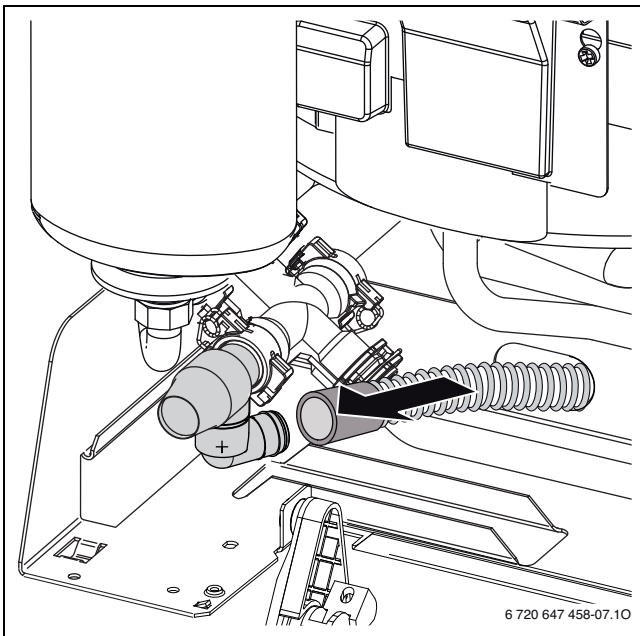
sl. 26 Montaža creva na sigurnosni ventil

Montaža creva na sifon za kondenzat



sl. 27 Montaža creva na sifon za kondenzat

Montaža creva od sigurnosnog ventila (kolo tople vode)

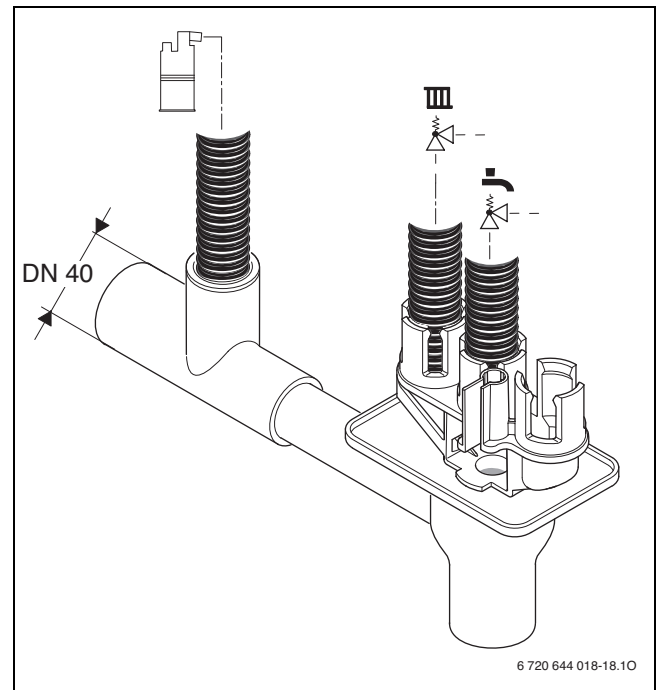


sl. 28 Montaža creva od sigurnosnog ventila (kolo tople vode)

Montaža sifona

Sifon (pribor) sprovodi izlaznu vodu i kondenzat.

- ▶ Napraviti odvod od antikorozivnih materijala (u skladu sa specifičnim propisima zemlje primene).
- ▶ Odvod montirajte direktno na priključak DN 40.
- ▶ Creva instalirati pod nagibom.



sl. 29 Montaža creva za kondenzat i creva od sigurnosnog ventila na sifon

Priključivanje opreme za odvod izduvnih gasova



Pridržavajte se detaljnih informacija navedenih u uputstvu za upotrebu pribora za odvod izduvnih gasova.

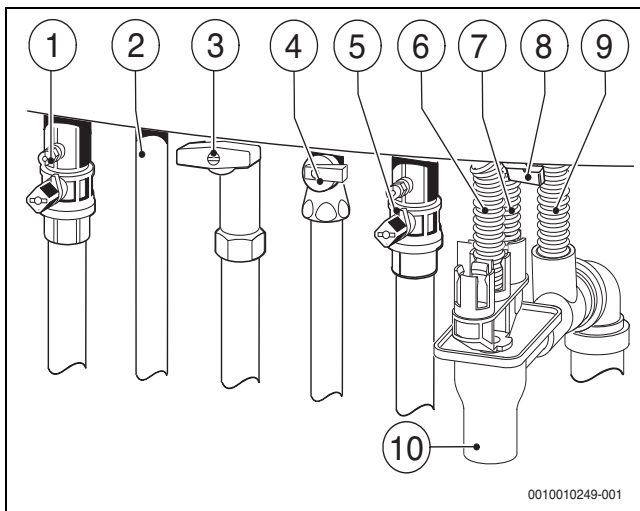
- ▶ Proveriti zaptivenost izduvne grane.

5.6 Punjenje sistema i provera zaptivenosti

PAŽNJA:

Puštanje u rad bez vode može da ošteti uređaj!

- Uređaj uključujte samo ako je napunjen vodom.



sl. 30 Priključci na strani gasa i na strani vode (dodatni pribor)

- [1] Slavina polaznog voda grejanja (montažna priključna ploča)
- [2] Topla voda
- [3] Slavina za gas zatvorena (montažna priključna ploča)
- [4] Slavina za hladnu vodu (montažna priključna ploča)
- [5] Slavina povratnog voda grejanja (montažna priključna ploča)
- [6] Crevo od sigurnosnog ventila (kolo tople vode)
- [7] Crevo od sigurnosnog ventila (grejno kolo)
- [8] Uređaj za dopunjavanje
- [9] Crevo za kondenzat
- [10] Sifon (pribor)

Punjenje i odzračivanje kola tople vode

- Otvoriti eksternu slavinu za hladnu vodu, a slavinu za toplu vodu držati otvorenom dok ne istekne voda.
- Proveriti zaptivenost rastavnih mesta (kontrolni pritisak, maks. 7 mbara).

Punjenje i odzračivanje grejnog kola

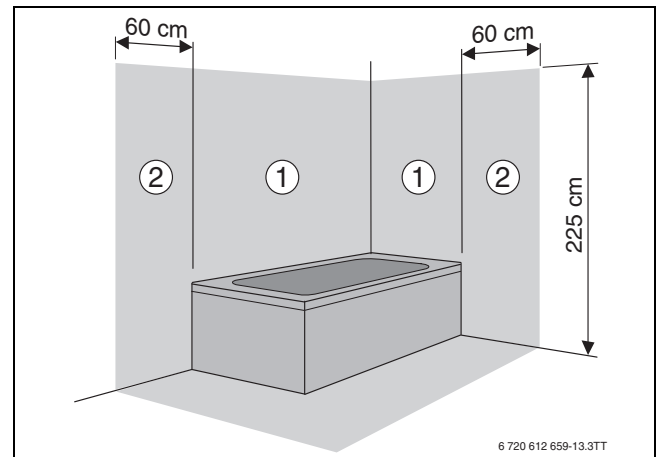
- Prema statičkoj visini sistema grejanja podesiti predpritisak ekspanzione posude (→ strana 19).
- Otvorite ventile na grejnim telima.
- Otvoriti slavinu na polaznom vodu grejanja [1] i slavinu na povratnom vodu grejanja [5].
- Sistem grejanja napuniti na 1 - 2 bara na sistemu za punjenje [8] i ponovo zatvoriti sistem za punjenje.
- Odzračiti grejna tela.
- Otvoriti automatski odzračivač (ostaviti ga otvorenim).
- Sistem grejanja ponovo napuniti na 1 do 2 bara, a zatim ponovo zatvoriti sistem za punjenje.
- Proveriti zaptivenost rastavnih mesta (kontrolni pritisak maks. 2,5 bara na manometru).

Provera zaptivenosti gasnog voda

- Za zaštitu gasne armature od oštećenja usled prekomernog pritiska: zatvoriti slavinu za gas.
- Proveriti zaptivenost rastavnih mesta (kontrolni pritisak, maks. 150 mbara).
- Izvršiti rasterećenje pritiska.

6 Električno priključivanje

6.1 Priključivanje uređaja



sl. 31 Zone zaštite

- [1] Zona zaštite 1, direktno iznad kade
- [2] Zona zaštite 2, krug prečnika 60 cm oko kade/tuša



U slučaju nedovoljne dužine kabl:

- Skinuti mrežni kabl i zameniti ga odgovarajućim kablom (→ tabela 20).

Priključak van zona zaštite 1 i 2:

- Mrežni utikač priključiti u utičnicu sa zaštitnim kontaktom.

Priključak u zonama zaštite 1 i 2:

- Skinuti mrežni kabl i zameniti ga odgovarajućim kablom (→ tab. 20).
- Mrežni kabl povezati tako da zaštitni vod bude duži od ostalih provodnika.
- Električni priključak izvesti preko rastavnog uređaja za sve polove sa min. rastojanjem kontakata od 3 mm (npr. osigurači, automatski osigurač).
- U zoni zaštite 1: mrežni kabl sprovesti vertikalno na gore.

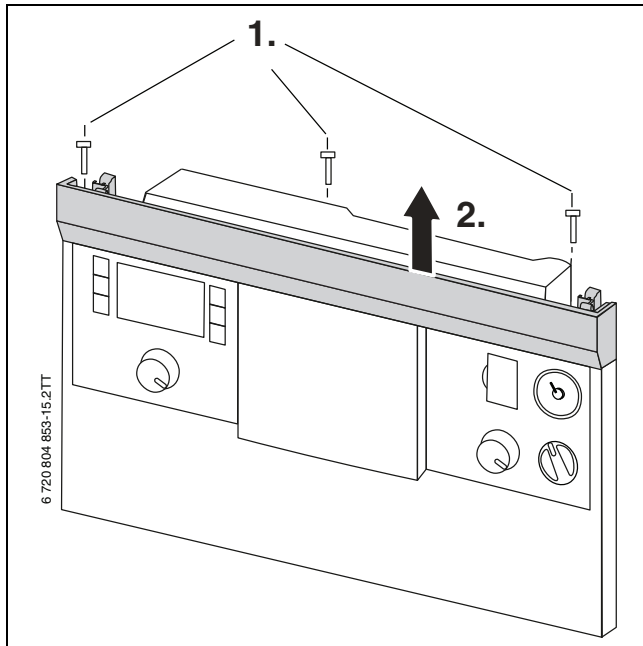
Sledeći kablovi su pogodni kao zamena za instalirani mrežni kabl:

Oblast priključivanja	Odgovarajući kabl
U zonama zaštite 1 i 2:	NYM-I 3 × 1,5 mm ²
Van zona zaštite 1 i 2	HO5VV-F 3 × 1,0 mm ² HO5VV-F 3 × 0,75 mm ²

tab. 20 Pogodan mrežni kabl

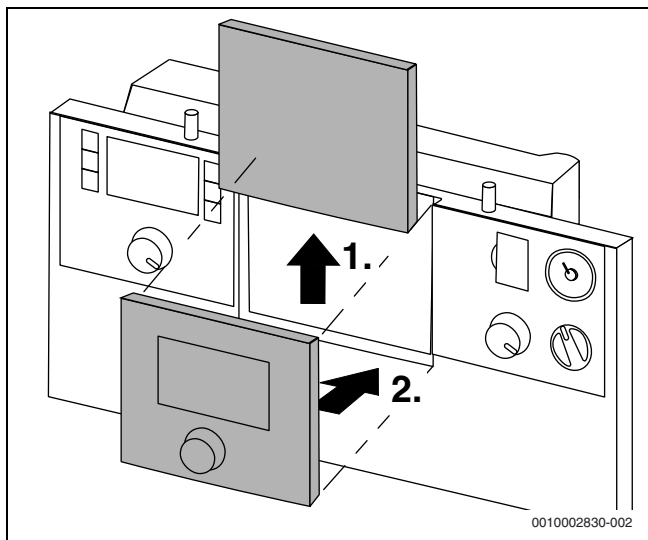
6.2 Interna montaža regulatora grejanja

1. Skinuti zavrtnje.
2. Skinuti poklopac.



sl. 32 Skidanje poklopca

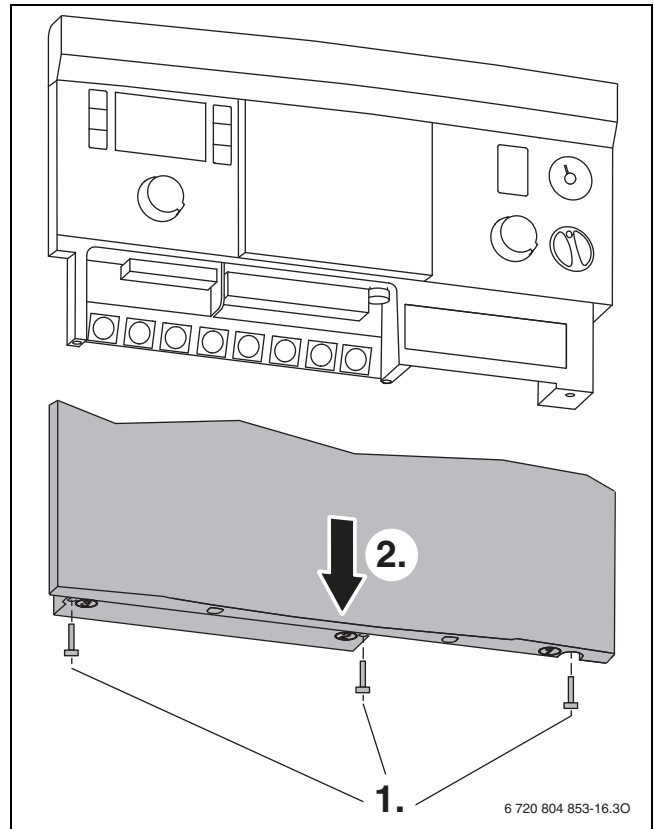
1. Poklopac izvaditi na gore.
2. Priključiti regulator grejanja.



sl. 33 Skidanje poklopca i montaža regulatora grejanja

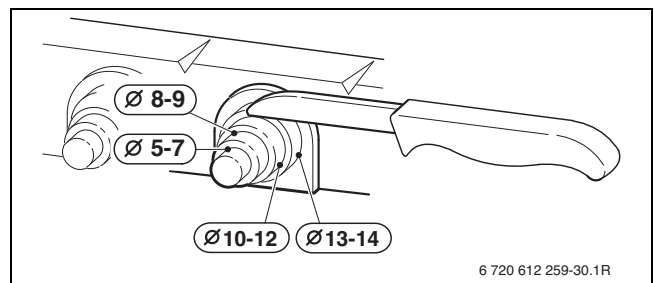
6.3 Priključak dodatne opreme

1. Skinuti zavrtnje.
2. Skinuti poklopac.













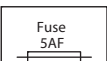
sl. 34 Skidanje poklopca

- Za zaštitu od kapljica vode (IP): Vučno rasterećenje kabla iseći prema prečniku kabla.



sl. 35 Prilagođavanje vučnog rasterećenja prečniku kabla

- Kabal provući kroz vučno rasterećenje.
- Kabal priključiti na steznu lajsnu za dodatnu opremu (→ tabela 21)
- Učvrstiti kabal na vučnom rasterećenju.

Simbol	Funkcija	Opis
	Uključivanje/isključivanje regulatora temperature (bez potencijala, isporučuje se premošćen)	Pridržavati se propisa specifičnih za zemlju primene. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ukloniti most. ▶ Priključiti regulator temperature.
	Spoljni regulator grejanja/spoljni moduli sa 2-žilnim-BUS	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Priključiti komunikacioni provodnik. ▶ Ukoliko je potrebno: Priključiti snabdevanje naponom na 230-V-izlaz za spoljne module.
	Spoljni prekidački kontakt, bez potencijala (npr. termostatski za podno grejanje, isporučuje se premošćen)	<p>Ukoliko se priključuje više spoljnih sigurnosnih uređaja, kao što su npr. TB 1 i pumpa za kondenzat, onda moraju da se povežu serijski.</p> <p>Termostatski u grejnim sistemima samo sa podnim grejanjem i direktnim hidrauličkim priključkom na uređaj: U slučaju aktivacije termostata, rad grejnog sistema i sistema pripreme tople vode se prekida.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ukloniti most. ▶ Povežite termostatski. <p>Pumpa za kondenzat: U slučaju pogrešnog odvoda kondenzata prekida se rad grejnog sistema i sistema pripreme tople vode.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Ukloniti most. ▶ Povežite kontakt za isključivanje gorionika. ▶ 230-V-AC-priključak izvesti spolja.
	Senzor za spoljnu temperaturu	Senzor za spoljnu temperaturu za regulator grejanja se priključuje na uređaj. <ul style="list-style-type: none"> ▶ Priključiti senzor za spoljnu temperaturu.
	Spoljni senzor temperature polaznog voda (npr. senzor skretnice)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Priključiti senzor za temperaturu polaznog voda. ▶ Servisnu funkciju 1.7.d pozicionirati na 1 (→ poglavlje 10.3, strana 30).
	Bez funkcije	
	Mrežni priključak za spoljne module (preko prekidača za uključivanje/isključivanje)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Ukoliko je potrebno: Priključiti snabdevanje naponom za spoljne module.
	Mrežni priključak za cirkulacionu pumpu ili spoljnu pumpu za grejanje (maks. 100 W) prema hidrauličnoj skretnici u nemešovitom krugu potrošača	<p>Cirkulacionom pumpom se upravlja preko uređaja ili regulatora grejanja.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Priključiti cirkulacionu pumpu. ▶ Podesiti servisnu funkciju 2.5E (→ poglavlje 10.4, strana 31). ▶ Kod upravljanja preko uređaja: Podesiti servisne funkcije 2.CE i 2.CL (→ poglavlje 10.4, strana 31). <p>Pumpom za grejanje upravlja se preko regulatora grejanja. Izmene modusa pumpe nisu moguće.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Priključiti pumpu za grejanje. ▶ Podesiti servisnu funkciju 2.5E (→ poglavlje 10.4, strana 31).
	Bez funkcije	
	Mrežni priključak (mrežni kabal)	<p>Sledeći kablovi su pogodni kao zamena za instalirani mrežni kabal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • U zonama zaštite 1 i 2 (→ slika 31): NYM-I 3 × 1,5 mm² • Izvan zona zaštite: HO5VV-F 3 × 0,75 mm² ili HO5VV-F 3 × 1,0 mm²
	Osigurač	Rezervni osigurač se nalazi na unutrašnjoj strani poklopca.

tab. 21 Stezna letva za dodatnu opremu

7 Puštanje u rad

PAŽNJA:

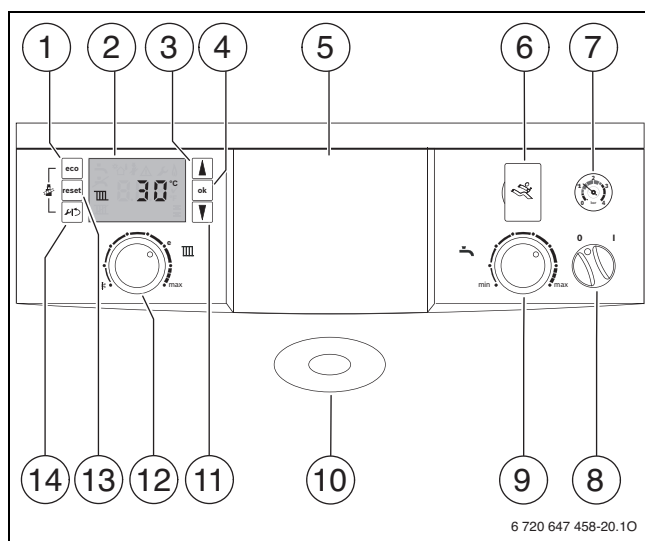
Puštanje u rad bez vode može da oštetiti uređaj!

- Uređaj uključujte samo ako je napunjen vodom.

Pre puštanja u rad

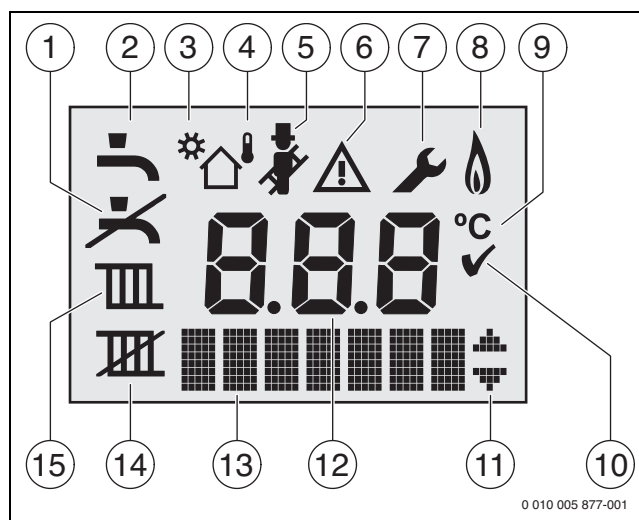
- Proveriti pritisak punjenja sistema.
- Obezbediti da sve slavine za održavanje budu otvorene.
- Proverite da li vrsta gasa koja je navedena na tipskoj pločici odgovara vrsti gasa koja se isporučuje.
- Otvorite gasni ventil.

7.1 Pregled kontrolne table



sl. 36 Komandna tabla kada je otvorena maska komandne table

- [1] eko-taster
- [2] Displej
- [3] Taster sa strelicom ▲
- [4] Taster "ok" (= potvrđivanje izbora, memorisanje vrednosti)
- [5] Utično mesto za regulator grejanja na osnovu spoljašnje temperature ili vremensku sklopku (pribor)
- [6] Dijagnostički port
- [7] Manometar
- [8] Prekidač za uključivanje i isključivanje
- [9] Reulator temperature tople vode
- [10] Radna lampa za rad/smetnju gorionika
- [11] Taster sa strelicom ▼
- [12] Regulator temperature polaznog voda
- [13] Taster za resetovanje
- [14] Servisni taster




sl. 37 Prikazi na displeju

- [1] Režim rada pripreme tople vode zaključen (zaštita od mraza)
- [2] Režim rada pripreme tople vode
- [3] Solarni režim
- [4] Režim rada u odnosu na spoljašnju temperaturu (regulacioni sistem sa senzorom spoljašnje temperature)
- [5] Servisni režim rada
- [6] Smetnja
- [7] Servisni režim rada
- [8] Režim gorionika
- [9] Temperaturna jedinica
- [10] Memorisanje uspešno
- [11] Prikaz ostalih podmenija/servisnih funkcija, listanje moguće pomoću tastera sa strelicom
- [12] Alfanumerički prikaz (npr. temperature)
- [13] Linija za tekst
- [14] Letnji režim
- [15] Režim grejanja


7.2 Uključivanje uređaja

- Uključite uređaj preko prekidača [8] za uključivanje i isključivanje. Displej svetli i prikazuje se temperatura uređaja.




Kada se prikaže simbol  aktivna je funkcija odzračivanja. Uređaj se odzračuje hidraulički (servisna funkcija 2.2C → tabela 10.4, strana 31).



Kada se prikaže simbol  aktivan je program punjenja sifona. Sifon za kondenzat u uređaju se puni (servisna funkcija 2.4F → tabela 10.4, strana 31).

7.3 Podešavanje temperature polaznog voda

- Podesiti maksimalnu temperaturu na regulatoru polaznog voda [12].

Položaj	Temperatura polaznog voda	Primer primene
	–	Letnji režim (→ poglavlje 7.5, strana 27)
...	oko 30 °C	Zaštita od mraza (→ poglavlje 8.2, strana 27)
	oko 50 °C	Podno grejanje
e	oko 60 °C	
...	oko 75 °C	Radijatorsko grejanje
max	oko 82 °C	Konvektorsko grejanje

tab. 22 Oblast podešavanja regulatora temperature polaznog voda

7.4 Podešavanje temperature tople vode

- Podešavanje temperature tople vode na regulatoru temperature tople vode [9].



Da bi se sprečila bakterijska kontaminacija tople vode usled, na primer, legionela, preporučujemo da temperaturu tople vode podesite najmanje na 55 °C.


Položaj	Temperatura tople vode
min	Režim rada pripreme tople vode zaključan (zaštita od mraza)
max	oko 60 °C

tab. 23 Temperatura tople vode

Podešavanje komfornog ili ekološkog režima

U komfornom režimu se bojler za toplu vodu zagreva do podešene temperature kada temperatura u bojleru za toplu vodu padne za više od 5 K (°C) ispod podešene vrednosti. Nakon toga uređaj prelazi u režim grejanja.

U ekološkom režimu (prikaz **Eco** u liniji za tekst) zagrevanje sledi tek kada razlika u temperaturi iznosi 10 K (°C).

Kada se ekološki režim aktivira preko vremenskog programa, u liniji sa tekstom prikazuje se **Eco** .

- Za podešavanje ekološkog režima: Pritisnuti eco-taster dok se ne prikaže **Eco**.
- Za vraćanje u komforni režim: Pritisnuti eco-taster sve dok se **Eco** više ne prikazuje.

7.5 Podešavanje letnjeg režima rada


U letnjem režimu grejanje je isključeno. Priprema tople vode i snabdevanje strujom za regulaciju grejanja i vremenska sklopka ostaju uključeni.

PAŽNJA:

Materijalne štete zbog mraza!

Ukoliko sistem grejanja ne stoji u prostoriji osiguranoj od mraza i ne koristi se, može da se zaledi u slučaju mraza. U letnjem režimu ili kada je grejni režim zaključan, postoji samo zaštita od zamrzavanja uređaja.

- Grejni sistem, koliko je moguće, stalno ostaviti uključenim i temperaturu dovodnog voda podesiti najmanje na 30 °C, **-ili-**
- Isprazniti instalacije grejanja i instalacije za pijaću vodu u najnižoj tački od strane specijalizovanog preduzeća **-ili-**
- Isprazniti instalacije za pijaću vodu u najnižoj tački od strane specijalizovanog preduzeća i umešati sredstvo za zaštitu od zamrzavanja u grejnu vodu. Na svake 2 godine proveriti da li je obezbeđena potrebna zaštita od zamrzavanja pomoću sredstva protiv mraza.

- Zabeležiti podešavanje regulatora [12] temperature polaznog voda.
- Regulator temperature polaznog voda okrenuti na  poziciju.

8 Stavljanje van pogona

8.1 Isključivanje uređaja



Zaštita od blokiranja sprečava zaglavljivanje pumpe za grejanje i 3-krakog ventila posle duže pauze u radu. Kada je uređaj isključen nema zaštite od blokiranja.

- Isključiti uređaj preko prekidača za uključivanje i isključivanje [8]. D displej se isključuje.
- Kod dužeg stavljanja van pogona: Obratiti pažnju na zaštitu od zamrzavanja.

8.2 Podešavanje zaštite od zamrzavanja

PAŽNJA:

Oštećenje sistema usled mraza!

Do smrzavanja sistema grejanja može doći posle dužeg prekida rada (npr. u slučaju nestanka struje, isključivanja napona napajanja, pogrešnog snabdevanja gorivom, smetnji na kotlu itd.).

- Obezbedite da sistem grejanja stalno radi (naročito u slučaju opasnosti od zamrzavanja).

Zaštita od zamrzavanja za sistem grejanja

- Ostavite uključen uređaj.
- Podesiti temperaturu polaznog voda na 30 °C.

Zaštita od zamrzavanja za bojler za toplu vodu

- Ostavite uključen uređaj.
- Regulator temperature tople vode [9] okrenuti na **min**.

Zaštita od zamrzavanja kada je uređaj isključen

- Umešati sredstvo protiv zamrzavanja u grejnu vodu (→ poglavlje 5.2, strana 18).
- Ispraznite kolo tople vode.

9 Termička dezinfekcija

Da bi se sprečilo zagađivanje tople vode, npr. legionelom, preporučujemo da se nakon dužeg vremena mirovanja izvrši termička dezinfekcija.

Pravilna termička dezinfekcija obuhvata sistem tople vode uključujući i sva mesta za ispuštanje vode.



OPREZ:

Opasnost od povreda zbog opekotina!

Za vreme termičke dezinfekcije, ispuštanje tople vode bez mešanja sa hladnom može dovesti do velikih opekotina.

- ▶ Maksimalnu podesivu temperaturu tople vode koristiti samo za termičku dezinfekciju.
- ▶ Obavestiti stanare o opasnosti od opekotina.
- ▶ Termičku dezinfekciju vršiti kada se bojler ne nalazi u normalnim vremenima rada.
- ▶ Ne ispuštati toplu vodu bez mešanja sa hladnom.

- ▶ Zatvorite slavine i fitinge za toplu vodu.
- ▶ Ako postoji cirkulaciona pumpa, podesite je na trajni režim rada.



Termičkom dezinfekcijom može da se upravlja preko uređaja ili preko kontrolne table sa programom za toplu vodu.

- ▶ Pokrenuti termičku dezinfekciju (→ poglavlje 9.1 i sledeća).
- ▶ Sačekajte dok se ne postigne maksimalna temperatura.
- ▶ Redom ispuštajte toplu vodu na slavinama i fitinzima za toplu vodu, od najbližih do najudaljenijih, u trajanju do 3 minuta dok ne isteče 70 °C vruće vode.
- ▶ Ponovo vratiti prvobitna podešavanja.

9.1 Upravljanje preko grejnog uređaja

- ▶ Uključiti 2.9L servisnu funkciju.

9.2 Upravljanje preko kontrolne table sa programom za toplu vodu

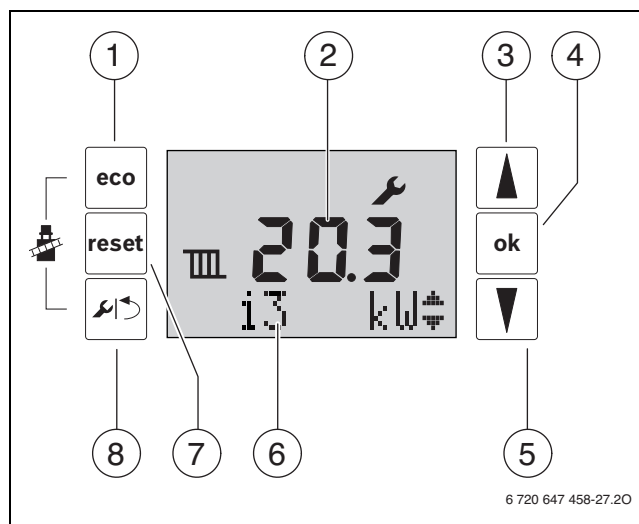
- ▶ Podesiti termičku dezinfekciju u programu za toplu vodu na kontrolnoj tabli (→ tehnička dokumentacija kontrolne table).

10 Podešavanja u servisnom meniju

Servisni meni omogućava podešavanje i proveru mnogih funkcija uređaja. On obuhvata:

- Prikazivanje informacija
- Meni 1: Opšta podešavanja
- Meni 2: Podešavanja specifična za uređaj
- Meni 3: Granične vrednosti specifične za uređaj
- Test: Podešavanja za testiranje funkcija

10.1 Rukovanje servisnim menijem



sl. 38 Pregled upravljačkih elemenata

- [1] eko-taster
- [2] Alfanumerički prikaz
- [3] Taster sa strelicom ▲
- [4] ok-taster
- [5] Taster sa strelicom ▼
- [6] Linija za tekst
- [7] Taster za resetovanje
- [8] Servisni taster

Pozivane menija

Opis ćete naći u preglednim tabelama pojedinačnih menija.

Biranje i podešavanje servisne funkcije



Ako se u roku od 2 minuta ne pritisne nijedan taster, izabrana servisna funkcija se automatski napušta.

- ▶ Za izbor servisne funkcije: Pritisnuti taster sa strelicom ▲ ili ▼. Na displeju se prikazuje servisna funkcija i njeno aktuelno podešavanje.
- ▶ Za potvrđivanje izbora: pritisnuti taster "ok". Trenutno podešavanje treperi.
- ▶ Za promenu podešavanja: Pritisnuti taster sa strelicom ▲ ili ▼.
- ▶ Za snimanje u memoriju: Pritisnuti taster. Simbol ✓ se prikazuje na kratko.

-ili-

- ▶ Bez snimanja u memoriju: Pritisnuti servisni taster. Prikazuje se prethodni nivo menija.
- ▶ Ponovo pritisnuti servisni taster. Uređaj se prebacuje u normalan režim rada.

Dokumentovanje podešavanja

Nalepnica „Podešavanja u servisnom meniju“ (u obimu isporuke) olakšava uspostavljanje individualnih podešavanja posle radova održavanja.

- ▶ Uneti promenjena podešavanja.
- ▶ Nalepnicu zalepiti na vidljivo mesto na uređaju.

Podešavanja u servisnom meniju	
Servisna funkcija	Vrednost

tab. 24 Nalepnica

10.2 Prikazivanje informacija

- ▶ Pritisnuti servisni taster.
- ▶ Za prikaz informacija: Pritisnuti taster sa strelicom ▲ ili ▼.

Servisna funkcija	Više informacija
i1 Aktuelno radno stanje	Poglavlje 15, strana 44
i2 Radni kod poslednje smetnje	Poglavlje 15, strana 44
i3 Gornja granica maksimalne toplotne snage (→ servisna funkcija 3.1A) ¹⁾	Str. 33
i4 Gornja granica maksimalne snage tople vode (→ servisna funkcija 3.1b) ²⁾	Str. 33
i7 Nominalna temperatura polaznog voda (zahtevana od regulatora grejanja)	–
i8 Jonizaciona struja • Kod aktivnog gorionika: $\geq 2 \mu\text{A}$ = u redu, $< 2 \mu\text{A}$ = pogrešno • Kod isključenog gorionika: $< 2 \mu\text{A}$ = u redu, $\geq 2 \mu\text{A}$ = pogrešno	–
i9 Temperatura senzora za temperaturu polaznog voda	–
i12 Nominalna temperatura za toplu vodu ³⁾	Poglavlje 7.4, strana 27
i13 Temperatura na senzoru temperature bojlera	–
i15 Aktuelna spoljašnja temperatura (kod priključenog senzora spoljašnje temperature)	–
i16 Aktuelna snaga pumpe u % nominalne snage pumpe	–
i17 Trenutna snaga zagrevanja u % maksimalne nominalne snage zagrevanja u režimu grejanja ⁴⁾	Poglavlje 16.8, strana 16.8
i18 Aktuelan broj obrtaja ventilatora u obrtajima po sekundi [Hz]	
i20 Softverska verzija štampane ploče 1	
i21 Softverska verzija štampane ploče 2	
i22 Broj kodnog utikača (poslednje tri cifre)	
i23 Verzija kodnog utikača	

- 1) Maksimalna toplotna snaga može da se spusti preko servisne funkcije 2.1A (→ strana 31).
- 2) Maksimalna snaga tople vode može da se spusti preko servisne funkcije 2.1A (→ strana 31).
- 3) Prikazaće se samo ako je na uređaj povezan senzor temperature bojlera.
- 4) Za vreme pripreme tople vode mogu da se prikažu vrednosti veće od 100 %.

tab. 25 Informacije koje mogu da se prikažu

10.3 Meni 1: Opšta podešavanja

- ▶ Servisni taster i ok-taster pritisnuti istovremeno dok se ne prikaže

Menu 1.

- ▶ Za potvrđivanje izbora: pritisnuti taster "ok".
- ▶ Izabrati servisnu funkciju i podesiti.



Osnovna podešavanja su posebno **istaknuta** u sledećoj tabeli.

Servisna funkcija	Podešavanja/Opseg podešavanja	Napomena/Ograničenje
1.7d Eksterni senzor temperature polaznog voda	<ul style="list-style-type: none"> • 0: isključeno • 1: Priključak na upravljački uređaj • 2: Priključak na eksterni modul grejnog kola 	
1.S1 Solarni modul aktivan	<ul style="list-style-type: none"> • 0: isključeno • 1: uključeno 	Na raspolaganju samo kod prepoznatog solarnog modula.
1.S2 Maksimalna temperatura u solarnom bojleru	• 15 ... 60 ... 90 °C	Temperatura na koju sme da se napuni solarni bojler, na raspolaganju samo kada je aktivan solarni modul.
1.S3 Minimalna temperatura u solarnom bojleru	• 30 ... 55 °C...podešavanje,, u 1.S2"	Na raspolaganju samo kada je aktiviran solarni modul. Temperatura na koju sme da se ohladi solarni bojler kada je na raspolaganju solarni prinos.
1.W1 Regulacija na osnovu spoljašnje temperature sa linearnom karakterističnom krivom grejanja	<ul style="list-style-type: none"> • 0: regulacija na osnovu spoljašnje temperature nije aktivna • 1: regulacija na osnovu spoljašnje temperature aktivna 	Ova servisna funkcija je dostupna samo kada je sistem prepoznao senzor za spoljašnju temperaturu. Prikaz krive grejanja (→ strana 54).
1.W2 Tačka A krive grejanja	• 30 ... 82 °C	Temperatura polaznog voda kada je spoljašnja temperatura jednaka – 10 °C.
1.W3 Tačka B krive grejanja	• 30 ... 82 °C	Temperatura polaznog voda kada je spoljašnja temperatura jednaka + 20 °C.
1.W4 Vrednost temperature za automatski letnji režim	• 0 ... 16 ... 30 °C	Ako se spoljašnja temperatura poveća iznad ove vrednosti, grejanje se isključuje. Ako spoljašnja temperatura padne za najmanje 1 K (°C) ispod ove vrednosti, grejanje se ponovo uključuje.
1.W5 Zaštita sistema od zamrzavanja	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Zaštita sistema od zamrzavanja nije aktivna • 1: Zaštita sistema od zamrzavanja je aktivna 	
1.W6 Vrednost temperature za zaštitu sistema od zamrzavanja	• 0 ... 5 ... 30 °C	Ova servisna funkcija je dostupna samo kada je aktivirana funkcija za zaštitu od zamrzavanja (servisna funkcija 1.W5). Ukoliko spoljna temperatura ne dostigne podešenu graničnu vrednost zamrzavanja, uključuje se pumpa za grejanje u kolu grejanja (zaštita od zamrzavanja sistema).

tab. 26 Meni 1

10.4 Meni 2: Podešavanja specifična za uređaj

- ▶ Servisni taster i ok-taster pritisnuti istovremeno dok se ne prikaže


Menu 1.

- ▶ Za **Menu 2** izbor: Pritisnuti taster sa strelicom ▲.
- ▶ Za potvrđivanje izbora: pritisnuti taster "ok".
- ▶ Izabrati servisnu funkciju i podesiti.



Osnovna podešavanja su posebno **istaknuta** u sledećoj tabeli.

Servisna funkcija		Podešavanja/Opseg podešavanja	Napomena/Ograničenje
2.1A	Maksimalna dozvoljena toplotna snaga [kW]	<ul style="list-style-type: none"> • Opseg podešavanja u okviru 3.3d do 3.1A • „maksimalna nominalna toplotna snaga“ 	Kod uređaja na zemni gas: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Izmeriti zapreminski protok gasa. ▶ Merni rezultat uporediti sa tabelama podešavanja (→ str. 55). ▶ Korigovati odstupanja.
2.1b	Maksimalna odobrena snaga tople vode [kW]	<ul style="list-style-type: none"> • Opseg podešavanja u okviru 3.3d do 3.1b • „maksimalna nominalna toplotna snaga tople vode“ 	Kod uređaja na zemni gas: <ul style="list-style-type: none"> ▶ Izmeriti zapreminski protok gasa. ▶ Merni rezultat uporediti sa tabelama podešavanja (→ str. 55). ▶ Korigovati odstupanja.
2.1C	Radna oblast pumpe	<ul style="list-style-type: none"> • 0: Snaga pumpe proporcionalna toplotnoj snazi, (→ servisne funkcije 2.1H i 2.1J) • 1: Konstantni pritisak 150 mbara • 2: Konstantni pritisak 200 mbara • 3: Konstantni pritisak 250 mbara • 4: Konstantni pritisak 300 mbara 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Radi što veće uštede energije, eventualne nepravilnosti protoka treba držati na što nižem nivou i podesiti nižu krivu pumpe, (radna oblast pumpe → strana 54).
2.1E	Vrste sklopnih operacija pumpe	<ul style="list-style-type: none"> • 4: Pametno isključivanje pumpe za grejanje kod sistema grejanja sa regulatorom vodenim spoljnom temperaturom. Pumpa za grejanje se uključuje samo po potrebi. • 5: Regulator temperature polaznog voda uključuje i isključuje pumpu za grejanje. U slučaju zahteva za toplotom, pumpa za grejanje se pokreće zajedno sa gorionikom. 	
2.1H	Snaga pumpe kod minimalne toplotne snage	<ul style="list-style-type: none"> • 10 ... 100 % 	Na raspolaganju samo kod radne oblasti pumpe 0 (→ servisna funkcija 2.1C).
2.1J	Snaga pumpe kod maksimalne toplotne snage	<ul style="list-style-type: none"> • 10 ... 100 % 	Na raspolaganju samo kod radne oblasti pumpe 0 (→ servisna funkcija 2.1C).
2.2C	Funkcija odzračivanja	<ul style="list-style-type: none"> • 0: isključeno • 1: jednokratno uključeno • 2: trajno uključeno 	Funkcija održavanja može da se uključi nakon održavanja. Za vreme održavanja treperi simbol  .
2.2J	Prednost t.voda	<ul style="list-style-type: none"> • 0: uključeno • 1: isključeno 	Kod prednosti za toplu vodu prvo se zagreva bojler za toplu vodu do podešene temperature. Nakon toga uređaj prelazi u režim grejanja. Bez prednosti za toplu vodu kod zahteva za toplotom od bojlera za toplu vodu, uređaj na svakih deset minuta prelazi između režima grejanja u režim bojlera.
2.3b	Vremenski interval između isključivanja i ponovnog uključivanja gorionika	<ul style="list-style-type: none"> • 3 ... 10 ... 45 minuta 	Vremenski interval definiše minimalno vreme čekanja između uključivanja i ponovnog uključivanja gorionika. Kada je priključen regulator grejanja sa 2-žilnim BUSom, regulator grejanja optimizuje ovo podešavanje.
2.3C	Temperaturni interval za isključivanje i ponovno uključivanje gorionika	<ul style="list-style-type: none"> • 0 ... 6 ... 30 Kelvina 	Razlika između trenutne temperature polaznog voda i zadate temperature polaznog voda do uključivanja gorionika. Kada je priključen regulator grejanja sa 2-žilnim BUSom, regulator grejanja optimizuje ovo podešavanje.

Servisna funkcija		Podešavanja/Opseg podešavanja	Napomena/Ograničenje
2.3F	Vreme održavanja toplote	<ul style="list-style-type: none"> 0 ... 1 ... 30 minuta 	Tokom ovog vremena, režim grejanja ostaje blokiran posle pripreme tople vode.
2.4F	Program punjenja sifona	<ul style="list-style-type: none"> 0: isključeno (dozvoljeno samo za vreme radova održavanja). 1: uključeno 	<p>Program punjenja sifona se aktivira u sledećim slučajevima:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uređaj se uključuje putem prekidača za uključivanje i isključivanje. Gorionik nije radio 28 dana. Režim rada se prebacuje sa letnjeg na zimski. <p>Pri sledećem zahtevu za toplotom za režim grejanja i režim bojlera, uređaj se 15 minuta održava na manjoj toplotnoj snazi. Program za punjenje sifona ostaje aktivan dok ne prođe 15 minuta na manjoj toplotnoj snazi.</p> <p>Za vreme programa punjenja sifona treperi simbol .</p>
2.5E	Mrežni priključak za cirkulacionu pumpu ili spoljnu pumpu za grejanje (maks. 100 W) prema hidrauličnoj skretnici u nemešovitom krugu potrošača	<ul style="list-style-type: none"> 0: isključeno 1 cirkulaciona pumpa 2: spoljna pumpa za grejanje iza hidraulične skretnice u nemešovitom krugu potrošača 	Pomoću ove servisne funkcije priključak može odgovarajuće da se programira (→ tabela 21, strana 25).
2.5F	Servisni interval	<ul style="list-style-type: none"> 0: isključeno 1 ... 72 meseca 	<p>Po isteku ovog vremenskog intervala displej pokazuje potrebne kontrole preko servisnog indikatora H13 (→ strana 47).</p> <p>Prikazuju se samo smetnje sa zaključavanjem.</p>
2.7A	Radna lampa za rad/smetnju gorionika	<ul style="list-style-type: none"> 0: isključeno 1: uključeno 	Treperi kod smetnji sa zaključavanjem. Svetli kod rada gorionika, treperi kod smetnji sa zaključavanjem.
2.7b	3-kraki ventil u srednjem položaju	<ul style="list-style-type: none"> 0: isključeno 1: uključeno 	Ova funkcija obezbeđuje potpuno pražnjenje sistema i jednostavnu demontažu motora. 3-kraki-ventil ostaje oko 15 minuta u srednjem položaju.
2.7E	Funkcija sušenja građevinske konstrukcije	<ul style="list-style-type: none"> 0: isključeno 1: uključeno 	<p>Funkcija sušenja građevinske konstrukcije ovog uređaja ne odgovara funkciji sušenja betona (dry function) regulatora vođenog spoljnom temperaturom.</p> <p>Kada je uključena funkcija sušenja građevinske konstrukcije, nije moguć režim tople vode i servisni režim (npr. za podešavanje gasa).</p> <p>Sve dok je funkcija sušenja građevinske konstrukcije aktivna, u liniji za tekst se prikazuje 7E.</p>
2.9F	Naknadno vreme rada pumpe za grejanje	<ul style="list-style-type: none"> 0 ... 3 ... 60 minuta 24H: 24 sata. 	Vreme naknadnog rada pumpe počinje od kraja zahteva za toplotom od strane regulatora grejanja.
2.9L	Termička dezinfekcija	<ul style="list-style-type: none"> 0: isključeno 1: uključeno 	<p>Ova servisna funkcija aktivira zagrevanje bojlera na 75 °C.</p> <ul style="list-style-type: none"> ► Sprovesti termičku dezinfekciju (→ poglavlje 28, strana 28). Aktivirana termička dezinfekcija se ne prikazuje na displeju. <p>Posle 35 minuta držanja vode na 75 °C termička dezinfekcija se automatski završava.</p>
2.CE	Broj pokretanja cirkulacione pumpe	<ul style="list-style-type: none"> 1, 2 ... 6: Broj pokretanja pumpe po satu, u trajanju od po 3 minuta 7: Cirkulaciona pumpa neprekidno radi 	Na raspolaganju samo kod aktivirane cirkulacione pumpe (→ servisna funkcija 2.CL).
2.CL	Cirkulaciona pumpa	<ul style="list-style-type: none"> 0: isključeno 1: uključeno 	Kada je servisna funkcija 2.5E programirana na 01 (cirkulaciona pumpa).

tab. 27 *Meni 2*

10.5 Meni 3: Granične vrednosti specifične za uređaj

- ▶ Servisni taster i ok-taster pritisnuti istovremeno dok se ne prikaže **Menu 1**.
- ▶ Za **Menu 3** izbor: Pritisnuti taster sa strelicom ▲.
- ▶ Za potvrđivanje izbora: pritisnuti ok-taster sve dok se u liniji teksta ne prikaže servisna funkcija.
- ▶ Izabrati servisnu funkciju i podesiti.



Osnovna podešavanja su posebno **istaknuta** u sledećoj tabeli. Podešavanja u ovom meniju se ne vraćaju na osnovna podešavanja prilikom resetovanja.

Servisna funkcija	Podešavanja/Opseg podešavanja	Napomena/Ograničenje
3.1A Gornja granica maksimalne toplotne snage	• „Minimalna nominalna toplotna snaga“ ... • „maksimalna nominalna toplotna snaga“	Ograničava opseg podešavanja za maksimalnu toplotnu snagu (→ servisna funkcija 2.1A).
3.1b Gornja granica maksimalne snage tople vode	• „Minimalna nominalna toplotna snaga“ ... • „maksimalna nominalna toplotna snaga za toplu vodu“	Ograničava opseg podešavanja za maksimalnu snagu tople vode (→ servisna funkcija 2.1A).
3.2b Gornja granica temperature polaznog voda	• 30 ... 82 °C	Ograničava opseg podešavanja za temperaturu polaznog voda.
3.3d Minimalna nominalna toplotna snaga (grejanje i topla voda)	• „Minimalna nominalna toplotna snaga“ ... • „maksimalna nominalna toplotna snaga“	

tab. 28 Meni 3

10.6 Test: Podešavanja za testiranje funkcija

- ▶ Servisni taster i ok-taster pritisnuti istovremeno dok se ne prikaže **Menu 1**.
- ▶ Za **Test** izbor: Pritisnuti taster sa strelicom ▲.
- ▶ Za potvrđivanje izbora: pritisnuti taster "ok".
- ▶ Izabrati servisnu funkciju i podesiti.

Servisna funkcija	Podešavanja	Napomena/Ograničenje
t1 Neprekidno paljenje	• 0 : isključeno • 1 : uključeno	Proveriti paljenje pomoću neprekidnog paljenja bez dovoda gasa. ▶ Za sprečavanje oštećenja na transformatoru za paljenje: funkciju ostaviti uključenu maksimalno 2 minuta.
t2 Konstantan rad ventilatora	• 0 : isključeno • 1 : uključeno	Rad ventilatora bez dovoda gasa ili paljenja.
t3 Konstantan rad pumpe (unutrašnje i spoljašnje pumpe)	• 0 : isključeno • 1 : uključeno	
t4 3-kraki ventil konstantno u položaju zagrevanja vode	• 0 : isključeno • 1 : uključeno	

tab. 29 Test

10.7 Vraćanje osnovnog podešavanja

- ▶ Taster sa strelicom ▲, ok-taster i servisni taster istovremeno pritisnuti, dok se ne prikaže **8E**.
- ▶ Pritisnuti reset-taster.
Uređaj se pokreće sa osnovnim podešavanjem za **Menu 1** i **Menu 2**¹⁾. **Menu 3** se ne resetuje.

1) Izuzetak: Vrednosti servisne funkcije 2.1A i 2.1B preuzimaju se od strane servisnih funkcija 3.1A i 3.1B.

11 Provera podešavanja gasa

Odnos gas-vazduh sme da se podesi ako se CO₂ ili O₂ mere uz pomoć elektronskog mernog uređaja pri maksimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi i minimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi.

Prilagođavanje na različite priobore za izduvne gasove putem prigušnih blendi i limova za prašinu nije potrebno.

Zemni gas

- Uređaji **grupe zemnog gasa 2E (2H)** su fabrički podešeni i plombirani na Wobbe indeks 15 kWh/m³ i priključni pritisak 20 mbara.

Tečni gas

- Uređaji za tečni gas su podešeni na priključni pritisak od 30 mbara.

11.1 Promena vrste gasa

Uređaj	Promena na	Kat. br.
WBC 24 S50	Tečni gas	7 716 780 435
	Zemni gas	7 716 780 434

tab. 30 Dostupne garniture za promenu vrste gasa



UPOZORENJE:

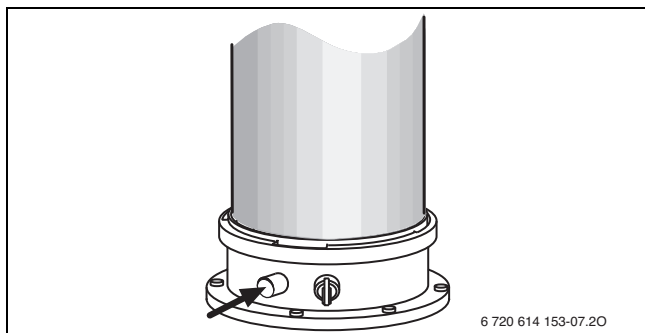
Opasnost po život usled eksplozije!

Ispušteni gas može da dovede do eksplozije.

- ▶ Radove na delovima koji provode gas smeju da izvode samo stručna lica.
 - ▶ Pre radova na delovima koji provode gas: zatvoriti slavinu za gas.
 - ▶ Stare zaptivke zameniti novim zaptivkama.
 - ▶ Nakon radova na delovima koji provode gas: proveriti zaptivenosti.
-
- ▶ Garnituru za promenu vrste gasa ugraditi prema priloženom uputstvu za ugradnju.
 - ▶ Posle svake promene: podesiti odnos gas-vazduh.


11.2 Proveriti gas-vazduh odnos i eventualno podesiti

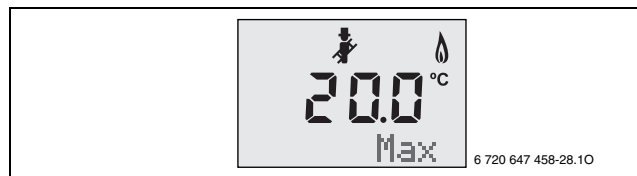
- ▶ Isključiti uređaj.
- ▶ Skinuti oplatu (→ str. 20).
- ▶ Uključiti uređaj.
- ▶ Ukloniti čepove na nastavcima za merenje izduvnog gasa.
- ▶ Senzor izduvnih gasova ubaciti oko 85 mm u nastavak za merenje izduvnog gasa.
- ▶ Izvršiti zaptivanje mernog mesta.



sl. 39 Nastavci za merenje izduvnog gasa

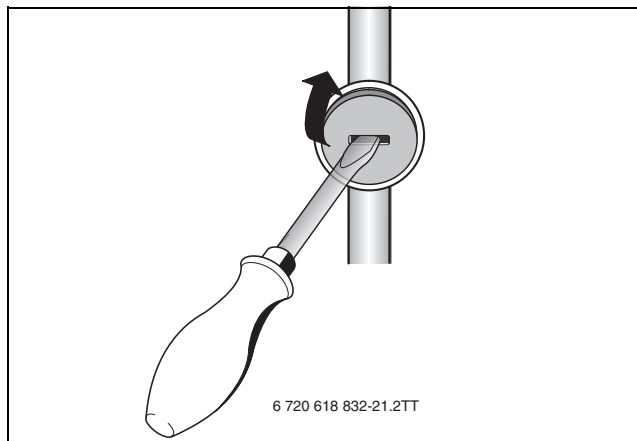
- ▶ Za obezbeđivanje emisije toplote: otvoriti ventile na grejnim telima.

- ▶ Istovremeno pritisnuti eko-taster i servisni taster dok se ne prikaže simbol  na displeju. Displej pokazuje temperaturu polaznog voda, u liniji za tekst treperi **Max** (= maksimalna nominalna toplotna snaga). Nakon kraćeg vremena gorionik počinje da radi.



sl. 40 Max (=maksimalna nominalna toplotna snaga) treperi

- ▶ Izmerite vrednost CO₂ ili O₂.
- ▶ Plombu gasne prigušnice prelomiti kod proreza i skinuti.



sl. 41 Uklanjanje plombe

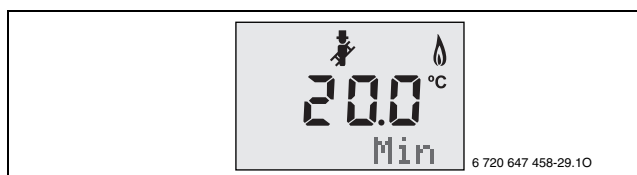
- ▶ Vrednost CO₂ ili O₂ podesiti prema tabeli za maksimalnu nominalnu toplotnu snagu.

Vrsta gasa	maksimalna nominalna toplotna snaga		minimalna nominalna toplotna snaga	
	CO ₂	O ₂	CO ₂	O ₂
Zemni gas H	9,3 % - 9,7 %	4,3 % - 3,6 %	8,4 % - 8,9 %	5,9 % - 5,0 %
Tečni gas (propan) ¹⁾	10,4 % - 10,8 %	5,1 % - 4,4 %	9,8 % - (max-0,6 %) ²⁾	6,0 % - (max+0,8 %) ³⁾
Tečni gas (butan)	12,0 % - 12,5 %	3,0 % - 2,4 %	11,3 % - (max-0,6 %) ²⁾	4,0 % - (max+0,8 %) ³⁾

- 1) Standardna vrednost za tečni gas kod stacionarnih rezervoara zapremine do 15 000 l
- 2) Sadržaj CO₂ mora da bude najmanje 0,6 % manji od izmerene vrednosti CO₂ pri maksimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi.
- 3) Sadržaj O₂ mora da bude najmanje 0,8 % veći od izmerene vrednosti O₂ pri maksimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi.

tab. 31 Vrednosti CO i O

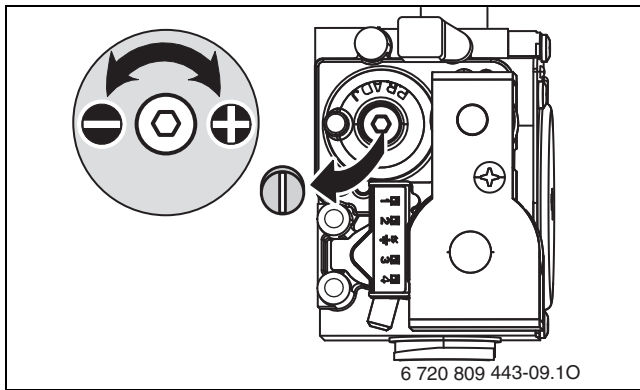
- ▶ Za podešavanje minimalne nominalne toplotne snage: Pritisnuti taster sa strelicom ▼. Displej pokazuje temperaturu polaznog voda, u liniji za tekst treperi **Min** (= minimalna nominalna toplotna snaga).



sl. 42 Min (minimalna nominalna toplotna snaga) treperi

- ▶ Izmeriti vrednost CO₂ ili O₂.

- ▶ Ukloniti plombu sa zavrtnja za podešavanje gasne armature.

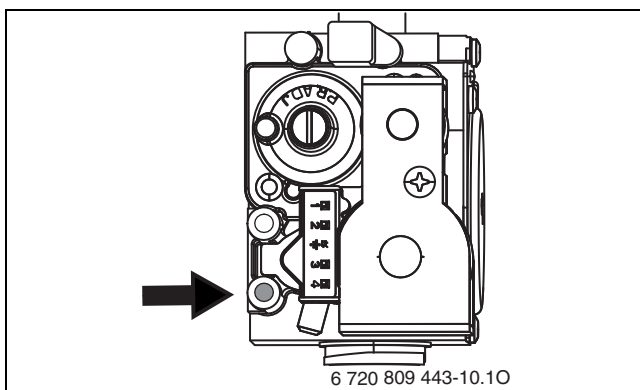


sl. 43 Uklanjanje plombe sa gasne armature


- ▶ Vrednost CO₂ ili O₂ podesiti prema tabeli za minimalnu nominalnu toplotnu snagu.
- ▶ Ponovo proveriti podešavanje maksimalne nominalne toplotne snage i minimalne nominalne toplotne snage, i po potrebi ponovo podesiti.
- ▶ Pritisnuti ok-taster. Uređaj ponovo prelazi u normalan režim rada.
- ▶ Unesite vrednost CO₂ ili O₂ u protokol za puštanje u rad.
- ▶ Ukloniti senzor izduvnih gasova iz nastavka za merenje i montirati čepove.
- ▶ Plombirati gasnu armaturu i gasnu prigušnicu.

11.3 Provera priključnog pritiska za gas

- ▶ Isključiti uređaj i zatvoriti slavinu za gas.
- ▶ Olabaviti zavrtnjeve na mernim nastavcima za priključni pritisak gasa i priključiti uređaj za merenje pritiska.



sl. 44 Merni otvori za priključni pritisak za gas

- ▶ Otvoriti gasni ventil i uključiti uređaj.
- ▶ Emisija toplote se osigurava preko otvorenog ventila na grejnom telu.
- ▶ Istovremeno pritisnuti eko-taster i servisni taster dok se ne prikaže simbol  na displeju. Displej pokazuje temperaturu polaznog voda, u liniji za tekst treperi **Max** (= maksimalna nominalna toplotna snaga). Nakon kraćeg vremena gorionik počinje da radi.



sl. 45 Max (=maksimalna nominalna toplotna snaga) treperi

- ▶ Potreban priključni pritisak gasa proveriti prema tabeli.

Vrsta gasa	Nominalni pritisak [mbar]	Dozvoljeni opseg pritiska pri maksimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi [mbar]
Zemni gas H	20	17 - 25
Tečni gas (propan) ¹⁾	37	25 - 45
Tečni gas (propan)	30	25 - 35
Tečni gas (butan)	30	25 - 35

1) Mešavina propana i butana za stacionirane rezervoare do 15 000 l zapremine

tab. 32 Dozvoljeni priključni pritisak za gas



Puštanje u rad se ne sme vršiti van dozvoljenog opsega pritiska.

- ▶ Odrediti uzroke i otkloniti smetnju.
- ▶ Ako to nije moguće: uređaj blokirati na strani gasa i obavestiti preduzeće za snabdevanje gasom.
- ▶ Pritisnuti ok-taster. Uređaj ponovo prelazi u normalan režim rada.
- ▶ Isključiti uređaj, zatvoriti slavinu za gas, skinuti uređaj za merenje pritiska i pritegnuti zavrtnj.
- ▶ Ponovo montirati kućište.


12 Merenje izduvnih gasova

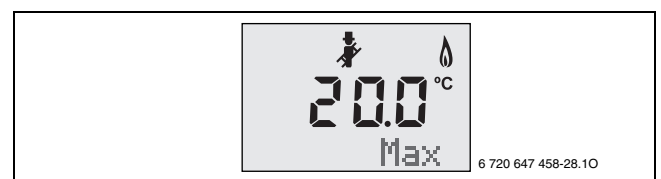
12.1 Servisni režim rada

U servisnom režimu rada uređaj radi sa maksimalnom nominalnom toplotnom snagom.



Imate 30 minuta da izmerite vrednosti ili da izvršite podešavanje. Zatim se uređaj ponovo vraća u normalan režim rada.

- ▶ Emisija toplote se osigurava preko otvorenog ventila na grejnom telu.
- ▶ Pritisnuti eko-taster i servisni taster dok se ne prikaže simbol  na displeju. Displej pokazuje temperaturu polaznog voda, u liniji za tekst treperi **Max** (= maksimalna nominalna toplotna snaga). Nakon kraćeg vremena gorionik počinje da radi.



sl. 46 Max (=maksimalna nominalna toplotna snaga) treperi

- ▶ Pritisnuti taster sa strelicom ▲ ili ▼, za izbor željene nominalne toplotne snage:
 - **Max** = maksimalna nominalna toplotna snaga
 - **Min** = minimalna nominalna toplotna snaga

12.2 Provera zaptivosti dimovoda

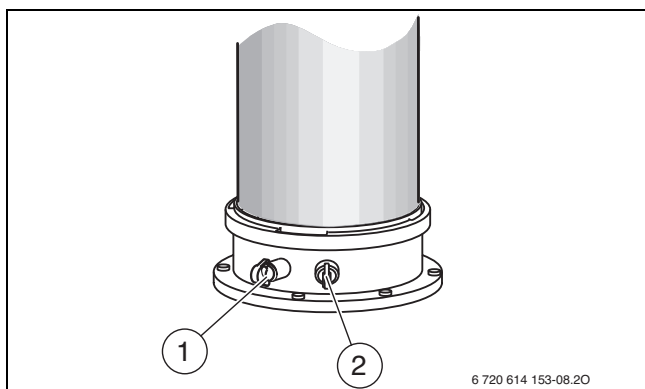
Merenje O₂ ili CO₂ u vazduhu za sagorevanje.

Za merenje koristiti sondu sa kružnim žlebom.



Merenjem O₂ ili CO₂ u vazduhu za sagorevanje možete proveriti odvod izduvnih gasova prema C_{13X}, C_{93X} (C_{33X}) i C_{43X}. Zaptivenost kanala za izduvne gasove. Sadržaj O₂ ne sme da bude ispod 20,6 %. Sadržaj CO₂ ne sme da bude iznad 0,2 %.

- ▶ Ukloniti čepove na nastavcima za merenje vazduha za sagorevanje [2].
- ▶ Senzor izduvnih gasova ubacite u nastavak za merenje i izvršite zaptivanje mernog mesta.
- ▶ U servisnom režimu rada podesite maksimalnu nominalnu toplotnu snagu.



sl. 47 Nastavci za merenje izduvnog gasa i vazduha za sagorevanje

- [1] Nastavci za merenje izduvnog gasa
[2] Nastavci za merenje vazduha za sagorevanje

- ▶ Izmeriti O₂ i CO₂ sadržaj.
- ▶ Pritisnuti taster ok.
Uređaj ponovo prelazi u normalan režim rada.
- ▶ Uklonite sondu za izduvne gasove.
- ▶ Ponovo montirati čepove.

12.3 Merenje CO u dimu

Za merenje koristiti senzor izduvnih gasova sa više otvora.

- ▶ Ukloniti čepove na nastavcima za merenje izduvnog gasa [1].
- ▶ Senzor izduvnih gasova ubaciti do kraja u nastavak za merenje i izvršiti zaptivanje mernog mesta.
- ▶ U servisnom režimu rada podesite maksimalnu nominalnu toplotnu snagu.
- ▶ Izmeriti sadržaj CO.
- ▶ Pritisnuti taster ok.
Uređaj ponovo prelazi u normalan režim rada.
- ▶ Uklonite sondu za izduvne gasove.
- ▶ Ponovo montirati čepove.

13 Zaštita životne okoline i odlaganje otpada

Zaštita životne okoline predstavlja princip poslovanja grupe Bosch. Kvalitet proizvoda, ekonomičnost i zaštita životne okoline su za nas ciljevi istog prioriteta. Zakoni i propisi o zaštiti životne okoline se strogo poštuju.

Da bismo zaštitili životnu okolinu, koristimo najbolju moguću tehniku i materijale s aspekta ekonomičnosti.

Pakovanje

Kod pakovanja smo vodili računa o specifičnim sistemima razdvajanja otpada u zemljama upotrebe proizvoda radi obezbeđivanja optimalne reciklaže.

Svi korišćeni materijali za pakovanje su ekološki prihvatljivi i mogu da se recikliraju.

Dotrajali uređaj

Dotrajali uređaji sadrže dragocene materijale koji se mogu reciklirati. Moduli se lako razdvajaju. Plastični materijali su označeni. Na taj način se mogu sortirati različiti sklopovi i ponovo iskoristiti ili odložiti u otpad.

Dotrajali električni i elektronski uređaji



Ovaj simbol znači da proizvod ne sme da se baca zajedno sa ostalim smećem, već mora da se odnese na za to predviđeno mesto za tretman, prikupljanje, reciklažu i bacanje.

Simbol važi za zemlje sa propisima o elektronskom otpadu, npr. "Evropska direktiva 2012/19/EZ o električnim i elektronskim dotrajanim uređajima". Ovi propisi postavljaju okvirne uslove koji važe za vraćanje i reciklažu elektronskih dotrajalih uređaja u pojedinačnim zemljama.

S obzirom da elektronski uređaji mogu da sadrže opasne materije, moraju odgovorno da se recikliraju kako bi se minimizovala ekološka šteta i opasnosti po ljudsko zdravlje. Osim toga, reciklaža elektronskog otpada doprinosi zaštiti prirodnih resursa.

Za dodatne informacije o ekološkom bacanju električnih i elektronskih dotrajalih uređaja molimo da se obratite nadležnim službama na mestu instalacije, komunalnom preduzeću čije usluge koristite ili trgovcu od kog ste kupili proizvod.

Dodatne informacije možete da pronaete ovde:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

14 Inspekcija i održavanje

14.1 Sigurnosne napomene o inspekciji i održavanju

Uputstva za ciljnu grupu

Instalaciju i održavanje smeju da izvode samo ovlašćeni specijalizovani servisi. Fabrička uputstva za održavanje se moraju poštovati. U suprotnom može doći do materijalnih šteta i telesnih povreda, pa čak i do opasnosti po život.

- ▶ Korisnika upozoriti na posledice nedovoljne ili pogrešne provere i održavanja.
- ▶ Sistem grejanja proveravati najmanje jednom godišnje i po potrebi obaviti radove na održavanju i čišćenju.
- ▶ Primećene nedostatke odmah otkloniti.
- ▶ Toplotni blok proveriti najmanje na svake 2 godine, ukoliko je potrebno, očistiti. Preporučujemo proveru svake godine.
- ▶ Koristiti samo originalne rezervne delove (vidi Katalog rezervnih delova).
- ▶ Izvađene zaptivače i O-prstenove zameniti novim.

Opasnost po život usled strujnog udara!

Dodirivanje delova pod naponom može dovesti do strujnog udara.

- ▶ Pre radova na električnom delu prekinuti električno napajanje (230 V AC) (osigurač, LS prekidač) i osigurati od nenamernog ponovnog uključivanja.

Opasno po život zbog ispuštanja izduvnog gasa!

Ispušteni izduvni gas može dovesti do trovanja.

- ▶ Izvršiti proveru zaptivenosti posle radova na delovima koji provode izduvne gasove.

Opasnost od eksplozije zbog ispuštanja gasa!

Ispušteni gas može dovesti do eksplozije.

- ▶ Pre radova na delovima koji provode gas, zatvoriti slavinu za gas.
- ▶ Proveriti zaptivenost.

Opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom!

Vrela voda može da dovede do teških opekotina.

- ▶ Upozoriti korisnike na opasnost od opekotina izazvanih vrelom vodom.
- ▶ Termičku dezinfekciju vršiti kada se bojler ne nalazi u normalnim vremenima rada.

Oštećenja uređaja zbog ispuštanja vode!

Ispuštena voda može da ošteti upravljački uređaj.

- ▶ Upravljački uređaj pokriti pre radova na delovima kroz koje prolazi voda.

Pomoćna sredstva za inspekciju i održavanje

- Potrebni su sledeći merni uređaji:
 - Elektronski uređaj za merenje izduvnih gasova CO₂, O₂, CO i temperature izduvnih gasova
 - Uređaj za merenje pritiska od 0 - 30 mbara (sa korakom od najmanje 0,1 mbara)
- ▶ Koristiti termoprovodnu pastu
- ▶ Koristiti odgovarajuća maziva.

Nakon inspekcije/održavanja

- ▶ Zategnite sve olabavljene zavrtnajske spojeve.
- ▶ Ponovo pustite uređaj u pogon (→ str. 26).
- ▶ Proverite zaptivenost spojnih mesta.
- ▶ Proveriti odnos gas-vazduh.

14.2 Pozivanje poslednje memorisane smetnje

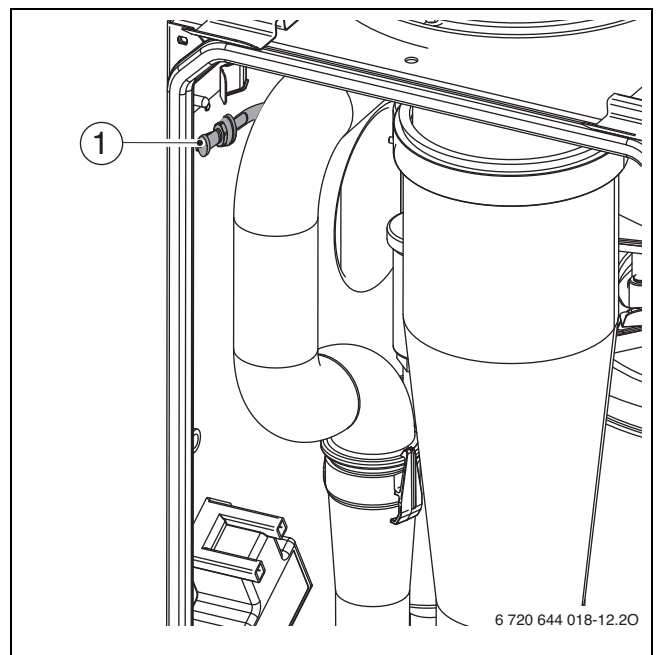


Pregled smetnji ćete naći od str. 44.

- ▶ Izaberite servisnu funkciju i2 (→ str. 29).

14.3 Provera toplotnog bloka


- ▶ Skinuti oplatu (→ str. 20).
- ▶ Skinuti kapicu sa mernih nastavaka [1] i priključiti uređaj za merenje pritiska.



sl. 48 Merni nastavci na sistemu za mešanje

- ▶ Proverite pritisak napajanja pri maksimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi na sistemu za mešanje.
- ▶ U slučaju mernih rezultata < 3,5 mbara toplotni blok mora da se očisti.

14.4 Provera elektroda i čišćenje toplotnog bloka

 **OPREZ:**

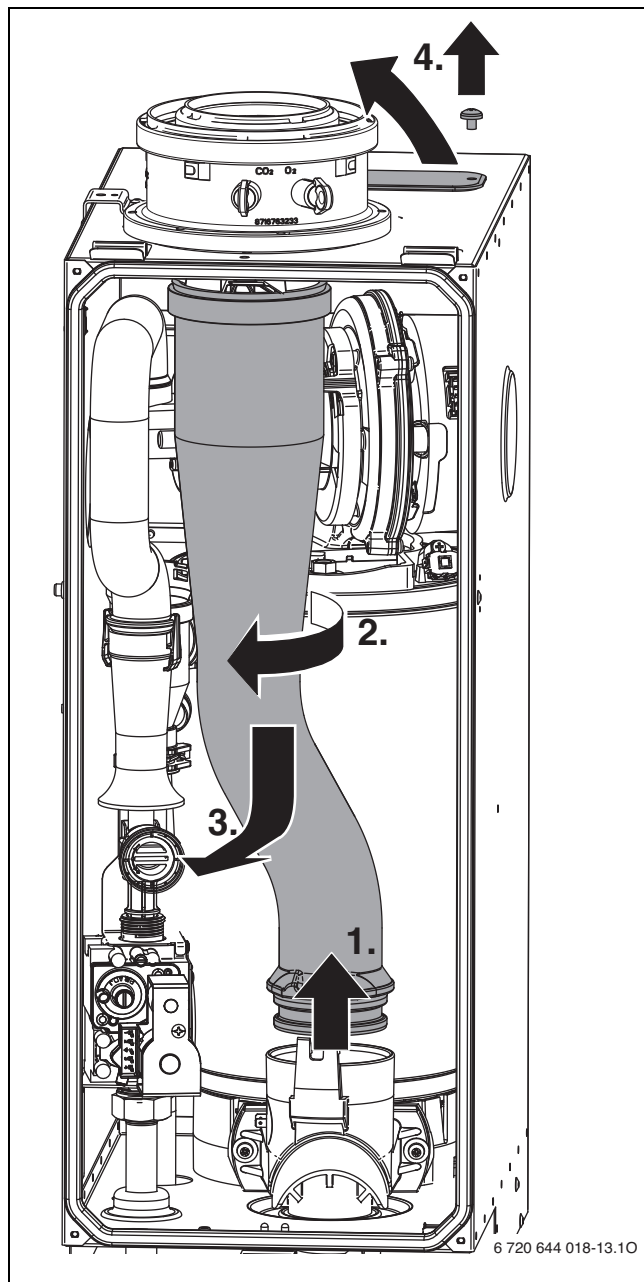
Opasnost od opekotina zbog vrućih površina!

Pojedine komponente grejnog kotla mogu biti veoma tople i nakon dužeg stajanja!

- ▶ Pre radova na kotlu za grejanje: Sačekati da se uređaj potpuno ohladi.
- ▶ Ako je potrebno, koristiti zaštitne rukavice.

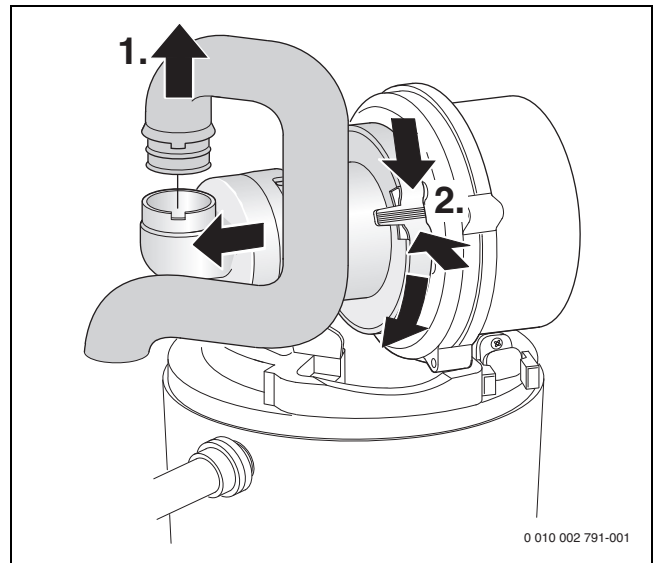
Za čišćenje toplotnog bloka koristite pribor br. 1156, kataloški br. 7 719 003 006, koji se sastoji od četke i alata za vađenje.

1. Izduvnu cev gurnuti na gore.
2. Izduvnu cev okrenuti za oko 120°.
3. Izduvnu cev gurnuti na dole i skinuti.
4. Skinuti poklopac otvora za servisiranje.



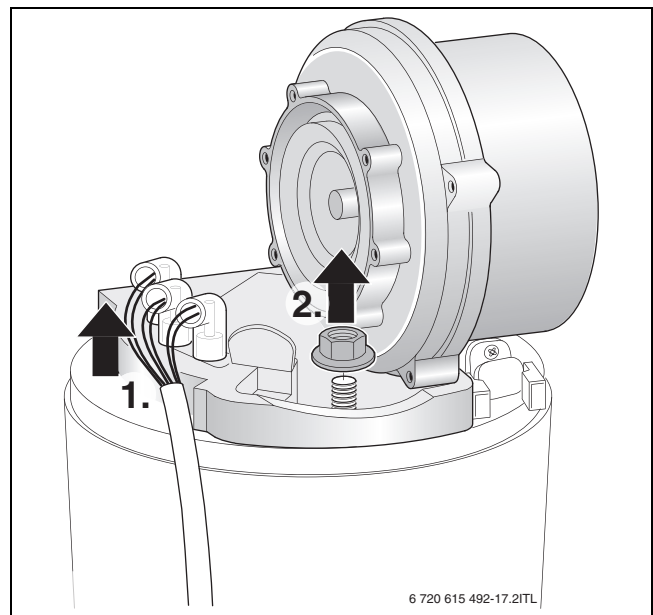
sl. 49 Cev za odvod izduvnih gasova

1. Izvaditi usisnu cev.
2. Na sistemu za mešanje pritisnuti fiksator, okrenuti na dole i sistem za mešanje izvaditi prema napred.



sl. 50 Demontaža usisne cevi i sistema za mešanje

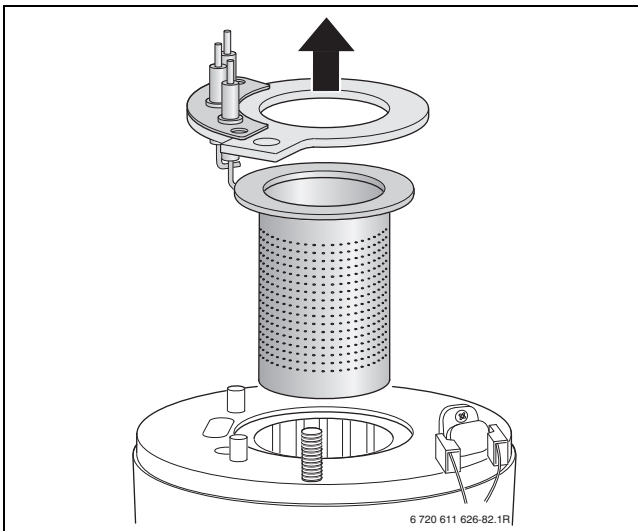
1. Skinuti kabl sa elektrode za paljenje i kontrolu.
2. Odvrnuti navrtku i skinuti ventilator.



sl. 51 Vađenje ventilatora

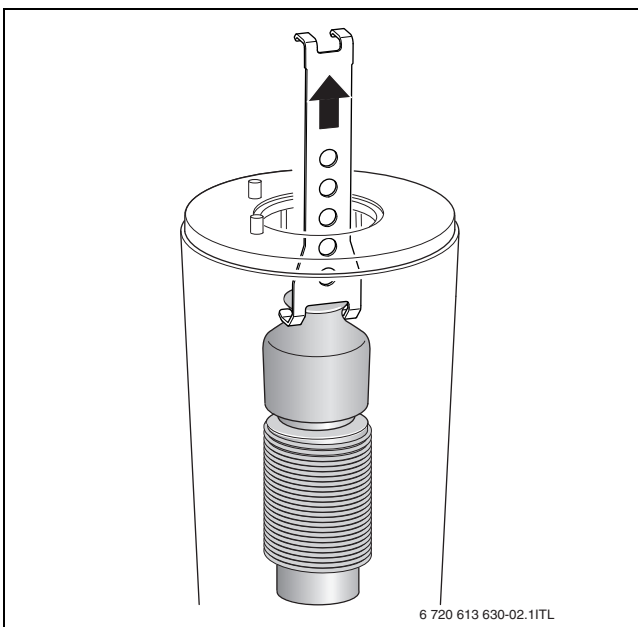
- ▶ Set elektroda skinuti sa zaptivkom, proveriti elektrode i, ako je potrebno, očistiti ih ili zameniti.

- ▶ Izvaditi gorionik.



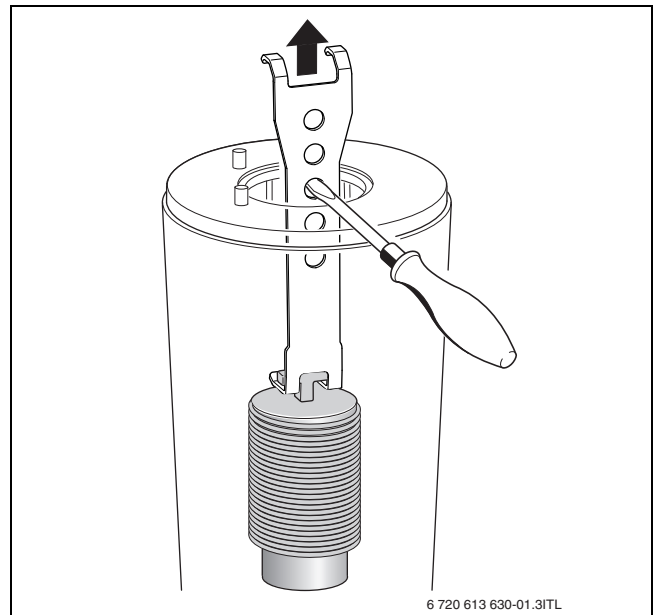
sl. 52 Vadenje gorionika

- ▶ Izvaditi gornje potisno telo pomoću alata za vadenje.



sl. 53 Vadenje gornjeg potisnog tela

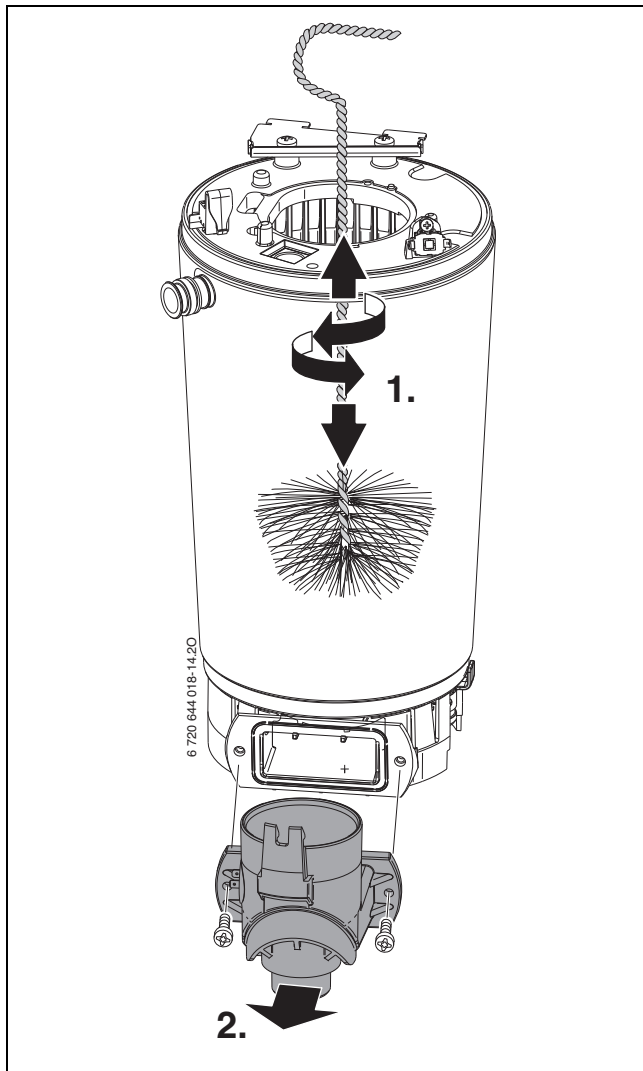
- ▶ Izvaditi donje potisno telo pomoću alata za vadenje.



sl. 54 Vadenje donjeg potisnog tela

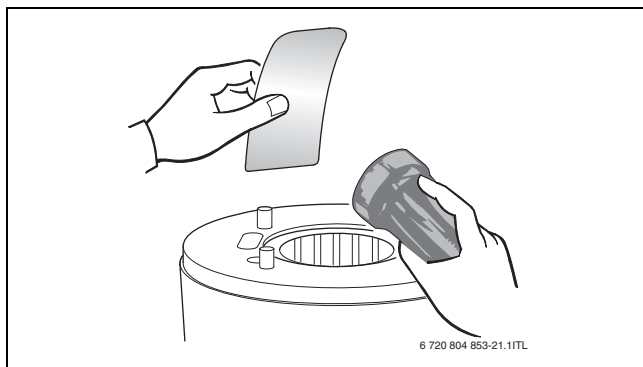
- ▶ Očistiti oba potisna tela.
- ▶ Čišćenje toplotnog bloka četkom:
 - levo-desno, kružnim pokretima
 - odozgo na dole do kraja

- ▶ Skinite zavrtnje sa poklopca, a zatim sklonite poklopac.



sl. 55 Čišćenje toplotnog bloka

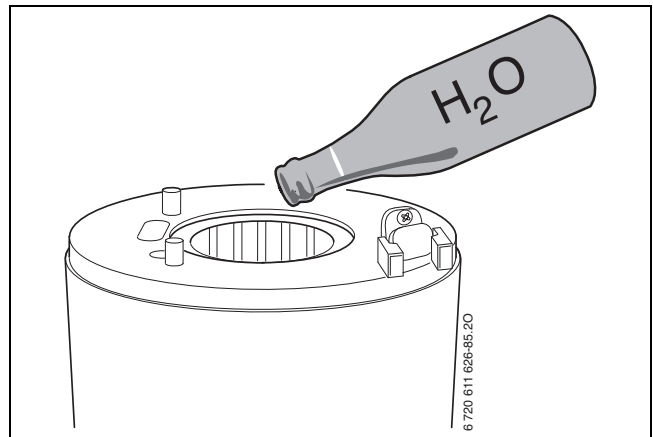
- ▶ Ostatke usisajte i ponovo zatvorite kontrolni otvor.
- ▶ Pomoću džepne lampe i ogledala može se proveriti da li u toplotnom bloku ima ostataka.



sl. 56 Provera toplotnog bloka u pogledu ostataka

- ▶ Potisno telo ponovo namestite.
- ▶ Sifon za kondenzaciju demontirajte i primenite odgovarajuću posudu.

- ▶ Toplotni blok odozgo isperite vodom.



sl. 57 Ispiranje toplotnog bloka vodom

- ▶ Kontrolni otvor ponovo otvorite i očistite posudu za kondenzat i priključak za kondenzat.

PAŽNJA:

Materijalne štete zbog vrelog izduvnog gasa!

Oštećenje zaptivke mogu dovesti do ispuštanja izduvnih gasova, oštećenja uređaja i ugrožavanja bezbednog rada.

- ▶ Nakon svakog održavanja ili inspekcije obnoviti sve oštećene zaptivke.
- ▶ Voditi računa o preciznom nameštanju zaptivki.

- ▶ Podešavanje odnosa gas-vazduh (→ str. 34).

14.5 Čišćenje sifona za kondenzat



UPOZORENJE:

Opasnost po život usled trovanja!

Kod neapunjenog sifona za kondenzat može doći do curenja otrovnog izduvnog gasa.

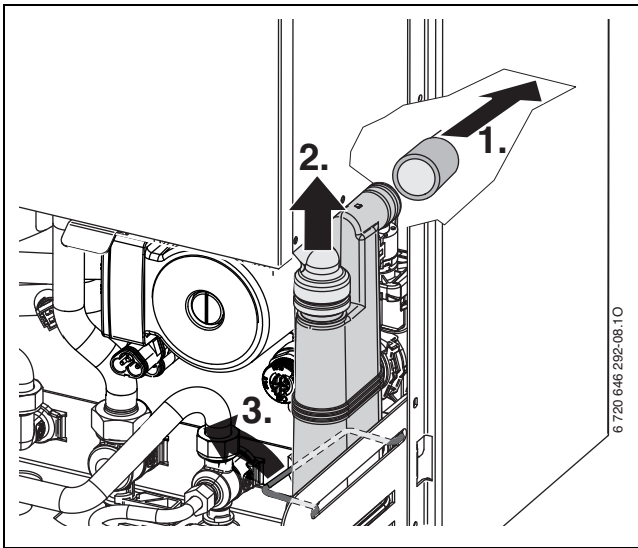
- ▶ Program punjenja sifona isključiti samo tokom održavanja i ponovo uključiti po završetku održavanja.
- ▶ Obezbediti pravilno odvođenje kondenzata.



Oštećenja koja nastanu usled nedovoljno očišćenog sifona za kondenzat isključena su iz garancije.

- ▶ Redovno čistiti sifon za kondenzat.

1. Skinite crevo sa sifona za kondenzat.
2. Odvojiti dovod od sifona za kondenzat.
3. Otkaćiti nosač i skinuti.

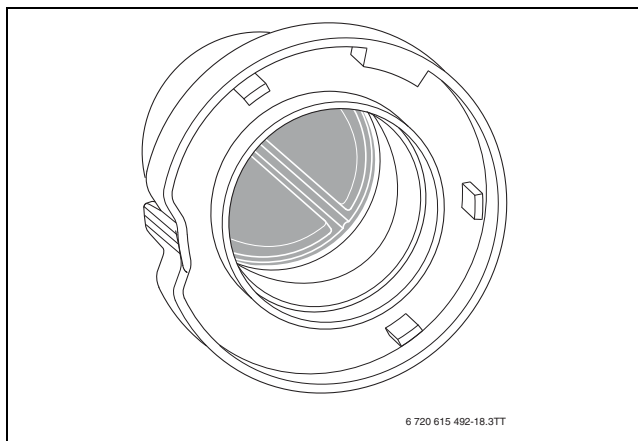


sl. 58 Demontaža sifona za kondenzat

- ▶ Sifon za kondenzate bočno podignite i skinite.
- ▶ Očistiti sifon za kondenzat i proveriti prohodnost otvora ka izmenjivaču toplote.
- ▶ Proverite crevo za kondenzat i očistite ga ako je potrebno.
- ▶ Sifon za kondenzat napuniti sa približno ca. ¼l vode i ponovo ga montirati.

14.6 Proveriti membranu (zaštita od povratnog toka izduvnog gasa) u sistemu za mešanje

- ▶ Demontirati sistem za mešanje (→ slika 50).
- ▶ Proveriti da li je membrana prljava i da li ima naprsline.



sl. 59 Membrana u sistemu za mešanje

14.7 Provera ekspanzione posude

Ekspanziono posuda mora da se proverava jednom godišnje.

- ▶ Potpuno rasteretiti pritisak uređaja.
- ▶ Ako je potrebno, predpritisk ekspanzionog suda dovedite na statičku visinu sistema grejanja.

14.8 Podešavanje radnog pritiska sistema grejanja

Prikaz na manometru

1 bar	Minimalni pritisak punjenja (kada je sistem hladan)
1 - 2 bara	Optimalan pritisak punjenja
3 bara	Pri maksimalnoj temperaturi grejne vode uređaja ne sme se prekoračiti maksimalni pritisak punjenja (otvara se sigurnosni ventil).

tab. 33

Ako je kazaljka ispod 1 bara (kod hladnog sistema):

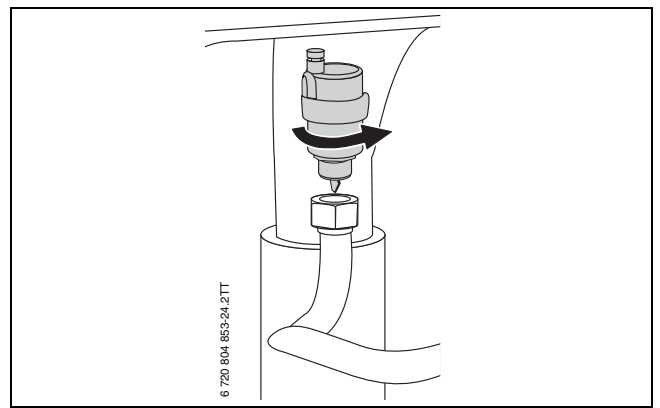
- ▶ Napuniti crevo vodom kako u grejnu vodu ne bi ušao vazduh.
- ▶ Dopunjavati vodom dok kazaljka ponovo ne dođe između 1 bara i 2 bara.

Ako se pritisak ne održava:

- ▶ Proveriti zaptivenost ekspanzione posude i sistema grejanja.

14.9 Demontaža automatskog odzračnog ventila

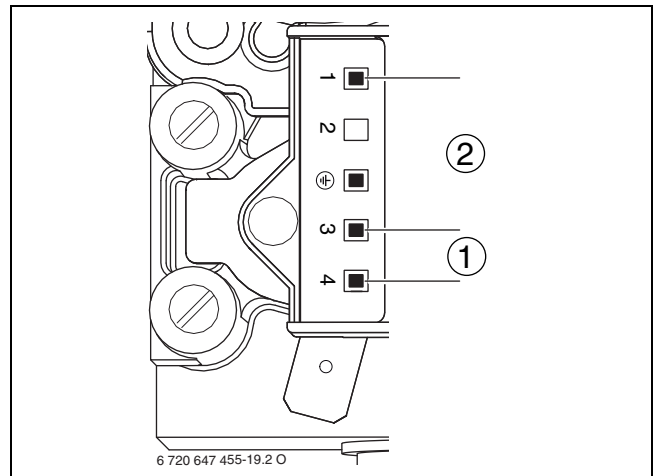
- ▶ Odšrafiti automatski odzračni ventil.



sl. 60 Demontaža automatskog odzračnog ventila

14.10 Provera gasne armature

- ▶ Izvući utikač (230 V AC) na gasnoj armaturi.
- ▶ Izmeriti otpornost magnetnih ventila [1] i [2].



sl. 61 Merna mesta na gasnoj armaturi

[1] Merna mesta za magnetni ventil 1 (3-4)

[2] Merna mesta za magnetni ventil 2 (1-3)

- ▶ Ako je otpornost 0 ili ∞, zameniti gasnu armaturu.

14.11 Provera magnezijumske anode

Magnezijumska anoda predstavlja zaštitu za moguće nedostatke u emajliranju.

Prvo servisiranje bi trebalo izvršiti godinu dana nakon prvog puštanja u rad.



OPREZ:

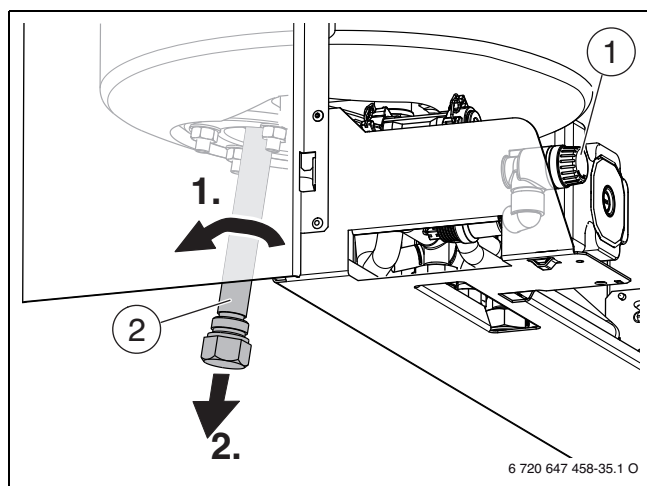
Oštećenja usled korozije!

Zanemarivanje anode može veoma rano prouzrokovati oštećenja usled korozije.

- ▶ U zavisnosti od lokalnog kvaliteta vode, anoda mora da se proverava jednom ili dva puta godišnje i po potrebi zameni.

Provera anode

- ▶ Zatvoriti dovod hladne vode.
- ▶ Otvoriti armaturu za toplu vodu.
- ▶ Otvoriti sigurnosni ventili (topla voda) [1] i isprazniti bojler za toplu vodu.
- ▶ Demontirati [2] anodu.



sl. 62 Provera magnezijumske anode

- ▶ Pri jakom trošenju anode, uglavnom u njenom gornjem delu, odmah je zameniti.

14.12 Kontrolna lista za servisiranje i održavanje

Datum						
1	Pozvati poslednju smetnju u upravljačkom uređaju, servisna funkcija i2 (→ strana 29).					
2	Vizuelno proveriti dovod vazduha/odvod izduvnog gasa.					
3	Proveriti priključni pritisak za gas mbar (→ str. 34).					
4	Proveriti odnos gas-vazduh za min./maks. min.% nominalnu toplotnu snagu (→ str. 34). maks. %					
5	Proveriti zaptivenost na strani gasa i na strani vode.					
6	Proveriti toplotni blok (→ strana 37).					
7	Proveriti gorionik (→ strana 38/).					
8	Proveriti elektrode (→ strana 38), servisna funkcija i8 (→ strana 29).					
9	Proveriti struju jonizacije, servisna funkcija i8 (→ strana 29).					
10	Proverite membranu sistema za mešanje (→ str. 41).					
11	Očistiti sifon za kondenzat (→ str. 40).					
13	Proveriti predpritisak ekspanzione bar posude za statičku visinu sistema grejanja.					
14	Proveriti predpritisak ekspanzione bar posude tople vode (pribor).					
15	Proveriti radni pritisak sistema grejanja bar (→ str. 41).					
16	Proveriti da li je električno ožičenje oštećeno.					
17	Proverite podešavanja regulatora grejanja.					
18	Proverite podešene servisne funkcije prema nalepnici „Podešavanja u servisnom meniju“.					

tab. 34 Zapisnik o kontroli i održavanju

15 Prikazi režima rada i smetnji

15.1 Opšte napomene

Objašnjenje tabele 35 od strane 47:

- **Šifra smetnje:** Ukazuje na to o kojoj smetnji se radi.
- **Dodatni kod:** Ovaj broj definitivno identifikuje prijavu. Dodatni kod se prikazuje pritiskom dodatnog tastera (u zavisnosti od regulatora).
- **Klasa smetnje:** Ukazuje na to o kojoj smetnji se radi i koje efekte će da izazove.


Klasa smetnji O: Radni prikazi

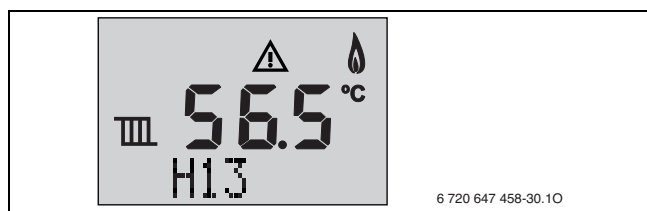
Radni prikazi signalizuju radna stanja u normalnom režimu rada.

Prikazi stanja mogu da se izaberu pomoću tastera i1 (→ strana 29).

Klasa smetnji R: Smetnje koje ne uzrokuju blokadu




Kod smetnji koje ne uzrokuju blokadu grejni uređaj nastavlja s radom.

Prikazuje se simbol  na displeju.



sl. 63 Primer: Smetnja koja je uzrokuje blokadu

Resetovanje smetnje koja ne uzrokuje blokadu

- ▶ Pritisnuti servisni taster dok se ne pojave simboli  i  na displeju.
Prikazuje se Šifra smetnje sa najmanjim brojem.
- ▶ Za izbor koda smetnje: Pritisnuti taster sa strelicom ▲ ili ▼.
- ▶ Za brisanje koda smetnje: Pritisnuti reset-taster.
Na displeju se kratko prikazuje simbol .
- ▶ Ostale kodove smetnji izbrisati na isti način.
- ▶ Pritisnuti servisni taster.
Uređaj ponovo prelazi u normalan režim rada.

Klasa smetnji B: Smetnje koje uzrokuju blokadu

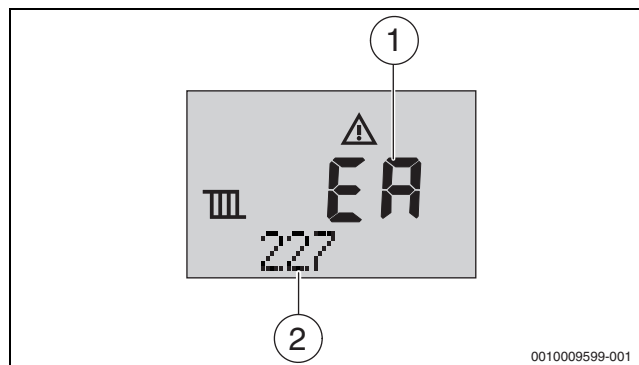
Ove smetnje dovode do vremenski ograničenog isključivanja sistema grejanja. Sistem grejanja će ponovo samostalno raditi čim se blokirajuća smetnja ukloni.

Kodovi smetnji i dodatni kodovi smetnji koje uzrokuju bokuđu mogu da se izaberu pritiskom na servisnu funkciju i1 (→ strana 29).

Klasa smetnji V: Smetnje koje uzrokuju zaključavanje

Smetnje koji uzrokuju zaključavanje dovode do isključivanja grejnog sistema koji se ponovo pokreće tek nakon resetovanja.

Šifra smetnje i dodatna šifra smetnje koja uzrokuje zaključavanje trepere u prikazu.



sl. 64 Primer: Prikaz smetnje koja uzrokuje zaključavanje

[1] Šifra smetnje

[2] Dodatna šifra

- ▶ Uređaj isključiti i ponovo uključiti.

-ili-

- ▶ Pritisnuti taster **reset** dok se ne prikaže **Reset**.
Uređaj ponovo prelazi u režim rada. Prikazuje se temperatura polaznog voda.

Ukoliko smetnja ne može da se otkloni:

- ▶ Proveriti štampanu ploču, eventualno zameniti.
- ▶ Podesiti servisne funkcije prema nalepnici "Podešavanje u servisnom meniju".

15.2 Taabela prikaza režima rada i smetnji

Šifra smetnje	Dodatna šifra	Klasa smetnje	Opis	Otklanjanje smetnje
-	200	O	Uređaj se nalazi u grejnom režimu.	-
-	201	O	Uređaj se nalazi režimu tople vode.	-
-	202	O	Blokada takta je aktivna: Vremenski interval za ponovno uključivanje gorionika još uvek nije dostignut (→ servisna funkcija 2.3b, strana 31).	-
-	203	O	Uređaj se nalazi u režimu pripravnosti, ne postoji zahtev za toplotom.	-
-	204	O	Aktuelna temperatura polaznog voda je veća od nominalne temperature polaznog voda. Uređaj se isključio.	-
-	208	O	Uređaj je u servisnom režimu rada. Servisni režim se automatski deaktivira posle 15 minuta.	-
-	265	O	Potrebna toplota je manja od minimalne toplotne snage uređaja. Uređaj radi u režimu uključivanja i isključivanja.	-
-	268	O	Uređaj se nalazi u modusu za testiranje (→ Test: Podešavanja za testiranje funkcija, strana 33).	-
-	270	O	Uređaj je aktiviran.	-
-	282	O	Nema povratnog signala o broju obrtaja pumpe za grejanje	-
-	283	O	Gorionik se pokreće.	-
-	284	O	Gasna armatura se otvara, prvo sigurnosno vreme.	-
-	342	O	Ograničavanje gradijenta: Suviše brz porast temperature u režimu tople vode.	-
-	357	O	Funkcija odzračivanja je aktivna.	-
-	358	O	Zaštitna blokada za 3-kraki-ventil je aktivna.	-
A1	281	B	Pumpa za grejanje ne proizvodi pritisak.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti radni pritisak sistema grejanja. ▶ Otvorite slavine za održavanje. ▶ Uređaj odzračiti preko servisne funkcije 2.2C (→ strana 31). ▶ Pokrenuti pumpu za grejanje i po potrebi zameniti.
OY	276	B	Temperatura senzora za temperaturu polaznog voda > 95 °C.	<p>Ova prijava smetnje može da se javi, a da smetnja ne postoji, kada se iznenada zatvore svi ventili grejnih tela.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti radni pritisak sistema grejanja. ▶ Otvorite slavine za održavanje. ▶ Proveriti pumpu za grejanje preko servisne funkcije t3 (→ strana 29). ▶ Proveriti priključni kabal do pumpe za grejanje. ▶ Pokrenuti pumpu za grejanje i po potrebi zameniti. ▶ Snagu pumpe, odnosno radni opseg pumpe podesite pravilno i prilagodite maksimalnoj snazi.
C1	264	B	Ventilator ne radi.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti kabal ventilatora sa utikačem, po potrebi zameniti. ▶ Proveriti ventilator na zaprljanost i blokadu, eventualno zameniti (→ slika 51, strana 38).
C4	273	B	Gorionik i ventilator su 24 sata neprekidno u radu i na kratko su stavljeni van pogona radi sigurnosne kontrole.	-
C6	215	V	Ventilator je suviše brz	▶ Proveriti sistem izduvnih gasova i po potrebi ga očistiti ili popraviti.
C6	216	V	Ventilator je suviše spor	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti kabal ventilatora sa utikačem, po potrebi zameniti. ▶ Proveriti ventilator na zaprljanost i blokadu, eventualno zameniti (→ slika 51, strana 38).
C7	214	V	Ventilator je isključen tokom sigurnosnog vremena.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti kabal ventilatora sa utikačem, po potrebi zameniti. ▶ Proveriti ventilator na zaprljanost i blokadu, eventualno zameniti (→ slika 51, strana 38).

Šifra smetnje	Dodatna šifra	Klasa smetnje	Opis	Otklanjanje smetnje
C7	217	V	Ventilator ne radi.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti kabal ventilatora sa utikačem, po potrebi zameniti. ▶ Proveriti ventilator na zaprljanost i blokadu, eventualno zameniti (→ slika 51, strana 38).
D3	232	B	Reagovao je termostat TB 1.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proverite podešavanje termostata TB 1. ▶ Proverite podešavanje regulacije grejanja.
D3	232	B	Termostat TB 1 je u kvaru.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proverite senzor za temperaturu i priključni kabl na prekide ili kratak spoj i po potrebi zamenite.
D3	232	B	Nedostaje most na priključnoj klemi za eksterni termostat TB 1.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Most na priključku za eksterni sklopni kontakt  ugraditi (→ strana 25).
D3	232	B	Termostat je blokiran.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Deblokirati termostat.
D3	232	B	Pumpa za kondenzate je otkazala.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti pumpu za kondenzate. ▶ Zameniti pumpu za kondenzate.
D4	341	B	Ograničavanje gradijenta: suviše brz porast temperature u režimu grejanja.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti radni pritisak sistema grejanja. ▶ Otvorite slavine za održavanje. ▶ Proveriti pumpu za grejanje preko servisne funkcije t3 (→ strana 29). ▶ Proveriti priključni kabal do pumpe za grejanje. ▶ Pokrenuti pumpu za grejanje i po potrebi zameniti. ▶ Snagu pumpe, odnosno radni opseg pumpe podesite pravilno i prilagodite maksimalnoj snazi.
E2	350	B	Kvar na senzoru za temperaturu polaznog voda (kratak spoj)	<p>Ukoliko smetnja koja uzrokuje blokadu postoji duže vreme, to će da dovede do smetnje koja uzrokuje zaključavanje.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Proverite senzor za temperaturu i priključni kabl na kratak spoj, po potrebi zamenite.
E2	222	V		
E2	351	B	Senzor za temperaturu polaznog voda je u kvaru (prekid).	<p>Ukoliko smetnja koja uzrokuje blokadu postoji duže vreme, to će da dovede do smetnje koja uzrokuje zaključavanje.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Proverite senzor za temperaturu i priključni kabl na prekide, po potrebi zamenite.
E2	223	V		
E9	224	B	Reagovao je graničnik temperature toplotnog bloka ili graničnik temperature izduvnih gasova.	<p>Ukoliko smetnja koja uzrokuje blokadu postoji duže vreme, to će da dovede do smetnje koja uzrokuje zaključavanje.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti graničnik temperature toplotnog bloka i priključni kabl na prekide i po potrebi zameniti. ▶ Proveriti graničnik temperature izduvnih gasova i priključni kabl na prekide, po potrebi zameniti. ▶ Proveriti radni pritisak sistema grejanja. ▶ Uređaj odzračiti preko servisne funkcije 2.2C (→ strana 31). ▶ Snagu pumpe, odnosno radni opseg pumpe podesite pravilno i prilagodite maksimalnoj snazi. ▶ Proveriti pumpu za grejanje preko servisne funkcije t3 (→ strana 29). ▶ Pokrenuti pumpu za grejanje i po potrebi zameniti. ▶ Proveriti da li su u toplotni blok ugrađena potisna tela (→ slike 53 i 54, strana 39). ▶ Proverite toplotni blok na strani vode i po potrebi zamenite.
E9	224	V		
EA	227	B	Plamen nije detektovan.	<p>Posle 4. pokušaja paljenja od smetnje koja uzrokuje blokadu postaje smetnja koja uzrokuje zaključavanje.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Proverite da li je otvorena slavina za gas. ▶ Proveriti priključni pritisak za gas (→ str. 34). ▶ Proveriti mrežni priključak. ▶ Proveriti elektrode zajedno sa kablom i po potrebi zameniti. ▶ Proveriti sistem izduvnih gasova i po potrebi ga očistiti ili popraviti. ▶ Proveriti odnos gas-vazduh i po potrebi izvršiti njegovu korekciju (→ str. 34). ▶ Kod zemnog gasa: Proveriti eksterni kontroler protoka gasa, po potrebi zameniti. ▶ Očistiti izlaz sifona za kondenzat. (→ str. 40). ▶ Demontirati membranu iz sistema za mešanje i proveriti da li postoje pukotine ili nečistoće (→ str. 41). ▶ Očistiti toplotni blok (→ str. 38). ▶ Proveriti i po potrebi zameniti gasnu armaturu (→ str. 41). ▶ U režimu rada zavisnog od vazduha u prostoriji, proveriti vezu sa vazduhom za sagorevanje ili ventilacione otvore.
EA	227	V		

Šifra smetnje	Dodatna šifra	Klasa smetnje	Opis	Otklanjanje smetnje
EA	229	B	Ne postoji jonizacioni signal za vreme rada gorionika.	Gorionik se ponovo pokreće. Ukoliko pokušaj paljenja ne uspe, prikazuje se smetnja koja uzrokuje blokadu EA 227.
EA	261	V	Vremenska greška kod prvog sigurnosnog vremena	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti električne utične kontakte i ožičenje do upravljačkog uređaja, eventualno zameniti. ▶ Zameniti upravljački uređaj.
F0	234	V	Priključni kabal gasne armature, gasna armatura ili upravljački uređaj neispravni.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proverite ožičenje i po potrebi zamenite. ▶ Proveriti i po potrebi zameniti gasnu armaturu (→ str. 41). ▶ Zameniti upravljački uređaj.
F0	239	V	Interna smetnja.	▶ Zameniti kodni utikač.
F0	259	V		▶ Zameniti upravljački uređaj.
F0	280	V	Vremenska greška kod pokušaja ponovnog pokretanja	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti električne utične kontakte i ožičenje do upravljačkog uređaja, eventualno zameniti. ▶ Zameniti upravljački uređaj.
F0	290	B	Interna smetnja.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Taster reset držite pritisnut sve dok se u liniji za tekst ne prikaže Reset. Uređaj ponovo prelazi u radni režim i prikazuje se temperatura polaznog voda. ▶ Proveriti utične kontakte, ožičenje i kabal paljenja. ▶ Proveriti odnos gas-vazduh i po potrebi izvršiti njegovu korekciju (→ str. 34). ▶ Zameniti upravljački uređaj.
F7	228	V	Plamen se detektuje iako je gorionik isključen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti da li su elektrode prljave, po potrebi ih zameniti. ▶ Proveriti sistem izduvnih gasova i po potrebi ga očistiti ili popraviti. ▶ Proveriti da li je štampana ploča vlažna i po potrebi je osušite.
FA	306	V	Nakon isključivanja gasa: Plamen se detektuje.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti i po potrebi zameniti gasnu armaturu (→ str. 41). ▶ Očistiti izlaz sifona za kondenzat. (→ str. 40). ▶ Elektrode i priključni kabl proverite i po potrebi zamenite. ▶ Proveriti sistem izduvnih gasova i po potrebi ga očistiti ili popraviti.
H12	-	R	Senzor temperature bojlera je u kvaru.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Izvaditi kabal na senzoru temperature. ▶ Proveriti senzor za temperaturu, po potrebi zameniti (→ tab. 41, strana 54). ▶ Proveriti priključni kabal na prekide ili kratak spoj, po potrebi zameniti.
H13	-	R	Servisni interval dostignut.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprovesti servis. ▶ Resetovanje smetnje koja ne uzrokuje blokadu (potrebno).
H15	-	R	Kvar na senzoru za temperaturu povratnog voda.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Izvaditi kabal na senzoru temperature. ▶ Proveriti senzor za temperaturu, po potrebi zameniti (→ tab. 41, strana 54). ▶ Proveriti priključni kabal na prekid ili kratak spoj, po potrebi zameniti. ▶ Resetovanje smetnje koja ne uzrokuje blokadu (potrebno).
H16	-	R	Signali senzora za temperaturu se razlikuju.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti bojler na naslage kamenca. ▶ Proveriti pumpu za grejanje preko servisne funkcije t3 „Neprekidan rad pumpe“ (→ strana 33). ▶ Pokrenuti pumpu, po potrebi zameniti. ▶ Proveriti senzor temperature dolaznog voda, senzor temperature povratnog voda i senzor temperature bojlera, ev. zameniti (→ tabela 41, strana 54). ▶ Proveriti priključni kabal na prekid ili kratak spoj, po potrebi zameniti.

tab. 35 Prikazi režima rada i smetnji

15.3 Smetnje koje se ne prikazuju

Smetnje uređaja	Otklanjanje smetnje
Šum sagorevanja je suviše bučan; brum	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti vrstu gasa. ▶ Proveriti priključni pritisak za gas (→ str. 34). ▶ Proveriti sistem izduvnih gasova i po potrebi ga očistiti ili popraviti. ▶ Proveriti odnos gas-vazduh i po potrebi izvršiti njegovu korekciju (→ str. 34). ▶ Proveriti i po potrebi zameniti gasnu armaturu (→ str. 41).
Šum strujanja	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Snagu pumpe, odnosno radni opseg pumpe podesite pravilno i prilagodite maksimalnoj snazi.
Zagrevanje traje suviše dugo.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Snagu pumpe, odnosno radni opseg pumpe podesite pravilno i prilagodite maksimalnoj snazi.
Vrednosti izduvnih gasova nisu u redu; sadržaj CO je previše velik.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti vrstu gasa. ▶ Proveriti priključni pritisak za gas (→ str. 34). ▶ Proveriti sistem izduvnih gasova i po potrebi ga očistiti ili popraviti. ▶ Proveriti odnos gas-vazduh i po potrebi izvršiti njegovu korekciju (→ str. 34). ▶ Proveriti i po potrebi zameniti gasnu armaturu (→ str. 41).
Paljenje je vrlo teško, vrlo loše.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti transformator paljenja preko servisne funkcije t1 na preskoke, po potrebi zameniti (→ strana 33). ▶ Proveriti vrstu gasa. ▶ Proveriti priključni pritisak za gas (→ str. 34). ▶ Proveriti mrežni priključak. ▶ Proveriti elektrode zajedno sa kablom i po potrebi zameniti (→ str. 38). ▶ Proveriti sistem izduvnih gasova i po potrebi ga očistiti ili popraviti. ▶ Proveriti odnos gas-vazduh i po potrebi izvršiti njegovu korekciju (→ str. 34). ▶ Kod zemnog gasa: Proveriti eksterni kontroler protoka gasa, po potrebi zameniti. ▶ Proveriti gorionik i zameniti ako je potrebno. (→ str. 37). ▶ Proveriti i po potrebi zameniti gasnu armaturu (→ str. 41).
Topla voda ima neprijatan miris ili tamnu boju.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Sprovesti termičku dezinfekciju grejnog kola za toplu vodu (→ strana 28). ▶ Zameniti zaštitnu anodu.
Kondenzat u vazдушnim kutijama	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti membranu sistema za mešanje i zameniti ako je potrebno (→ str. 41).
Nema funkcije, displej ostaje zatamnjen.	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Proveriti električno ožičenje na oštećenja. ▶ Zameniti neispravan kabl. ▶ Proveriti osigurač, po potrebi zameniti (→ str. 25).

tab. 36 Smetnje bez prikaza na displeju

16 Dodatak
16.1 Protokol za puštanje uređaja u rad

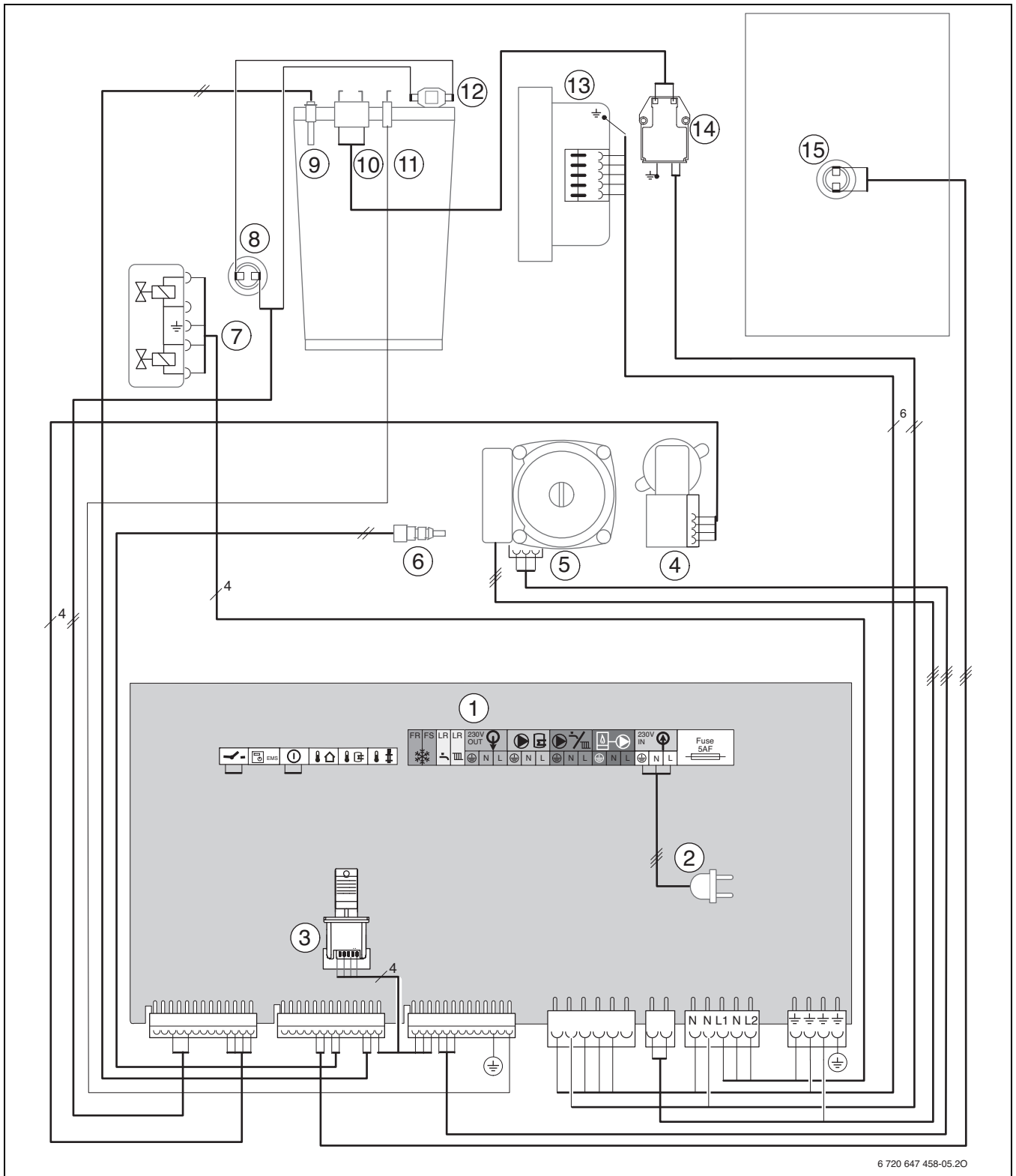
Kupac/korisnik uređaja:			
Ime i prezime	Ulica i broj		
Telefon/Faks	Mesto i poštanski broj		
Stručno lice koje se bavi instaliranjem grejanja:			
Broj ugovora:			
Tip uređaja:	(Za svaki uređaj popuniti po jedan protokol!)		
Serijski broj:			
Datum puštanja u rad:			
<input type="checkbox"/> Pojedinačni uređaj <input type="checkbox"/> Kaskada, broj uređaja:			
Mesto postavljanja:	<input type="checkbox"/> Podrum <input type="checkbox"/> Tavan <input type="checkbox"/> ostalo:		
	Ventilacioni otvori: broj:, veličina: oko cm²		
Odvod izduvnih gasova:	<input type="checkbox"/> Sistem duple cevi <input type="checkbox"/> LAS <input type="checkbox"/> Saht <input type="checkbox"/> Sistem odvojenih cevi <input type="checkbox"/> Plastika <input type="checkbox"/> Aluminijum <input type="checkbox"/> Nerđajući čelik Ukupna dužina: oko m Krivina 90°: kom. Krivina 15 - 45°: kom Provera zaptivenosti voda za izduvne gasove u suprotnom smeru: <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> ne CO ₂ -sadržaj u vazduhu sagorevanja pri maksimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi: % O ₂ -sadržaj u vazduhu sagorevanja pri maksimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi: %		
Napomene u vezi sa režimom podpritiska i nadpritiska:			
Podešavanje gasa i merenje izduvnih gasova:			
Podešena vrsta gasa:			
Priključni pritisak gasa:	mbar	Statički pritisak priključka za gas:	mbar
Podešena maksimalna nominalna toplotna snaga:	kW	Podešena minimalna nominalna toplotna snaga:	kW
Količina protoka gasa pri maksimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi:	l/min	Količina protoka gasa pri minimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi:	l/min
Toplotna vrednost H _{FB} :	kWh/m ³		
CO ₂ pri maksimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi:	%	CO ₂ pri minimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi:	%
O ₂ pri maksimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi: %	%	O ₂ pri minimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi:	%
CO pri maksimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi:	ppm mg/kWh	CO pri minimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi:	ppm mg/kWh
Temperatura izduvnog gasa pri maksimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi:	°C	Temperatura izduvnog gasa pri minimalnoj nominalnoj toplotnoj snazi:	°C
Izmerena maksimalna temperatura polaznog voda:	°C	Izmerena minimalna temperatura polaznog voda:	°C
Hidraulika sistema:			
<input type="checkbox"/> Hidraulična skretnica, tip:		<input type="checkbox"/> Dodatna ekspanziona posuda	
<input type="checkbox"/> Pumpa za grejanje:		Veličina/Predpritisk:	
		Da li postoji ventil za odzračivanje? <input type="checkbox"/> da <input type="checkbox"/> ne	
<input type="checkbox"/> Bojler za toplu vodu/tip/broj komada/kapacitet grejnih površina:			
<input type="checkbox"/> Hidraulika sistema proverena, napomene:			

Izmenjene servisne funkcije:	
Ovde očitati izmenjene servisne funkcije i uneti vrednosti.	
<input type="checkbox"/> Nalepnica „Podešavanja u Servisnom meniju“ popunjena i zalepljena.	
Regulacija grejanja:	
<input type="checkbox"/> Regulacija na osnovu spoljašnje temperature	<input type="checkbox"/> Regulacija na osnovu sobne temperature
<input type="checkbox"/> Daljinsko upravljanje × Komada, kodiranje grejnog(ih) kola:	
<input type="checkbox"/> Regulacija na osnovu sobne temperature × Komada, kodiranje grejnog(ih) kola:	
<input type="checkbox"/> Modul × Komada, kodiranje grejnog(ih) kola:	
Ostalo:	
<input type="checkbox"/> Regulacija grejanja podešena, napomene:	
<input type="checkbox"/> Izmenjena podešavanja regulacije grejanja su dokumentovana u uputstvu za upotrebu / uputstvu za instalaciju regulatora	
Izvršeni su sledeći radovi:	
<input type="checkbox"/> Električni priključci provereni, napomene:	
<input type="checkbox"/> Sifon za kondenzat napunjen	<input type="checkbox"/> Merenje vazduha za sagorevanje/izduvnog gasa izvršeno
<input type="checkbox"/> Provera funkcionalnosti izvršena	<input type="checkbox"/> Izvršena je provera hermetičnosti na strani gasa i na strani vode
Puštanje u rad obuhvata kontrolu vrednosti podešavanja, vizuelnu proveru zaptivosti uređaja, kao i kontrolu funkcionalnosti uređaja i regulacije. Proveru sistema grejanja obavlja stručno lice koje se bavi instaliranjem grejanja.	
Gore navedeni sistem je proveren u predviđenom obimu.	Operateru je predata dokumentacija. On je upoznat sa sigurnosnim uputstvima i rukovanjem gore navedenog uređaja za grejanje, uključujući i opremu. Dato je obaveštenje o potrebnom redovnom održavanju gore navedenog sistema grejanja.
_____	_____
Ime servisnog tehničara	Datum, potpis operatera
	Ovde zalepiti protokol merenja.

Datum, potpis instalatera grejanja	

tab. 37 Protokol za puštanje u rad

16.2 Električno ožičenje



6 720 647 458-05.20

sl. 65 Električno ožičenje

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> [1] Priključna letva za eksterni pribor (→ Tabela rasporeda stezaljki 21) [2] Priključni kabl sa utikačem [3] Kodni utikač [4] 3-kraki ventil [5] Pumpa za grejanje [6] Senzor temperature na povratnom vodu bojlera [7] Gasna armatura [8] Graničnik temperature izduvnih gasova [9] Senzor za temperaturu polaznog voda | <ul style="list-style-type: none"> [10] Elektroda za paljenje [11] Kontrolna elektroda [12] Graničnik temperature toplnog bloka [13] Ventilator [14] Transformator za paljenje [15] Senzor temperature bojlera |
|---|--|

16.3 Tehnički podaci

	Jedinica	WBC 24 S50		
		Zemni gas H	Propan	Butan
Toplotna snaga/opterećenje				
Maks. nominalna toplotna snaga (P_{max}) 40/30 °C	kW	24	24	27,3
Maks. nominalna toplotna snaga (P_{max}) 50/30 °C	kW	23,7	23,7	27
Maks. nominalna toplotna snaga (P_{max}) 80/60 °C	kW	22,8	22,8	25,7
Maks. nominalno toplotno opterećenje (Q_{max})	kW	23,4	23,4	26,6
Min. nominalna toplotna snaga (P_{min}) 40/30 °C	kW	7,3	8,0	9,1
Min. nominalna toplotna snaga (P_{min}) 50/30 °C	kW	7,3	8,0	9,1
Min. nominalna toplotna snaga (P_{min}) 80/60 °C	kW	6,6	7,3	8,2
Min. nominalno toplotno opterećenje (Q_{min})	kW	6,8	7,5	8,5
Maks. nominalna toplotna snaga za toplu vodu (P_{nW})	kW	29,7	29,7	33,8
Maks. nominalno toplotno opterećenje za toplu vodu (Q_{max})	kW	30,0	30,0	34,1
Stepen iskorišćenja uređaja, kriva grejanja za maks. snagu 80/60 °C	%	97,3	97,3	97,3
Stepen iskorišćenja uređaja, kriva grejanja za maks. snagu 50/30 °C	%	101,4	101,4	101,4
Stepen normiranog iskorišćenja krive grejanja 75/60 °C	%	103	103	103
Stepen normiranog iskorišćenja krive grejanja 40/30 °C	%	109	109	109
Stepen efikasnosti uređaja prema EN 677				
$P_n = 30\% - 40/30\text{ °C Hi}$	%	108,6	108,6	108,6
$P_n = 30\% - 40/30\text{ °C Hs}$	%	97,8	99,9	99,9
Priključna vrednost gasa				
Dozvoljeni priključni pritisak protoka gasa	mbar	17 - 25	25-35 (kod 30 mbar nominalni pritisak) 25-45 (kod 37 mbar nominalni pritisak)	25-45
Zemni gas H ($H_{i(15\text{ °C})} = 9,5\text{ kWh/m}^3$)	m ³ /h	0,72 - 3,18	-	-
Tečni gas ($H_i = 12,9\text{ kWh/kg}$)	kg/h	-	0,56 - 2,27	0,66 - 2,62
Ekspanziona posuda				
Pretpritisak	bar	0,75	0,75	0,75
Nominalna zapremina ekspanziona posude prema EN 13831	l	7	7	7
Topla voda				
Nominalna zapremina	l	48	48	48
Specifičan protok prema EN 13203-1 ($\Delta T = 30\text{ K}$)	l/min	16,6	16,6	16,6
Komfor prema EN13203-1	-	★★★ (visok)	★★★ (visok)	★★★ (visok)
Maks. količina tople vode (Ograničavač)	l/min	14	14	14
Maksimalna trajna snaga prema DIN 4708 ($\Delta T = 35\text{ K}$)	l/h	690	690	690
Min. vreme zagrevanja (hladna voda = 10 °C, $\Delta T = 50\text{ K}$)	min	12	12	12
Indikator snage	N _L	0,8	0,8	0,8
Temperatura na izlazu	°C	40 - 60	40 - 60	40 - 60
Maks. ulazna temperatura hladne vode	°C	65	65	65
Maks. dozvoljen pritisak tople vode	bar	7	7	7
Min. pritisak protoka	bar	0,2	0,2	0,2
Maks. količina tople vode (hladna voda = 10 °C, $\Delta T = 30\text{ K}$)	l/10min	115	115	115
Potrošnja energije u režimu pripravnosti	kWh/24h	1,25	1,25	1,25

	Jedinica	WBC 24 S50		
		Zemni gas H	Propan	Butan
Proračunske vrednosti za proračun poprečnog preseka prema EN 13384				
Zapreminski protok izduvnog gasa pri maks./min. nominalnoj toplotnoj snazi	g/s	13,1/3,2	13,0/3,3	13,2/3,4
Temperatura izduvnog gasa 80/60 °C pri maks./min. nominalnoj toplotnoj snazi	°C	90/57	90/57	90/57
Temperatura izduvnog gasa 40/30 °C pri maks./min. nominalnoj toplotnoj snazi	°C	60/38	60/38	60/38
Preostali pritisak pumpanja	Pa	80	80	80
Grupa dozvoljenih vrednosti izduvnih gasova prema G 636/G 635	-	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂	G ₆₁ /G ₆₂
NO _x	mg/kWh	< 70	< 70	< 70
CO-emisije	mg/kWh	< 110	< 110	< 110
NO _x klasa	-	6	6	6
Kondenzat				
Maks. količina kondenzata (T _R = 30 °C)	l/h	1,7	1,7	1,7
pH-vrednost oko	-	4,8	4,8	4,8
Podaci dozvole				
ID br. proizvoda	-	CE 1312BV5454		
Kategorija uređaja (vrsta gasa)	-	I ₂ H3B/P, I ₂ H3P		
Tip instalacije	-	C ₁₃ , C ₃₃ , C ₄₃ , C ₅₃ , C ₆₃ , C ₈₃ , C ₉₃ , B ₂₃ , B ₃₃		
Opšte napomene				
Električni napon	AC ... V	230	230	230
Frekvencija	Hz	50	50	50
maks. potrošnja energije (režim grejanja)	W	75	75	75
Min. potrošnja energije (režim grejanja)	W	22	22	22
Maks. potrošnja energije (topla voda)	W	90	90	90
Maks. potrošnja energije (Standby)	W	2,1	2,1	2,1
Indeksom energetske efikasnosti (EEI) pumpe za grejanje	-	< 0,23	< 0,23	< 0,23
Klasa EMC graničnih vrednosti	-	B	B	B
Nivo zvučne snage na P _{max}	dB(A)	47,7	47,7	47,7
Nivo zvučne snage na P _{min}	dB(A)	35,4	35,4	35,4
Vrsta zaštite	IP	X4D	X4D	X4D
Maks. temperatura razvodnog voda	°C	82	82	82
Maks. dozvoljeni radni pritisak (PMS) grejanja	bar	3	3	3
Min. radni pritisak	bar	0,6	0,6	0,6
Dozvoljena temperatura okoline	°C	0 - 50	0 - 50	0 - 50
Količina grejne vode	l	7,0	7,0	7,0
Težina (bez pakovanja)	kg	78	78	78
Dimenzije Š × V × D	mm	600 x 880 x 480	600 x 880 x 480	600 x 880 x 480

tab. 38 Tehnički podaci

16.4 Sastav kondenzata

Materijal	Vrednost [mg/l]
Amonijak	1,2
Olovo	≤ 0,01
Kadmijum	≤ 0,001
Hrom	≤ 0,1
Halogeni ugljovodonici	≤ 0,002
Ugljovodonici	0,015
Bakar	0,028
Nikl	0,1
Živa	≤ 0,0001
Sulfat	1
Cink	≤ 0,015
Kalaj	≤ 0,01
Vanadijum	≤ 0,001

tab. 39 Sastav kondenzata

16.5 Vrednosti senzora

Temperatura [°C ± 10%]	Otpornost [Ω]
-20	2 392
-16	2 088
-12	1 811
-8	1 562
-4	1 342
0	1 149
4	984
8	842
10	781
15	642
20	528
25	436

tab. 40 Senzor za spoljašnju temperaturu (kod regulatora u odnosu na spoljašnju temperaturu, pribor)

Temperatura [°C ± 10%]	Otpornost [Ω]
20	14 772
25	11 981
30	9 786
35	8 047
40	6 653
45	5 523
50	4 608
55	3 856
60	3 243
65	2 744
70	2 332
75	1 990
80	1 704
85	1 464
90	1 262
95	1 093
100	950

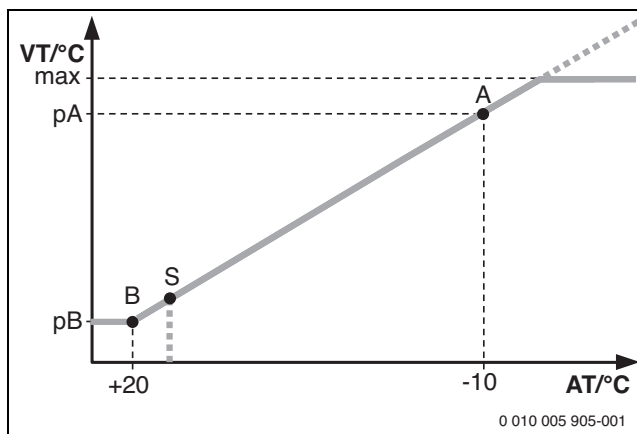
tab. 41 Senzor za temperaturu polaznog voda, bojlera i eksterni senzor

Temperatura [°C ± 10%]	Otpornost [Ω]
0	33242
10	19947

Temperatura [°C ± 10%]	Otpornost [Ω]
20	12394
30	7947
40	5242
50	3548
60	2459
70	1740
80	1256
90	923

tab. 42 ZWB 30-4: Senzor za temperaturu tople vode

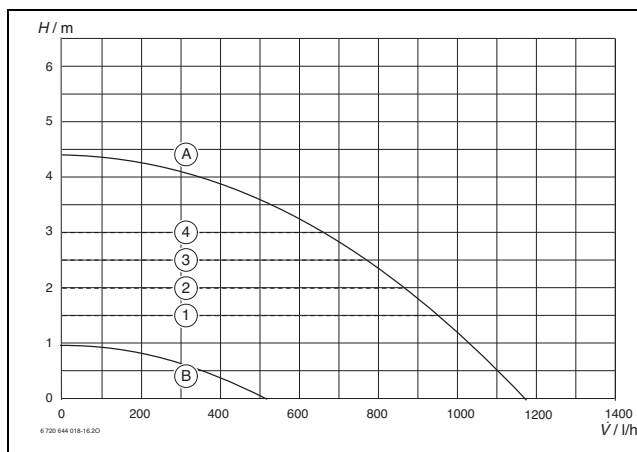
16.6 Kriva grejanja



sl. 66 Kriva grejanja

- A Krajna tačka (na spoljašnjoj temperaturi – 10 °C)
- AT Spoljna temperatura
- B Tačka podnožja (na spoljašnjoj temperaturi + 20 °C)
- max Maksimalna temperatura razvodnog voda
- pA Temperatura polaznog voda u krajnjoj tački krive grejanja
- pB Temperatura polaznog voda u podnožju krive grejanja
- S Automatsko isključivanje grejanja (letnji režim rada)
- VT Temperatura polaznog voda

16.7 Radna oblast pumpe za grejanje



sl. 67 Radne oblasti pumpe i karakteristične krive pumpe

- [1] Radna oblast pumpe konstantni pritisak 150 mbar
- [2] Radna oblast pumpe konstantni pritisak 200 mbar
- [3] Radna oblast pumpe konstantni pritisak 250 mbar
- [4] Radna oblast pumpe konstantni pritisak 300 mbar
- [A] Karakteristična kriva pumpe pri maksimalnoj snazi pumpe
- [B] Karakteristična kriva pumpe pri minimalnoj snazi pumpe
- H Potisna visina
- V Zapreminski protok

16.8 Vrednosti podešavanja za toplotnu snagu i učinak tople vode

Kalorijska vrednost	Toplotna vrednost	H _{S(0 °C)} [kWh/m ³]	Zemni gas H								
			H _{I(15 °C)} [kWh/m ³]	9,3	9,8	10,2	10,7	11,2	11,6	12,1	12,6
Displej	Snaga [kW]	Opterećenje [kW]	Količina gasa [l/min na t _v /t _p = 80/60 °C]								
22	6,6	6,8	14,3	13,7	13,0	12,5	12,0	11,4	11,0	10,6	10,2
25	7,5	7,7	16,2	15,4	14,7	14,1	13,6	13,0	12,4	12,0	11,6
30	9,0	9,2	19,4	18,4	17,6	16,8	16,2	15,5	14,9	14,3	13,8
35	10,5	10,7	22,5	21,4	20,4	19,5	18,8	18,0	17,3	16,6	16,0
40	11,9	12,2	25,6	24,4	23,3	22,3	21,4	20,5	19,7	18,9	18,3
45	13,4	13,6	28,8	27,4	26,1	25,0	24,1	23,0	22,1	21,2	20,5
50	14,9	15,1	31,9	30,4	29,0	27,7	26,7	25,5	24,5	23,6	22,7
55	16,4	16,6	35,1	33,4	31,8	30,4	29,3	28,0	26,9	25,9	24,9
60	17,9	18,1	38,2	36,4	34,7	33,2	31,9	30,5	29,3	28,2	27,2
65	19,3	19,6	41,3	39,3	37,5	35,9	34,6	33,0	31,7	30,5	29,4
70	20,8	21,1	44,5	42,3	40,4	38,6	37,2	35,5	34,1	32,8	31,6
75	22,3	22,6	47,6	45,3	43,2	41,3	39,8	38,0	36,5	35,1	33,9
80	23,8	24,1	50,7	48,3	46,1	44,1	42,4	40,5	38,9	37,5	36,1
85	25,3	25,5	53,9	51,3	48,9	46,8	45,0	43,0	41,3	39,8	38,3
90	26,7	27,0	57,0	54,3	51,8	49,5	47,7	45,5	43,7	42,1	40,6
95	28,2	28,5	60,2	57,3	54,6	52,2	50,3	48,0	46,1	44,4	42,8
100	29,7	30,0	63,3	60,2	57,5	54,9	52,9	50,5	48,5	46,7	45,0

tab. 43 Vrednosti podešavanja za zemni gas

Displej	Propan		Butan	
	Opterećenje [kW]	Snaga [kW]	Opterećenje [kW]	Snaga [kW]
25	7,3	7,5	8,2	8,5
30	8,8	9,0	9,9	10,2
35	10,3	10,5	11,6	11,9
40	11,8	12,0	13,3	13,6
45	13,3	13,5	15,0	15,3
50	14,8	15,0	16,7	17,0
55	16,3	16,5	18,4	18,7
60	17,8	18,0	20,1	20,4
65	19,2	19,5	21,9	22,2
70	20,7	21,0	23,6	23,9
75	22,2	22,5	25,3	25,6
80	23,7	24,0	27,0	27,3
85	25,2	25,5	28,7	29,0
90	26,7	27,0	30,4	30,7
95	28,2	28,5	32,1	32,4
100	29,7	30,0	33,8	34,1

tab. 44 Vrednosti podešavanja za tečni gas

Robert Bosch d.o.o.
Milutina Milankovića 9ž
11070 Novi Beograd
Srbija
Tel.: (+381) 11 2052 373
Fax: (+381) 11 2052 377
www.bosch-climate.rs