



**Kotel na
BIOMASO/**

*Heating boiler
BIOMASS
OPERATED*

**SERIJA
Ecoflame
Plus/
SERIES
Ecoflame Plus**



NAVODILA

Montaža, uporaba in vzdrževanje kotla

Vsebina:

1. Pomembna opozorila;
 - 1.1 Minimalna oddaljenost od vnetljivih materialov;
2. Opis kotla;
 - 2.1. Presek kotla *Ecoflame Plus* z opisom elementov
 - 2.2. Konstrukcija
3. Montaža;
 - 3.1 Splošna opozorila;
 - 3.2 Varnostni ukrepi in naprave pri kotlih *Ecoflame Plus*;
 - 3.3 Postavitev kotla *Ecoflame Plus* v kotlovnici;
 - 3.4 Priključitev na dimnik;
4. Shema zveze avtomatike;
5. Tabela s tehničnimi podatki;
6. Hidravlična shema;
7. Zagon kotla in vzdrževanje;
 - 7.1 LCD 100 zaslon;
 - 7.2 Funkcionalna stanja sistema;
 - 7.3 Senzor za zaznavo odprtih vrat kotla;
 - 7.4 Termostat za nadzor temperature peletov ;
 - 7.5 Namestitev dodatne opreme;
 - 7.5.1. Uvodna opozorila
 - 7.5.2. Sobni termostat ali senzor zunanje temperature
 - 7.5.2.1. Sobni termostat
 - 7.5.2.2. Senzor zunanje temperature
 - 7.5.3. Zagon rezervnega/dodatnega vira toplote
 - 7.5.4. Dodatni sistem za doziranje peletov
 - 7.6 Menedžment distribucije vode
 - 7.6.1. Uvodna opozorila
 - 7.6.2. Konfiguracija 10.0
 - 7.6.3. Konfiguracija 10.1
 - 7.6.4. Konfiguracija 10.2
 - 7.6.5. Konfiguracija 10.3
 - 7.6.6. Seznam temperaturnih parametrov/termostatov
 - 7.7 Zaščita pred blokado črpalke in trikrakega ventila
 - 7.8 Ponastavitev na tovarniške nastavitve
 - 7.9 Zagon delovanja kotla
 - 7.10 Vzdrževanje kotla *Ecoflame Plus*
8. Garancija

1. Pomembna opozorila

SPLOŠNA OPOZORILA

- Po odstranitvi embalaže se morate prepričati, če je pošiljka popolna, v primeru pomanjkljivosti se obrnite na prodajalca, ki vam je kotel prodal.
- Kotel se uporablja izključno v namen, ki ga je predvidel proizvajalec. Vsakršna odgovornost proizvajalca glede škode, ki je povzročena ljudem, živalim ali stvarim v primeru napak pri montaži, regulaciji, vzdrževanju ali nepravilni uporabi, je izključena.
- V primeru curljanja vode je potrebno napravo izključiti iz električnega omrežja, zapreti dovod vode in obvestiti pooblaščen servis ali pooblaščenega monterja.
- To navodilo je del naprave in se ga mora pazljivo hraniti ter napravo **VEDNO** spremljati, tudi v primeru zamenjave lastnika ali uporabnika ali v primeru priključitve na drugo inštalacijo. V primeru poškodbe ali izginotja od pooblaščenega prodajalca zahtevajte nov izvod.



POMEMBNA OPOZORILA

Opozarjamo, da je pri uporabi naprave na biomaso in trda goriva in ki imajo stik z elektrino energijo potrebno upoštevati varnostne ukrepe, in sicer:

- Otrokom in osebam z omejenimi možnostmi brez spremstva je prepovedana uporaba kotla.
- Kotel ni dovoljeno uporabljati na inštalacijah z delovno temperaturo, ki je višja od 110°C ter tlakom delovanja, ki je višji od 3 barov.
- Prepovedana je raba lahko vnetljivih goriv (alkohol, nafta).
- Prepovedano je odlaganje lahko vnetljivih materialov v bližini kotla in v bližini vrat za kurjenje. Pepel je potrebno odlagati v zaprte in ognjevarne zabojnike.
- Prepovedano je zažiganje odpadkov in materialov, katerih zgorevanje povzroča plamen ali nevarnost eksplozije (npr. plastične vreče, žagovino, premogov prah, blato itd.)
- Vsakršen poseg tehnične osebe (predvsem se to nanaša na zamenjavo grelca ali preverjanje delovanja neke druge el. naprave...) ali čiščenje je prepovedano preden se kotel izklopi iz električnega omrežja.
- Prepovedane so spremembe na varnostnih elementih.
- Prepovedano je zapiranje ventilacijskih odprtin v prostoru, kjer se nahaja kotel. Ventilacijske odprtine so nujne za pravilno zgorevanje
- Kotel je prepovedano izpostavljati slabim atmosferskim razmeram. Kotel nije predviden za zunanjo montažo in ne vsebuje sistema proti zmrzovanju.
- Če zunanja temperatura lahko pade pod NIČLO, se kotel ne sme izključiti (nevarnost zmrzovanja).
- V primeru posega na kateri koli elektro napravi kotla, je potrebno cel kotel izključiti z elektro inštalacije in sicer tako, da se vtičnica potegne iz električnega omrežja.
- Delo s kotlom je prepovedano osebam s posebnimi potrebami (vključno z otroki), fizičnimi ali psihičnimi, razen ob nadzoru skrbnika in oseb, ki so odgovorni za njihovo obnašanje.
- Otroci morajo biti pod nadzorom skrbnika, da se ne bi igrali s kotlom.
- Če je električna zaščita poškodovana, mora biti zamenjana v tovarni in servisirana s strani pooblaščenega servisa ali kvalificiranih oseb, da bi se izognili nevarnosti električnega udara.

1.1 Minimalna oddaljenost od vnetljivih materialov

- Poskrbite za primerno oddaljenost od vnetljivih materialov, če pa je potrebno tudi zaščito teh.
- Minimalna oddaljenost od vnetljivih materialov je predpisana z zakonom - prosimo, da se o tem pozanimajte pri strokovnih osebah, ki se ukvarjajo z ogrevanjem, in dimnikarjih.
- Minimalna oddaljenost kotla in cevi za odvod dimnih plinov od slabo in povprečno gorljivih materialov mora biti najmanj 100mm.
- Minimalna razdalja od lahko vnetljivih materialov je 200mm, enako pa velja za materialov, katerih vnetljivost ni znana.



Nevarnost požara!

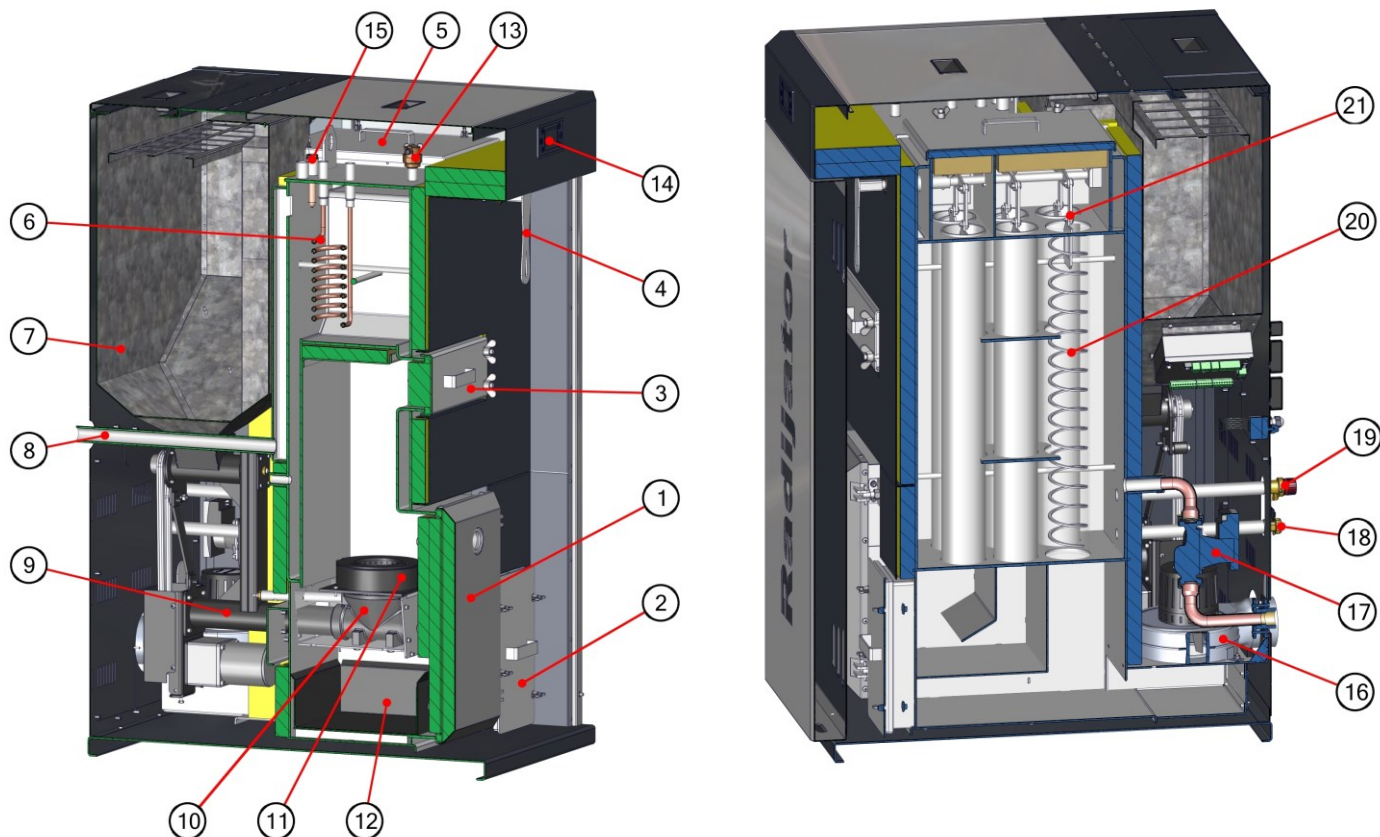
- Skladiščenje vnetljivih materialov in tekočin v bližini kotla je prepovedano.
- Uporabnike je potrebno obvezno opozoriti o zahtevani minimalni oddaljenosti vnetljivih materialov od kotla.

Vnetljivost gradbenega materiala	
A... nevenetljivi	azbest, kamen, gradbeni kamen, keramične zidne ploščice, terakota, malta, cementna glazura (brez organskih dodatkov)
B... ki niso lahko vnetljivi	mavčne kartonske plošče, steklena vlakna, plošče iz AKUMINA, IZOMINA, RAJOLITA, LIGNOSA, VELOKSA IN HERAKLITA;
C1... slabo gorljivi	bukov in hrastov les, kompozitni les, klobučevina, plošče iz HOBREKSA, VERZALITA, UMAKARTA;
C2... povprečno gorljivi	les bora, tise in jelke, kompozitni materiali;
C3... hitro vnetljivi	asfalt, karton, celulozni materiali, iverne plošče, pluta, poliuretan, polistiren, polipropilen, polietilen, talna vlakna.

2. Opis kotla

- Kotel *Ecoflame Plus 25/30* je razvit z namenom, da RADIJATOR INŽENJERING na tržišču ponudi kotel, ki je po svojih mehanskih in termičnih lastnostih predvsem namenjen peletom kot gorivu.
- Če uporabnik želi uporabljati obliko biomase, ki ni navedena, mora obvezno kontaktirati službo za konstrukcije in razvoj Radijator inženjeringa ali pa pooblaščenega prodajalca, kajti posamezne oblike biomase zahtevajo posebne, specifične rešitve zgorevanja. Raba navedenih goriv zahteva avtomatično kontrolo glavnih parametrov delovanja. V vseh navedenih primerih rabe biomase je potrebna določena stopnja suhosti goriva. Po drugi strani pa so zahteve tržišča vedno usmerjene k večji univerzalnosti goriva.
- Lesena peleta so pridobljena iz 100% celuloze. Ostanke lesa so pod visokim pritiskom zbiti v pelet premera 6mm in dolžine 2-3 cm. Pelete je potrebno pravilno skladiščiti, in sicer na suhem mestu, da se zagotovi učinkovito zgorevanje. Kotel *Ecoflame Plus 25/30* uporablja pelete premera 6 mm, dolžine 5-30 mm in vlažnosti do 10% izdelane po standardu EN 14962-2. Če peleti niso po navedenem standardu ali pa je med skladiščenjem ali med transportom prišlo do poslabšanja njihove kakovosti, Radijator Inženjering, kot proizvajalec, ne more prevzeti odgovornosti za slabo delovanje. V takšnih primerih prihaja do napak pri vžigu, kopičenju peletov in padanju ven iz prostora za zgorevanje, premalo moči itd.
- *Ecoflame Plus* se inštalira v kotlovnici ali v drugih prostorih, s tem, da ima prednost v situacijah, kjer so tem bolj kompaktne dimenzije.
- Montira se na klasični dimnik s premerom najmanj 130mm. Dimnik mora ustrezati tudi vsem drugim standardom kot pri klasičnih kotlih, o čemer je več povedano v poglavju Montaža.
- V sklopu kotla je nameščena tudi ustrezna cirkulacijska črpalka. Kotel je opremljen z varnostnim in odzračevalnim ventilom.
- Zgorevanje peletov se vrši po principu izhajajočega kurišča.
- Cel proces vodi avtomatika, ki dovoljuje izbiro eno izmed dveh ravni moči (25/30kW).
- Mogoče je priključiti sobni termostat in sprogramirati časovne intervale pričetka delovanja in cikluse mirovanja za 7 dni.

2.1. Premer kotla *Ecoflame Plus*



Slika 1. Premer kotla *Ecoflame Plus*

Zaporedna številka	Ime pozicije
1	Vrata kotla;
2	Spodnji pokrov revizijske odprtine za čiščenje izmenjevalca;
3	Zgornji pokrov revizijske odprtine za čiščenje nad kuriščem;
4	Ročica mehanizma za čiščenje preklopnih cevi;
5	Zgornji pokrov revizijske odprtine za čiščenje preklopnika;
6	Termično varovanje;
7	Silos;

8	Potisni vod;
9	Dozer;
10	Kanal gorilnika - T komad;
11	Skodelica iz nerjavnega jekla;
12	Pepelnik;
13	Odzračevalni ventil;
14	Zaslon za avtomatiko;
15	Sonda za temperaturo;
16	Ventilator, Ø100;
17	Elektronska črpalka;
18	Pipa za polnjenje in praznjenje;
19	Varnostni ventil;
20	Turbulator za čiščenje cevi preklopnika;
21	Mehanizem za čiščenje preklopnika

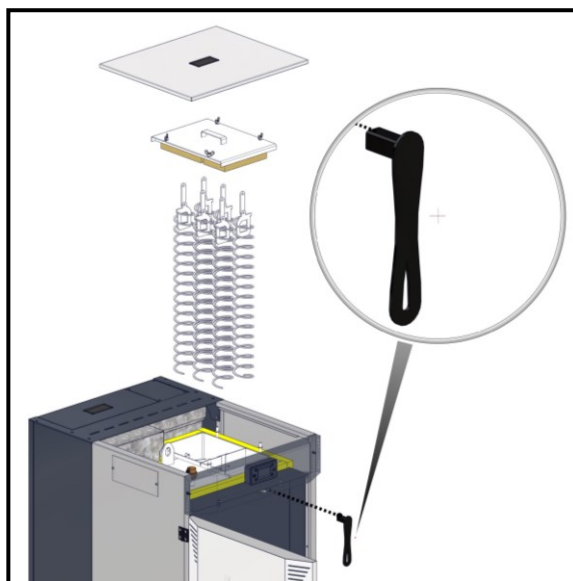
2.2. Konstrukcija

Po načinu zgorevanja kotel *Ecoflame Plus 25/30* pripada skupini kotlov, kjer masa, ki zgoreva, izhaja v komoro za zgorevanje.

Vodni del kotla, njegov način izmenjevanja toplote med dimnimi plini in vodo, je prilagojen biomasi. Vsi deli vodnega dela kotla so izdelani iz brezšivnih cevi kakovosti **ST 35.4** in kotlovne pločevine debeline 5 mm. Pločevina je kakovosti **1.0425 EU** standard oziroma **P265GH** standard **EUII**.

Izmenjevalnik je tristranski ter je sestavljen iz vertikalno postavljenih cevi. Zahvaljujoč tristranskemu sistemu cirkulacije dimnih plinov kotel odlikuje visoka učinkovitost, takšne lastnosti pa botrujejo varčevanju energije in manjši onesnaženosti življenjskega okolja.

Znotraj cevi izmenjevalca so postavljeni spiralni turbulatorji, ki imajo dvojno funkcijo. Prva je, da povečajo izmenjevanje dimnih plinov in izmenjevalca in s tem učinkovitost kotla, druga pa mehansko čiščenje sten cevi. Na *sliki 2* so prikazani turbulatorji, ki se premikanjem ročke levo-desno premikajo navzgor-navzdol in tako čistijo cevi izmenjevalca, zelo pomembno je, da se ta proces čiščenja opravlja vsakodnevno.

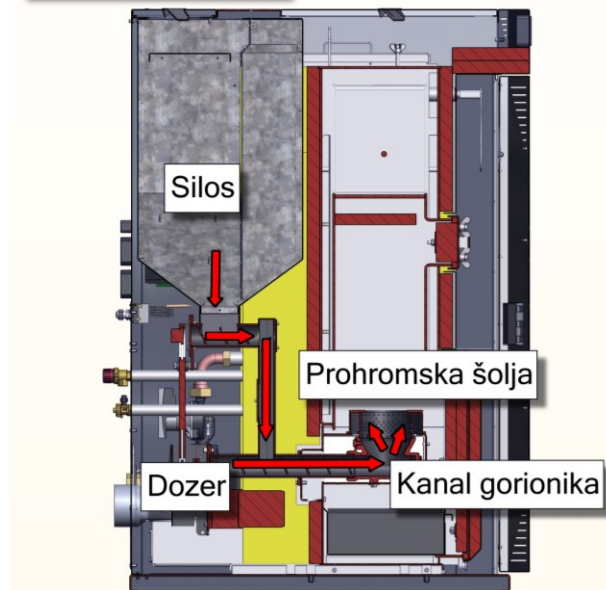


Slika 2. Prikaz turbulatorja

Stopnja koristnosti na pelet je preko 91 %. Vrednosti temperature dimnih plinov se v vsakem trenutku lahko preberejo na zaslonu. Med delovanjem prihaja se nabirajo sloji izgorkov in pepela na izmenjevalnem delu kotla, kar znatno vpliva na slabše izmenjevanje in porast temperature dimnih plinov. Če se kotel dlje časa ne čisti, lahko pride do tolikšnega porasta temperature dimnih plinov, da pride do prehoda na modulacijski režim delovanja.

-Kurišče je po principu delovanja t.i. „izhajajoče“, pri čemer gorivo oz. peleti prihajajo iz silosa v dozirnik, ki jih transportira po dveh horizontalnih spiralah v območje kurišča oz. v kanal gorilnika, kjer se peleti kopičijo, kanal se polni in izhaja v skodelico, kjer zgoreva. Skodelica je ognjevarnega materiala, *slika 3*.

Izviruće ložište



Slika 3. Izhajajoče kurišče

-Prostornina silosa znaša 65kg. Možnost razširitve kapacitet z dodatnim silosom za pelete, *slika 4.*



Slika 4. Možnost dodatnega silosa, kapaciteta 320kg

3. Montaža

3.1 Splošna opozorila

Kotel mora biti pravilno nameščen zaradi pravilnega delovanja!



Maksimalni tlak delovanja je 3 bare, minimalni 1 bar, maksimalna delovna temperatura kotla pa je 110°C.



Kotel je opremljen z ventilatorjem, avtomatiko, elektro grelcem in vse te naprave uporabljajo napajanje 230V, tako da nepravilna namestitvev in nepazljivo rokovanje lahko ogrozita človeško življenje z električnim udarom.



Kotel na trda goriva in prisilnim preprihom treba namestiti v skladu z veljavnimi normami in zakonskimi predpisi. Vsaka sprememba bodisi na mehanični konstrukciji bodisi na električni inštalaciji se bo štela za kršenje garancijskih pogojev in bo pripeljala do kršenja slednje.



Ob montaži na hidravlično inštalacijo mora biti kotel zavarovan na predpisan način, da ne prekorači maksimalne delovne temperature in pritiska.



Za pravilno montažo je odgovoren inštalater centralnega ogrevanja, ki priključuje kotel na hidravlični sistem.



Radijator Inženjering, kot proizvajalec kotla, ne prevzema nobene odgovornosti za škodo, ki je povzročena zaradi slabe inštalacije kotla.



Ob kakršen koli posegu na elektro napravah kotla Ecoflame je potrebno celoten sistem izključiti iz glavnega mrežnega napajanja.

3.2 Varnostni ukrepi in naprave pri kotlu *Ecoflame Plus*

Kotel je opremljen s sofisticiranimi varnostnimi napravami, ki v primeru nepredvidljivih situacij prekinajo delovanje kotla ter tako preprečijo vse posledice, ki bi se lahko zgodile zaradi nepravilnega delovanja kotla. V vsakem primeru, ko se pojavi problem, bodo naprave ustavile vstavljanje peletov in začela se bo faza ugašanja kotla.

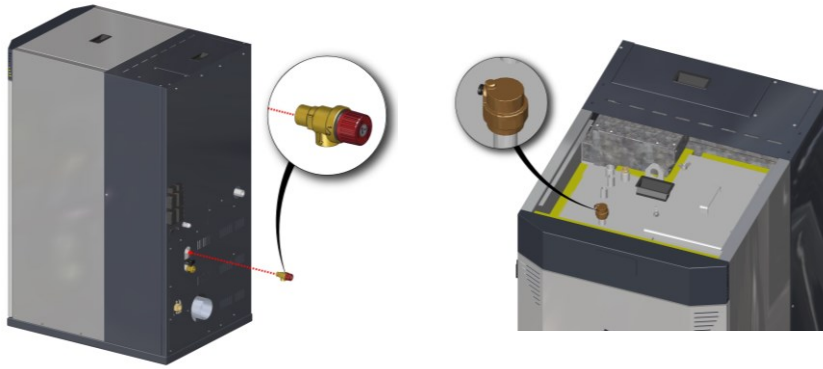
- **Tlačni varnostni ventil;**
- **Odzračevalni ventili;**
- **Termostati v avtomatiki, ki regulira delovanje kotla;**
- **Ventil termičnega varovanja z odtekanjem (VTV) (kotel ima na vrhu predviden priključek za VTV, ki ga vgradi investitor kotla)**

Varnostni tlačni ventil, prikazan na *sliki 5* levo

- Varnostni tlačni ventil mora imeti nazivni presek 1/2" nastavljen na največ 3 bare. Ta varnostni element, ki spada v skupino omejevalcev tlaka, mora biti takšne zgradbe, da lahko zdrži tudi kratkotrajne prekoračitve tako temperature kot pritiska in tudi določeno vsebnost glikola v tekočini za ogrevanje.
- Varnostni ventil se nahaja na zadnji strani kotla, zunaj opaža, da v primeru aktiviranja voda, ki jo spusti, ne ogrozi delovanja kotla.
- Varnostni ventil mora biti montiran na kotlu brez kakršnega koli cevovoda ali katerih koli drugih elementov vmes. V ta namen obstaja tudi posebno predviden priključek. Strogo je prepovedano kakršno koli zmanjševanje premera tega priključka.
- Izpustni oz. izpušni del varnostnega ventila mora biti iz cevi, katere premer je najmanj enak nazivnemu premeru izpustnega dela ventila. Prav tako je za njegovo izdelavo dovoljeno uporabiti največ en lok radija $r > 3d$.
- Varnostni ventil mora vsebovati nazivno ploščico in na njej naslednje podatke:
 - ime proizvajalca;
 - oznaka tipa varnostnega ventila/leto preverjanja;
 - nazivni pretok;
 - podatek, za kakšen toplotni učinek je varnostni ventil umerjen;
 - največji tlak odpiranja tj. 3 bare.
- Obvezna je potrebno preveriti pravilnost delovanja v določenih časovnih obdobjih, kot tudi ponovna umerjanja s strani certificiranih firm. Te obveznosti se opravljajo v skladu z zakonom vsake države, kjer je kotel nameščen. Obvezno je potrebno hraniti pisni dokument o podatkih zadnjega umerjanja varnostnega ventila.
- Na povratnem vodu je potrebno montirati vsaj še en tlačni varnostni ventil.

Odzračevalni ventil, prikazan na *sliki 5* desno

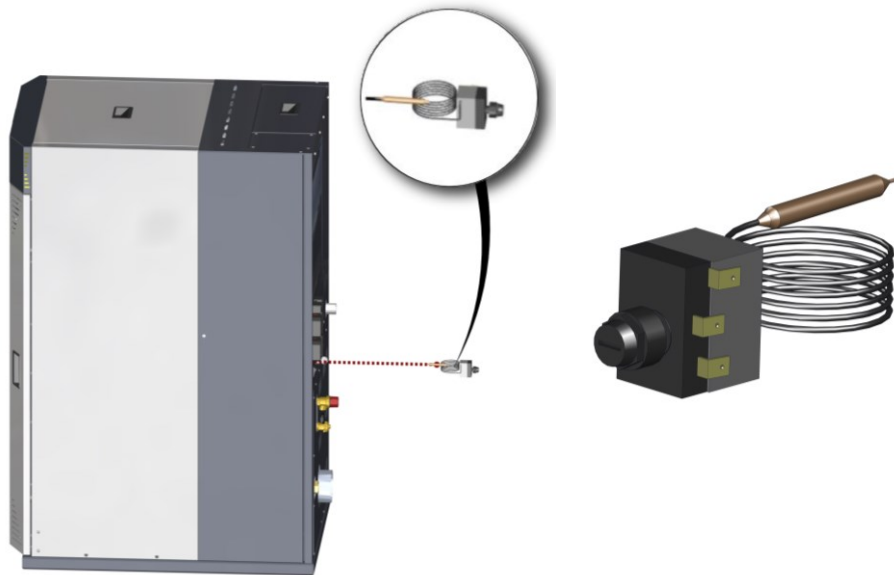
- Odzračevalni ventil je montiran na najvišji točki kotla. To je še eden izmed varnostnih ukrepov, ki se nanašajo na pojav zraka v sistemu in v samem kotlu. Prav tako absorbira tudi nagle spremembe tlaka. Maksimalni tlak, ki ga lahko zdrži, je 10 barov. Ta varnostni element je potrebno periodično ponovno umerjati, o čemer mora imeti investitor oz. uporabnik kotla veljavno dokumentacijo.



Slika 5. Prikaz postavitve varnostnih elementov

Termostati v avtomatiki kotla

- Avtomatika, ki vodi proces zgorevanja in vpliva na delovanje kotla in kroge ogrevanja vsebuje en varnostni termostat. Varnostni termostat ima funkcijo omejevanja temperature vode v kotlu, omejen pa je na 110°C, *slika 6*. V primeru pregrevanja je potrebno počakati, da se temperatura vode spusti pod 60°C in ročno resetirati gumb STB termostata.



Slika 6. Varnostni termostat na avtomatiki

- Za avtomatiko kotla in kroge ogrevanja se uporabljajo NTC senzorji, in sicer za nastavitve željene temperature. Kotlovna NTC sonda je omejena na 95°C.
- V primeru reagiranja katerega koli varnostnega elementa avtomatika prevzame vrsto aktivnosti, stopi v safety režim delovanja, v katerem je obvezno vključena črpalka, da se temperatura zniža.
- Poleg zgoraj navedenih termostatov je avtomatika kotla opremljena tudi z nastavljivim termostatom za nadzor temperature peletov v silosu, *slika 7*. V primeru aktiviranja tega termostata avtomatika začne z naslednjimi koraki: izključi dozirnik in vključi ventilator, da ustavi plamen.



Slika 7. Nastavljiv termostat

Ventil termičnega varovanja z odtekanjem (VTV)



Slika 8. Ventil termičnega varovanja z odtekanjem

- Ta varnostni element ima prav tako vlogo omejevanja temperature. V nekaterih ekstremno nevarnih situacijah je prehod vode v vodno paro takšen, da tlačni varnostni ventili niso dovolj, da bi zagotovili varnost hidravličnega sistema. Iz tega razloga vgradnja VTV obvezna. Glede na zakonske predpise držav, kjer se montira kotel, je VTV potrebno vgraditi za moči, ki so višje od določenih ali pa je za vsako moč kotla potrebno obvezno vgraditi VTV. Mesto vgradnje je prikazano na shemi montaže kotla na inštalacijo ter na *sliki 8*. V kotlu je nameščena bakrena tuljava, tako je potrebno uporabljati VTV iz izmenjevalnikom kot na *sliki 8*. Do VTV se napelje mrzla sanitarna voda. Ko sonda VTO dobi informacijo, da je temperatura Nad 95°C, se VTV odpre in voda prehaja skozi bakreno tuljavo. Čez nekaj časa se temperatura vode v kotlu povrne na normalno. En priključek tuljave uporabljamo za VTV, drugi pa za izpust vode, ki je šla skozi tuljavo. Kateri priključek tuljave je za VTV in kateri je izpustni, je nepomembno. Obvezno se je treba držati navodil vgradnje, ki jih je dal proizvajalec VTV. V določenih časovnih intervalih je nujno potrebno preverjati delovanje VTV. Kot je že omenjeno, en konec VTV je za montažo na izmenjevalec kotla, do drugega pa se napelje mrzla voda pod pritiskom. Predvsem je pomembno, da je pretok te vode neoviran tudi ko zmanjka električne energije.

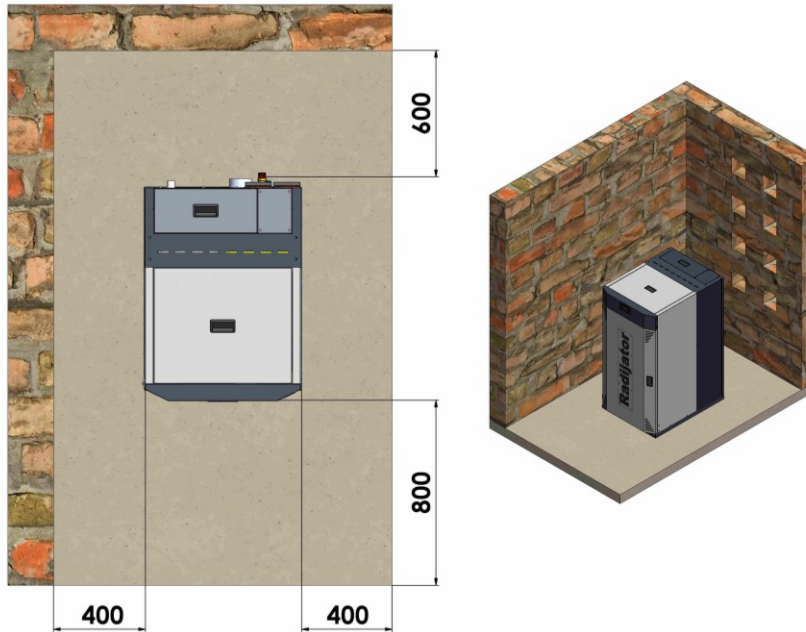


Če je nemogoče zagotoviti dotok mrzle sanitarne vode tudi ko zmanjka el.energije, kotel obvezno priključite na odprt sistem.

3.3 Namestitev kotla *Ecoflame Plus* v kotlovnici.

Kotlovnica mora biti zavarovana pred zmrzovanjem.

Podloga za kotel v kotlovnici mora biti iz nevnjetljivega materiala. Priporočene vrednosti oddaljenosti vseh štiri strani kotla glede na stene kotlovnice ali neka druga trda telesa (akumulacijski bojler, itd.) so prikazane na *sliki 9*. Te vrednosti oddaljenosti omogočajo varen dostop ob kurjenju, dovolj prostora za čiščenje in neoviran dostop do ventilatorja in ventila za polnjenje in praznjenje. Kotel mora biti s svoje strani od stene oddaljen 400mm. Prostor za kotlom je pomemben zaradi montaže na hidravlični sistem, vendar pa tudi zaradi eventualne demontaže sistema za elektro vžig. **Kotlovnica mora imeti primerne odprtine za ventilacijo, tako za svež zrak kot tudi za odvod porabljenega zraka.**



Slika 9. Namestitev kotla v kotlovnici

Skupna površina teh odprtin je najmanj 150cm² za moči do 50kW, za moč nad 50kW pa mora biti površina večja še za 2cm² na kW.

$$A = 150\text{cm}^2 + \frac{2\text{cm}^2}{\text{kW}} \cdot (\sum Q_n - 50\text{kW}) \quad \sum Q_n = \text{možne moči nad 50kW.}$$

Pomanjkanje zadostne ventilacije v kotlovnici lahko povzroči več težav pri delovanju kotla. Glavna težava je nezmožnost doseganja visoke temperature izhodne vode oz. nedoseganje maksimalne moči, kar pozneje pripelje do kondenzacije v kotlu.

- Upoštevati je potrebno minimalni prostor, ki je nujno potreben za dostop do varnostnih elementov in za izvrševanje operacij čiščenja ter rednega remonta.
- Ugotoviti, ali je stopnja električne zaščite v skladu z lastnostmi prostora, kjer bo kotel nameščen.
- Kotel je prepovedano izpostavljati slabim atmosferskim razmeram. Kotel nije predviden za zunanjo montažo in ne vsebuje sistema proti zmrzovanju.
- Prepovedano je zapiranje ventilacijskih odprtin v prostoru, kjer se nahaja kotel. Ventilacijske odprtine so nujno potrebne za pravilno zgorevanje.

3.4 Priklučitev na dimnik

Ob montaži dimnika ločimo dve situaciji:

- **Situacija 1:** Kotel se priključuje na standardni dimnik (zidan ali kovinski), ki ima temelj in poln presek od temeljne plošče do vrha.
- **Situacija 2:** Kotel se priključuje na montažni kovinski dimnik, ki je nameščen na fasado.

Situacija 1:

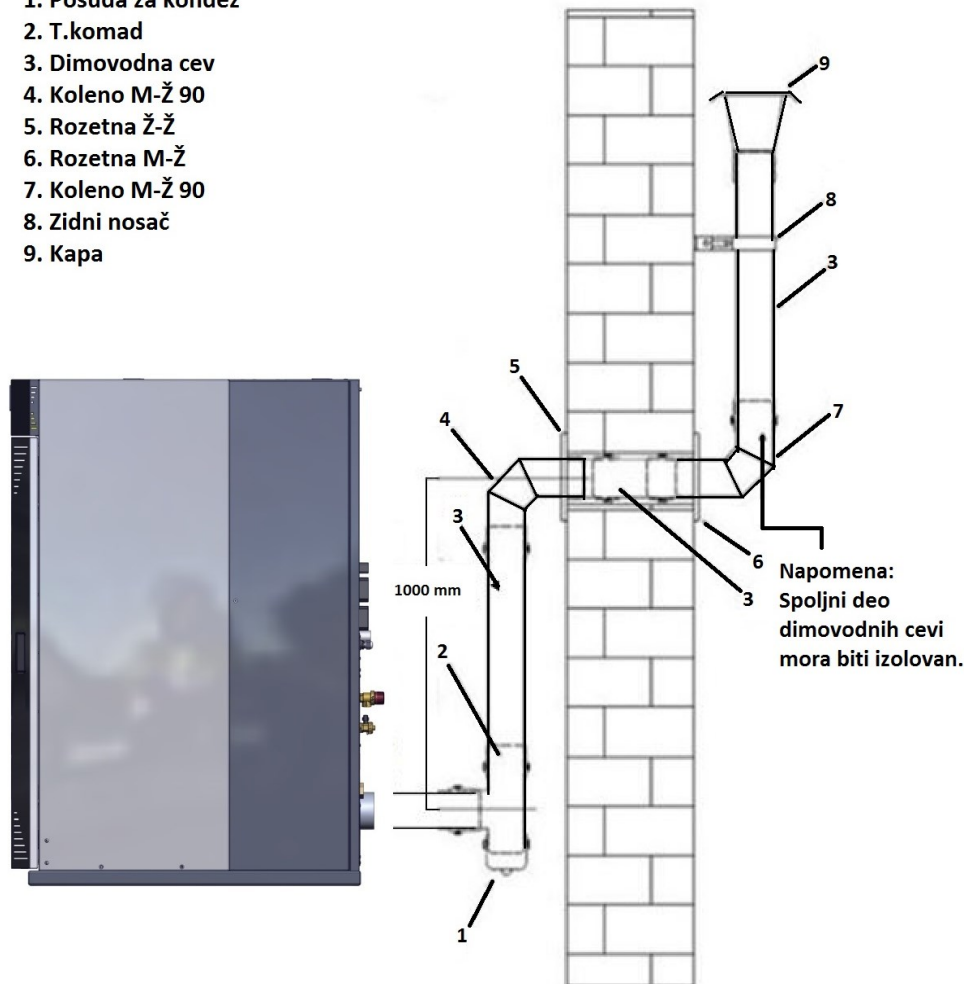
- Za dimnik uporabljati keramične ali kovinske cevi krožnega prečnega preseka z minimalnim presekom 130mm. Dimna cev mora biti obvezno izolirana.
- Če dimnik že obstaja in ima kvadratni prečni presek, potem so minimalne dimenzije tega preseka 130x130mm.
- Ni dovoljeno uporabljati dimnik za priključitev več naprav.
- Ventilacijskih odprtin ni dovoljeno uporabljati namesto dimnika.
- Vrh dimnika je potrebno zaščititi z dimniškim pokrovom zaradi dežja in vetra. Razdalja od pokrova do dimnika 200mm.
- Dimnik mora izstopiti glede na streho po priporočilih, *slika 10*. Če so v bližini dimnika višji objekti, tudi to upoštevajte in povečajte višino.
- Dimnik mora da imeti priključek za ločevanje kondenza, prav tako mora imeti revizijska vrata. Vrata morajo med delovanjem vedno dobro tesniti.

Situacija 2:

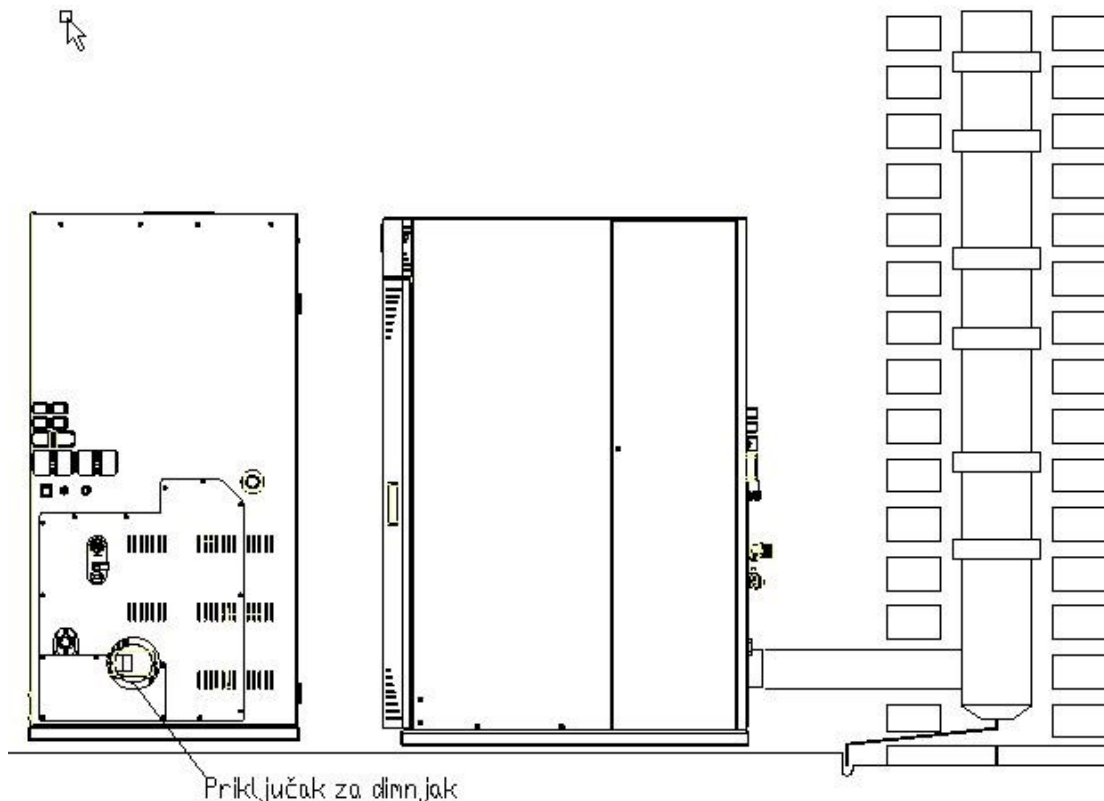
- V tej situaciji dimovodna cev morate namestiti minimalno 1,5m vertikalno navzgor v prostoru, kjer se nahaja kotel, za tem pa jo morate potisniti skozi zid in jo priključiti na dimnik.
- Dimovodna cev mora imeti T kondenzacijski kos na samem izhodu iz kotla, zaradi čiščenja pa mora imeti tudi možnost demontaže.

OPOZORILO: Neupoštevanje pravil med nameščanjem dimovodnih kanalov in dimnika lahko pripelje do nepravilnega delovanja kotla in tudi do ogrožanja zdravja ljudi in njihovih življenj. Največja nevarnost obstaja zaradi strupenih plinov, ki so produkt zgorevanja. V takšnih primerih, ko dimovodi in dimnik ter dovod zraka za zgorevanje niso nameščeni na način, kot je navedeno v navodilih, Radijator Inženjering ne more prevzeti odgovornosti za neželjene posledice.

1. Posuda za kondenz
2. T.komad
3. Dimovodna cev
4. Koleno M-Ž 90
5. Rozetna Ž-Ž
6. Rozetna M-Ž
7. Koleno M-Ž 90
8. Zidni nosač
9. Kapa



Slika 10. Prikaz montaže dimovodnih kanalov

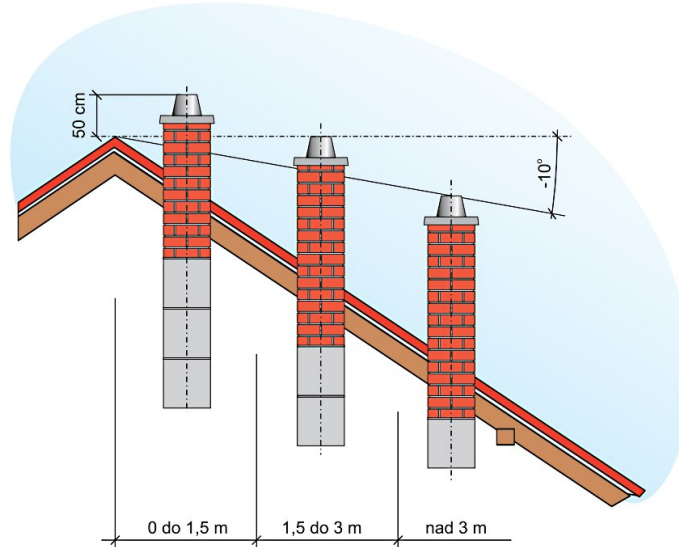


Slika 11 . Prikaz priključitve na dimnik

Potrebno se je izogniti lokom, če je možno, če pa ni mogoče, potem je največje število lokov (2). Zaželjeno je, da dimni kanal od kotla do dimnika izolirate, posebno, če ima loke in dolžinske predele. V ohišju ventilatorja izpušnih plinov je tovarniško vgrajena sonda dimnih plinov. Pred zagonom je potrebno preveriti, če je po transportu še zmeraj na svojem mestu, saj brez pravilno postavljene sonde tudi kotel ne deluje.

Dimnik mora biti narejen iz keramičnih cevi, okrog katerih mora biti izolacija debeline 3-5cm, zadnji zunanji sloj pa je opeka ali specialni dimniški elementi. Če dimnik ni iz keramike, ampak iz opeke, potem površina svetlega preseka takšnega dimnika mora biti 30% večja od takšne površine keramičnega dimnika.

Dimnik mora imeti tudi vratca za čiščenje, ki pa morajo dobro tesniti. Izhod dimnika na strehi mora biti po določenih predpisih. Obstajata dva različna primera: če je kot strehe manjši od 12° in če je kot strehe večji od 12° . Za kot, ki je manjši od 12° višine dimnika nad streho je 1m , za kot, ki je večji od 12° pa je treba pogledati *slika 12*.



Slika 12. Priporočilo pri gradnji dimnika

Če mislite, da je dimnik premočan in da preveč mrzlega zraka prehaja skozi kotel, lahko pretok izpušnih plinov zmanjšate z zaklopko, ki se nahaja na izhodu iz kotla. Dimnik je potrebno redno čistiti, vsaj enkrat na leto.



Če dimnik nima predpisane višine, prečnega preseka ali pa če se ne čisti, potem so možne komplikacije pri delovanju kotla. Predvsem ni možen visokotemperaturni režim delovanja oz. nima maksimalne delovne moči, posledica pa je pojava kondenza, kar vpliva na dobo delovanja kotla.



Slab dimnik je glavni razlog, da se v času vžiga kotla ali v času delovanja pojavi dim na zgornjih ali spodnjih vratih, predvsem pri večjem številu vrtljajev ventilatorja.

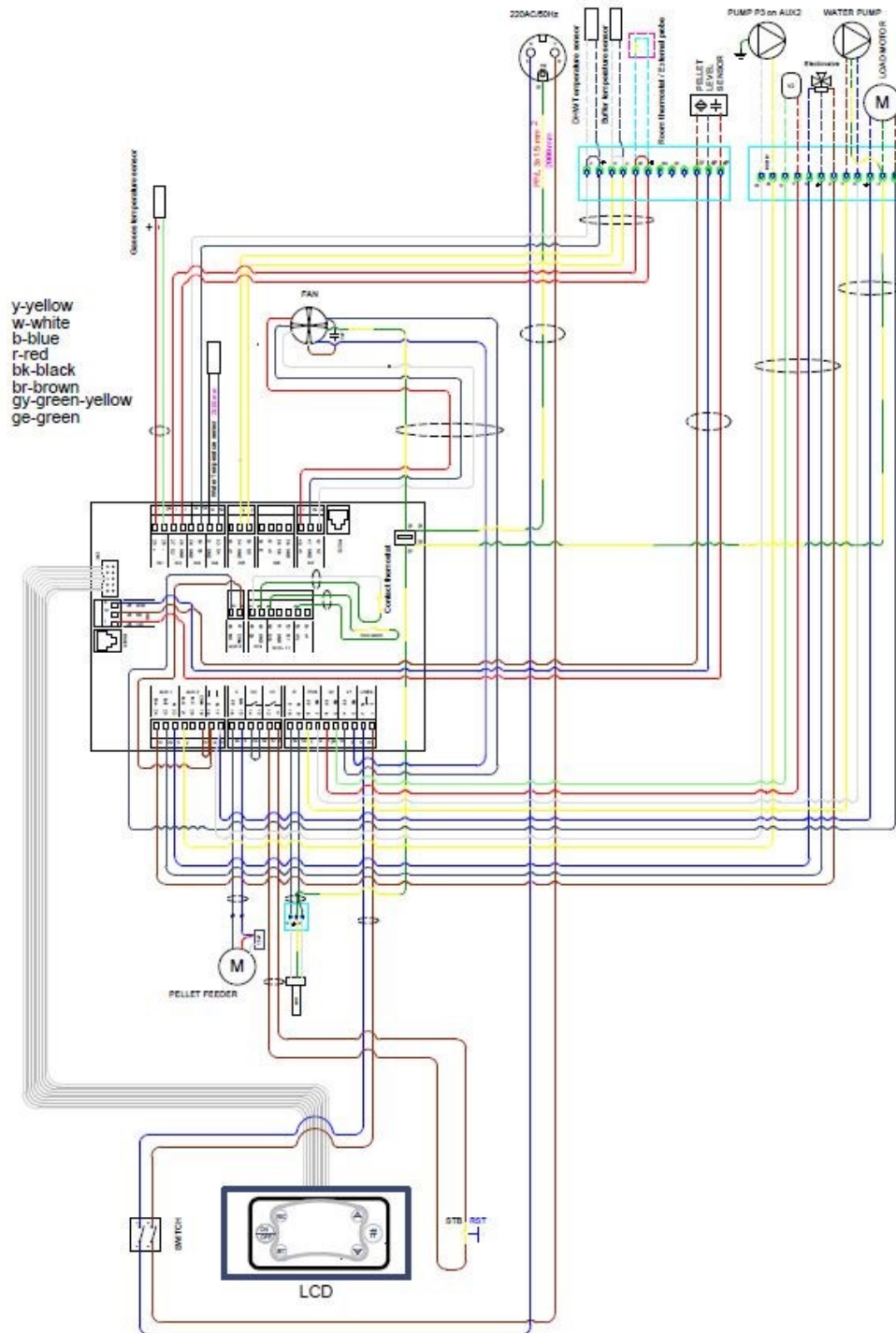


Za sobne termostate je pomembno, da so z baterijskim napajanjem oz. da na sebi nimajo nobenega dovoda napetosti 220V. Na termostatu za povezovanje se uporablja NC (normalno zaprt kontakt).



Kotel lahko deluje tudi v primeru, da črpalka za centralno ogrevanje ni priključena, vendar proizvajalec priporoča, da se slednja vseeno priključi, ker ima funkcijo varnostnega elementa. Vključi se, ko se temperatura vode v kotlu dvigne nad 90°C.

4. Shema povezovanja avtomatike



Slika 13. Shema povezovanja avtomatike

Radijator Inženjering d.o.o, 36000 Kraljevo, Živojina Lazića - Solunca št.6, Srbija
tel. +381 36 399 140, fax. +381 36 399 150, <http://www.radijator.rs>
e-mail: radijator@radijator.rs

5. Tabela s tehničnimi podatki

TIP KOTLA		<i>Ecoflame</i> 25	<i>Ecoflame</i> 30
CE oznaka		CE	CE
Klasifikacija kotla po EN 303-5:2012		5	5
Delovni tlak	<i>bar</i>	2	2
Poskusni tlak	<i>bar</i>	4,5	4,5
Prostornina vode v kotlu	<i>L</i>	81	81
Masa kotla	<i>kg</i>	375	375
Minimalni prečni presek dimnika	<i>mm</i>	130	130
Potrebna prepisnost dimnika	<i>mbar / Pa</i>	0,12/12	0,12/12
Temperatura kotla (min / max)	$^{\circ}C$	60-90	60-90
Minimalna temperatura povratnega voda	$^{\circ}C$	60	60
Stopnja izkoristka pri nominalni/minimalni toplotni moči	%	92,35/92,82	91,98/92,53
Nominalna moč	<i>kW</i>	25,27	29,97
Minimalna/ Maksimalna moč kotla	<i>kW</i>	8,5/25,27	11/29,97
Emisija ogljikovega monoksida (CO) pri minimalni toplotni moči (10% O_2)	<i>mg / m³</i>	366,3	360,3
Emisija ogljikovega monoksida (CO) pri minimalni toplotni moči (10% O_2)	<i>mg / m³</i>	131,85	124,63
Emisija prahu pri nominalni/minimalni toplotni moči (10% O_2)	<i>mg / Nm³</i>	13,37/23,32	12,65/22,32
<i>Dimenzije</i>			
	<i>A</i>	690	690
	<i>B</i>	1355	1355
	<i>C</i>	935	935
	<i>C1</i>	1000	1000
	ϕD	100	100
Priključek za toplo vodo iz kotla	<i>D1</i>	1"	1"
Priključek za mrzlo vodo v kotlu	<i>D2</i>	1"	1"
Priključek za polnjenje in praznjenje	<i>D3</i>	1/2"	1/2"
Priključek za varnostni ventil	<i>D4</i>	1/2"	1/2"
Priključek za odzračevanje	<i>D5</i>	1/2"	1/2"
Priključek za ventil termičnega varovanja z odtekanjem VTV	<i>D6</i>	1/2"	1/2"
Priključki za sonde VTV	<i>D7</i>	1/2"	1/2"

Čas gorenja Ecoflame plus 25 pri nazivni moči enega polnjenja cca. 10 ur.

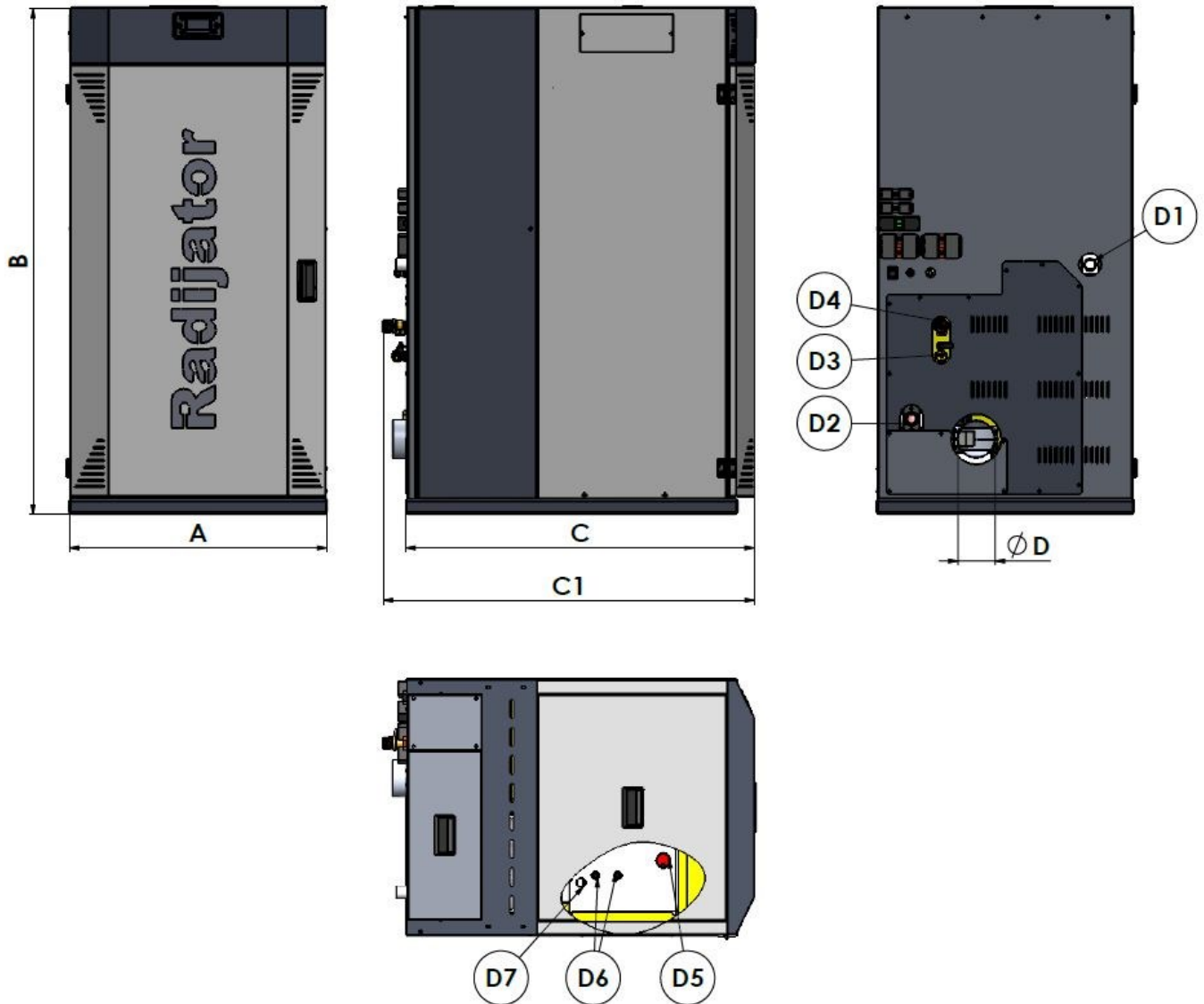
Čas gorenja Ecoflame Plus 30 pri nazivni moči enega polnjenja cca. 8 ur

Masni pretok dimnih plinov Ecoflame plus 25 pri nazivni moči 0.023kg/s.

Masni pretok dimnih plinov Ecoflame plus 30 pri nazivni moči 0.027kg/s.

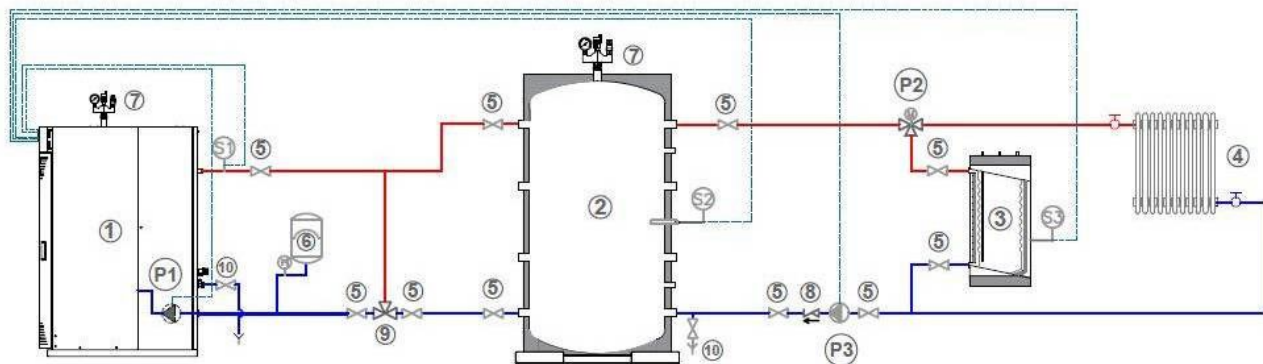
Padec tlaka v kotlu Ecoflame plus 25 19mbar.

Padec tlaka v kotlu Ecoflame plus 30 22mbar.



Slika 14. Projekcije kotla z dimenzijami


6. Hidravlična shema





Slika 15. Hidravlična shema

LEGENDA	
1.	Toplovodni kotel <i>Ecoflame Plus 25kW</i>
2.	Akumulacija
3.	Bojler za sanitarno vodo
4.	Izmenjevalec
5.	Kroglični ventil
6.	Zaprta ekspanzijska posoda
7.	Varnostna skupina (varnostni ventil+manometer+odzračevalni ventil)
8.	Nepovratni ventil
9.	Ročni trikraki ventil
10.	Pipa za polnjenje in praznjenje
P1	Črpalka
P2	Trikraki preklopni ventil z EM pogonom
P3	Črpalka
S1	Sonda za merjenje temperature
S2	Sonda za merjenje temperature v akumulaciji
S3	Sonda za merjenje temperature v bojlerju

 **OPOZORILO!**

 *Ob montaži na hidravlično inštalacijo mora biti kotel zavarovan na predpisan način, da ne prekorači maksimalne delovne temperature in pritiska.*

 *Za pravilno montažo je odgovoren inštalater centralnega ogrevanja, ki priključuje kotel na hidravlični sistem.*

 *Radijator inženjering, ki je proizvajalec kotla, ne prevzema nobene odgovornosti za škodo, ki nastanejo zaradi slabe namestitve kotla.*

7. Zagon kotla in vzdrževanje



Prvi zagon kotla opravi tehnična oseba s certifikatom Radijator inženjeringa. Obvezno je usposabljanje uporabnika kotla.

Na ta način je ta oseba pooblaščen, da servisni službi v tovarni prijavi čas zagona in stanje kotla ob zagonu, kopijo poročila o zagonu pa shrani. Garancija in navodilo za uporabo se daje kupcu. En izvod garancije se pošlje proizvajalcu.

Če garancija ni izpolnjena, potem ne velja.

Samo kotli, ki jih je zagnala pooblaščen tehnična oseba, izpolnjujejo pogoje garancije.

Naslednji tekst je namenjen uporabniku kotla, kot neke vrste opomnik, da lahko samostojno zažene kotel, če bi ga morda ugasnil (npr. zaradi čiščenja).



Parametri, ki se navezujejo na delovanje kotla in ki so dostopni uporabniku, so na zaslonu.

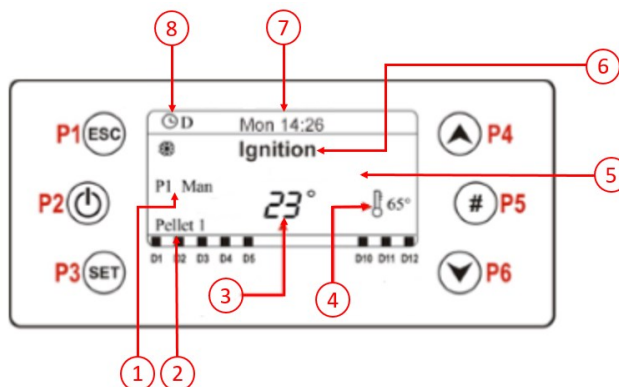
Ostalih parametrov, ki so v t.i. skritem meniju, ni potrebno menjavati brez soglasja tehnične osebe, ki je zagnala kotel, ali tovarne.

7.1 LCD 100 zaslonom

Uvod

Glavni ekran kaže:

- 1 Moč zgorevanja;
- 2 Recept zgorevanja;
- 3 Trenutna temperatura vode v kotlu;
- 4 Nstavljena temperatura vode v kotlu;
- 5 Status ali napaka pri delovanju sistema;
- 6 Funkcionalno stanje kotla;
- 7 Ura/Čas;
- 8 Krono režim delovanja kotla je aktiviran.



Slika16. LCD 100 Zaslon

Tipka	Funkcija tipke
-------	----------------

Radijator Inženjering d.o.o, 36000 Kraljevo, Živojina Lazića - Solunca št.6, Srbija
 tel. +381 36 399 140, fax. +381 36 399 150, <http://www.radijator.rs>
 e-mail: radijator@radijator.rs

P1	Izhod iz menija in podmenija;
P2	Zagon kotla in ugašanje (držati 3 sec), reset napake (držati 3 sec), omogočiti/onemogočiti krono;
P3	Vhod v uporabniški meni 1/podmeni, vhod v uporabniški meni 2 (držati 3 sec), shraniti spremenjeno vrednost;
P4	Vhod v meni za nadzor sond, v podmenijih povečuje vrednost spremenljive;
P5	Omogoča krono režim;
P6	Vhod v meni za nadzor sond, v podmenijih povečuje vrednost spremenljive.
Led	Funkcije
D1	Grelec kotla je vključen;
D2	Dozornik je vključen;
D3	Črpalka kotla je vključena;
D4*	Elektro-ventil je vključen;
D5	Izhod za zagon pomožnega izvora je aktiven;
D6*	Črpalka 3 je aktivna;
D7*	Motor na pomožnem silosu je aktiven;
D8	
D9**	Eksterni hrono je dosežen;
D10*	Senzor za nivo peletov je odreagiral;
D11*	Sobna temperatura je dosežena;
D12*	Zahteva za sanitarno vodo je aktivna.
*Potrebno je inštalirati dodatno opremo, ki ni v sklopu osnovne verzije. Za vse informacije se obrnite na pooblaščenega serviserja.	

Avtomatika ima možnost diagnostike motenj in problemov pri delovanju. Avtomatika vsako abnormalno stanje signalizira s sporočilom na zaslonu in s pričetkom primernega dejanja. Sporočila, ki se pojavljajo na zaslonu, delimo v dve skupini, in sicer:

- Napake in
- Ostala sporočila.

Napake

Napake so sporočila, ki signalizirajo težavo v delovanju sistema. Označuje jih oznaka Err in sistem preide v ugašanje, za tem pa v blokado. To pomeni, da je sistem blokiran in ponovni zagon sistema je onemogočen, dokler se težava ne odpravi.

Er01	Varnostni termostat je odreagiral. Temperatura vode v kotlu je previsoka. Sistem signalizira napako tudi, ko je ugasnjen.
Er02	Varnostni termostat je odreagiral. Temperatura vode v kotlu je previsoka. Sistem signalizira napako samo, ko je kotel v režimu delovanja.
Er03	Temperatura dimnih plinov je prenizka.
Er04	Temperatura vode v kotlu je previsoka.
Er05	Temperatura dimnih plinov je previsoka.

Er07	Problem z enkoderjem ventilatorja dimnih plinov, oziroma avtomatika ne pridobiva signala z enkoderja.
Er08	Težava z enkoderjem ventilatorja dimnih plinov. Ventilator dimnih plinov ne more doseči naloženo število vrtljajev.
Er11	Napaka v času. Signalizira težavo z uro realnega časa.
Er12	Neuspel vžig.
Er15	Ugašanje zaradi izpada elektrike.
Er16	RS485 Komunikacijska napaka
Er18*	Sistem se ugaša zaradi pomanjkanja peletov.
Er23	Ena izmed sond kotla je v okvari/prekinitvi.
Er56	Težava s konfiguracijo distribucije vode, več na delu Menedžment distribucije vode.
V primeru pojava napak, ki niso definirane v tabeli. Poklicati pooblaščenega serviserja. Napake, ki so označene z * se nanašajo na dodatno opremo, ki ni del osnovne dobave.	

Ostala sporočila

Sond (Sonda)	Kaže status temperaturnega senzorja. Oziroma, ko so kazalci sond enaki minimalni ali maksimalni vrednosti, ki jo sonda lahko prikaže. Sporočilo je prikazano med fazo vžiga. Priporoča se, da se preveri zveza med sondo in avtomatiko.
Service (Servis)	Sporočilo se kaže, ker je kotel deloval v naprej določeno število ur in potrebno je poklicati serviserja zaradi rednega servisa.
Clean (Čiščenje)	Sporočilo se kaže, ker je kotel deloval v naprej določeno število ur in je kotel potrebno očistiti.
Port (Vrata)	Vrata kotla so odprta.
Link error (Napaka v komunikaciji)	Napaka v komunikaciji med ploščo in kontrolno tablo.
Cleaninig on (Čiščenje)	Kotel izvaja lastno/avtomatsko predvideno periodično čiščenje.
Ignition Block	Sporočilo, ki se izpiše, če poskušate ugasniti sistem v fazi vžiga. Sistem se bo ugasnil šele po prehodu v način delovanja (Run mode).
Er06	Varnostni termostat na silosu je odreagiral.
Er20	V osnovni konfiguraciji ta napaka ni predvidena. V primeru, da se prikaže, pokličite pooblaščenega serviserja.

Spremljanje

Za dostop do zaslona za spremljanje pritisnite tipko P4 ali P6:

Exhaust T.	Temperatura dimnih plinov [°C]
Boiler T.	Temperatura vode v kotlu [°C]
Boiler Return T.*	Temperatura vode v povratku [°C]


Buffer T	Temperatura vode v akumulaciji [°C]
DHW T.	Temperatura sanitarne vode [°C]
Fan Speed	Hitrost ventilatorja [rpm]
Auger	Čas delovanja dozirnika [s]
Product Code 549	Koda proizvoda
*Ta vrednost ni dostopna v standardni dobavi.	

Uporabniški meni 1

Da bi dostopali do tega menija, pritisnite tipko P3.

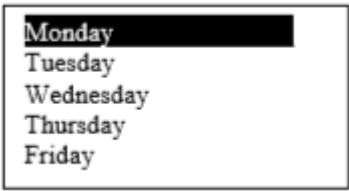
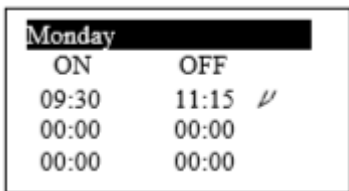

Combustion Management (Upravljanje Z z gorevanjem)	Pellet power Ta meni omogoča, da izbere, ali se bo reguliranje moči vršilo avtomatsko ali ročno. Če se izbere ročno nastavljanje moči, mora uporabnik izbrati tudi moč z gorevanja.						
	Auger Calibration Meni za spreminjanje časa delovanja dozirnika. Sistem vsebuje 10 kalibracijskih korakov (0 je tovarniško nastavljena). Kalibracijski efekt je viden samo v Run mode in Modulation. Za vsak korak se vrednost povečuje procentualno za vrednost P15. Primer: P15=10%, Step=-1						
	Pričakovane vrednosti	C03=2,0	C04=3,0	C05=4,0	C06=5,0	C07=6,0	C11=1,0
	Kalibrirane vrednosti	C03=1,8	C04=2,7	C05=3,6	C06=4,5	C06=4,5	C11=0,9
	Fan Calibration Meni za spreminjanje časa delovanja dozirnika. Sistem vsebuje 10 kalibracijskih korakov (0 je tovarniško nastavljena). Kalibracijski efekt je viden samo v Run mode in Modulation. Za vsak korak se vrednost povečuje procentualno za vrednost P16. Primer: P16=5%, Step=+3						
	Pričakovane vrednosti	U03=1000	U04=1200	U05=1400	U06=1600	U07=1800	U11=9000
Kalibrirane vrednosti	U03=1150	U04=1380	U05=1610	U06=1840	U07=2070	U11=1030	

Heating Management (Upravljanje z distribucijo vode)	Boiler Thermostat (Temperatura vode v kotlu) Meni, ki omogoča spremembo zadane temperature vode v kotlu. *Če je omogočeno upravljanje s senzorjem zunanje temperature, ta meni ni dostopen, ker se temperatura vode avtomatično preračunava.
--	---

	<p>Buffer Thermostat* (Temperatura v akumulaciji)</p> <p>Meni, ki omogoča nastavitve temperature vode v akumulaciji ali v zgornjem delu akumulacije.</p> <p><i>Bottom Buffer Thermostat**</i></p> <p>Meni, ki omogoča spremembo nastavljene temperature v spodnji polovici akumulacije.</p>
	<p>DHW Thermostat* (Temperatura sanitarne vode)</p> <p>Meni, ki omogoča spremembo nastavljene temperature sanitarne vode.</p> <p><i>Flow Thermostat*</i></p> <p>Meni, ki omogoča spremembo temperature v potisku kroga ogrevanja v konfiguraciji 9.</p> <p><i>Room Thermostat*</i></p> <p>Meni, ki omogoča spremembo nastavljene temperature v prostoru kotla.</p>
	<p>Summer-Winter (Poletni ali zimski način delovanja)</p> <p>Poletni ali zimski način delovanja kotla.</p>
	<p>Climatic Function* (Senzor zunanje temperature)</p> <p>Meni za nastanitev senzorja zunanje temperature. Meni vsebuje dva podmenija, Enable in Comfort Function.</p> <p>Enable: omogoča uporabniku, da ugasne ali prižge senzor zunanje temperature.</p> <p>Comfort Function: dovoljuje, da se izvrši korekcija temperature za $\pm 20^{\circ}\text{C}$. Senzor zunanje temperature deluje samo v winter modu. Če je funkcija omogočena, se na zaslonu pojavi naslednji simbol .</p>
	<p>Mixer Valve*</p> <p>Meni, ki omogoča upravljanje s trikrakim mešanim ventilom. Uporabniku je dostopen avtomatični način delovanja. Tudi prisilno odpiranje oziroma zapiranje.</p>
<p>*Prikazovanje teh vrednosti je odvisno od konfiguracije, v kateri kotel deluje. Za več informacij se obrnite na strokovno osebo.</p>	

Load*	Ta meni omogoča ročno pomikanje dozirnika. Sistem mora biti v OFF načinu, da bi se doziranje izvajalo.
Cleaning Reset*	Meni, ki omogoča resetiranje sporočila clean.
Krono	Meni, ki omogoča način delovanja krono. Način delovanja krono je način delovanja kotla, ki omogoča prižiganje/ugašanje kotla po v naprej določenem režimu delovanja.

	<p>Modality (način delovanja)</p> <p>Omogoča, da izberete željen model delovanja krono načina ali da onemogočite krono način delovanja.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vstopate v modification mod s pritiskom na tipko P3 • S pomikanjem navzgor in navzdol (tipka P4 ali P5) izberete željeni način delovanja (dnevni, tedenski ali vikend) • Omogočite/onemogočite krono način delovanja s pritiskom na tipko P2. <p>Shranite nastavitve s pritiskom na tipko P3.</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Disabled</p> <p>Daily</p> <p>Weekly</p> <p style="background-color: black; color: black;">Week End</p> </div>
	<p>Programiranje</p> <p>Sistem omogoča izbor treh načinov delovanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dnevni, • Tedenski, • Vikend. <p>Potem ko ste izbrali željen način delovanja:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izberite dan v tednu ali časovno obdobje, ki ga želite programirati s pritiskom na tipko P4 ali P6. • Ko izberete časovno obdobje, vstopite v podmeni s pritiskom na tipko P3. • Spremembo časa izvedemo s pritiskom na tipki P4 in P6. • Omogočiti (simbol pisani „V“ je prikazan poleg intervala) časovni interval s pritiskom na tipko P5. Onemogočiti (simbol pisani „V“ ni prikazan poleg intervala) časovni interval s pritiskom na tipko P5. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Disabled</p> <p>Daily</p> <p>Weekly</p> <p style="background-color: black; color: black;">Week End</p> </div>

	<p>Programiranje intervala s preходом na naslednji dan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primer: Želimo, da se kotel prižge v torek ob 22:30h ter da se ugasne v sredo ob 06:30h. • Nastaviti, da se kotel prižge v torek ob 22:30h. . • Nastaviti, da se kotel ugasne v torek ob 23:59h. • Nastaviti, da se kotel prižge v sredo ob 00:00h. • Nastaviti, da se kotel ugasne v sredo ob 06:30h. • Sistem se bo prižgal v torek ob 22:30h, ugasnil pa se bo v sredo ob 6:30h. 	
	<p>Daily</p> <p>Izberate dan v tednu in nastavljate čas, ko se bo ugasnil oziroma prižgal.</p>	
	<p>Weekly</p> <p>Program je enak za vse dneve v tednu.</p>	
	<p>Week-end</p> <p>Programiramo lahko intervale za delovne dni (izberete Mon-Fri) ter za vikend (z izborom Sat-Sun).</p>	

Uporabniški meni 2

Z daljšim pritiskom na tipko P3 vstopimo v uporabniški meni 2

<p>Keyboard Settings</p>	<p>Time and date Nastavitev časa in datuma.</p>
	<p>Language Izbor jezika.</p>
<p>Display menu</p>	<p>Brightness</p>

	Osvetlitev zaslona
	Minimum Light Osvetljenost zaslona, ko se zaslon ne uporablja (v mirovanju).
	Sound Omogočiti/onemogočiti akustično signalizacijo zaslona.
	Keyboard Address Ta meni je zaščiten s šifro. In ni potrebno izvajati sprememb v njem.
	Node list Ta meni kaže komunikacijske naslove, FW kodo, FW verzijo itd... Podatkov ni mogoče spremeniti.
System menu	Za vhod v meni je potrebna šifra. Nastanitve v sistem meniju so namenjene strokovnim osebam.

7.2. Funkcionalna stanja sistema

- Off - Sistem je ugasnjen;
- Check up - Prejranje, ali je s sistemom, vse v redu in če lahko brez ovir preide v vžig;
- Ignition - Vžig kotla;
- Stabilization - Način delovanja med vžigom in delovnim režimom. Vloga je, da zagotovi stabilno delovanje kotla v delovnem režimu;
- Recovery Ignition - Režim delovanja se aktivira pri vžigu samo, če sistem iz nekega razloga ni bil predhodno pravilno ugasnjen (kabel je izvlečen iz zidu, daljši izpad elektrike itd.);
- Run mode - Normalen režim delovanja, kotel še vedno ni dosegel nastavljenih temperature;
- Modulation - Normalen režim delovanja, kotel dosegel nastavljeno temperaturo;
- Standby - Kotel je v stanju pripravljenosti, pripravljen za zagon. Najbolj pogosto se uporablja v kombinaciji s sobnim termostatom;
- Safety - Varnostni način delovanja. Kotel prehaja v ta način samo, če sta temperatura dimnih plinov ali temperatura vode previsoki;
- Extinguishing - Kotel se ugaša;
- Block - Avtomatika je zaznala nepravilnost v delovanju sistema.

7.3. Senzor za zaznavanje odprtih vrat kotla

- Standardni del opreme kotla je senzor na vratih kotla. Senzor zazna, če so vrata kotla odprta in pošlje signal avtomatiki. V primeru, da odprete vrata med delovanjem kotla, bo avtomatika kotla izvedla naslednja dejanja:
 - o zaustavitev sistema za doziranje peletov;
 - o hitrost ventilatorjev bo maksimalna;
 - o na zaslonu avtomatike se bo pojavilo sporočilo port/door/vrata.
- Po zapiranju vrat kotel nadaljuje z normalnim delovanjem.
- Avtomatika izpiše sporočilo port/door/vrata tudi v OFF načinu (oziroma ko je kotel ugasnjen).

S temi previdnostnimi ukrepi preprečimo vračanje plamena skozi vrata kotla in zagotovljena je varnost uporabnika.

7.4. Termostat za nadzor temperature pelet

- Standardni del opreme kotla je tudi senzor za nadzor temperature pelet. V primeru, da temperatura peletov doseže kritično vrednost, avtomatika kotla izvede naslednja dejanja:

Radijator Inženjering d.o.o, 36000 Kraljevo, Živojina Lazića - Solunca št.6, Srbija
 tel. +381 36 399 140, fax. +381 36 399 150, <http://www.radijator.rs>
 e-mail: radijator@radijator.rs

- sistem za doziranje pelet se ustavi;
- ventilator mora ostati izklopljen;
- izklopi grelec (če je bil v tem trenutku prižgan);
- izpiše sporočilo na zaslonu Er06.

S tem previdnostnim ukrepom se dviguje nivo varnosti sistema.

7.5. Namestitev dodatne opreme

7.5.1. Uvodna opozorila

Namestitev in povezovanje dodatne opreme izvajajo samo strokovne osebe.

Število vstopov in izhodov na avtomatiki je omejeno. Pri izboru dodatne opreme s strokovno osebo pazno preučite Vaše prioritete. Vsa dodatna oprema se ne more inštalirati istočasno. Naredite prioritete. Na razpolaganju imate tri temperaturne vhode, vhod za senzor nivoja pelatov, dva izhoda, ki se lahko uporabljata za različne namene (njihovo obnašanje se programira s parametri), izhod za elektro ventil in izhod za črpalko kotla.

Vsak izhod avtomatike ima definirano edinstveno maksimalno trajno električno obremenitev.

Maksimalna edinstvena trajna električna obremenitev avtomatike je 6.3A. Maksimalna obremenitev na en izhod je 3A. Tovarniško instalirana moč je 420W oziroma 1,8A.

Inštalater dodatne opreme je dolžan skrbeti za električne omejitve posameznih izhodov kot tudi za maksimalno enkratno obremenitev avtomatike.

V naslednjih situacijah:

- maksimalna enkratna obremenitev presega 6,3A;
- posamezni izhod je preobremenjen;
- potrebujete trifazni potrošnik;

naše priporočilo je, da uporabite rele ali kontaktor ujemajočih se lastnosti.

7.5.2. Sobni termostat ali senzor zunanje temperature

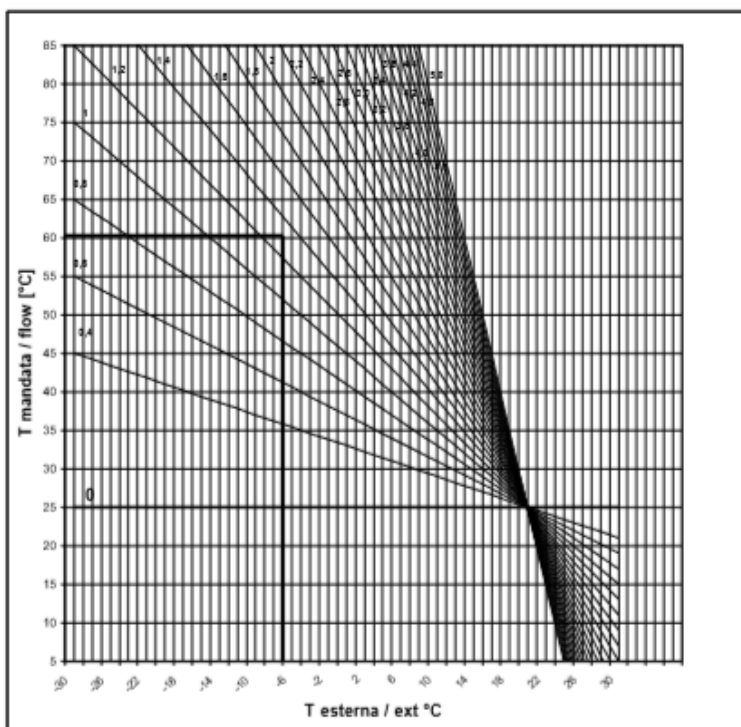
Istočasno ni mogoče inštalirati sobni termostat in senzor zunanje temperature.

7.5.2.1 Sobni termostat

Vhod za sobni termostat je kontakt brez napetostni.

Povezovanje: Odstranite zatič v konektorju in termostat povežite glede na shemo povezovanja.

7.5.2.2 Senzor zunanje temperature



Slika 17. Senzor zunanje temperature

Senzor zunanje temperature ni mogoče inštalirati v konfiguraciji 10.0
 Senzor zunanje temperature je mogoče inštalirati s shemo 10.1; 10.2 in 10.3.
 Senzor zunanje temperature ni mogoče inštalirati skupaj s sobnim termostatom.

PRINCIP DELOVANJA:

Sistemi brez akumulacije

Temperatura v kotlu je avtomatično izračunana in se giblje v obsegu od Th26 do Th27. Kalkulacija se vrši na podlagi cevi dimnika. Izbor cevi dimnika se vrši z nastavljanjem parametra P60. Naše priporočilo za parameter P60=1.

Sistem z akumulacijo

Temperatura v akumulaciji se avtomatično izračunava po sistemu, ki je zgoraj opisan. Medtem ko se temperatura vode v kotlu izračunava kot vsota temperature v akumulaciji in parametra D11. Izbor cevi dimnika se vrši z nastavljanjem parametra P60. Naše priporočilo za parameter P60=1.

Senzor zunanje temperature in konfiguracija 10.1

Spreminjanje parametrov:

P74 [konfiguracija senzorja zunanje temperature]=7

P26 [potrditev konfiguracije]=0

Senzor zunanje temperature in konfiguracija 10.2

Spreminjanje parametrov:

P74 [konfiguracija senzorja zunanje temperature]=7

P26 [potrditev konfiguracije]=2

Senzor zunanje temperature in konfiguracija 10.3

Spreminjanje parametrov:

P74 [konfiguracija senzorja zunanje temperature]=7

P26 [potrditev konfiguracije]=4

Povezovanje

Senzor zunanje temperature povezati na izhod Room thermostat, kot je to prikazano na shemi.

7.5.3. Zagon rezervnega/dodatnega vira toplote

Če želite imeti rezervni vir toplote (na primer plinski ali elektro kotel) lahko avtomatika kotla izvaja upravljanje (prižiganje in ugašanje) rezervnega vira toplote.

Princip delovanja: Ko temperatura dimnih plinov pade pod vrednosti (Th56), pri kateri se kotel ugaša, se aktivira izhod, ki izvede vključitev pomožnega izhoda. Ko temperatura dimnih plinov preseže nastavljeno vrednost, avtomatika ugasne izhod.

Shema povezovanja in parametri: Za to funkcijo je možno uporabljati izhod V2. Izhodna napetost je 230V.

Parametri: v system menu v podmeniju enables je parameter P44 tovarniško nastavljen na vrednost 3.

Za tem v System menu v podmeniju Thermostats menu nastaviti parameter Th56 in historezis Ih56. Naše priporočilo je, da naj bo parameter Th56 približno enak parametru Th35, parameter Ih56 pa naj bo med 2 in 10°C.

7.5.4. Dodatni sistem za doziranje peletov

Potrebno je povezati senzor za nivo pelet in motor sistema, kot je to prikazano na shemi.

Princip delovanja: Ko senzor za nivo peletov da signal, se aktivira izhod, ki poganja motor za polnjenje silosa. Če je čez nekaj časa T24 signal senzorja za nivo pelet še naprej aktiven, avtomatika ugasne kotel in kaže napako Er18.

T23 je čas dopolnjevanja silosa po signalu senzorja.

V system menu nastaviti naslednje parametre:

Enable: P71=2

Timers: T23 in T24 (naše priporočilo za parametre je naslednje T23=1900; T24=1800).

7.6. Menedžment distribucije vode

7.6.1 Uvodna opozorila

Vhodi na avtomatiki za temperaturene senzorje so prilagojeni sondam NTC 10K. Konfiguracija 10.0 je privzeta in tovarniško naložena. Konfiguracije 10.1; 10.2; 10.3 se avtomatično dobijo iz konfiguracije 10.0 in ni potrebno izvajati parametrizacije. Parametri so navedeni in namenjeni izključno strokovnim osebam.

Napaka Er56

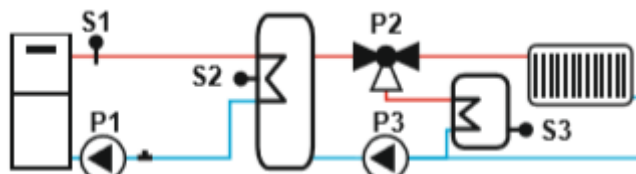
Pri spremembi konfiguracije je možen pojav napake Er56.

V tem primeru je potrebno storiti naslednje:

Radijator Inženjering d.o.o, 36000 Kraljevo, Živojina Lazića - Solunca št.6, Srbija
tel. +381 36 399 140, fax. +381 36 399 150, <http://www.radijator.rs>
e-mail: radijator@radijator.rs

1. preverite parametre;
2. ugasnite kotel: OFF stanje;
3. izključiti napajanje;
4. preverite ožičenje;
5. vključiti napajanje;
6. preverite v spremljanju, ali so odčitki sond v redu;
7. ponovite postopek, če je to potrebno.

7.6.2 Konfiguracija 10.0



Slika 18. Konfiguracija 10.0

Če želite konfiguracijo, kot je na sliki, najprej nastavite parameter P26=10.

Princip delovanja

Zaščita pred zmrzovanjem

Da bi se izognili zmrzovanju vode, če bi temperatura vode padla pod v naprej določeno vrednost (Th18), se črpalki P1 in P3 aktivirata, ventil P2 pa izmenično menjava položaj.

Delovni režim (Run mode)

Sistem segreva vodo v akumulaciji, če je temperatura vode v kotlu večja od Th19 in če je razlika temperature vode v kotlu in akumulaciji večja od Th57.

Sistem segreva vodo v bojlerju sanitarne vode, če je temperatura v bojlerju sanitarne vode manjša od Th79 in če je razlika temperature v akumulaciji in bojlerju sanitarne vode večja od Th81.

Ko voda segreje tudi voda v bojlerju sanitarne vode (Th79), če sobna temperatura (če je inštaliran sobni termostat) ni dosežena in če je temperatura v akumulaciji večja od nastavljene (Th59), sistem omogoča ogrevanje z radiatorjem.

Visoke temperature (Pregrevanje sistema-varnostna funkcija)

Če je temperatura vode večja od v naprej določene vrednosti (Th21 ali Th25), se iz varnostnih razlogov aktivira črpalka P1. Če je temperatura vode v akumulaciji večja od v naprej določene vrednosti (Th78), se vključi črpalka P3 in ventil odpre krog ogrevanja sanitarane vode. Če je temperatura vode večja od Th80, ventil odpre krog ogrevanja P2.

Priporočene vrednosti parametrov: **Th18=5°C**, **Th19=40°C**, **Th21=75°C**, **Th58=60°C**, **Th78=70°C**, **Th79=55°C**, **Th80=65°C**, **Th81=5°C**, **Th59=50°C**

Zaščita pred zmrzovanjem							
Sonda S1	Sonda S2	Sonda S3	Dif. 1-2	Dif. 2-3	Črpalka P3	Črpalka P1	Elektro ventil P2
T<5°C	-	-	-	-	ON	ON	Krog ogrevanja je izključen
Delovni režim							
Sonda S1	Sonda S2	Sonda S3	Dif. 1-2	Dif. 2-3	Črpalka P3	Črpalka P1	Elektro ventil P2

T<40°C	-	-	-	-	OFF	OFF	Krog ogrevanja je izključen
T≥40°C	-	-	>5°C	≤5°C	OFF	ON	Krog ogrevanja je izključen
T≥40°C		T<55°C	>5°C	>5°C	ON	ON	Kroženje sanitarne vode je vključeno
T≥40°C	T<50°C	T≥55°C	>5°C	-	OFF	ON	Krog ogrevanja je izključen
T≥40°C	T≥50°C	T≥55°C	>5°C	-	ON	ON	Krog ogrevanja je izključen
<i>Visoke temperature (Pregrevanje sistema-varnostna funkcija)</i>							
Sonda S1	Sonda S2	Sonda S3	Dif. 1-2	Dif. 2-3	Črpalka P3	Črpalka P1	Elektro ventil P2
T≥75°C	T<70°C	T<65°C	-	-	OFF	ON	Kroženje sanitarne vode je vključeno
T<75°C	T≥70°C	T<65°C	-	-	ON	OFF	Kroženje sanitarne vode je vključeno
T<75°C	T<70°C	T≥65°C	-	-	ON	OFF	Krog ogrevanja je izključen
T≥75°C	T≥70°C	T≥65°C	-	-	ON	ON	Krog ogrevanja je izključen

S kratkim združenjem vhodov temperaturnih sond iz konfiguracije 10 lahko dobimo še poenostavljene sisteme distribucije vode.

Ožičenje:

Povezati sondo sanitarne vode [DHW Temperature sensor] na konektor, kot je prikazano na shemi.
 Povezati sondo akumulacije vode [Buffer temperature sensor] na konektor, kot je prikazano na shemi.
 Povezati črpalko P3 [Pump P3] na konektor, kot je prikazano na shemi.
 Povezati elektroventil [Electro valve] na konektor, kot je prikazano na shemi.

Parametri:

Nastavljeni so tovarniško.

Naslednji parametri se nahajajo v system menu nato enables:

P26[izbor konfiguracije]=10;

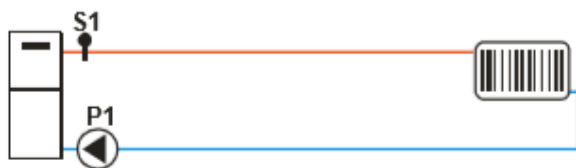
P75[sonda sanitarne vode]=8;

P76[sonda pufer]=9;

P36[konfiguracija črpalke]=14

Parametri **Th18, Th19, Th21, Th58, Th78, Th79, Th80, Th81, Th59** se nahajajo v system menu → Thermostats menu in jih je potrebno prilagoditi po potrebah uporabnika in po zgornjih navodilih.

7.6.3 Konfiguracija 10.1



Slika 19. Konfiguracija 10.1

Princip delovanja:

Priporočene vrednosti parametrov:

Th18=5°C; **Th19**=40°C; **Th21**=70°C

Upravljanje s krogom ogrevanja

Črpalka je aktivna, če je temperatura vode v kotlu nad v naprej določeno vrednostjo Th19. Da bi se izognili zmrzovanju, je črpalka vključena tudi ko je temperatura vode pod Th18. Če temperatura vode preseže vrednost Th21, se iz varnostnih razlogov črpalka vključi.

Ožičenje:

Izhod za sondo sanitarne vode [DHW na konektor kratko spojiti] na konektor kratko povezati.

Izhod za sondo v akumulaciji [Buffer temperature sensor] na konektor kratko povezati.

Parametri:

Nastavljeni so tovarniško.

Naslednji parametri se nahajajo v system menu nato enables:

P26[izbor konfiguracije]=10;

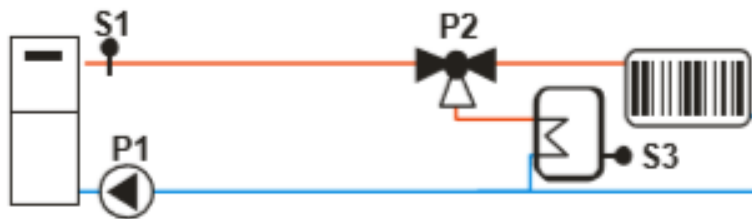
P75[sonda sanitarne vode]=8;

P76[sonda pufer]=9;

P36[konfiguracija črpalke]=14

Parametri **Th18**, **Th19**, **Th21** se nahajajo v **system menu** → **Thermostats menu** in jih je treba prilagoditi potrebam uporabnika in po zgornjih navodilih.

7.6.4 Konfiguracija 10.2



Slika 20. Konfiguracija 10.1

Princip delovanja:

Upravljanje s krogom ogrevanja

Črpalka P1 je vključena, če temperatura vode v kotlu preseže vrednost Th20 termostata, temperatura vode v puferu pa ne preseže v naprej določene vrednosti Th79 in razlika med odčitano temperaturo s sonde S1 in S3 sonde je večja od Th57 termostata. Črpalka je vključena, če je temperatura vode v kotlu večja od Th19 termostata. Da bi se izognili zmrzovanju, je črpalka vključena, če je temperatura vode v kotlu pod Th18 termostata. Če temperatura vode v kotlu presega vrednost Th21 termostata iz varnostnih razlogov, je črpalka vedno vključena.

Upravljanje s kroženjem sanitarne vode

Če je temperatura v boilerju sanitarne vode nižja od Th79 in če je temperatura v kotlu večja od Th20 in je razlika temperature vode v kotlu in sanitarne vode Th57, je ventil P2 odprt. Če je temperatura vode v kotlu dosegla vrednost Th21, se ventil P2 izključi.

Priporočena vrednost parametrov: Th18=5°C, Th19=65°C, Th20=50°C, Th21=70°C; Th57=5°C; Th79=55°C.

Sonda S1	Sonda S3	Način	Razlika Temp.	Ventil P2	Črpalka P1
T<5°C				Krog ogrevanja je izključen	ON
5°C≤T<50°C				Krog ogrevanja je izključen	OFF
50°C≤T<65°C	T<55°C		<5°C	Krog ogrevanja je izključen	OFF
			≥5°C	Kroženje sanitarne vode je vključeno	ON
	T>55°C		<5°C	Krog ogrevanja je izključen	OFF
		Zimski režim	≥5°C	Krog ogrevanja je izključen	OFF
	Poletni režim	≥5°C	Kroženje sanitarne vode je vključeno	ON	
65°C≤T<70°C	T<55°C		<5°C	Krog ogrevanja je izključen	OFF
			≥5°C	Kroženje sanitarne vode je vključeno	ON
	T>55°C	Zimski režim		Krog ogrevanja je izključen	ON
		Poletni režim	<5°C	Kroženje sanitarne vode je vključeno	OFF
		Poletni režim	≥5°C	Kroženje sanitarne vode je vključeno	ON
T≥70°C				Krog ogrevanja je izključen	ON

Ožičenje:

Izhod za sondo sanitarne vode [DHW Temperature sensor] povežite na konektor, kot je prikazano na shemi.

Izhod za sondo v akumulaciji [Buffer temperature sensor] na konektor kratko povezati.

Povezati črpalko P3 [Pump P3] na konektor, kot je prikazano na shemi.

Povezati elektroventil [Electro valve] na konektor, kot je prikazano na shemi.

Parametri:

Nastavljeni so tovarniško.

Naslednji parametri se nahajajo v system menu nato enables:

P26[izbor konfiguracije]=10;

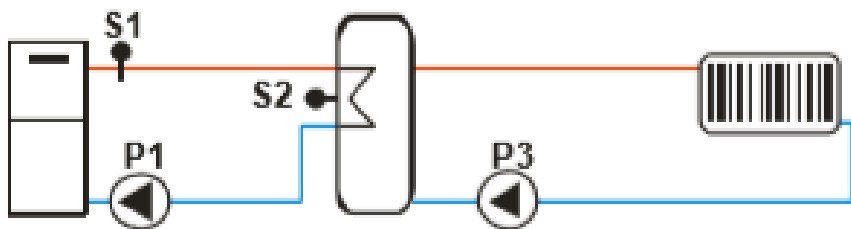
P75[sonda sanitarne vode]=8;

P76[sonda pufer]=9;

P36[konfiguracija črpalke]=14

Parametri Th18, Th19, Th20, Th21, Th57, Th79 se nahajajo v system menu → Thermostats menu in jih je potrebno prilagoditi uporabniku in po zgornjih navodilih.

7.6.5 Konfiguracija 10.3



Slika 21. Konfiguracija 10.1

Princip delovanja:

Če je temperatura v kotlu večja od Th_{19} in če je razlika temperatur med dvema sondama večja od Th_{57} , sistem segreva vodo v akumulaciji. Črpalka P3 se vključi, če je v puferu dosežena temperatura Th_{59} .

Zaščita pred zmrzovanjem in pregrevanjem je opisana zgoraj.

Primer in priporočene vrednosti: $Th_{18}=5^{\circ}\text{C}$, $Th_{19}=40^{\circ}\text{C}$, $Th_{21}=70^{\circ}\text{C}$, $Th_{57}=5^{\circ}\text{C}$, $Th_{59}=50^{\circ}\text{C}$.

S1 sonda	Diferencijal	P1 črpalka
$T < 5^{\circ}\text{C}$		
$T < 40^{\circ}\text{C}$		
$T \geq 40^{\circ}\text{C}$	$< 5^{\circ}\text{C}$	OFF
	$\geq 5^{\circ}\text{C}$	ON
$T \geq 70^{\circ}\text{C}$		ON

S2 sonda	Način	P3 črpalka
$T < 50^{\circ}\text{C}$		OFF
$T \geq 50^{\circ}\text{C}$	Winter	ON
	Summer	OFF

Ožičenje:

Izhod za sondo v akumulaciji [Buffer temperature sensor] povežite na konektor, kot je prikazano na shemi.

Izhod za sondo sanitarne vode [DHW na konektor kratko spojiti] na konektor kratko povezati.

Povezati črpalko P3 [Pump P3] na konektor, kot je prikazano na shemi.

Povezati elektroventil [Electro valve] na konektor, kot je prikazano na shemi.

Parametri:

Nastavljeni so tovarniško.

Naslednji parametri se nahajajo v system menu nato enables:

$P26[\text{izbor konfiguracije}] = 10;$

$P75[\text{sonda sanitarne vode}] = 8;$

$P76[\text{sonda pufer}] = 9;$

$P36[\text{konfiguracija črpalke}] = 14$

Radijator Inženjering d.o.o, 36000 Kraljevo, Živojina Lazića - Solunca št.6, Srbija
tel. +381 36 399 140, fax. +381 36 399 150, <http://www.radijator.rs>
e-mail: radijator@radijator.rs

Parametri Th18, Th19, Th20, Th21, Th57, Th79 se nahajajo v system menu → Thermostats menu in jih je potrebno prilagoditi potrebam uporabnika po zgornjih navodilih.

7.6.6 Seznam temperaturnih parametrov/termostatov

Šifra	Opis	Sonda	Enota
Th18	Zaščita pred zmrzovanjem	S1	[°C]
Th19	Temperatura, pri kateri se črpalka 1 vključi	S1	[°C]
Ih19	Historezis termostata Th19	S1	[°C]
Th21	Temperatura, pri kateri se aktivira črpalka 1 iz varnostnih razlogov	S1	[°C]
Ih21	Historezis termostata Th21	S1	[°C]
Ih24	Historezis 1	S1	[°C]
Th25	Maksimalna (varnostna) temperature vode v kotlu	S1	[°C]
Th26	Minimalna vrednost temperature, ki jo lahko uporabnik nastavi v kotlu	S1	[°C]
Th27	Maksimalna vrednost temperature, ki jo lahko uporabnik nastavi v kotlu	S1	[°C]
Th51	Minimalna temperatura, ki jo lahko uporabnik nastavi v akumulaciji	S2	[°C]
Th52	Maksimalna temperatura, ki jo lahko uporabnik nastavi v akumulaciji	S2	[°C]
Th57	Razlika med temperaturo vode v kotlu in vodo v akumulaciji	Dif.	[°C]
Ih57	Historezis termostata Th57	Dif.	[°C]
Ih58	Historezis sonde u akumulaciji	S2	[°C]
Th59	Temperatura, pri kateri štarta črpalka P2	S2	[°C]
Ih59	Historezis termostata Th59	S2	[°C]
Th60	Temperatura vode na povratku (velja samo za konfiguracijo 8)	Ret. Bojler	[°C]
Ih60	Historezis termostata Th60	Ret. Bojler	[°C]
Th78	Maksimalna (varnostna) temperature v akumulaciji	akumulacija	[°C]
Th80	Maksimalna (varnostna) temperature v bojlerju sanitarne vode	Sanitarna voda	[°C]
Th81	Razlika med temperaturma v akumulaciji in bojlerju sanitarne vode	Dif. 2	[°C]

Ih81	Historezis Th81	Dif. 2	[°C]
Th83	Maksimalna temperatura, ki jo lahko uporabnik nastavi v bojlerju sanitarne vode	Sanitarna voda	[°C]
Th97	Razlika med temperaturo v kotlu in temperaturo sanitarne vode	Dif. 3	[°C]
Ih97	Historezis termostata Th97	Dif. 3	[°C]

7.7. Zaščita pred blokado črpalke in trikrakega ventila

Če črpalka kotla ne dela 24h, avtomatika vključi črpalko in trikraki ventil za čas 2 minut, da se izogne blokada.

7.8. Ponastavitev na tovarniške nastavitve

Sistem se lahko ponastavi na tovarniško nastavljen parametre.
 System menu → Restore Parameter's factory value manu.

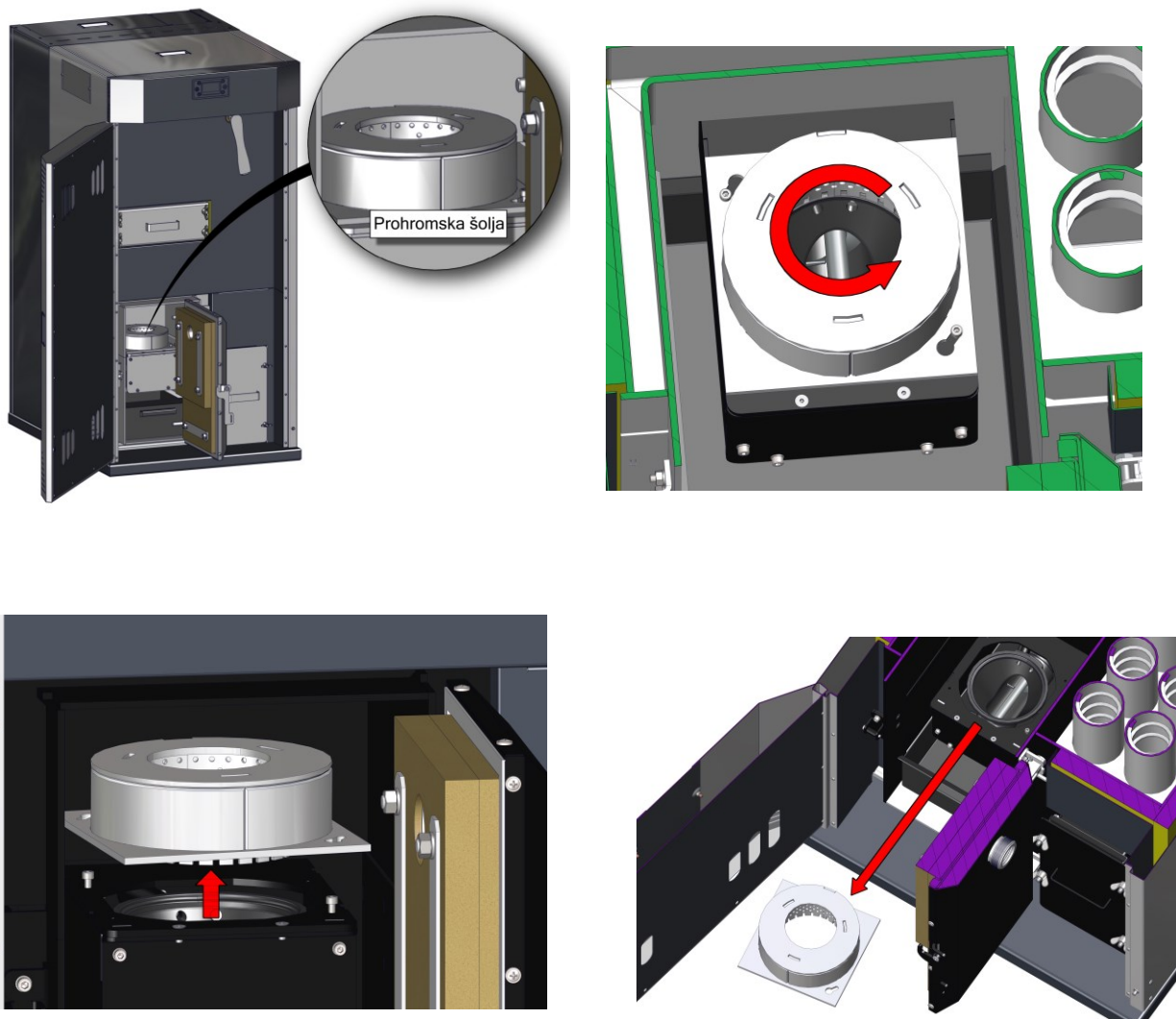
7.9. Zagon delovanja kotla

1. Kotel priključiti na hidravlično shemo;
 V primeru, da se pojavi napaka Er56, pogledajte več o tem v poglavju 6.1.1;
2. Priključiti kotel na napajanje; Obvezno vključiti tudi stikalo na zadnji strani opaža;
3. S funkcijo manual load pustite dozirnik, da deluje 15-20s;
 Pritisnite tipko Set → load → yes →, počakajte 15-20s →, izključite na NO;
4. Za tem s pritiskom na tipko 3sec ON/OFF zaženete kotel.

7.10. Vzdrževanje kotla *Ecoflame Plus*

Kotel *Ecoflame Plus* zahteva vsakodnevno in periodično čiščenje.

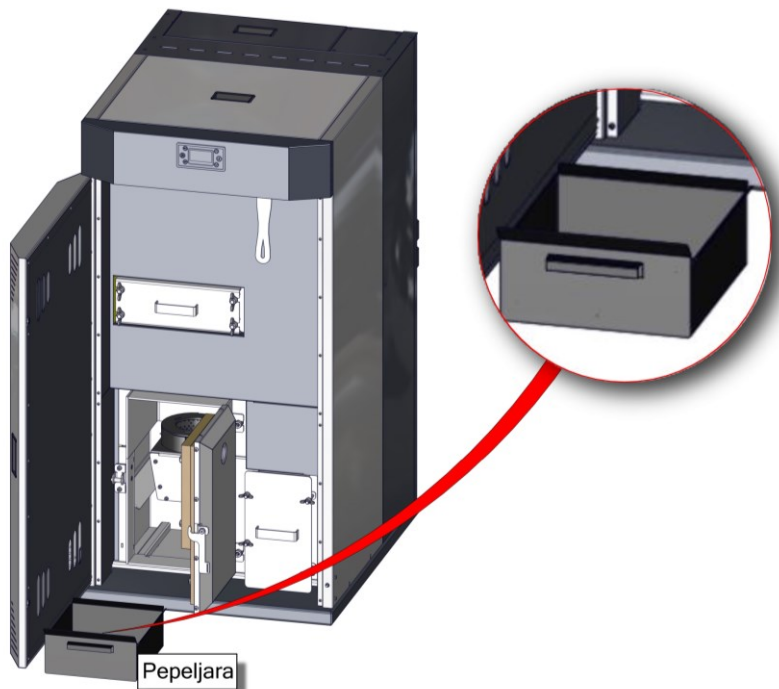
- Vsakodnevno čiščenje se nanaša na prostor samega kurišča oziroma skodelice za zgorevanja, kjer s stalnim odstranjevanjem pepela omogočamo boljše delovanje elektro grelca za vžig in boljše zgorevanje oz. večjo količino zraka skozi zareze na skodelici. Prav tako se pepel že tekom dneva nabira na tleh, v prostoru okrog kurišča. Pri povprečnih parametrih zgorevanja 100kg pelet proizvede 1kg pepela. Čiščenje se izvaja z vakumskim aparatom (sesalcem) za sesanje pepela, in sicer ko je kotel popolnoma hladen. Na *sliki 22* je prikazana demontaža skodelice pri čiščenju.



Slika 22 . Demontaža nerjavne skodelice pri čiščenju

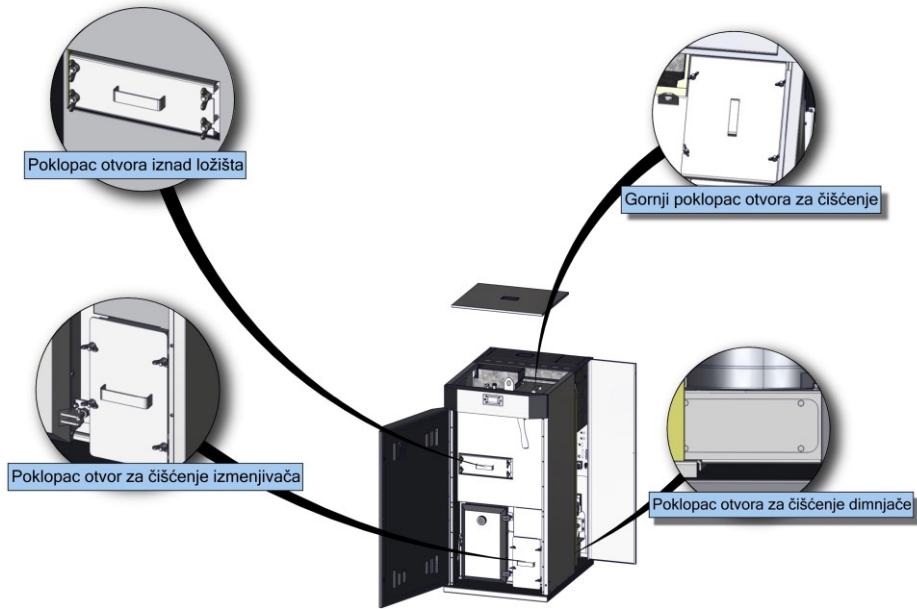
- Vsakodnevno čiščenje se nanaša tudi na spraznitev pepelnika, (*slika 23*).

Radijator Inženjering d.o.o, 36000 Kraljevo, Živojina Lazića - Solunca št.6, Srbija
 tel. +381 36 399 140, fax. +381 36 399 150, <http://www.radijator.rs>
 e-mail: radijator@radijator.rs

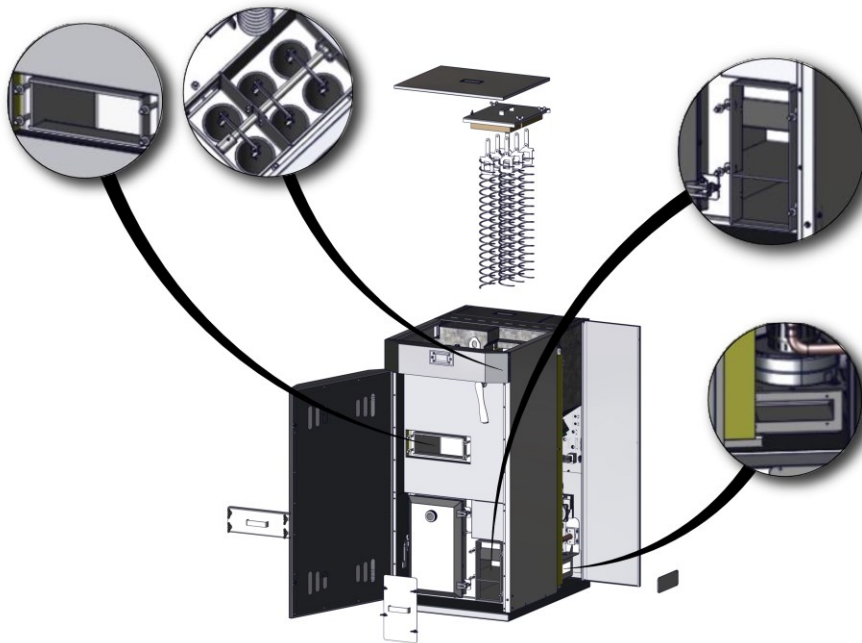


Slika 23 . Prikaz kotla z odstranjenim pepelnikom

- Periodično čiščenje kotla zajema čiščenje dimovodnih poti znotraj kotla. Da bi se to doseglo, so v kotlu puščene takoimenovane revizijske odprtine za čiščenje. Skupaj so 4, (*slika 24, 25*).
 - Odprite zgornji pokrov za čiščenje, očistite prostor okrog mehanizma za čiščenje izmenjevalnih cevi; Pri rednem servisu se enkrat na leto morajo odstraniti tudi turbulatorji ter s celotnega predela, ki je tako dostopen, odstraniti katran in saje.
 - Za tem odstranite pokrov z revizijske odprtine s sprednje strani spodaj v desnem kotu, očistite celoten prostor pod izmenjevalnimi cevmi;
 - Revizijska odprtina nad kuriščem se prav tako takrat čisti, tako odstranite pokrov in s sesalnikom poberite katran in saje;
 - Takrat je prav tako treba odpreti stranska vrata opaža in očistiti dimnik z zadnje strani kotla od pepela in izgorelin. (**OPOMBA: Pri čiščenju dimnika bodite pozorni na sondo dimovodnih plinov**).




Slika 24 . Pokrovi revizijskih odprtih za čišćenje kotla




Slika 25 . Prikaz revizijskih odprtih za čišćenje

 ***Pri vzdrževanju in servisiranju kotla je potrebno kotel odklopiti z napajanja.***

Če se v kotlu med uporabo pojavi kondenz, je potrebno kondenz odstraniti, celoten kotel z notranje strani pa premazati z bazičnimi sredstvi za čiščenje ali vsaj z vodno raztopino gradbenega apna. Na ta način se izvede nevtralizacija kislin zaradi kondenzacije.

 ***Na ta način je obvezno konzervirati kotel na koncu ogravalne sezone. V tem primeru zaprete tudi vse odprtine na kotlu, da ne pride do cirkulacije zraka skozi kotel, ker tudi tako lahko pride do pojava vlage v kotlu.***

 ***Vzdrževanje kotla je eden od najpomembnejših faktorjev za dolžino dobe delovanja kotla. Predvsem je pomembno, da je kotel izven sezone očiščen in da je izvršena nevtralizacija kislin na že opisan način.***

7.11 Nalepka

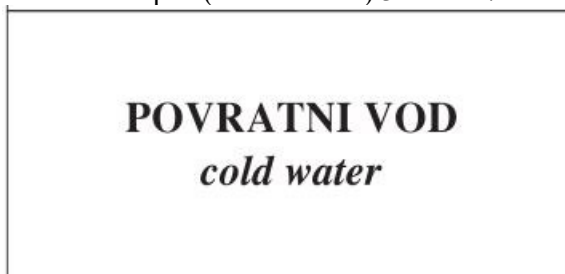
Na kotlu *Ecoflame Plus* se nahajajo nalepke za označevanje priključkov kot tudi nalepke za nevarnost pred električnim udarom, nalepke za shemo povezovanja idr.

Nalepke, ki označujejo priključke za povezovanje inštalacije:

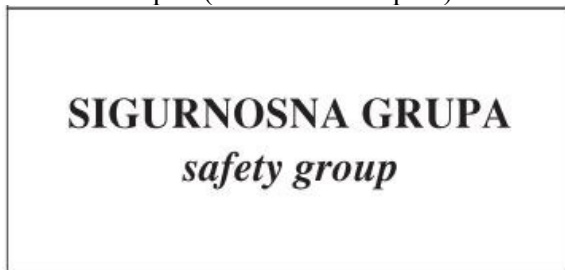
1. Nalepka (Potisni vod) 32mm x 74mm



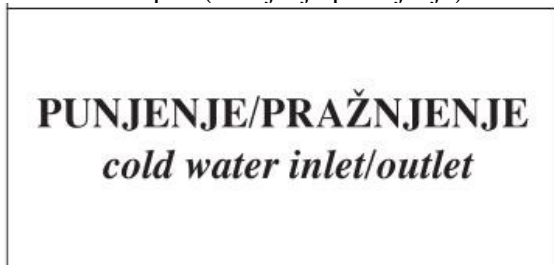
2. Nalepka (Povratni vod) 32mm x 74mm



3. Nalepka (Varsnostna skupina) 32mm x 74mm



4. Nalepka (Polnjenje/praznjenje) 32mm x 74mm



5. Nalepka (Izmenjevalec termičnega varovanja) 32mm x 74mm

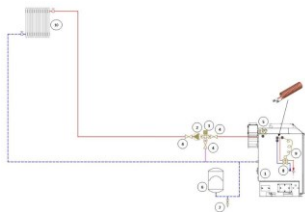
Radijator Inženjering d.o.o, 36000 Kraljevo, Živojina Lazića - Solunca št.6, Srbija
tel. +381 36 399 140, fax. +381 36 399 150, <http://www.radijator.rs>
e-mail: radijator@radijator.rs

**IZMENJIVAČ TERMIČKOG
OSIGURANJA**
*inlet/outlet of thermal safety
relief valve*

6. Nalepka (Sonda termičnega varovanja) 32mm x 74mm

**SONDA VENTILA
TERMIČKOG OSIGURANJA**
*probe of temperature safety
relief valve*

7. Nalepka (Shema povezovanja) 152mm x 210mm



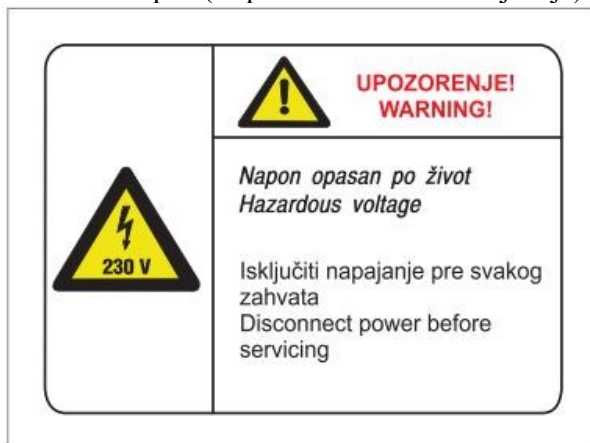
Alternativna šema

Opis:

- | | |
|------------------------------|--|
| 1. Toplovelski kabin BDCmax; | 6. Električna sonda; |
| 2. Pritisni preklop; | 7. Ventil za poniranje/izstajanje; |
| 3. Mešni ventil; | 8. Ventil termičkog osiguranja; |
| 4. Ventil; | 9. Sonda ventila termičkog osiguranja; |
| 5. Sigurnosna grupa; | 10. Izlazni put; |

Nalepke, ki označujejo prisotnost elektrike, visoke napetost in nevarnost:

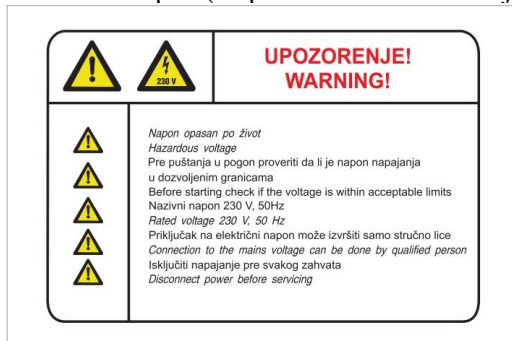
1. Nalepka (Napetost nevarna za življenje) 60mm x 80mm



2. Nalepka (Vhod z nižano napetostjo 12V) 60mm x 80mm



3. Nalepka (Napetost nevarna za življenje - VEČJA) 100mm x 150mm



4. Nalepka (Ozemljitev) 20mm x 30mm



5. Nalepnica (Prisotnost napetosti)



Nalepke, ki označujejo opozorilo:

1. Nalepka (Izpostavljeni premečni deli lahko izzovejo poškodbe) 30mm x 80mm

Radijator Inženjering d.o.o, 36000 Kraljevo, Živojina Lazića - Solunca št.6, Srbija
tel. +381 36 399 140, fax. +381 36 399 150, <http://www.radijator.rs>
e-mail: radijator@radijator.rs



2. Nalepka (Zagon obvezen s strani pooblaščenega servisa)
65mm x 247mm



3. Nalepka (Pozor)



4. Nalepnica (Otpadki)



8. Garancija

GARANCIJSKI POGOJI:

Izjavljamo, da bo izdelek v garancijskem roku deloval brezhibno, če ga boste uporabljali v skladu z njegovim namenom in če se boste ravnali po priloženih navodilih za uporabo. Obvezujemo se, da bo na vašo zahtevo, če bo predložena v garancijskem roku, na svoje stroške v pooblaščenih servisnih prostorih

poskrbel za odpravo napak in tehničnih pomankljivosti izdelka, ki bi nastale ob pravilni uporabi v času veljavnosti

garancije. Izdelek, ki ne bo popravljen v roku 45 dni od dneva predložitve zahtevka za popravilo, bomo na vašo

zahtevo zamenjali z novim izdelkom ali je vrnjena kupnina. Servisna oskrba in rezervni deli so zagotovljeni za dobo 7 let od nakupa naprave. Garancijski rok prične teči z dnem nakupa in izročitve naprave kupcu kar je razvidno iz originalnega računa. V primeru, da pokvarjeni del ali proizvod ni identično zamenljiv, si pridružujemo pravico do zamenjave z najmanj enakovrednim izdelkom. Veljavno garancijo dokazujete s potrjenim garancijskim listom in računom, iz katerega so razvidni vpisni podatki, tip izdelka, serijska številka, datum nakupa in originalnim računom, ki mora biti pravilno izpolnjen. Baterije, kot sestavni del naprav, kot so sobni termostati nimajo garancijske dobe dveh let ne glede na osnovno garancijsko dobo kompletne naprave. Vsako tehnično okvaro mora kupec sporočiti najbližjemu serviserju.

Jamčimo za lastnosti ali brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku.

Garancija je neveljavna v naslednjih primerih:

- kupec ni ravnal po navodilih za uporabo izdelka
- zaradi nepravilne montaže in vzdrževanja
- v primeru priključitve na napačno napetost in nihanje le te
- pomanjkanje vode v napravi
- če je kupec s proizvodom ravnal nestrokovno in namenoma uničevalno
- če je v izdelek posegala nepooblaščen oseba
- če je bil izdelek uporabljen v neprimernem okolju (mraz, vročina, vlaga, prah...)
- če je kvaliteta vode, ki se ogreva neprimerne kvalitete (trdota vode, agresive tekočine, neprimerna protizmrazovalna sredstva)

V garancijo ne spadajo okvare, povzročene pri transportu po izročitvi, okvare zaradi nepravilnih montaž ali vzdrževanj, mehanske okvare, ki jih je povzročil uporabnik oz. so posledica normalne dolgotrajne uporabe, okvare povzročene zaradi prenapetostnih udarcev električnega toka (tudi udarcev strele), višje sile, izteka baterij, neustreznega čiščenja, uporabe neustreznih medijev, itd. Iz garancije so izvzeti deli, ki so podvrženi stalni obrabi (mehanske poškodbe, mehanske poškodbe tipkovnice...). V primeru, da je garancijski zahtevek neupravičen, je kupec dolžan poravnati nastale stroške.

SPLOŠNA NAVODILA ZA UPORABO

1. Natančno preberite navodila o uporabi, ki ste jih prejeli ob nakupu ali katere koli druge naprave. V primeru, da ste kupili komponento, ki jo je potrebno dograditi v ali drugo opremo, vam priporočamo, da vgradnjo opravi oseba, ki je pooblaščen ali usposobljen za poseganje v to ali katerokoli drugo napravo, s strani proizvajalca, ker bo sicer v primeru okvare komponente zaradi nestrokovnega ravnanja garancija neveljavna.
2. Komponente vgrajajte ali priklaplajte le v združljive naprave.
3. Napravo ali katerokoli drugo komponento varujte pred padci, je ne izpostavljajte soncu in vlagi, ne razstavljajte, zažigajte in ne povzročajte kratkega stika.
4. Garancijski rok za hranilnike, bojlerje in kotle je 5 let (na pločevino), za vse električne dele (grelci, sobni termostati, elektronski deli itd.) 2 leti.
5. Garancijski pogoji veljajo samo za območje Republike Slovenije.
6. Zagotavljamo najmanj 3 leta po preteku garancijskega roka vzdrževanje, nadomestne dele in priklopne aparate.

Trgovec: _____**Naslov:** _____**Kraj:** _____**Oprema:** _____

Serijska številka: _____

Datum prodaje: _____

Datum izročitve blaga: _____

OPOZORILO:

Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhaja iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.

Spisek pooblaščenih serviserjev

Klicni center (brezplačna telefonska številka): 080 72 70

Ime podjetja	Naslov	Kraj	Telefon	E- mail
Radijator E.U. d.o.o.	Ribnik 8b	Trbovlje	+386 (0) 3 56 32 830	radijator.eu@radijator.rs
SOJOS d.o.o.	Ulica Štefana Kovača 6	TURNIŠČE	386 (0)70 850 850	info@sojos.si
SERVIS24/7, Samer Damir El Dalgamouni s.p	Ulica Andreja Kumarja 34	Ljubljana	+386 (0) 31 781 106	info@servis24.si
ZMRZLAK SAMO S.P	Partizanska cesta 4	Trbovlje	+386 (0) 41 675 291	samo.zmrzlak@gmail.com
EM-VITOŠ ZUPAN, k.d.	Na Selah 1	Dol pri Hrastniku	+386 (0) 41 716 889	vitos.zupan@siol.net
Mago, Termosanitarni Materiali D.O.O	Partizanska cesta 137	Sežana	+386 (0)5 707 02 20	info@mago.si

IZJAVA

Izjavljamo, da bo izdelek v garancijskem roku deloval brezhibno, če ga boste uporabljali v skladu z njegovim namenom in če se boste ravnali po priloženih navodilih za uporabo. Obvezujemo se, da bo na vašo zahtevo, če bo predložena v garancijskem roku, na svoje stroške v pooblaščenih servisnih prostorih poskrbel za odpravo napak in tehničnih pomankljivosti izdelka, ki bi nastale ob pravilni uporabi v času veljavnosti garancije. Izdelek, ki ne bo popravljen v roku 45 dni od dneva predložitve zahtevka za popravilo, bomo na vašo zahtevo zamenjali z novim izdelkom ali je vrnjen kupnina. Servisna oskrba in rezervni deli so zagotovljeni za dobo 7 let od nakupa naprave. Garancijski rok prične teči z dnem nakupa in izročitve naprave kupcu kar je razvidno iz originalnega računa. V primeru, da pokvarjeni del ali proizvod ni identično zamenljiv, si pridružujemo pravico do zamenjave z najmanj enakovrednim izdelkom. Veljavno garancijo dokazujete s potrjenim garancijskim listom in računom, iz katerega so razvidni vpisni podatki, tip izdelka, serijska številka, datum nakupa in originalnim računom, ki mora biti pravilno izpolnjen. Baterije, kot sestavni del naprav, kot so sobni termostati nimajo garancijske dobe dveh let ne glede na osnovno garancijsko dobo kompletne naprave. Vsako tehnično okvaro mora kupec sporočiti najbližjemu serviserju. Jamčimo za lastnosti ali brezhibno delovanje v garancijskem roku, ki začne teči z izročitvijo blaga potrošniku.

OPOZORILO:

Garancija ne izključuje pravic potrošnika, ki izhaja iz odgovornosti prodajalca za napake na blagu.
Dajalec garancije: RADIJATOR E.U. d.o.o., Ribnik 8b, 1420 Trbovlje
Uvoznik in distributer: RADIJATOR E.U. d.o.o., Ribnik 8b, 1420 Trbovlje

Proizvajalec: Radijator d.o.o., Živojina Lazića Solunca 8, 36000 Kraljevo, Srbija

Družba je vpisana v sodni register okrožnega sodišča Ljubljana pod št. Vložka 1/37500/00.
Osnovni kapital družbe je 7.500,00 SIT.

Transakcijski račun: UniCredit Banka Slovenija d.d. SI 56 2900 0005 1341 763
ID za DDV: SI40136272, Matična številka 6647146000

Tel: +386 (0)3 56 32 830, Fax: +386 (0)3 56 32 831

Email: radijator.eu@radijator.rs
WEB: www.radijator.rs

GARANCIJSKI LIST

GARANTNI LIST / GUARANTEE LIST

Tip kotla / Boiler type

Tovarniška številka

Fabrički broj / Factory No.

Garancijski rok

Garantni rok / Guarantee period

24 MESECEV
24 MESECA / 24 MONTHS

Datum proizvodnje /
Date of manufacture

Podpis pooblašćene osebe

Potpis ovlašćenog lica /
Signature of Authorized person

štampljka / pečat / stamp

Prodano podjetju

Prodato u firmi / Company of Sale

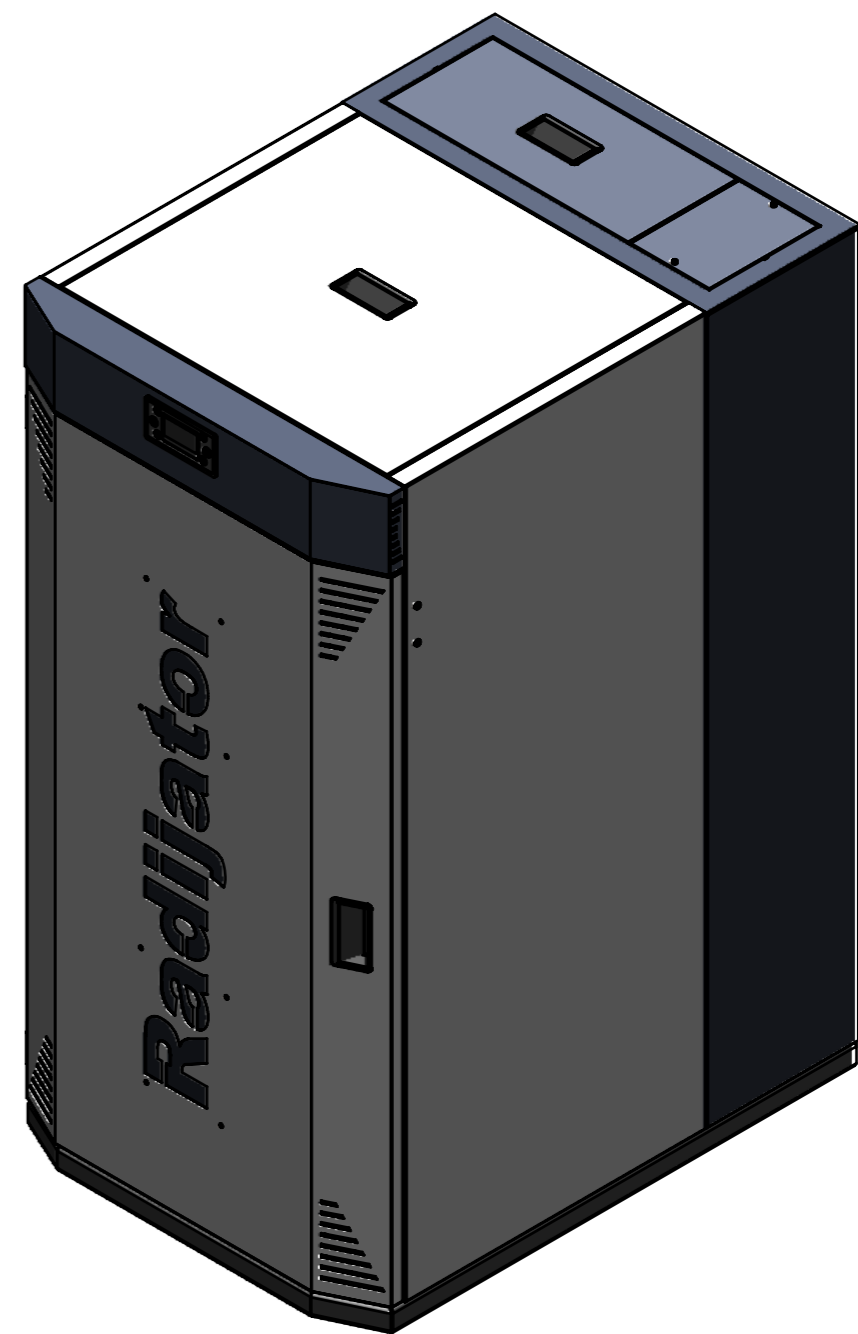
Datum prodaje / Date of Sale

Podpis

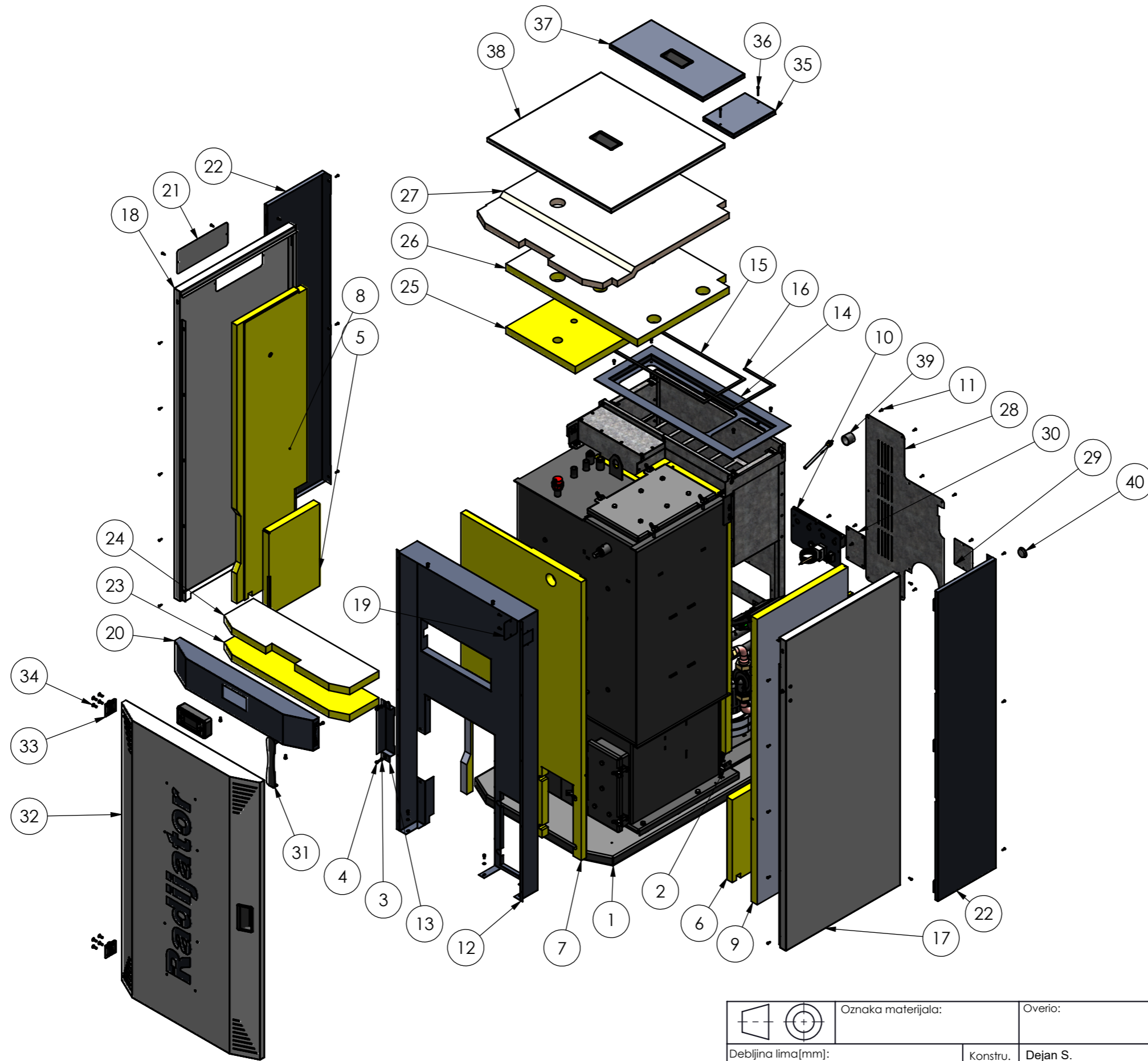
Potpis / Signature

štampljka / pečat / stamp

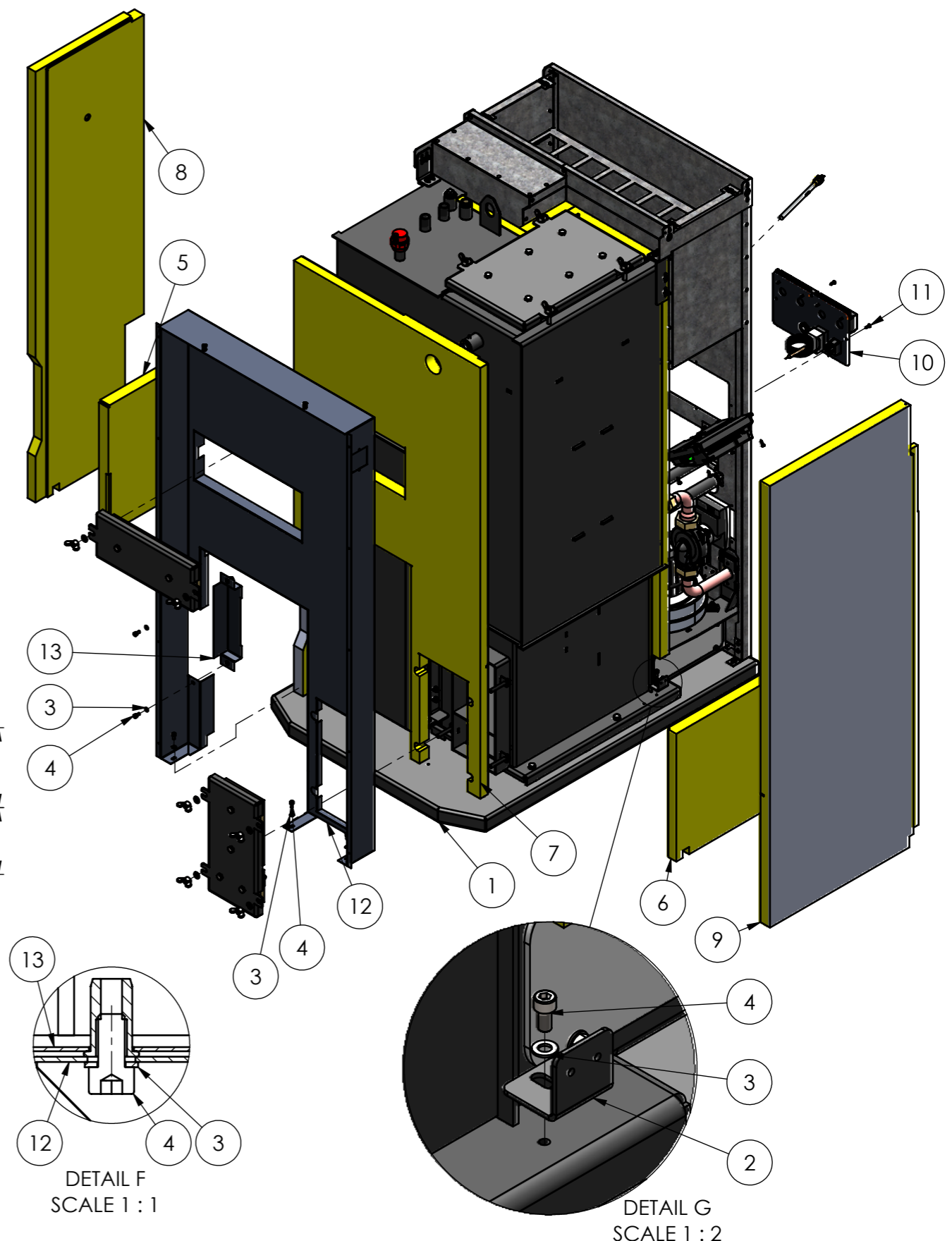
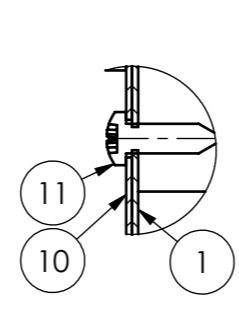
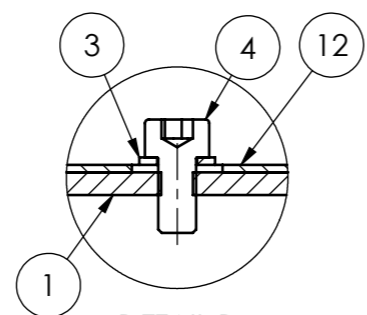
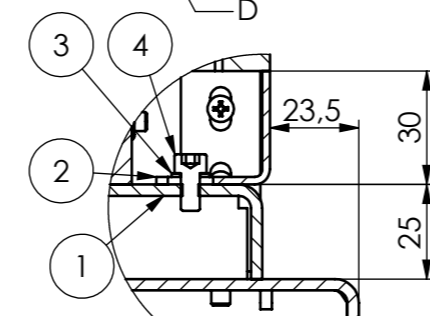
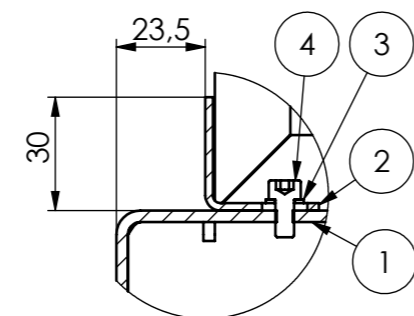
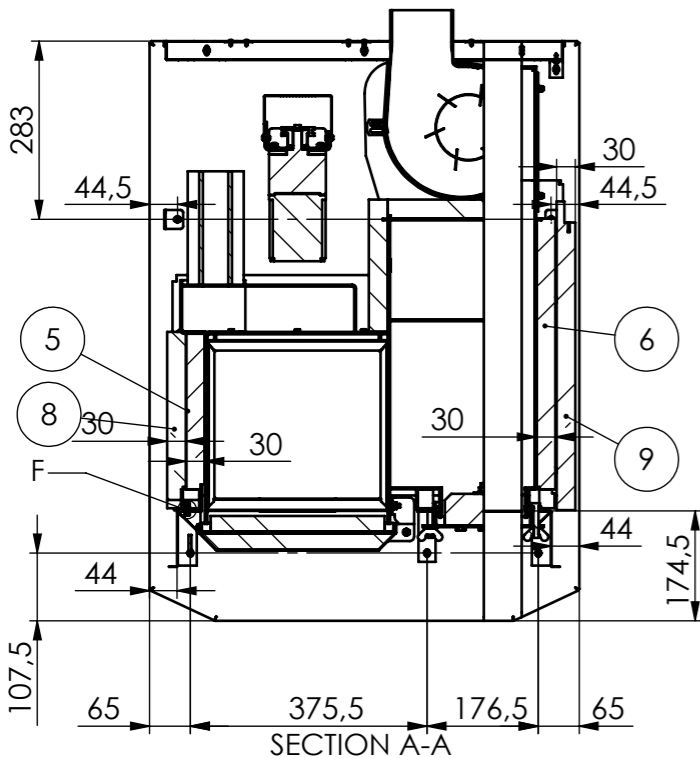
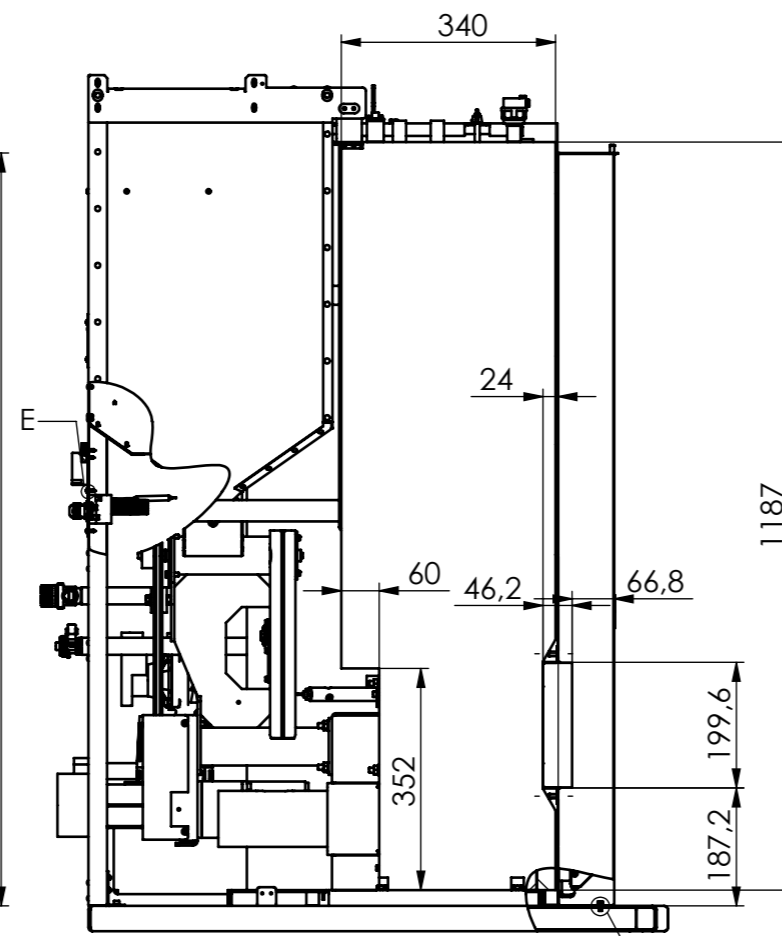
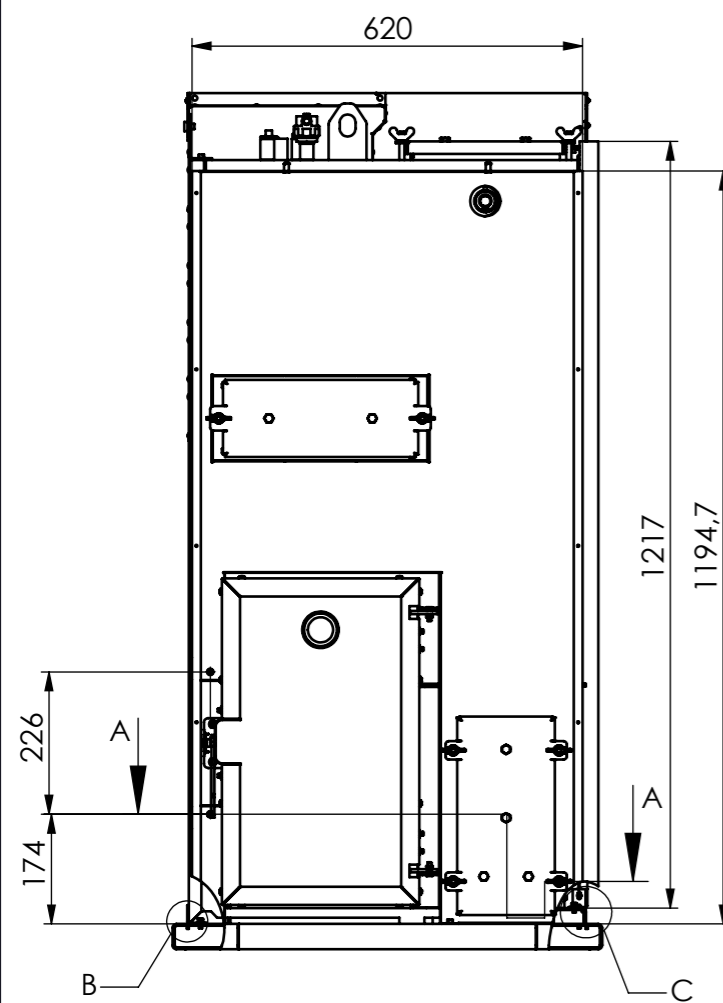
Poz.	Br. dela	Naziv	Kom.	Debljina	A	B	C	Material
1	S0020900	Kićenje kotla ECOFLAME PLUS 25.3 / 30.3	1		0	0	0	
2	D0079017	Pločica za vezivanje bočne oplata Ecoflame 20	2	2	56.1689	30		Č0361/S235 JR
3	K0000266	Podložka M5 - 5.3 x 1 - A DIN 125	8		5.3	1		
4	K0000449	Vijak imbus sa cilindričnom glavom M5 x 10 DIN 912	16		M5	10		5.4
5	D0078706	Izolacija sa donje - leve strane kotla Ecoflame 20	1		352	250	30	Vunizol
6	D0080749	Izolacija sa donje - desne strane Ecoflame 25.3/30.3	1		430	352	30	Vunizol
7	D0080750	Izolacija prednje strane kotla Ecoflame 25.3/30.3	1		1187	593	30	Vunizol AL
8	D0080751	Izolacija bočne leve strane kotla Ecoflame 25.3/30.3	1		1187	340	30	Vunizol AL
9	D0080752	Izolacija bočne desne strane kotla Ecoflame 25.3/30.3	1		1217	490	30	Vunizol AL
10	S0019998	Sklop pločice sa elektrokomponentama Ecoflame 20	1		A1@Default@S0019998.SLDASM	B1@Default@S0019998.SLDASM	H1@Default@S0019998.SLDASM	
11	K0001059	Vijak za lim ST3.9 x 13 DIN 7981	46		ST3.9	13		5.4
12	S0020943	Sklop prednje strane oplata Ecoflame 25.3/30.3	1		0	0	0	
13	S0019991	Sklop poklopca iza brave za zabavljanje Ecoflame 20	1		0	0	0	
14	S0020185	Sklop plotne silosa Ecoflame 20	1		0	0	0	
15	D0080316	Dihung traka ispod poklopca silosa	1		9	4	1302.9	Armafex
16	D0080317	Dihung traka ispod poklopca silosa - kraća	1		9	4	478.7	Armafex
17	S0020940	Sklop desne prednje bočne strane oplata ECOFLAME 25.3/30.3	1		0	0	0	
18	S0020941	Sklop leve prednje bočne strane oplata ECOFLAME 25.3/30.3	1		0	0	0	
19	D0073600	Pločica kod prekidača Ecoflame	1	0.8	74	64		DC01 / Č0147
20	S0020184	Sklop kućišta automatike Ecoflame 20	1		0	0	0	
21	D0068946	Ploča-termičko osiguranje Ecoflame	1	0.8000	A1@Default@D0068946.SLDPRT	B1@Default@D0068946.SLDPRT		DC01 / Č0147
22	D0080732	Bočna zadnja strana oplata ECOFLAME 25.3/30.3	2	0.8	1347.96	348.845		DC01 / Č0147
23	D0079066	Izolacija kod displeja kotla Ecoflame 20	1		618	176.9	30	Vunizol
24	D0079067	Izolacija AI kod displeja kotla Ecoflame 20	1		618	176.9	30	Vunizol AL
25	D0079063	Manja izolacija na krovu kotla Ecoflame 20	1		357.9	342	30	Vunizol
26	D0079062	Veća izolacija na krovu kotla Ecoflame 20	1		493.9	648	30	Vunizol AL
27	D0080753	Keramičko čebe na krovu kotla Ecoflame 20	1		670.8	648	25	Keramička vlakna
28	D0080748	Poklopac zadnje strane silosa ECOFLAME 25.3/30.3	1	0.8000	706	385	0	ČZn02
29	D0078701	Poklopac otvora za pumpu ECOFLAME 20	1	0.8000	110	89.9999	0	ČZn02
30	D0080618	Poklopac otvora za primar ECOFLAME	1	0.8000	140	89.9999	0	ČZn02
31	S0016004	Ručica mehanizma za čišćenje ECOFLAME	1		0	0	0	
32	S0019120	Vrata oplata kotla Ecoflame	1		0	0	0	
33	K0002691	Šarka Eles Ganter CFM.50 SH-6	2		0	0	0	Material <not specified>
34	K0000520	Vijak imbus sa upuštenom glavom M6 x 16 DIN 7991	8		M8	25		5.4
35	D0078605	Poklopac za dodatni silos ECOFLAME 20	1	0.8000	A1@Default@D0078605.SLDPRT	B1@Default@D0078605.SLDPRT		DC01 / Č0147
36	K0003546	Vijak imbus sa cilindričnom glavom M4 x 30 DIN 912	2		M4	16		5.4
37	S0019992	Sklop poklopca silosa ECOFLAME 20	1		0	0	0	
38	S0019993	Sklop poklopca iznad izmenjivača i ručice ECOFLAME 20	1		0	0	0	
39	K0000171	Plastični ukrasni spoljni cep 1"	1		35.5	32	30	Plastika
40	K0000228	Plastični ukrasni unutrašnji cep 1"	1		37	37	9	Custom Plastic



		Oznaka materijala:	Overio:	Datum:	Masa [kg]:	Revizija:
					337.578	J
Debljina lima [mm]:		Konstr.	Dejan S.	12.03.2021.	Naziv: Montaža oplata kotla ECOFLAME PLUS 25.3/30.3	
#		Izmenio				
Dimenzije [mm]:		Kontrol.			Šifra: S0020933	
A: 0	B: 0	H: 0	Odobrio	Stanimir Sičević		
Proizvod:						



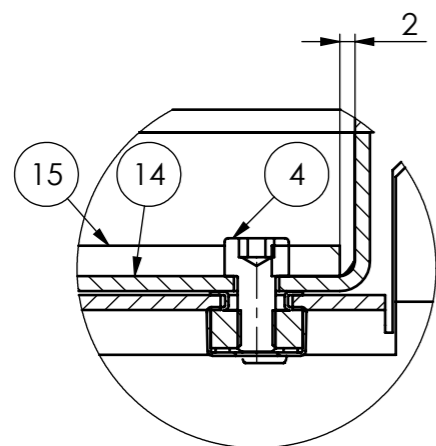
		Oznaka materijala:	Overio:	Datum:	Masa [kg]: 337.578	Revizija: J
Debljina lima [mm]: #		Konstru. Dejan S.		12.03.2021.	Naziv: Montaža oplata kotla ECOFLAME PLUS 25.3/30.3	
Dimenzije [mm]: A: 0 B: 0 H: 0		Izmenio:				
Proizvod:		Kontrol. Odobrio: Stanimir Sičević		23.12.2021	Šifra: S0020933	



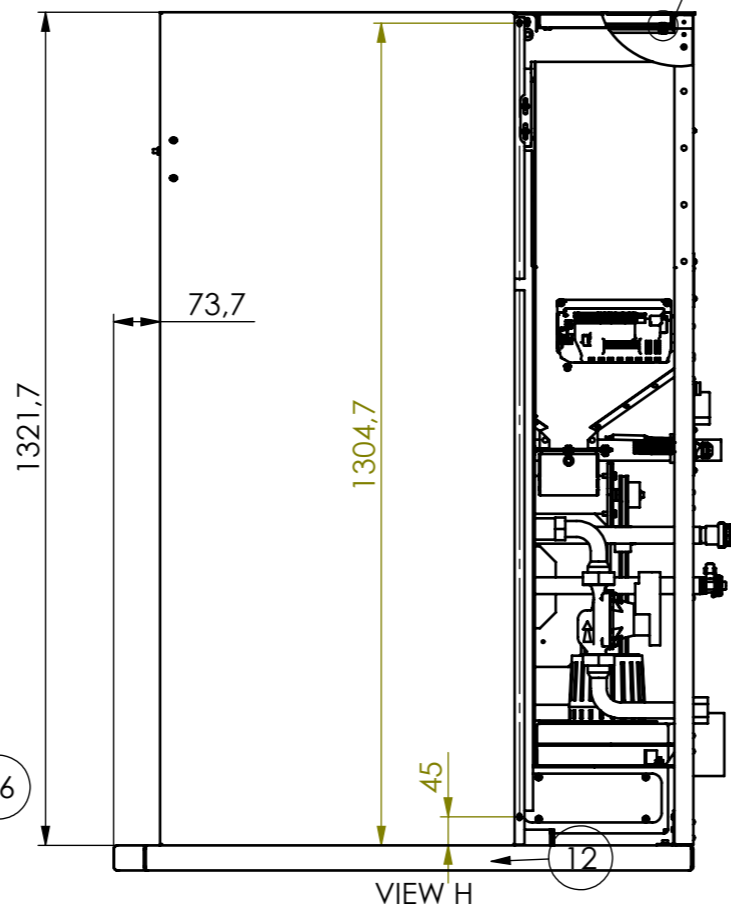
	Oznaka materijala:	Overio:	Datum:	Masa [kg]:	Revizija:
				286.631	J
Debljina lima [mm]:	Konstru. Dejan S.		12.03.2021.	Naziv:	
#	Izmenio			Montaža oplata kotla	
Dimenzije [mm]:	Kontrol.			ECOFLAME PLUS	
A: 0 B: 0 H: 0	Odobrio Stanimir Sičević		23.12.2021	25.3/30.3	
Proizvod:				Šifra: S0020933	

NAPOMENA:
Skinuti poklopce za čišćenje prilikom postavljanja prednje strane oplata (poz 12)

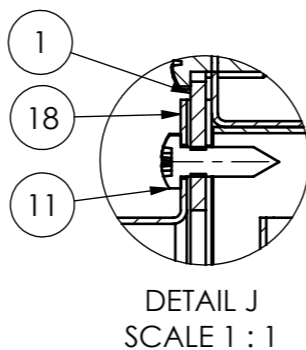
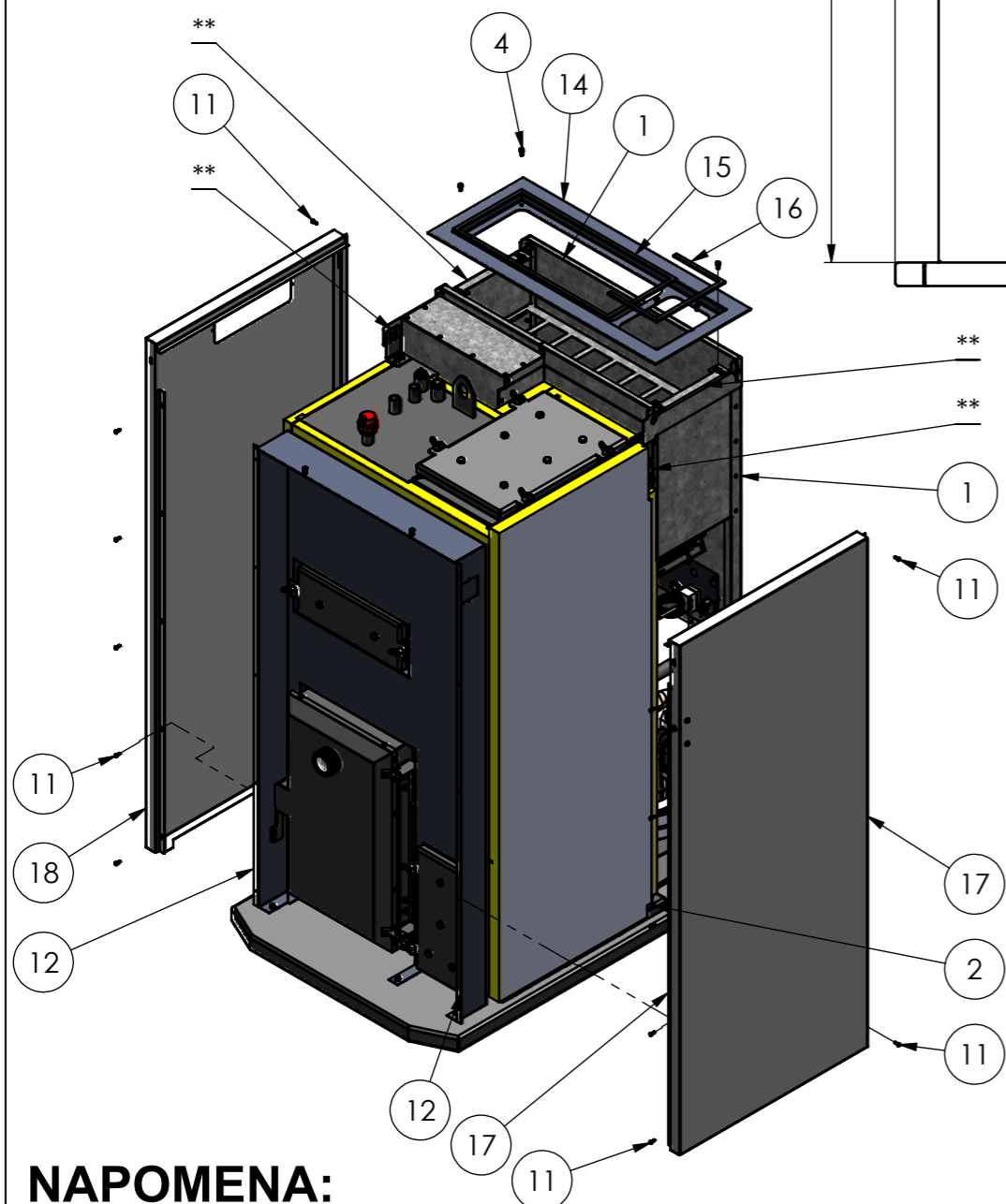
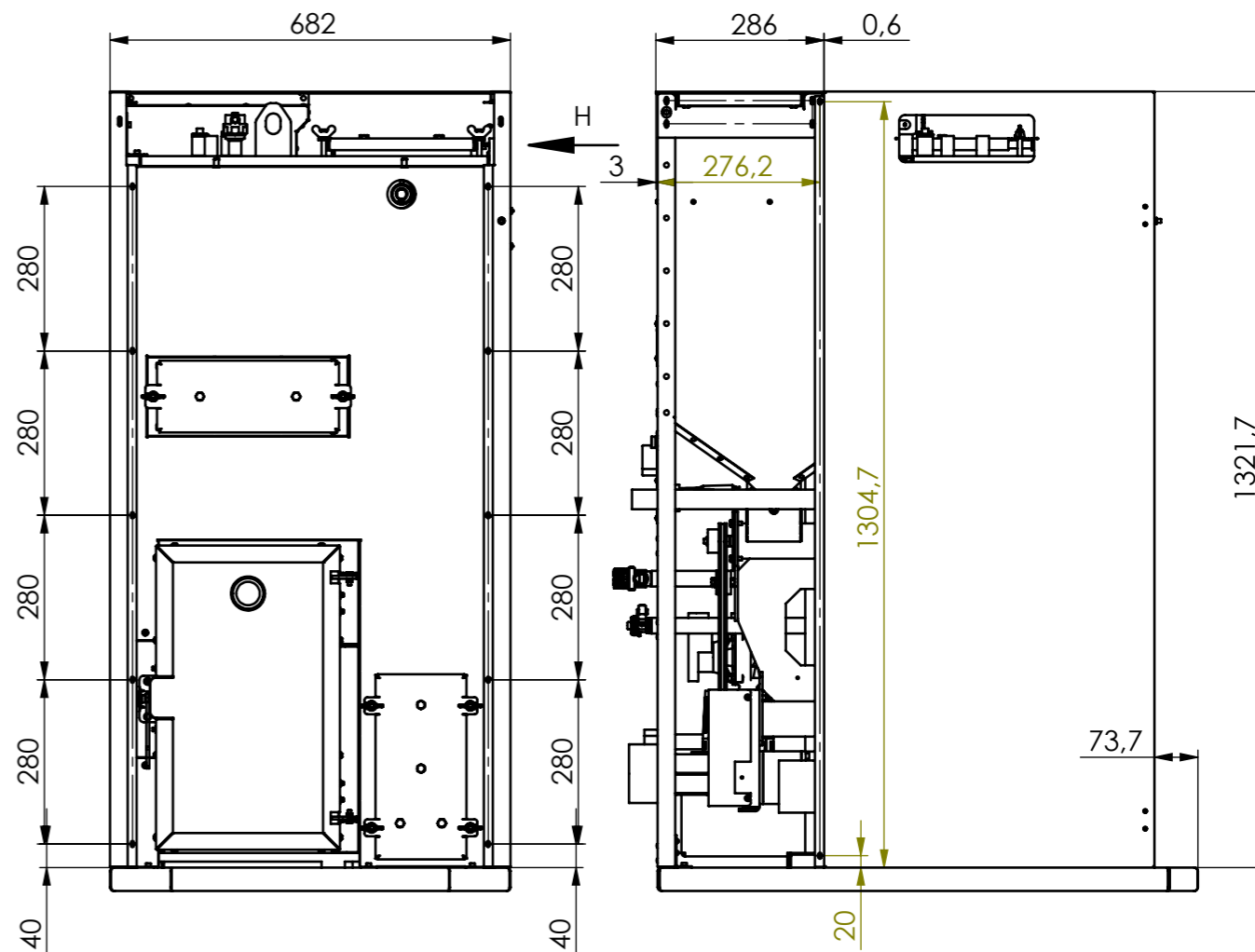
FAZA I



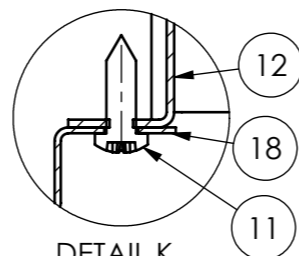
DETAIL I
SCALE 1 : 1



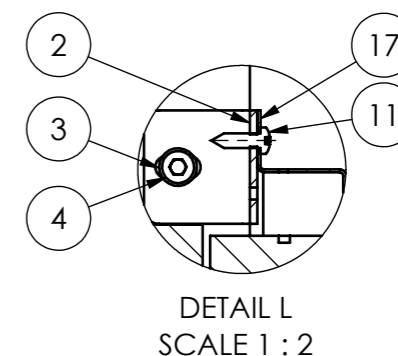
VIEW H



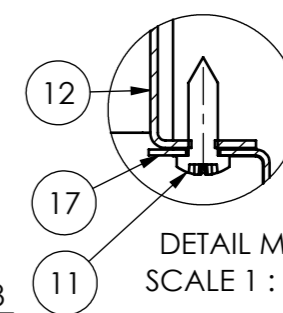
DETAIL J
SCALE 1 : 1



DETAIL K
SCALE 1 : 1



DETAIL L
SCALE 1 : 2

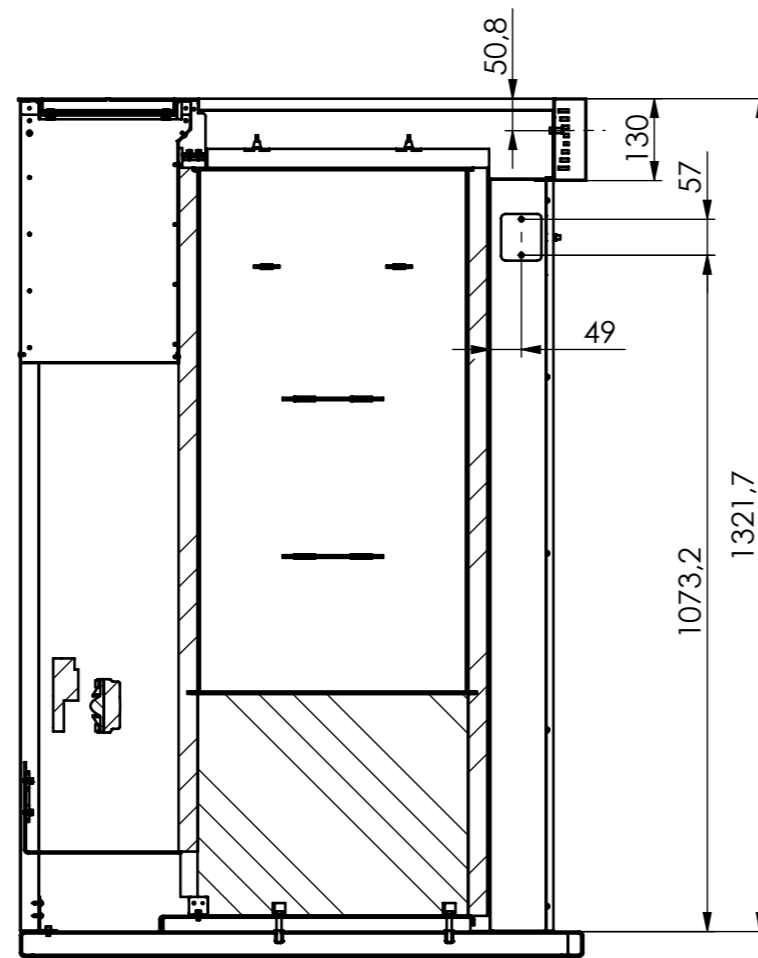
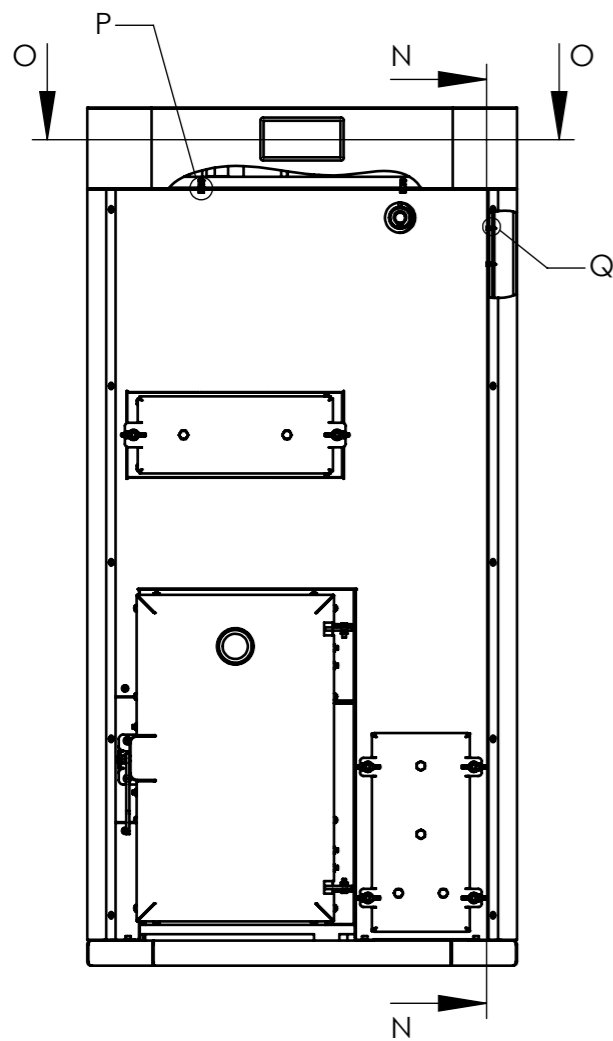


DETAIL M
SCALE 1 : 1

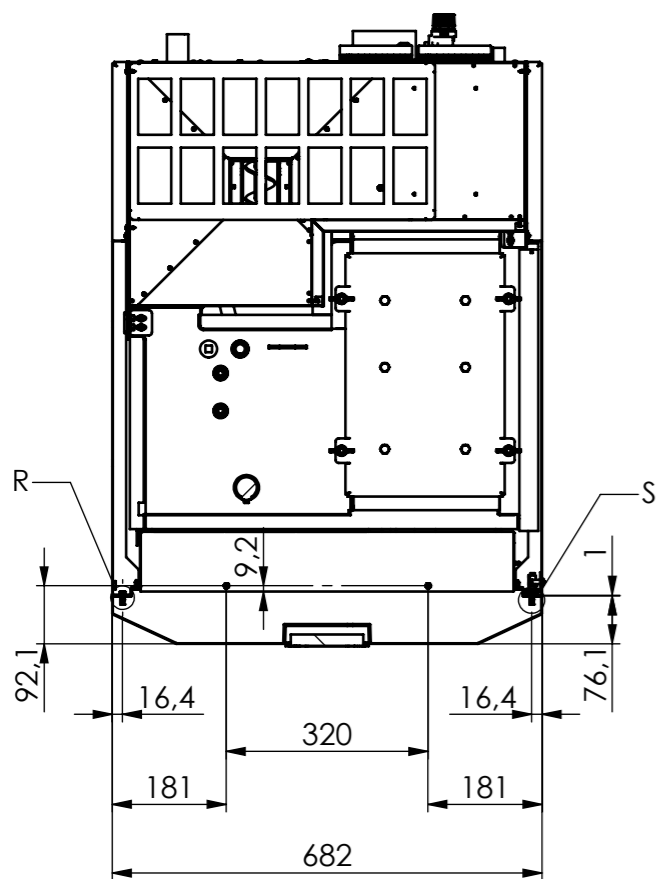
FAZA II

NAPOMENA:
Štelovati nosače silosa (**), kako bi se izravnala
plotna u odnosu na bočne oplatae.
Potom priviti sve vijke na nosačima silosa.

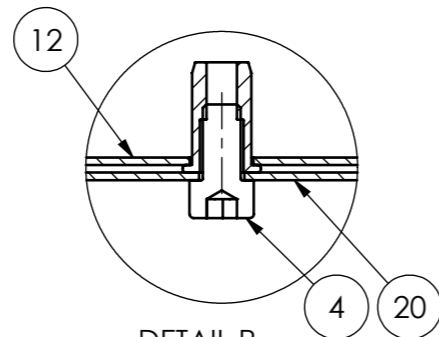
		Oznaka materijala:	Overio:	Datum:	Masa [kg]:	Revizija:
					300.716	J
Debljina lima [mm]: #		Konstru. Dejan S.		12.03.2021.	Naziv:	
		Izmenio			Montaža oplata kotla ECOFLAME PLUS 25.3/30.3	
Dimenzije [mm]:		Kontrol.				
A: 0	B: 0	H: 0	Odobrio Stanimir Sičević	23.12.2021		
Proizvod:					Šifra: S0020933	



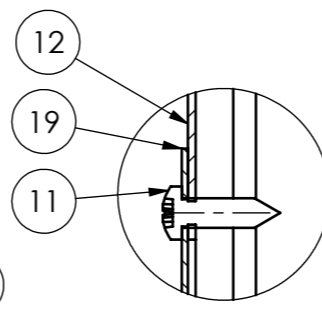
SECTION N-N



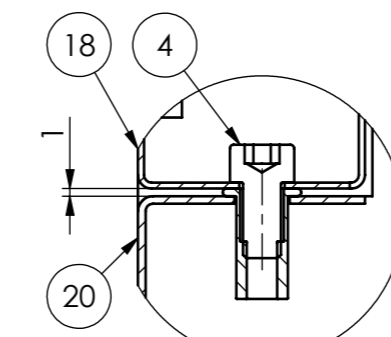
SECTION O-O



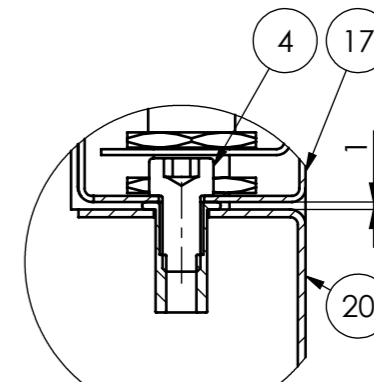
DETAIL P
SCALE 1 : 1



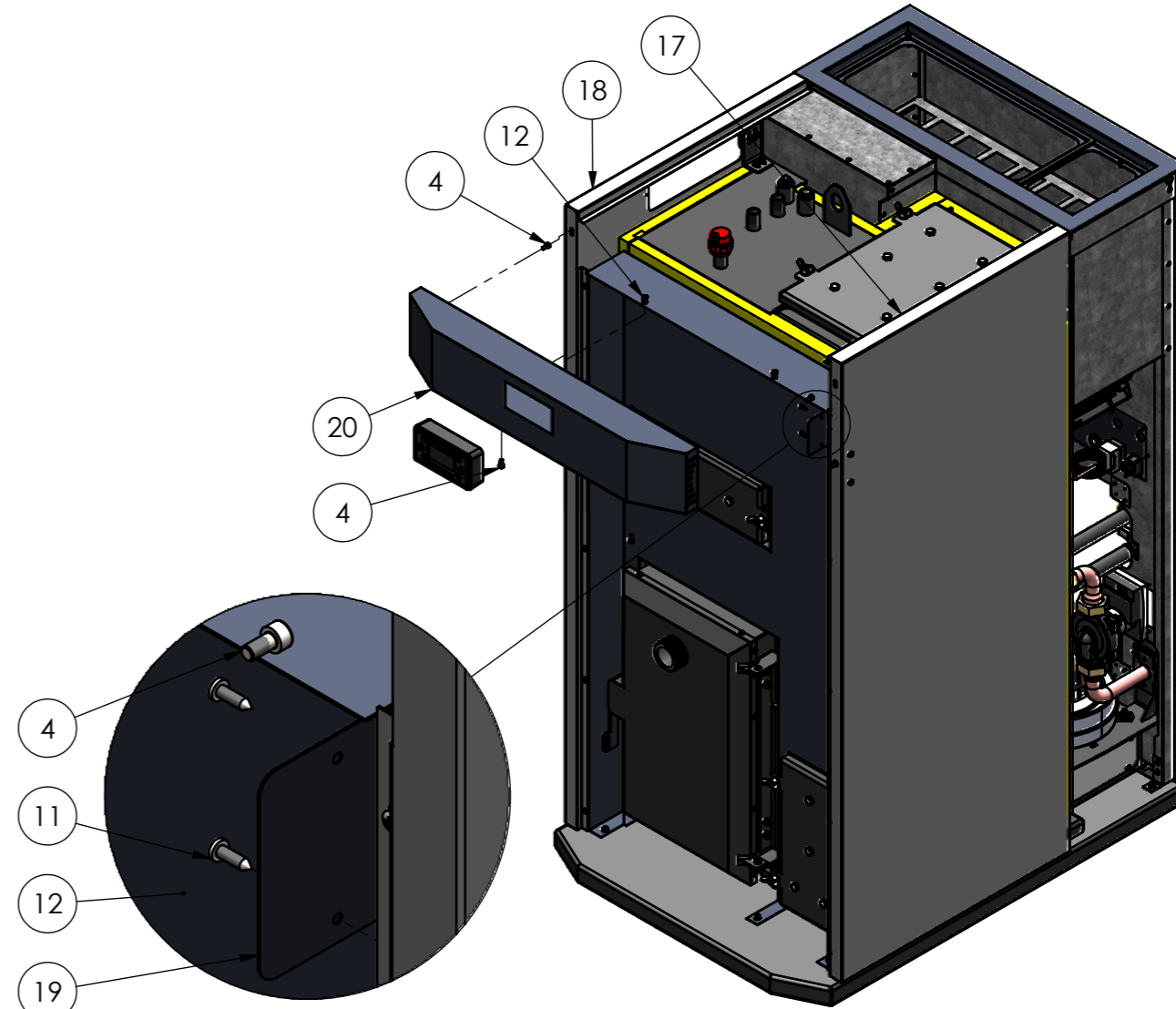
DETAIL Q
SCALE 1 : 1



DETAIL R
SCALE 1 : 1



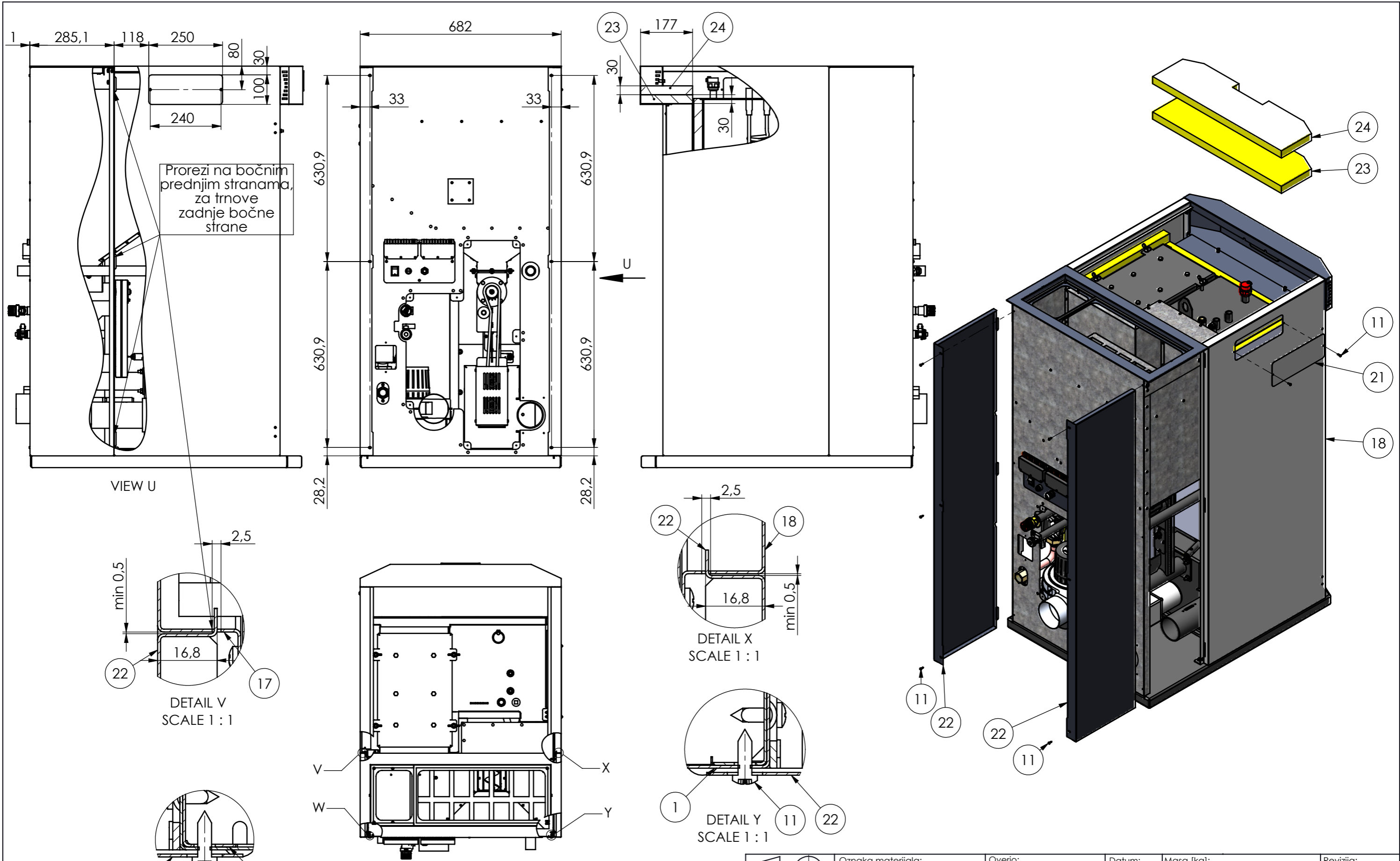
DETAIL S
SCALE 1 : 1



DETAIL T
SCALE 1 : 2

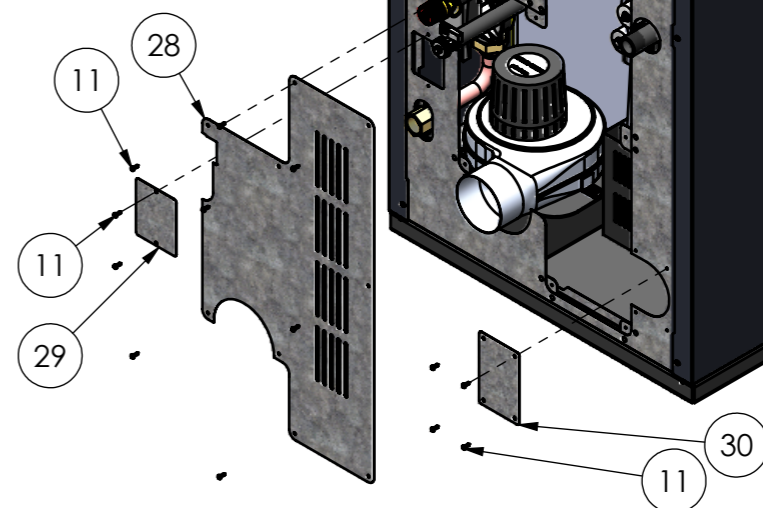
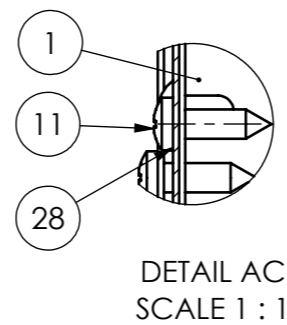
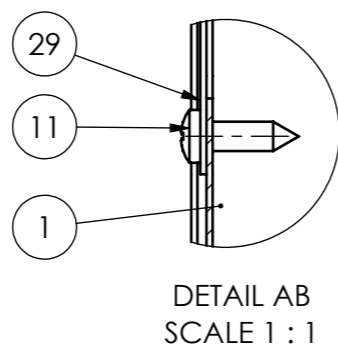
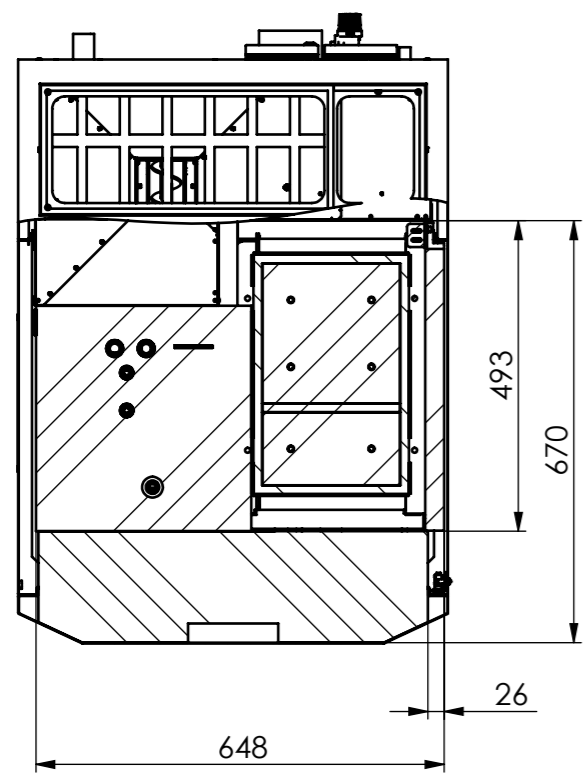
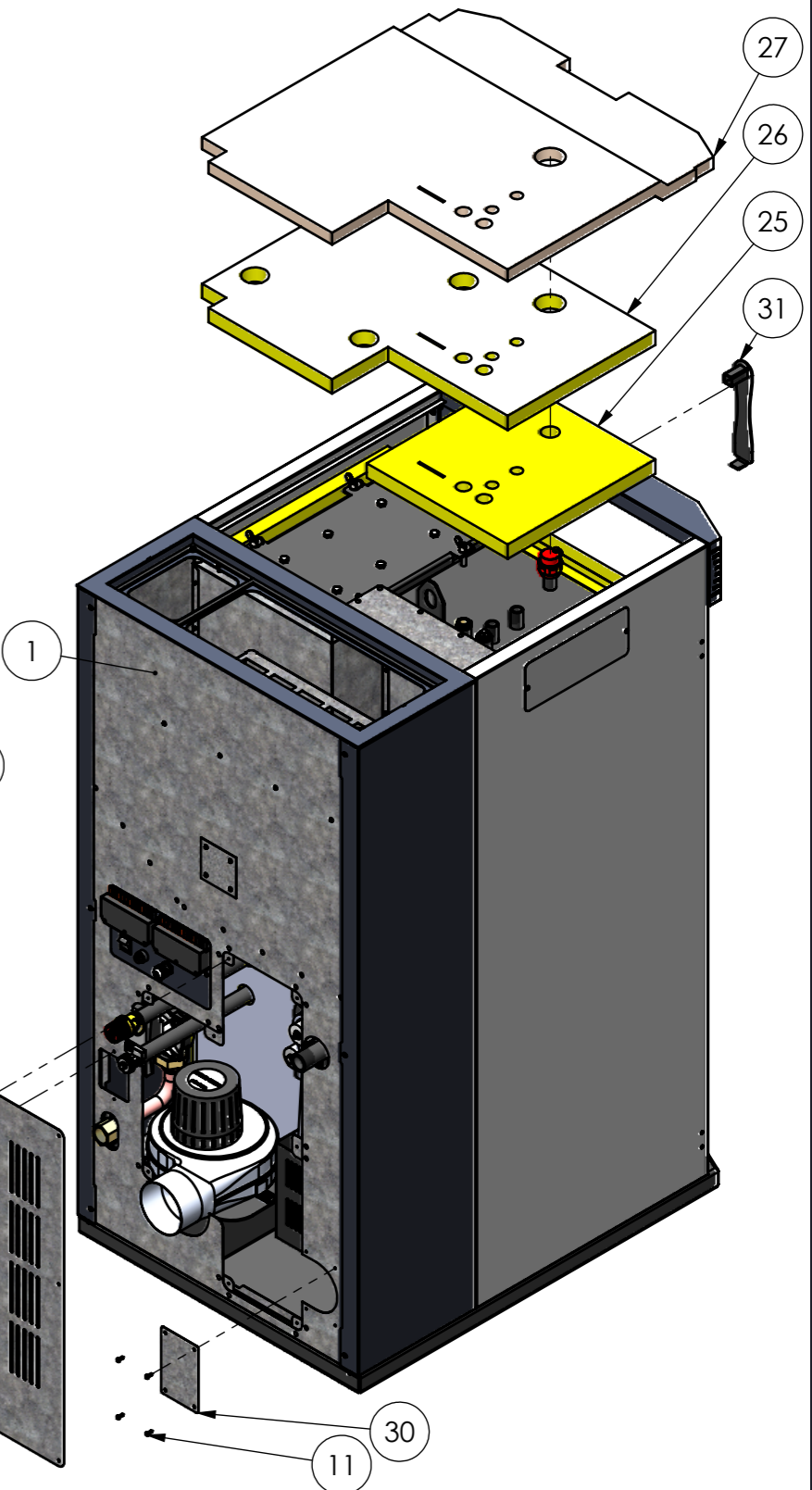
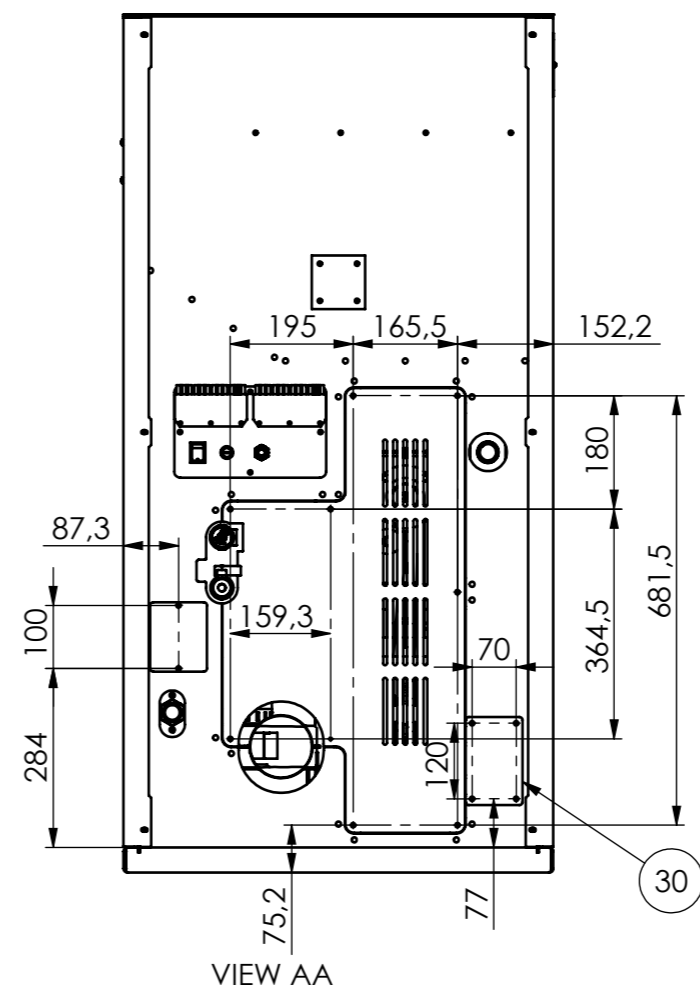
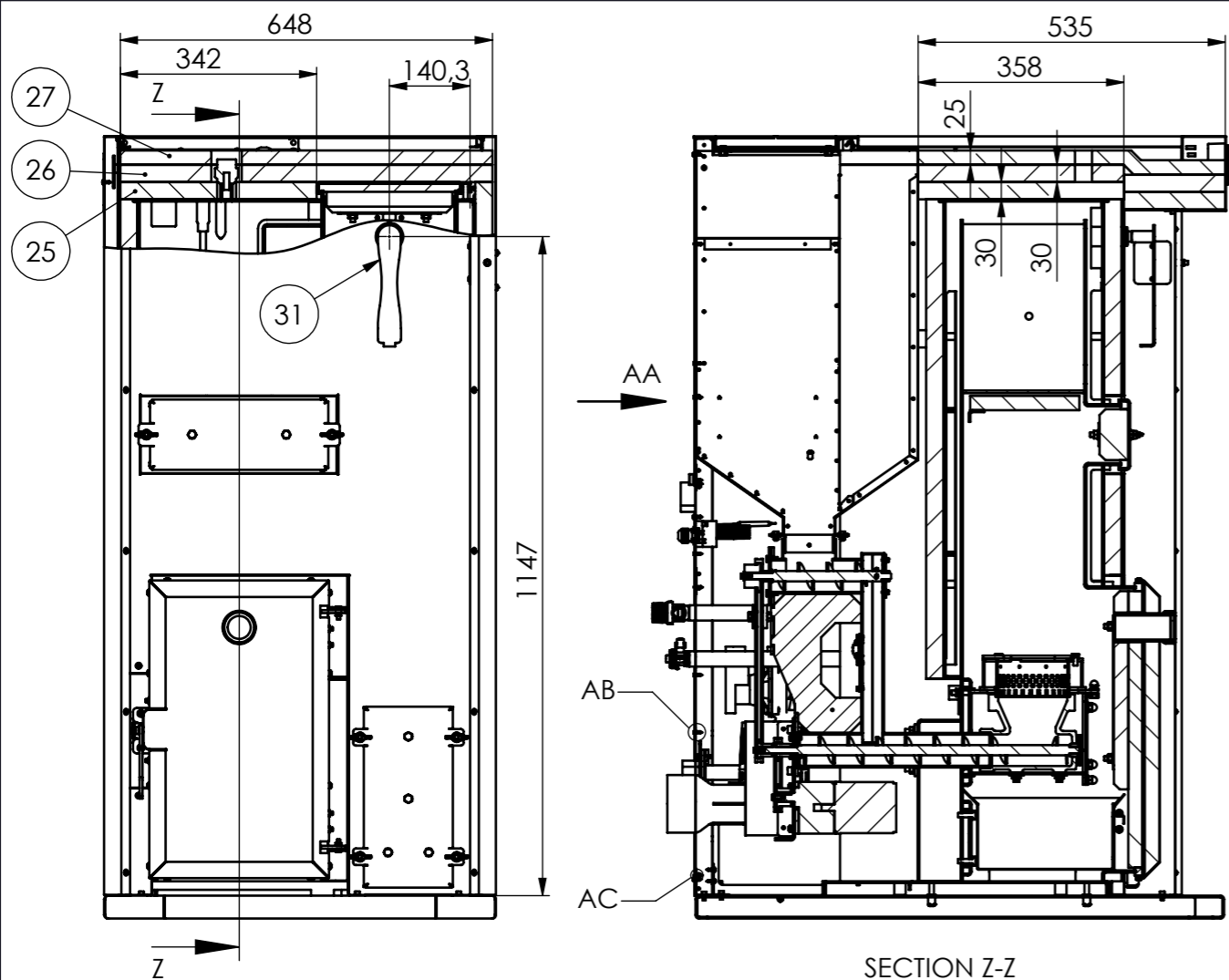
FAZA III

	Oznaka materijala:	Overio:	Datum:	Masa [kg]:	Revizija:
Debljina lima [mm]:	Konstru. Dejan S.		12.03.2021.	302.723	J
#	Izmenio			Naziv:	
Dimenzije [mm]:	Kontrol.			Montaža oplata kotla	
A: 0 B: 0 H: 0	Odobrio Stanimir Sicević		23.12.2021	ECOFLAME PLUS	
Proizvod:				Šifra:	
				S0020933	



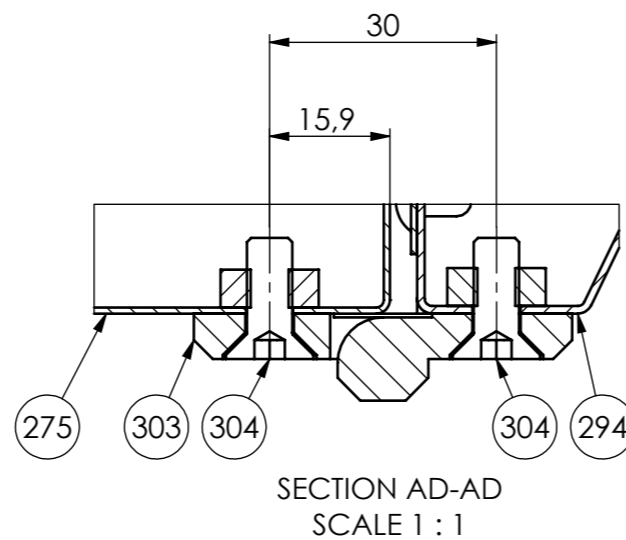
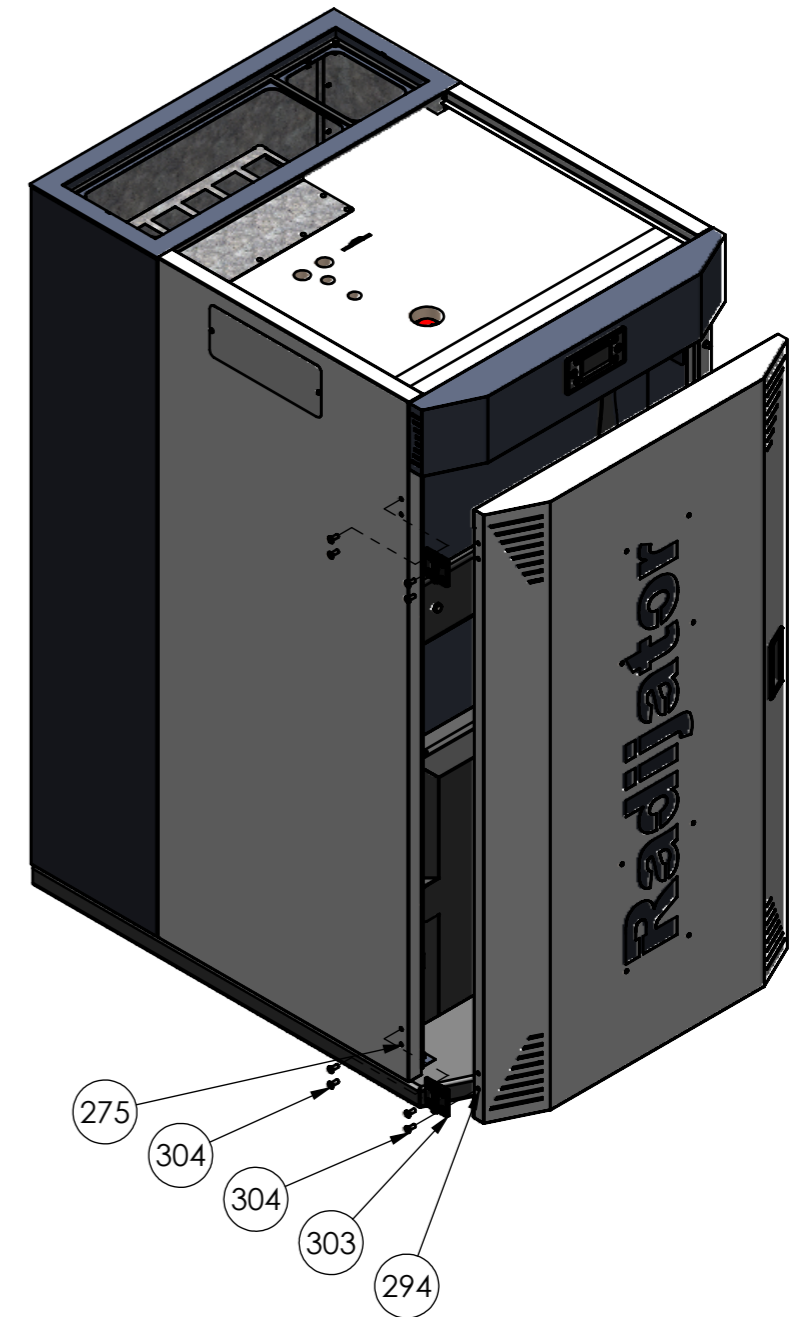
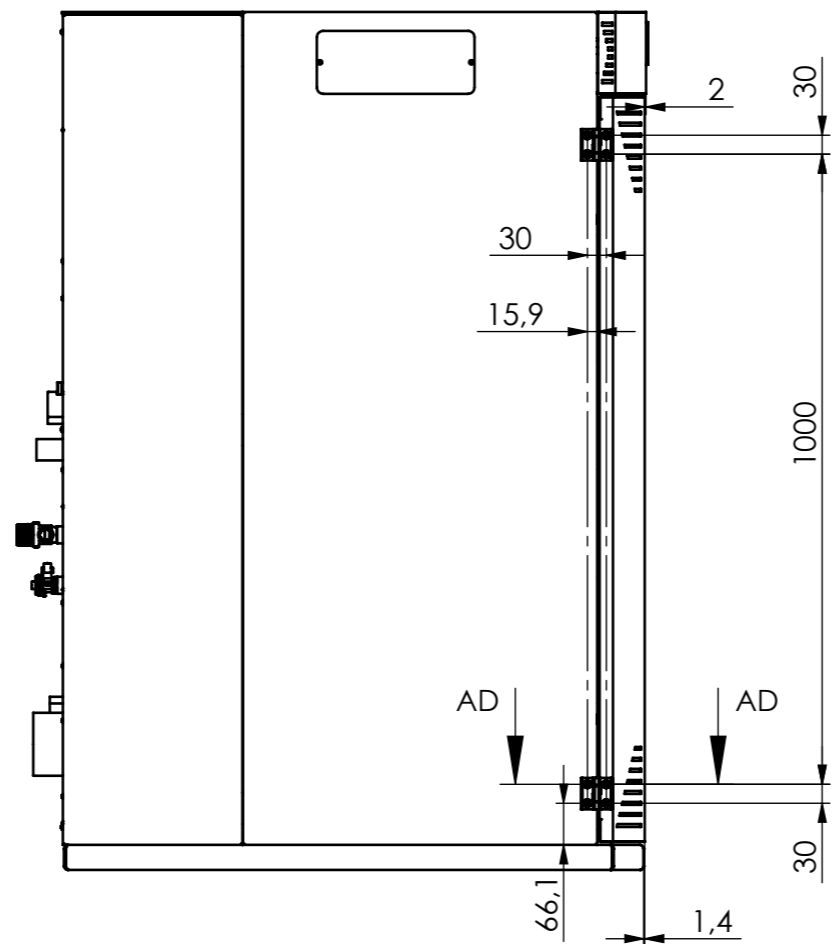
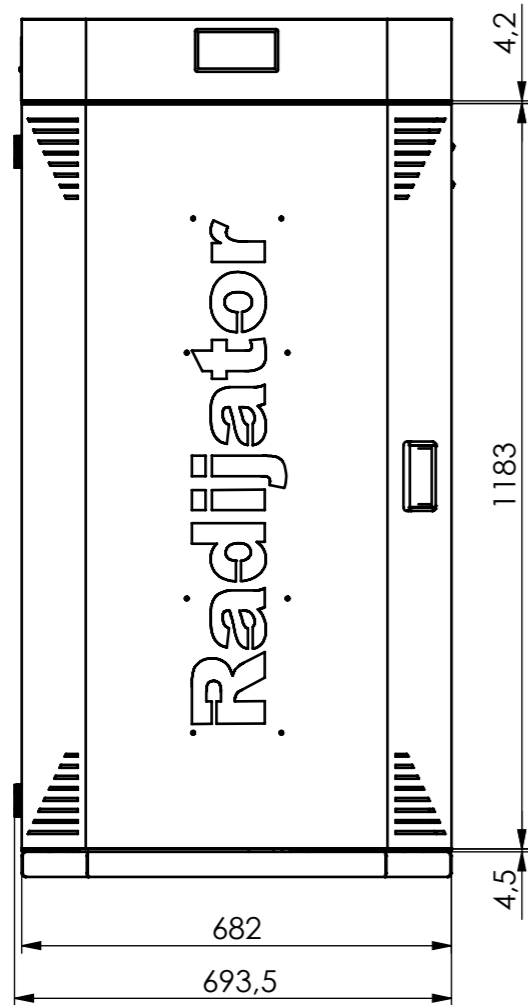
FAZA IV

		Oznaka materijala:	Overio:	Datum:	Masa [kg]:	Revizija:
					308.908	J
Debljina lima [mm]:		Konstr. Dejan S.		12.03.2021.	Naziv: Montaža oplata kotla ECOFLAME PLUS 25.3/30.3	
#		Izmenio				
Dimenzije [mm]:		Kontrol.			Šifra: S0020933	
A: 0	B: 0	H: 0	Odobrio Stanimir Sičević	23.12.2021		
Proizvod:						



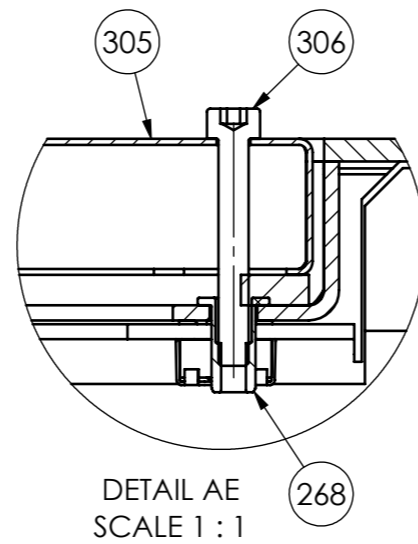
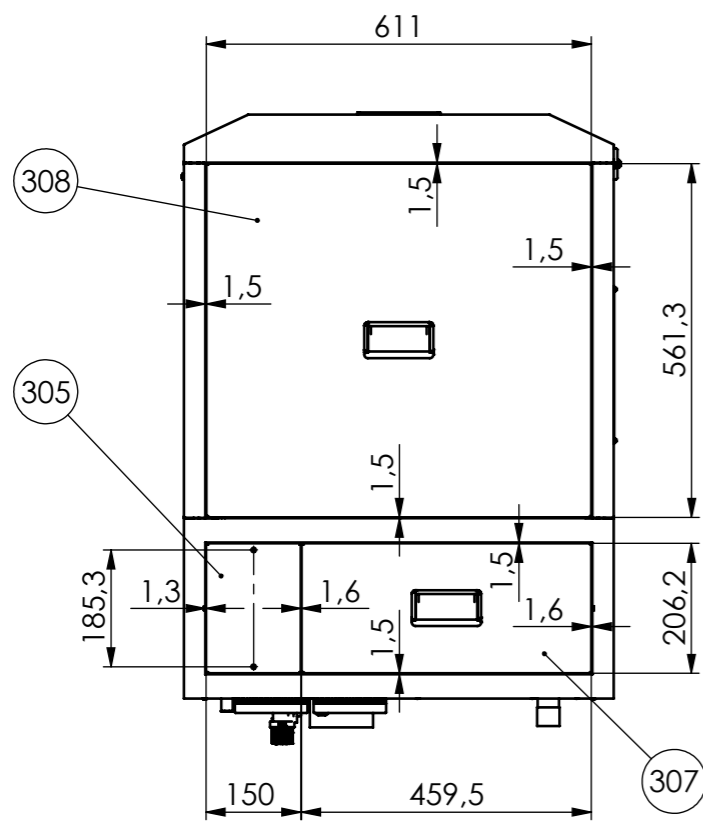
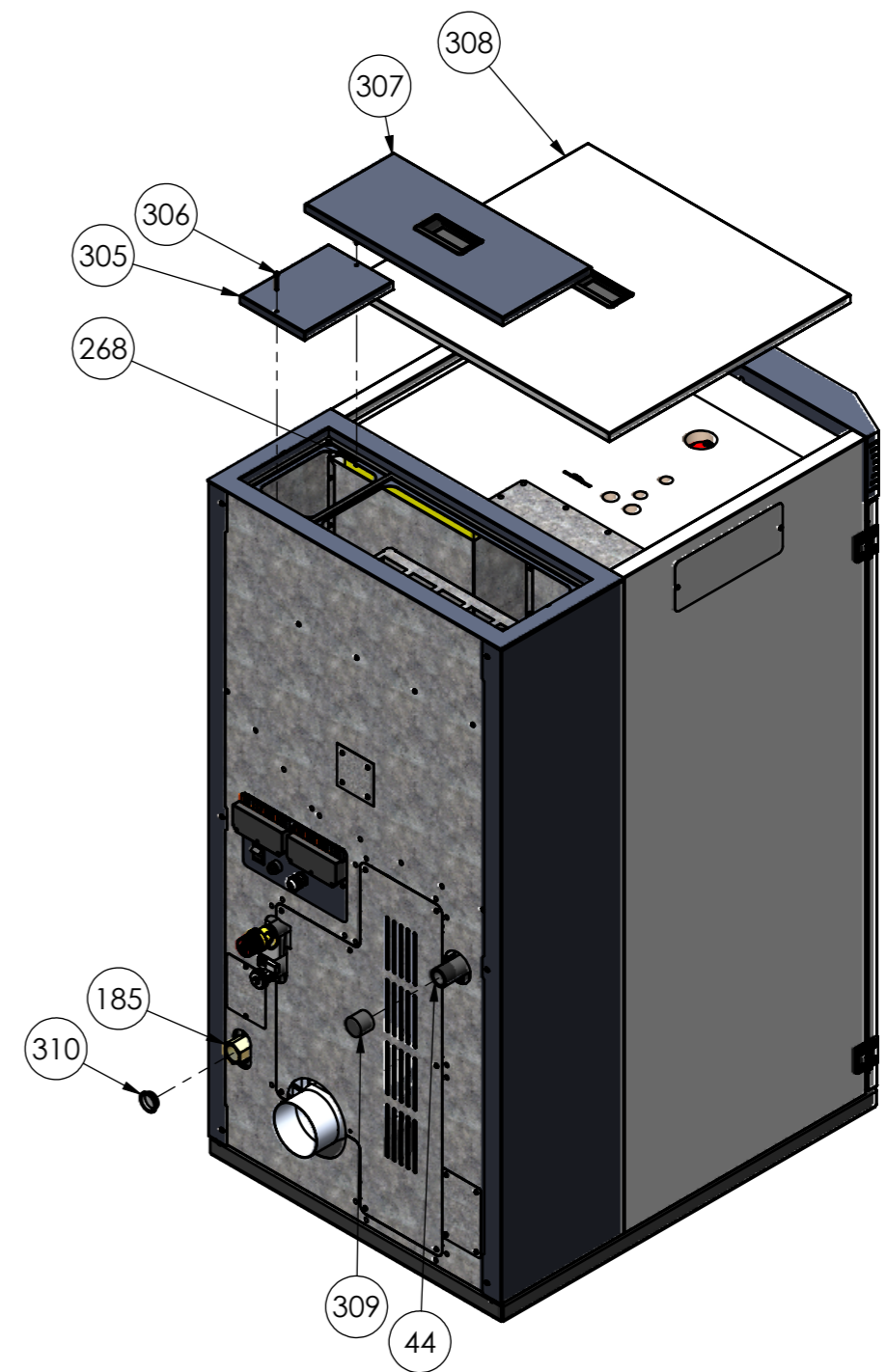
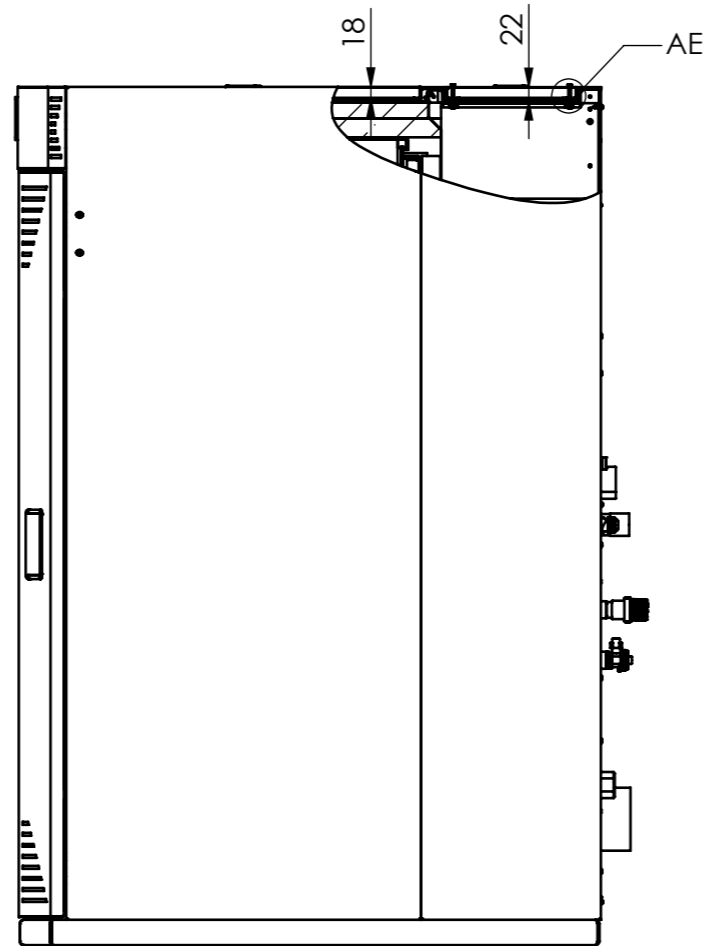
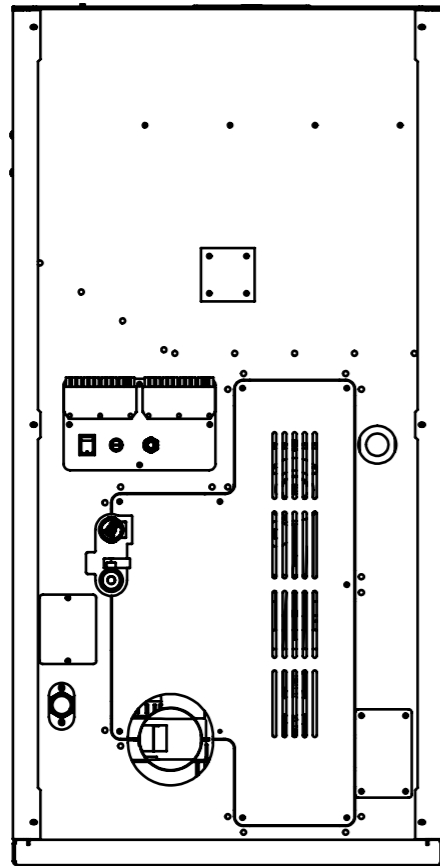
FAZA V

	Oznaka materijala:	Overio:	Datum:	Masa [kg]:	Revizija:
				320.133	J
Debljina lima [mm]:	Konstru. Dejan S.		12.03.2021.	Naziv:	
#	Izmenio			Montaža oplata kotla	
Dimenzije [mm]:	Kontrol.			ECOFLAME PLUS	
A: 0 B: 0 H: 0	Odobrio Stanimir Sicević		23.12.2021	25.3/30.3	
Proizvod:				Šifra: S0020933	



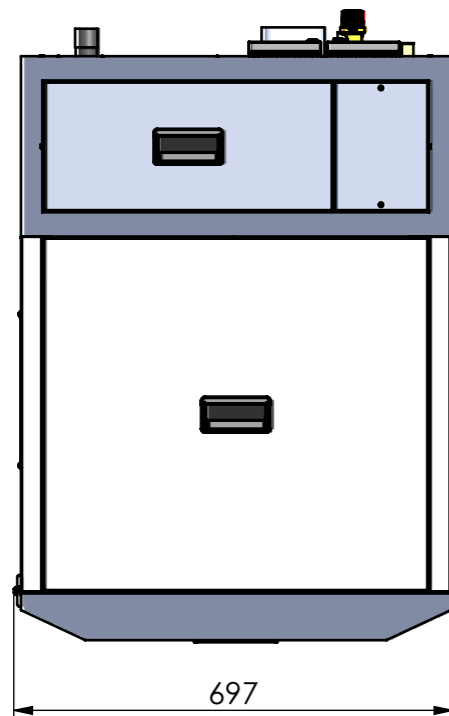
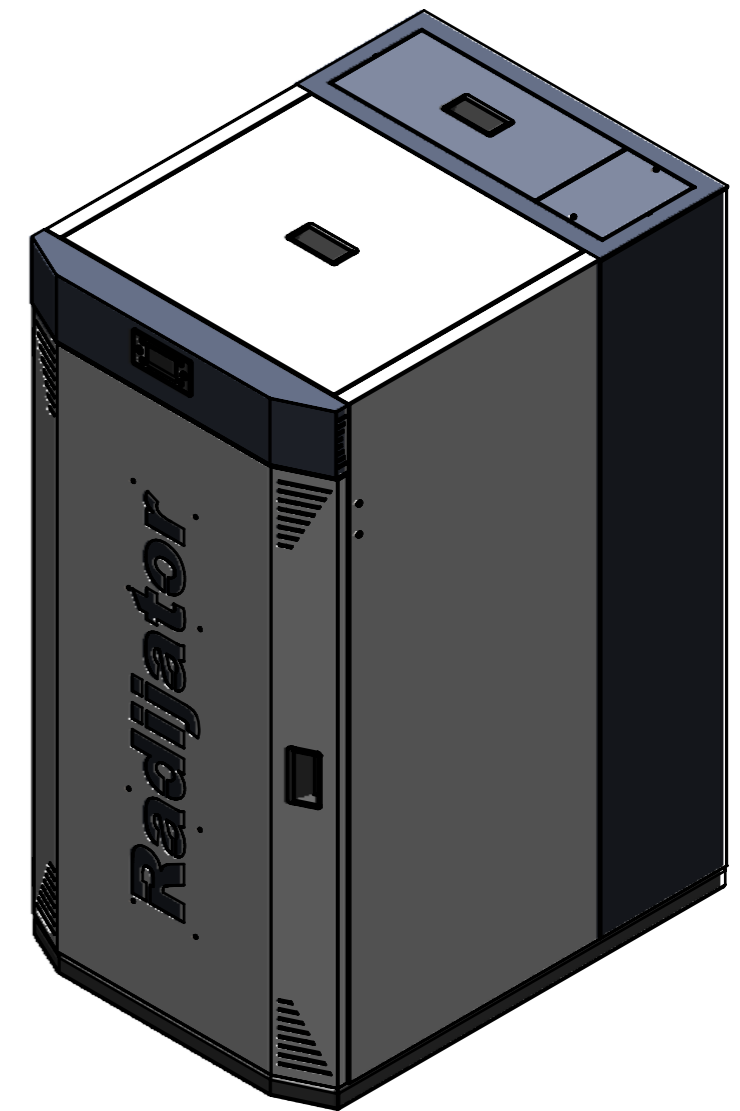
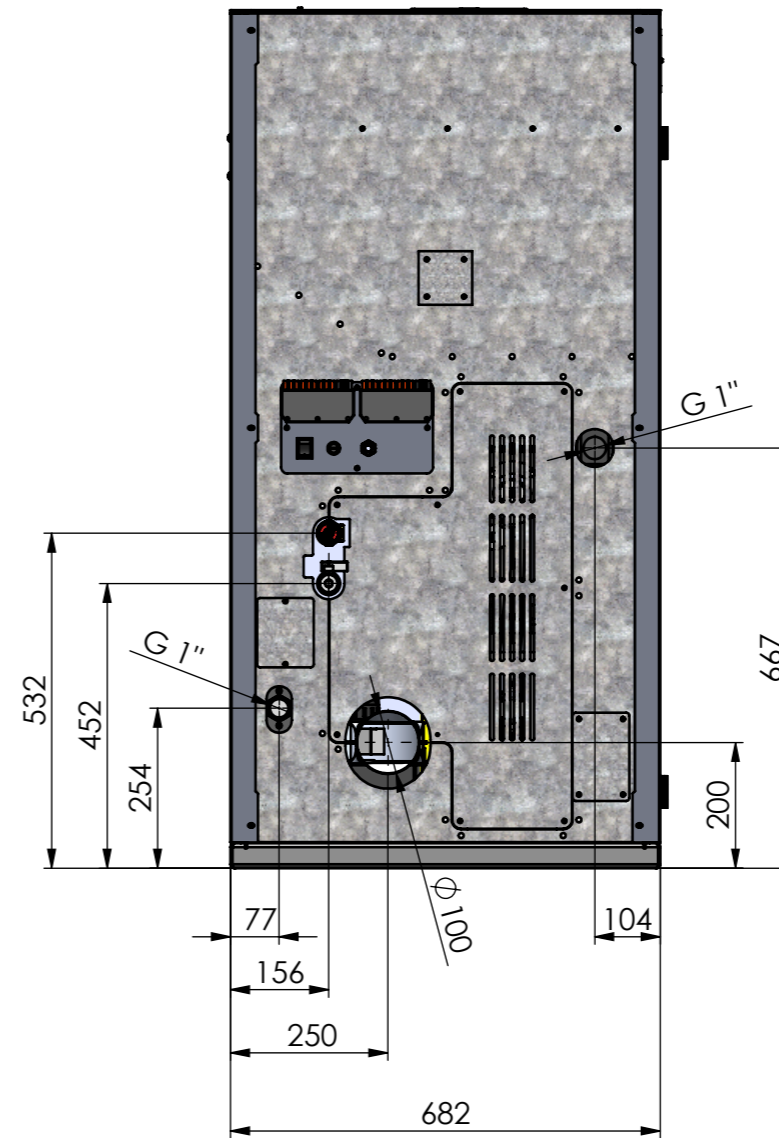
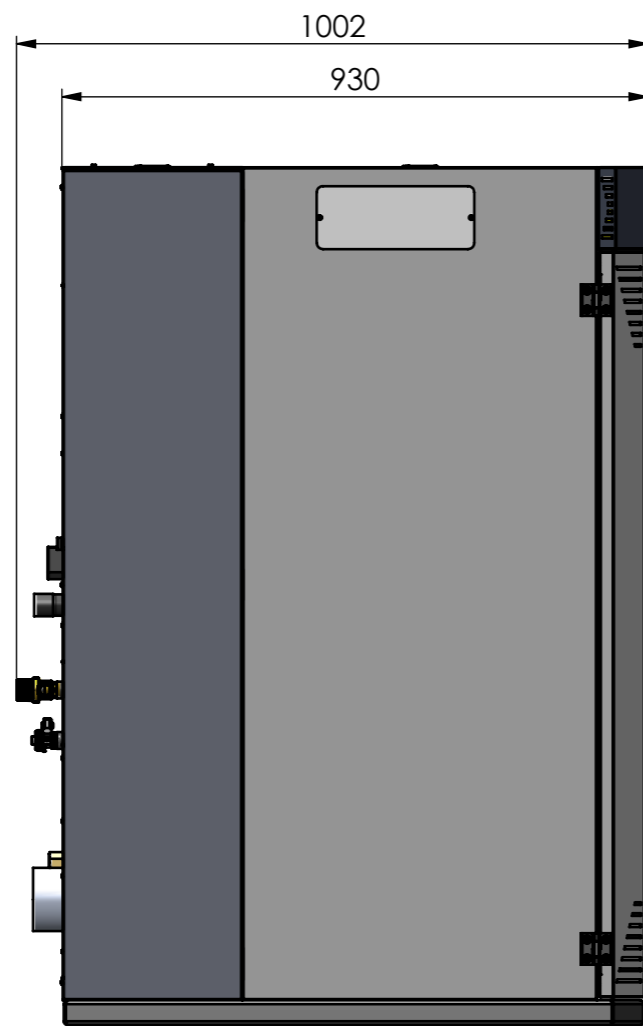
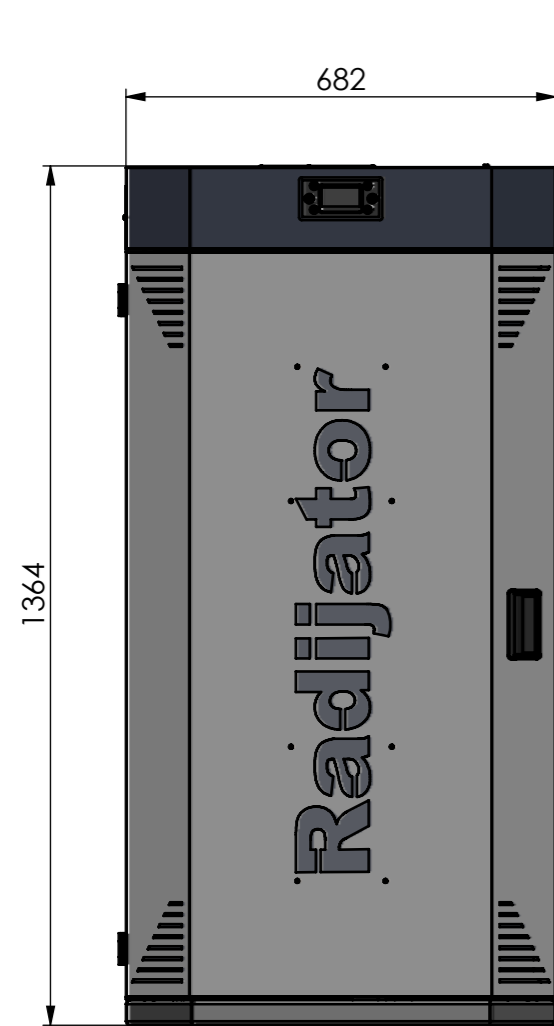
FAZA VI

		Oznaka materijala:	Overio:	Datum:	Masa [kg]: 333.999	Revizija: J
Debljina lima [mm]: #		Konstru. Dejan S.		12.03.2021.	Naziv: Montaža oplata kotla ECOFLAME PLUS 25.3/30.3	
Dimenzije [mm]: A: 0 B: 0 H: 0		Kontrol.				
Proizvod:		Odobrio Stanimir Sičević		23.12.2021	Šifra: S0020933	



FAZA VII

		Oznaka materijala:	Overio:	Datum:	Masa [kg]:	Revizija:
					337.578	J
Debljina lima [mm]: #		Konstru. Dejan S.		12.03.2021.	Naziv:	
		Izmenio			Montaža oplata kotla ECOFLAME PLUS 25.3/30.3	
Dimenzije [mm]:		Kontrol.				
A: 0	B: 0	H: 0	Odobrio Stanimir Sicević	23.12.2021		
Proizvod:					Šifra: S0020933	



		Oznaka materijala:	Overio:	Datum:	Masa [kg]:	Revizija:
					337.578	J
Debljina lima [mm]:		Konstru.	Dejan S.	12.03.2021.	Naziv: Montaža oplata kotla ECOFLAME PLUS 25.3/30.3	
#		Izmenio				
Dimenzije [mm]:		Kontrol.			Šifra: S0020933	
A:	0	B:	0	H:		
Proizvod:		Odobrio		Stanimir Sičević	23.12.2021	



CE

19

DECLARATION OF CONFORMITY

in compliance with the standard EN 303-5:2012

DICHIARAZIONE DI CONFORMITÀ

ai requisiti del EN 303-5:2012

KONFORMITÄTSEKTLÄRUNG*gem. Anforderungen laut EN 303-5:2012*No.: 1616/19.....

By this statement we confirm that the boiler has been manufactured in compliance with the requirements i.e. with the standard of EN 303-5:2012.

Con la presente dichiarazione si conferma che la caldaia è stata prodotta in conformità ai requisiti cioè alle norme EN 303-5:2012.

Hiermit bestätigen wir, dass der Kessel gemäß den Anforderungen, bzw. Vorschriften von EN 303-5:2012 hergestellt worden ist.

Boiler type Tipo di caldaia <i>Kesseltyp</i>	Pellet fuel boiler Caldaia a pellet <i>Pelletkessel</i>	
Characteristics and fuel type Caratteristiche e combustibile <i>Charakteristik und Brennstoff</i>	Boiler type and model Tipo e modello <i>Typ und Modell</i>	Ecoflame 25 Ecoflame Plus 25
	Boiler rated power (kW) Potenza nominale (kW) <i>Nennleistung (kW)</i>	25.20
	Applied fuel type Combustibile utilizzato <i>verwendeter Brennstoff</i>	Pellet, klasa A1

On the basis of existing documentation “Statement on conformity pursuant to standard EN 303-5:2012” and verification by the accredited testing company (EN ISO / IEC 17025) ITEM-Consult, hereby we confirm that the boiler is conforming to mandatory standard, i.e. to the requirements described below:

Boiler for central heating:

1. Boiler class 5 has been produced in compliance with the standard EN 303-5:2012,
2. Boiler has been produced in compliance with regulations which specify the exploitation degree as well as in compliance with standard EN 303-5:2012,
3. Boiler has been produced in compliance with the prescribed emission values in the standard EN 303-5:2012 (Table 6).

In conformità ai documenti allegati, “Certificato di conformità alla classe 5 della EN 303-5:2012” e attestazione per le potenze intermedie da parte dell’organismo/laboratorio (ITEM -Consult) accreditato EN ISO/IEC 17025, con la presente siamo a affermare che la caldaia oggetto della presente dichiarazione:

1. E conforme alla classe 5 della norma EN 303-5:2012,
2. Rispetta i requisiti di rendimento dei EN 303-5:2012,
3. Rispetta i limiti di emissione della tabella 6 dei EN 303-5:2012.

Auf Grund beiliegender Dokumente “Konformitätserklärung It. Klasse 5 nach EN 303-5:2012“ und der Zwischengrößenbestätigung seitens der akkreditierungsberechtigten (EN ISO/IEC 17025) ITEM-Consult, bestätigen wir mit gegenwärtigen Schreiben, dass der angegebene Heizkessel:

1. *der Klasse 5 laut EN 303-5:2012 entspricht,*
2. *den Anforderungen des Wirkungsgrades It. EN 303-5:2012 entspricht,*
3. *den Emissionsgrenzwerten laut Tabelle 6 des EN 303-5:2012 entspricht.*

	Standard Requisiti Anforderungen EN 303-5:2012 (10% O ₂)	Measured value Valore misurato gemessener Wert Rated power with 10% O₂ Potenza nominale Rif.10% O ₂ Nennleistung Mit 10% O ₂	Measured value Valore misurato gemessener Wert Rated power with 13% O₂ Potenza nominale Rif.13% O ₂ Nennleistung Mit 13% O ₂
Ecoflame 25/ Ecoflame Plus 25			
Exploitation degree¹⁾(%) Rendimento ¹⁾ Wirkungsgrad ¹⁾	(≥88,70%)	92.44	92.44
CO(mg/Nm³)	≤500 mg/Nm ³	91.09	66.01
Dust²⁾ (mg/Nm³) la polvere ²⁾ Staub ²⁾	≤40 mg/Nm ³	12.97	9.40
OGC(mg/Nm³)	≤20 mg/Nm ³	2.93	2.12

¹⁾>87+log(P_n), ²⁾ misurate secondo la EN 13284-1

¹⁾>87+log(P_n), ²⁾ gemessen lt. EN 13284-1

¹⁾>87+log(P_n), ²⁾ measurements have been performed observing EN 13284-1

4. Boiler meet the requirements of: **DIRECTIVE 2006/42/EC ON MACHINERY (EFFECTIVE 29/06/2006),**

5. Boiler meet the requirements of the following directives and regulations:

- Directive 2014/30/EU of the European Parliament and of the Council of 26.02.2014. on the approximation of the laws of the Member States relating to electromagnetic compatibility (Text with EEA relevance) and repealing Directive 2004/108/EC;

- Directive 2014/35/EU of the European Parliament and of the Council of 26.02.2014. on the harmonisation of the laws of Member States relating to electrical equipment designed for use within certain voltage limits (Text with EEA relevance) and repealed Directive 2006/95/EC.

4. La caldaia soddisfano i requisiti di: Direttiva sulle macchine 2006/42/EC (entrata in vigore 29/06/2006),

5. La caldaia soddisfano i requisiti delle seguenti direttive e regolamenti:

- Direttiva 2014/30/EU del Parlamento europeo e del Consiglio del 26.02.2014. relativa al ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica (testo rilevante ai fini del SEE) e che abroga la Direttiva 2004/108/EC;

- Direttiva 2014/35/EU del Parlamento Europeo e del Consiglio del 26.02.2014. relativa all'armonizzazione delle disposizioni legislative degli Stati membri relative all'attrezzatura elettrica progettata per essere adoperata entro taluni limiti di tensione (testo rilevante ai fini del SEE) e che abroga la Direttiva 2006/95/EU.

4. *Der Kessel erfüllt die Anforderungen der Direktive 2006/42/ES Europäischen Rates über Maschinen (am 29.06.2006 in Kraft getreten).*

5. *Der Kessel erfüllt auch folgenden Direktiven und Regeln:*

- *Direktive 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und Rates vom 26.02.2014. über die Annäherung der Gesetzgebung der Mitgliedstaaten in Bezug auf elektromagnetische Verträglichkeit (Text wichtig für EEA) und außer Kraft setzen der Direktive 2004/108/EC ;*

- *Direktive 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und Rates vom 26.02.2014. über die Angleichung der Gesetzgebung der Mitgliedstaaten in Bezug auf elektrische Ausrüstung im Rahmen der bestimmten Spannungsgrenzen (Text wichtig für EEA) und außer Kraft setzen der Direktive 2006/95/EC.*

The specified values in the table above have been defined on the basis of reconciliation performed by the accredited institution for testing ITEM-Consult (N.B.1837) boilers, all in line with the regulations EN ISO/IEC 17025 pursuant to class 5 EN 303-5:2012, interpolation depends on the heat rated power.

I dati riportati nella tabella, di cui sopra, sono stati rilevati, attraverso interpolazione in dipendenza alla potenza nominale per la dimensione intermedia, in base al "Certificato di conformità alla classe 5 della EN 303-5:2012" emesse dall'organismo/laboratorio ITEM-Consult (N.B.1837) accreditato EN ISO/IEC 17025.

Die Werte in der oben angeführten Tabelle sind mit den uns vorliegenden, von der ITEM-Consult (N.B.1837), akkreditiert It. EN ISO/IEC 17025, ausgestellten Konformitätserklärungen It. Klasse 5 EN 303-5:2012 durch Interpolation in Abhängigkeit von der Nenn-Wärmeleistung für die angeführte Zwischengröße ermittelt worden.

Name and adress of the person authorised to compile the technical file/ Nominativo e' indirizzo dalla persona da contattare per fare la preparazione di documentazione tecnica/ Name und Adresse der Person die fuer die zusammenstellung der technischer Dokumentation zustaendig ist:

Jurij Jeraj, Radijator E.U. d.o.o, Ribnik 8B, 1420 Trbovlje, Slovenija, EU; radijator.eu@radijator.rs

Signature of authorized person / Nome del responsabile firma/Unterschrift des Verantwortlichen



Milan Janić

General manager/ Generaldirektor/ Direttore generale

Città/Ort/Location: Kraljevo

Data/Datum/Date: 08.10.2019.

36000 Kraljevo, Živojina Lazića Solunca br.6, Srbija
tel+381 36 399 140,+381 36 399 150
e-mail: radijator@radijator.rs www.radijator.rs

CE

19

IZJAVA O SKLADNOSTI

v skladu s standardom EN 303-5:2012

Št. 1816/19

S to izjavo potrjujemo, da so kotli proizvedeni v skladu z zahtevami oz v skladu s standardom EN 303-5:2012.

Tip kotla	kotel na pelete	
Karakteristike in vrsta goriva	Tip kotla in model	Ecoflame 25 Ecoflame Plus 25
	Nominalna moč kotla (kW)	25.20
	Vrsta goriva kotla	Pelet, klasa A1

Na osnovi obstoječe dokumentacije »Izjava o skladnosti v skladu s standardom EN 303-5:2012« in preverjanjem akreditiranega podjetja za testiranje (EN ISO / IEC 17025) ITEM – Consult (1837), potrjujemo, da je kotel skladen z obveznimi regulativami oz zahtevami in s standardi opisanimi spodaj:

Kotel za centralno ogrevanje:

1. Kotel klase 5 je proizveden v skladu s standardom EN 303-5:2012;
2. Kotel je proizveden v skladu z regulativo katera določa izkoristek kotla skladno s standardom EN 303-5:2012;
3. Kotel je proizveden v skladu z predpisanimi emisijskimi vrednostmi v Tabeli 6 standarda EN 303-5:2012;

	Standard EN 303-5:2012 (10%O ₂)	Izmerjene vrednosti pri 10% vsebnosti kisika (O ₂)	Izmerjene vrednosti pri 13% vsebnosti kisika (O ₂)
	Ecoflame 25/ Ecoflame Plus 25		
Izkoristek ¹⁾ (%)	(≥88.70%)	92.44	92.44
CO(mg/Nm ³)	≤ 500 mg/Nm ³	91.09	66.01
Prah ²⁾ (mg/Nm ³)	≤40 mg/Nm ³	12.97	9.40
OGC(mg/Nm ³)	≤20 mg/Nm ³	2.93	2.12

1) >87+log(Pa), 2) meritve narejene po standardu EN 13284-1

4. Kotel izpolnjuje zahteve DIREKTIVE 2006/42/EC o STROJIH (učinkovitost 29/06/2006);

5. Kotel izpolnjuje zahteve iz sledečih direktiv in uredb:

- EMC: **Direktiva 2014/30/EU** Evropskega Parlamenta in Sveta z 26.02.2014. o približevanju zakonodaje držav članic v zvezi z elektromagnetno združljivostjo (Besedilo velja za EEA) in razveljavitvi **Direktive 2004/108/EC**;

- LVD: **Direktiva 2014/35/EU** Evropskega Parlamenta in Sveta z 26.02.2014 o uskladitvi zakonodaje držav članic v zvezi z električno opremo narejeno za uporabo znotraj določenih napetostnih mej (Besedilo velja za EEA) in razveljavitvi **Direktive 2006/95/EC**.

Ta izjava o skladnosti in specifične vrednosti v zgornji tabeli so bile definirane na osnovi pridobljenih vrednosti s strani akreditiranega instituta za testiranje kotlov ITEM –Consult(1837) , vse v skladu z EN ISO / IEC 17025 kar je v skladu sklaso 5 po standardu EN 303-5:2012, katere so odvisne od nazivne toplotne moči kotla.

Ime in naslov osebe, pooblaščen za sestavljanje tehnične dokumentacije: Jurij Jeraj, Radijator E.U. d.o.o, Ribnik 8B, 1420 Trbovlje, Slovenija, EU; radijator.eu@radijator.rs.

Podpis pooblaščen osebe:

.....
Milan Janić, generalni direktor/
Mesto: Kraljevo, Srbija

Datum: 08.10.2019.



CE

19

IZJAVA O PERFORMANSAMA

U skladu sa uredbom (EU) 305/2011

Br. 16/8/19

- | | |
|--|---|
| 1. Jedinstvena oznaka proizvoda- tip | : Ecoflame 25/ Ecoflame Plus 25 |
| 2. Broj modela i/ili serije (Član 11-4) | : Ecoflame 25/ Ecoflame Plus 25 |
| 3. Predviđena upotreba proizvoda je u skladu sa važećom usaglašenom tehničkom specifikacijom | : Kotao na pelet. Proces sagorevanja, paljenja i doziranja gorivom kontroliše se automatikom. |
| 4. Ime ili logo proizvođača (Član 12-2) | : Radijator Inženjering d.o.o.
Živojina Lazića Solunca 6
36000 Kraljevo
Srbija |
| 5. Ime i adresa agenta (Član 12-2) | : Nije dostupno |
| 6. Procena i provera doslednosti performansi sistema (Aneks 5) | : Sistem 3 |
| 7. Ovlašćena laboratorija
Izveštaj o testiranju broj (na osnovu Sistema 3) | : ITEM Consult Bulgaria (N.B.1837)
098/22.04.2019. |
| 8. Deklarisane performanse | |

STANDARD	EN 303-5:2012
OSNOVNE KARAKTERISTIKE	PERFORMANSE
Maks.radni pritisak	3bar
Gorivo korišćeno pri testiranju	Pellet
Nominalna toplotna snaga	25.20 kW
CO /13%O ₂ /	66.01 mg/Nm ³
OGC /13%O ₂ /	2.12 mg/Nm ³
NOx /13%O ₂ /	122.62 mg/Nm ³
Prašina /13%O ₂ /	9.40 mg/Nm ³
Stepen iskorišćenja	92.44 %
Minimalna toplotna snaga	8.50 kW
CO /13%O ₂ /	103.10 mg/Nm ³
OGC /13%O ₂ /	2.64 mg/Nm ³
NOx /13%O ₂ /	115.67 mg/Nm ³
Prašina /13%O ₂ /	12.56 mg/Nm ³
Stepen iskorišćenja	92.77 %
Klasa kotla po standardu EN 303-5:2012	5

9.Performanse proizvoda iz tačke 1 i 2 su u skladu sa deklarisanim performansama pod tačkom 8.

Ovu deklaraciju o performansama izdaje proizvođač pod punom odgovornošću iz tačke 4.
Potpisan u ime proizvođača:

Kraljevo, 08.10.2019.

Milan Janić, generalni direktor



CE

19

DECLARATION OF PERFORMANCE

According to Regulation (EU) 305/2011

No. 1618/19

1. Unique identifier code for product - type : Ecoflame 25/ Ecoflame Plus 25
2. Model and/or batch no. and/or series no (Article 11-4) : Ecoflame 25/ Ecoflame Plus 25
3. Intended uses of the product in accordance with the applicable harmonised technical specification : Heating boiler burning pellet. The burning process, ignition and the fuel supply are controlled by a controller.
4. Name or trademark of the manufacturer (Article 12-2) : Radijator Inženjering d.o.o.
Živojina Lazića Solunca 6
36000 Kraljevo
Serbia
5. Name and adress of the agent (Article 12-2) : N.A.
6. Assessment and verification system for constancy of performance (Annex 5) : System 3
7. Laboratory notified : ITEM Consult Bulgaria (N.B.1837)
Test report number (based on System 3) : 098/22.04.2019.
8. Services declare

HARMONISED TECHNICAL SPECIFICATIONS	EN 303-5:2012
ESSENTIAL CHARACTERISTICS	PERFORMANCE
Max. Working Pressure	3bar
Tested fuel	Pellet
Nominal output	25.20 kW
CO /13%O ₂ /	66.01 mg/Nm ³
OGC /13%O ₂ /	2.12 mg/Nm ³
NOx /13%O ₂ /	122.62 mg/Nm ³
Dust /13%O ₂ /	9.40 mg/Nm ³
Efficiency	92.44 %
Minimal output	8.50 kW
CO /13%O ₂ /	103.10 mg/Nm ³
OGC /13%O ₂ /	2.64 mg/Nm ³
NOx /13%O ₂ /	115.67 mg/Nm ³
Dust /13%O ₂ /	12.56 mg/Nm ³
Efficiency	92.77 %
Class of boiler according to EN 303-5:2012	5

9. The performance of the product referred to in points 1 and 2 is consistent with the declared performance in point 8.

This declaration of performance is issued under the manufacturer's sole responsibility referred to in point 4.
Signed in the name and on behalf of the manufacturer by:

Kraljevo, 08.10.2019.



Milan Janić, general director



CE

19

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE

Ai sensi del Regolamento (EU) 305/2011

Nr. 1618/19

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Identificatore unico del prodotto - tipo | : | Ecoflame 25/ Ecoflame Plus 25 |
| 2. N. modello e / o n. lotto e / o n. serie (articolo 11-4) | : | Ecoflame 25/ Ecoflame Plus 25 |
| 3. Utilizzi previsti del prodotto in conformità con la specifica tecnica armonizzata applicabile | : | Le caldaie di riscaldamento a pellet. Il processo di combustione, accensione e l'alimentazione di carburante sono controllati da un regolatore. |
| 4. Nome o marchio del fabbricante (Articolo 12-2) | : | RadijatorInženjering d.o.o.
Živojina Lazića Solunca 6
36000 Kraljevo
Serbia |
| 5. Nome e indirizzo dell'agente (Articolo 12-2) | : | N.A. |
| 6. Sistema di valutazione e verifica della costanza di prestazione (Allegato 5) | : | Sistema 3 |
| 7. Laboratorio notificato | : | ITEM Consult Bulgaria (N.B.1837) |
| Numero di rapporto di prova (basato su Sistema 3) | : | 098/22.04.2019. |
| 8. Servizi dichiarati | : | |

SPECIFICHE TECNICHE ARMONIZZATE	EN 303-5:2012
CARATTERISTICHE ESSENZIALI	PRESTAZIONE
Massima Pressione	3bar
Combustibile	Pellet
Potenza termica nominale	25.20 kW
CO /13%O ₂ /	66.01 mg/Nm ³
OGC /13%O ₂ /	2.12 mg/Nm ³
NOx /13%O ₂ /	122.62 mg/Nm ³
Dust /13%O ₂ /	9.40 mg/Nm ³
Efficienza	92.44 %
Potenza termica minima	8.50 kW
CO /13%O ₂ /	103.10 mg/Nm ³
OGC /13%O ₂ /	2.64 mg/Nm ³
NOx /13%O ₂ /	115.67 mg/Nm ³
Dust /13%O ₂ /	12.56 mg/Nm ³
Efficienza	92.77 %
Classe di caldaia	5

9. La prestazione del prodotto di cui ai punti 1 e 2 è coerente con la prestazione dichiarata al punto 8.

Questa dichiarazione di prestazione è rilasciata sotto la esclusiva responsabilità del fabbricante di cui al punto 4.
Firmato a nome e per conto del fabbricante da:

Kraljevo, 08.10.2019.



I Milaš Janić, amministratore delegato



CE

19

LEISTUNGSERKLÄRUNG

Gemäß Verordnung (EG) 305/2011

Nr. 1618/19

1. Eindeutiger Identifizierungscode für Produkttyp : Ecoflame 25/ Ecoflame Plus 25
 2. Modell und/oder Serienkennzeichen und/oder Seriennr.): Ecoflame 25/ Ecoflame Plus 25
 3. Beabsichtigte Anwendungen des Erzeugnisses gemäß der anwendbaren harmonisierten technischen Spezifikation : Die Heizkessel auf Pellet. Der Verbrennungsprozess, Zündung und Brennstoffversorgung erfolgen durch eine Steuereinheit.
 4. Name oder die Marke des Herstellers (Artikel 12-2) : Radijator Inženjering d.o.o. Živojina Lazića Solunca 6 36000 Kraljevo Serbien
 5. Name und Adresse des Vertreters (Artikel 12-2) : N.A.
 6. Das Bewertungs- und Überprüfungssystem der Leistungsbeständigkeit (Annex 5) : System 3
 7. Benanntes Labor : ITEM Consult Bulgaria (N.B.1837)
 Prüfberichtsnummer (anhand von System 3) : 098/22.04.2019.
 8. Dienstleistung eingestuft

HARMONISIERTE TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN	EN 303-5:2012
WESENTLICHE MERKMALE	LEISTUNG
Maximale Betriebsdruck	3bar
Tested fuel	Pellet
Nominelle Wärmekraft	25.20 kW
CO /13%O ₂ /	66.01 mg/Nm ³
OGC /13%O ₂ /	2.12 mg/Nm ³
NOx /13%O ₂ /	122.62 mg/Nm ³
Staub /13%O ₂ /	9.40 mg/Nm ³
Leistungsfähigkeit	92.44 %
Minimale Wärmekraft	8.50 kW
CO /13%O ₂ /	103.10 mg/Nm ³
OGC /13%O ₂ /	2.64 mg/Nm ³
NOx /13%O ₂ /	115.67 mg/Nm ³
Staub /13%O ₂ /	12.56 mg/Nm ³
Leistungsfähigkeit	92.77 %
Heizkesselklasse	5

9. Die Produktleistung aus Punkten 1 und 2 stimmt mit der erklärten Leistung in Punkt 8 überein.

Die alleinige Verantwortung für die Ausstellung dieser Leistungserklärung trägt der Hersteller, wie in Punkt 4. Unterzeichnet im Namen und für die Rechnung des Herstellers seitens:

Kraljevo, 08.10.2019.


 Milan Janić, Generaldirektor



CE

19

IZJAVA O LASTNOSTIH

V skladu z Uredbo (EU) 305/2011

Št. 1618/19

1. Unikatna identifikacijska koda za produkt - tip : Ecoflame 25/ Ecoflame Plus 25
 2. Model in/ali serijska številka (Article 11-4) : Ecoflame 25/ Ecoflame Plus 25
 3. Predvidena uporaba proizvoda v skladu z veljavno harmonizirano tehnično specifikacijo : Ogrevalna kotla na pelete. Izgorevanje, vžig in dovod goriva se nadzira preko kontrolne enote.
 4. Proizvajalec in blagovna znamka (Article 12-2) : Radijator Inženjering d.o.o.
 Živojina Lazića Solunca 6
 36000 Kraljevo
 Serbia
 5. Ime in naslov agenta (Article 12-2) : N.A.
 6. Ocenjevanje in sistem preverjanja za konstantnost lastnosti (Annex 5) : System 3
 7. Pooblaščen laboratorij : ITEM Consult Bulgaria (N.B.1837)
 Številka testnega poročila (based on System 3) : 098/22.04.2019.
 8. Deklarirane storitve

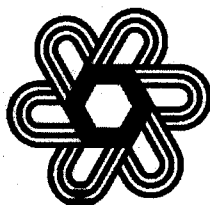
HARMONIZIRANE TEHNIČNE SPECIFIKACIJE	EN 303-5:2012
BISTVENE LASTNOSTI	LASTNOSTI
Maksimalni delovni tlak	3bar
Gorivo	Pellet
Nominalna toplotna moč	25.20 kW
CO /13%O ₂ /	66.01 mg/Nm ³
OGC /13%O ₂ /	2.12 mg/Nm ³
NOx /13%O ₂ /	122.62 mg/Nm ³
Prah /13%O ₂ /	9.40 mg/Nm ³
Učinkovitost	92.44 %
Minimal output	8.50 kW
CO /13%O ₂ /	103.10 mg/Nm ³
OGC /13%O ₂ /	2.64 mg/Nm ³
NOx /13%O ₂ /	115.67 mg/Nm ³
Prah /13%O ₂ /	12.56 mg/Nm ³
Učinkovitost	92.77 %
Razred kotla EN 303-5:2012	5

9. Lastnosti produkta glede na točko 1 in 2 so v skladu z navedenimi lastnostmi v točki 8.

Ta izjava o lastnostih se izdaja pod polno odgovornostjo proizvajalca iz točke 4. Podpisano v imenu proizvajalca:

Kraljevo, 08.10.2019.

Milan Janić, generalni direktor



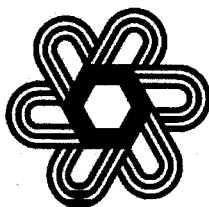
"ITEM - Consult" Ltd. Sofia 1220,
bul. Istoriq Slavqnobulgarska. № 8

**ECODESIGN REQUIREMENTS FOR SOLID FUEL BOILERS ACCORDING TO
COMMISSION REGULATION (EU) 2015/1189 IMPLEMENTING DIRECTIVE
2009/125/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL**

№DI-068/20.02.2020

Trade mark:	RADIJATOR-Inženjering d.o.o - Serbia
Model:	Ecoflame 25
Stoking mode:	Local heating boiler with pellet burner
Condensing boiler:	No
Solid fuel cogeneration boiler:	Combination boiler:

Fuel	Preferred fuel (only one)	Other suitable fuel(s)	η_s (%)	Seasonal space heating emissions			
				PM	OGC	CO	NO _x
				mg/m ³ at 10% O ₂			
Log wood, moisture content $\leq 25\%$	no	no					
Chipped wood, moisture content 15-35%	no	no					
Chipped wood, moisture content $> 35\%$	no	no					
Compressed wood in the form of pellets or briquettes	yes	no	81	17	4	135	161
Sawdust, moisture content $\leq 50\%$	no	no					
Non-woody biomass	no	no					
Bituminous coal	no	no					
Brown coal (including briquettes)	no	no					
Coke	no	no					
Anthracite	no	no					
Blended fossil fuel briquettes	no	no					
Other fossil fuel	no	no					
Blended biomass (30-70%) fossil fuel briquettes	no	no					
Other blend of biomass and fossil fuel	no	no					



**"ITEM - Consult" Ltd. Sofia 1220,
bul. Istoriq Slavqnobulgarska. № 8**

Characteristics when operating with the preferred fuel only:

Item	Symbol	Value	Unit	Item	Symbol	Value	Unit
Useful heat output				Useful efficiency			
At rated heat output	P_n	25.20	kW	At rated heat output	η_n	84	%
At (30%/50%) of rated heat output if it's applicable	P_p	8.48	kW	At (30%/50%) of rated output if applicable	η_p	85	%
For solid fuel cogeneration boilers: Electrical efficiency				Auxiliary electricity consumption			
At rated heat output	$\eta_{el,n}$	N.A.	%	At rated heat output	$e_{l,max}$	0.14	kW
				At (30%/50%) of rated output if applicable	$e_{l,min}$	0.03	kW
				Of incorporated secondary emission abatement equipment, if applicable		N.A.	kW
				In standby mode	P_{SB}	0.001	kW

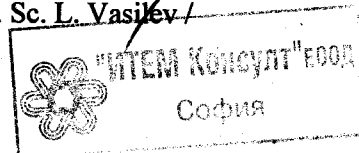
CONCLUSION:

Pellet boiler „ Ecoflame 25” MEET THE REQUIREMENTS OF Annex II „Ecodesign Requirements” of REGULATION (EU) 2015/1189

Contact details	Name and address of the manufacturer or its authorised representative
http:// www.radijator.rs phone number: +381 (36) 399-140 fax: +381 (36) 399-150 e-mail: radijator@radijator.rs	RADIJATOR-Inženjering d.o.o - Serbia Živojina Lazića Solunca br.6 city: Kraljevo 36000 – Serbia

Prepared by: 
M. Vasileva

Manager: 
M. Sc. L. Vasilev /



Podatkovni list skladen z zahtevami Uredbe Komisije (EU) 2015/1189

Identifikacijska oznaka modela: **EcoFlame 25 / EcoFlame 25 Plus**

Na in polnjenja: samodejno

Kondenzacijski kotel: NE

Kotel na trdnogorivo za soproizvodnjo: NE

Kombinirani kotel: NE

Gorivo	Osnovno gorivo (samo eno):	Druga primerna goriva:	η_s [x %]:	Sezonske emisije pri ogrevanju			
				PM	OGC	CO	NO _x
				[x] mg/m ³			
Polena, vsebnost vlage ≤ 25 %	ne	ne					
Lesni sekanci, vsebnost vlage 15–35 %	ne	ne					
Lesni sekanci, vsebnost vlage > 35 %	ne	ne					
Stisnjen les v obliki peletov ali briketov	da	ne	81	17	4	135	161
Žagovina, vsebnost vlage ≤ 50 %	ne	ne					
Druga lesna biomasa	ne	ne					
Nelesna biomasa	ne	ne					
Bituminozni premog	ne	ne					
Rjavi premog (vklju no z briketi)	ne	ne					
Koks	ne	ne					
Antracit	ne	ne					
Briketi iz mešanega fosilnega goriva	ne	ne					
Drugo fosilno gorivo	ne	ne					
Briketi iz mešanice biomase (30–70 %)/fosilnega goriva	ne	ne					
Druga mešanica biomase in fosilnega goriva	ne	ne					

Zna ilnosti pri delovanju samo z osnovnim gorivom:

Element	Simbol	Vrednost	Enota	Element	Simbol	Vrednost	Enota
Koristna izhodna toplota				Izkoristek			
Pri nazivni izhodni toplotni mo i	P_n (***)	25,2	kW	Pri nazivni izhodni toplotni mo i	η_n	84,4	%
Pri [30 %/50 %] nazivne izhodne toplotne mo i, e je primerno	P_p	8,4	kW	Pri [30 %/50 %] nazivne izhodne toplotne mo i, e je primerno	ρ	85	%
Za kotle na trdno gorivo za soproizvodnjo: elektri ni izkoristek				Dodatna potreba po elektri ni mo i			
				Pri nazivni izhodni toplotni mo i	el_{max}	0,140	kW
Pri nazivni izhodni toplotni mo i	$\eta_{el,n}$	0,00	%	Pri [30 %/50 %] nazivne izhodne toplotne mo i, e je primerno	el_{min}	0,030	kW
				Vgrajene sekundarne opreme za blaženje emisij, e je primerno		NP	kW
				V stanju pripravljenosti	P_{SB}	0,0010	kW

Kontaktne podatki: Radijator EU, Ribnik 8b, 1420 Trbovlje +386 3 5632830

(*) Prostornina hranilnika = $45 \times P_r \times (1 - 2,7/P_r)$ ali 300 litrov, kar je ve , pri emer je P_r naveden v kW.

(**) Prostornina hranilnika = $20 \times P_r$, pri emer je P_r naveden v kW.

(***) Za osnovno gorivo je P_n enak P_r .

(****) PM = trdni delci, OGC = organskeplinske mešanice, CO = ogljikov monoksid , NO_x = dušikovi oksidi.

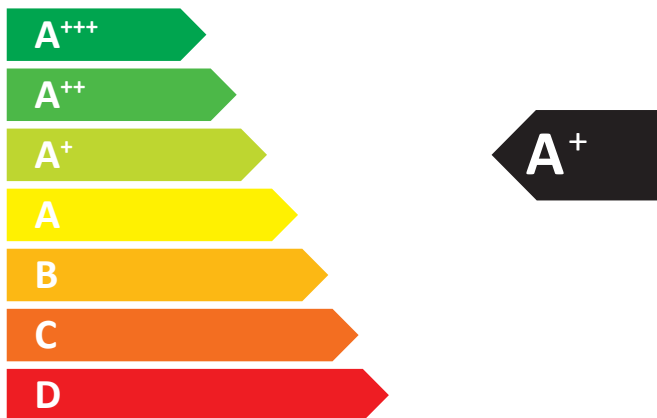


ENERG
енергия · ενεργεια



Radijator Inženjering
DOO

Ecoflame Plus 25



25 kW



Max. tlak	Max. temp.
Pressure max.	Max. temp.
3 bar/300kPa	90°C



Življina Lazića Solunca br. 6
Grdica-36000 Kraljevo, Srbija
e-mail: radijator@radijator.rs
www.radijator.rs

N⁰:

Leto/Year:

PROIZVAJALEC MANUFACTURER	Radijator Inženjering
TIP KOTLA TYPE-MODEL	Ecoflame 25 Plus
NAZIVNA TOPLOTNA MOĆ KOTLA NOMINAL HEAT OUTPUT POWER	25 kW
PODROČJE UPORABE TOPLOTNE MOĆI HEAT OUTPUT RANGE	8.5 – 25 kW
ZAHTEVAN VLEK DIMNIKA REQUIREMENT AIR FLUE	12 Pa
ELEKTRIČNA NAPETOST VOLTAGE	230 V
FREKVENCA FREQUENCY	50 Hz
ELEKTRIČNI TOK CURRENT	3 A
NAZIVNA ELEKTRIČNA MOĆ NOMINAL ELECTRICAL POWER	140 W
MAX. POVEČANA ELEKTRIČNA MOĆ MAX. EXTENDED EL. POWER	30 W
SKUPNA ELEKTRIČNA MOĆ ALL EL. POWER	200 W
TEŽA KOTLA MASS OF BOILER	375 Kg
KOLIČINA VODE V KOTLU VOLUME OF WATER IN THE BOILER	81 L
KLASA KOTLA PO EN 303-5:2012 CLASS OF BOILER ACCORDING TO EN 303-5:2012	5
RAZRED KOTLA/GORIVO FUEL	C1



N^o510222009

Ecoflame Plus 25



Živojina Lazića Solunca br.6
Grdica-36000 Kraljevo, Srbija
e-mail:radijator@radijator.rs
www.radijator.rs

Pressure max	Temp. max
Max. pritisak	Max. temp.
3 bar/300kPa	90°C

N^o: 510222009

Godina/Year: 2022

PROIZVOĐAČ
MANUFACTURER

Radijator Inženjering

TIP - MODEL
TYPE - MODEL

Ecoflame plus 25

NAZIVNA TOPLOTNA SNAGA KOTLA
NOMINAL HEAT OUTPUT POWER

25 kW

POTREBNA PROMAJA DIMNJAKA
REQUIREMENT AIR FLUE

12 Pa

ELEKTRIČNI NAPON
VOLTAGE

230 V

FREKVENCIJA
FREQUENCY

50 Hz

MASA KOTLA
MASS OF BOILER

365 Kg

KLASA KOTLA PO EN 303-5:2012
CLASS OF BOILER ACCORDING TO EN 303-5:2012

5

GORIVO
FUEL

C1



"ITEM Consult" Ltd. Sofia 1220,
8 Istorija Slavianobulgarska Blvd

EEI ASSURANCE

№DI-379/21.11.2019

Регламент/Regulation (EU) 2015/1187

Product: Solid fuel pellet boiler
Requested by: Radijator Inženjering Doo
Model: ECOFLAME 25
Trade mark: ECOFLAME PLUS 25
Requested by: Radijator Inženjering DOO
Živojina Lazića Solunca 6, 36000 Kraljevo, Serbia

Stoking principle: Automatic
Test Fuel: Wood pellets (C1) Test report for the fuel № 12000/25.03.2019
Test procedure: EN 303 – 5:2012
Test report no: 098/22.04.2019

Fixed values:

F (1)	Deduction regarding temperature controls	3 [%]
CC	Conversion coefficient for electricity consumption	2,5 [-]
BLF	Biomass label factor	1,45 [-]

Test results:

$\eta_{k\text{ nominal}}$	Efficiency at nominal heat output	92,44 [%]
$\eta_{k\text{ minimum}}$	Efficiency at minimum heat output	92,77 [%]
M	Test fuel, moisture	4,39 [%]
GCV_{mf}	Test fuel, gross calorific value, moisture free	20,80 [MJ/kg]
H_{iw}	Test fuel, net heating value, with moisture	18,17 [MJ/kg]
H_{iwf}	Test fuel, net heating value, moisture free	19,00 [MJ/kg]
$e_{l\text{ max}}$	Electricity consumption at nominal heat output	0,14 [kW]
$e_{l\text{ min}}$	Electricity consumption at minimum heat output	0,03 [kW]
P_{SB}	Electricity consumption in standby mode	0,001 [kW]
P_n	Nominal heat output	25,20 [kW]
P_p	Minimum heat output	8,48 [kW]

Calculations

η_n	Efficiency at nominal output	84,46 [%]
η_p	Efficiency at reduced output	84,76 [%]
$\eta_{el,n}$	Electrical efficiency of solid fuel cogeneration boiler	0,00 [%]
η_{son}	Seasonal space heating energy efficiency in active mode	84,72 [%]
η_s	Seasonal space heating energy efficiency	80,63 [%]
F(2)	Auxiliary electricity consumption	0,0109 n/a
F(3)	Electrical efficiency of solid fuel cogeneration boilers	0,0000 n/a

Calculation of the Energy Efficiency index:

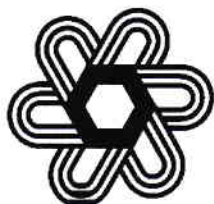
Energy Efficiency: 118,75
Energy Efficiency class: A+
Energy Efficiency index (EEI) $98 \leq EEI < 125$

Изготвил:

M. Василева

Manager:

/M. Sc. L. Vasilev /



"ITEM Consult" Ltd. Sofia 1220,
bul. Istoria Slavianobulgarska. № 8

№ДИ-326/07.10.2019

ASSURANCE

Type Solid fuel boiler with pellet burner
Manufacturer „RADIATOR INJENJERING”
Model Ecoflame 25 / № 510219005
Trade marks: Ecoflame Plus 25
Procedure Testing EN 303-5:2012

TEST RESULTS

Stoking Method: Automatic Fuel: Biogenic
Hard beech. Test report for the fuel №12000/25.03.2019 г.
Net calorific value 18.17 MJ/kg
Moisture 4.39 %


Test is conducted with (C1) ø6mm wood pellets and following results are obtained:

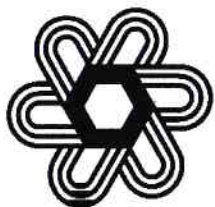
Performance		Requirements of the standard for class 5
Nominal output	25.20 kW	
CO /10% O ₂ /	91.09 mg/Nm ³	Max. 500 mg/Nm ³ (Acc. EN303-5:2012 4.4.7)
Dust /10% O ₂ /	12.97 mg/Nm ³	Max. 40 mg/Nm ³ (Acc. EN303-5:2012 4.4.7)
OGC /10% O ₂ /	2.93 mg/Nm ³	Max. 20 mg/Nm ³ (Acc. EN303-5:2012 4.4.7)
NOx /10% O ₂ /	169.21 mg/Nm ³ (83.77 mg/MJ)	n/a Max. 100 mg/MJ (Acc. Table C4, EN303-5:2012)
Efficiency	92.44 %	Min. 88.70 % (Acc. EN303-5:2012 4.4.2)
Reduced output	8.50 kW	
CO /10% O ₂ /	142.28 mg/Nm ³	Max. 500 mg/Nm ³ (Acc. EN303-5:2012 4.4.7)
Dust /10% O ₂ /	17.33 mg/Nm ³	Max. 40 mg/Nm ³ (Acc. EN303-5:2012 4.4.7)
OGC /10% O ₂ /	3.65 mg/Nm ³	Max. 20 mg/Nm ³ (Acc. EN303-5:2012 4.4.7)
NOx /10% O ₂ /	159.62 mg/Nm ³ (79.02 mg/MJ)	n/a Max. 100 mg/MJ (Acc. Table C4 EN303-5:2012)
Efficiency	92.77 %	Min. 88.20 % (Acc. EN303-5:2012 4.4.2)

The present Assurance has been issued on the basis of Test Report № 098/22.04.2019, issued by the Testing laboratory of Item Consult LTD with Certificate BSA №: 124 LI/30.03.2017 and Public Works of the Republic of Bulgaria in accordance with BS EN ISO / IEC 17025.

2019-10-07

Manager:


M. Sc. L. Vasilev /



"ITEM Consult" Ltd. Sofia 1220,
bul. Istoria Slavianobulgarska. № 8

№ДИ-327/07.10.2019

ASSURANCE

Type Solid fuel boiler with pellet burner
Manufacturer „RADIATOR INJENJERING”
Model Ecoflame 25 / № 510219005
Trade marks: Ecoflame Plus 25

Procedure Testing EN 303-5:2012

TEST RESULTS

Stoking Method: Automatic Fuel: Biogenic
Hard beech. Test report for the fuel №12000/25.03.2019 г.
Net calorific value 18.17 MJ/kg
Moisture 4.39 %

Test is conducted with (C1) ø6mm wood pellets and following results are obtained:

Performance

Requirements: Austria UZ37

Italy Class 4 Stelle

Nominal output	25.20 kW
CO /10% O ₂ /	91.09 mg/Nm ³
Dust /10% O ₂ /	12.97 mg/Nm ³
OGC /10% O ₂ /	2.93 mg/Nm ³
NOx /10% O ₂ /	169.21 mg/Nm ³

Efficiency	92.44 %		≥90%	≥91%
CO /13% O ₂ /	66.01 mg/ Nm ³	44.90 mg/MJ	≤45 mg/MJ	≤100.00 mg/Nm ³
Dust /13% O ₂ /	9.40 mg/ Nm ³	6.39 mg/MJ	≤15 mg/MJ	≤15.00 mg/Nm ³
OGC /13% O ₂ /	2.12 mg/ Nm ³	1.44 mg/MJ	≤3 mg/MJ	≤10.00 mg/Nm ³
NOx /13% O ₂ /	122.62 mg/ Nm ³	83.41 mg/MJ	≤100 mg/MJ	≤130.00 mg/Nm ³
Reduced output	8.50 kW			
CO /10% O ₂ /	142.28 mg/ Nm ³			
Dust /10% O ₂ /	17.33 mg/ Nm ³			
OGC /10% O ₂ /	3.65 mg/ Nm ³			
NOx /10% O ₂ /	159.62 mg/ Nm ³			
Efficiency	92.77 %		90.00 %	
CO /13% O ₂ /	103.10 mg/ Nm ³	70.14 mg/MJ	≤100 mg/MJ	
Dust /13% O ₂ /	12.56 mg/ Nm ³	8.54 mg/MJ		
OGC /13% O ₂ /	2.64 mg/ Nm ³	1.80 mg/MJ	≤3 mg/MJ	
NOx /13% O ₂ /	115.67 mg/ Nm ³	78.68 mg/MJ		

The present Assurance has been issued on the basis of Test Report № 098/22.04.2019, issued by the Testing laboratory of Item Consult LTD with Certificate BSA №: 124 LI/30.03.2017 and Public Works of the Republic of Bulgaria in accordance with BS EN ISO / IEC 17025.

2019-10-07

Manager:.....



/M. Sc. L. Vasilev /



“ИТЕМ Консулт” ЕООД
ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ
"ИТЕМ Консулт" ЕООД гр. София 1220 бул. "История Славянобългарска" №8

ФК 7.8-1.2

БСА рег. №124 ЛИ
От: 30.03.2017 г.
Валиден до: 30.03.2021 г.

ПРОТОКОЛ
ОТ ИЗПИТВАНЕ/ **TEST REPORT**
№ 098/22.04.2019

- 1. Обект на изпитване/ Subject of testing:** Котли на твърдо, течно и газообразно гориво/ *Boilers, burning solid, liquid and gas fuel*
Изпитван продукт/*Tested product:* Котел на твърдо гориво с пелетна горелка/ *Solid fuel boiler with pellet burner*
Производител/*Manufacturer:* „RADIATOR INJENJERING”
Модел/*Model:* **Ecoflame 25** / № 510219005
Търговски марки/ *Trade marks:* **Ecoflame Plus 25**
Година на производство/ *Year of manufacture:* 2019
Предназначение/ *Purpose:* За централно отопление/ *Central heating*
- 2. Заявител/ Applicant:**
Заявка/ *Application* № 062/20.03.2019 г.
Фирма/ *Company:* “Radijator Inženjering” DOO
Адрес/ *Address:* Živojina Lazića Solunca 6, 36000 Kraljevo, Serbia
- 3. Метод за изпитване/ Test method:**
Изпитване на котел на твърдо гориво с пелетна горелка съгласно/ *Testing solid fuel boiler with pellet burner according to:*
EN 303-5:2012 Отоплителни котли. Част 5: Отоплителни котли за твърдо гориво с ръчно и автоматично подаване на горивото с номинална топлинна мощност до 500 kW. Терминология, изисквания, изпитване и маркировка/ *Heating boilers. Part 5: Heating boilers for solid fuel with manual and automatic fuel feeding with a nominal thermal power up to 500 kW. Terminology, requirements, testing and marking.*
БДС ISO 9096:2017 Емисии от стационарни източници. Ръчно определяне на масовата концентрация на прахови частици / *Stationary sources of emissions. Manual determination of the mass concentration of particulate matter.*
ВЛМ 01:2016 Определяне стойностите на емисиите от стационарни източници на димни газове при изпитване на горелки и котли/ *Internal laboratory method 01:2016 Determination of emission values from stationary flue gas sources in burner and boiler testing.*
- 4. Срокове/ Time:**
Дата на получаване/ *Date of receiving:* 20.03.2019
Дата на изпитване/ *Date of test performing:* 10.04.2019 – 22.04.2019
- 5. Изпитан образец/ Testing sample:**
1бр./pc. **Ecoflame 25** / № 510219005
(брой, сериен или условен №/ piece, serial or conditional №)
- 6. Място на изпитване/ Place of testing:**
ИТЕМ Консулт ЕООД - Лаборатория за изпитване/ *ITEM Consult Ltd – Testing laboratory*



“ИТЕМ Консулт” ЕООД
ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ
 "ИТЕМ Консулт" ЕООД гр. София 1220 бул. "История Славянобългарска" №8

ФК 7.8-1.2

София 1220, кв."Военна рампа", бул. „История Славянобългарска” №8/ Sofia 1220, *Voenna rampa District, Blvd Istoria Slavianobulgarska №8*

7. Описание на обекта за изпитване/ Description of the testing appliance:

Котел на твърдо гориво с пелетна горелка/ *Solid fuel boiler with pellet burner*

8. Технически характеристики/ Technical specifications:

Номинална мощност/ <i>Nominal output:</i>	25 kW
Намалена мощност/ <i>Reduced heat output</i>	8.5 kW
Максимално работно налягане/ <i>Max operating pressure:</i>	3 bar
Максимална работна температура/ <i>Max working temperature</i>	90 °C
Воден обем/ <i>Water volume</i>	80 lt

9. Условия за провеждане на изпитването/ Test conditions:

1. Температура на околната среда/ *Ambient temperature + 19.0°C*
2. Влажност – не се изисква/ *Humidity – not required*
3. Отклонения от, добавки и изключения от метода на изпитване. Информация за специфични условия на изпитване – липсват/ *Deviations, additions and exceptions to the test method. Information on specific test conditions - missing*
4. Други/ *Others:*

А. Изпитване на 10.04.2019 – номинален режим/ nominal mode

- атмосферно нялагане / *atmospheric pressure 1009 hPa*
- скорост на димните газове/ *flue gas velocity 1.75 m/s*
- тяга/ *draft – 10.50 Pa*
- температура на димни газове/ *flue gas temperature - 129.4 °C*
- кислород O₂/oxygen O₂ - 9.97 %
- диаметър на комина/ *chimney diameter - 0.31 m*
- площ/ *area 0.075 m²*
- пробовземна точка/ *points 1*
- диаметър на дюзата/ *diameter of the nozzle 12 mm*
- Hard beech. Test report for the fuel №12000/25.03.2019 г.

- Долна калоричност на работно гориво/*Net calorific value* 18.17 MJ/kg
- Влага/ *Moisture* 4.39 %

В. Изпитване на 11.04.2019 – намален режим/reduced mode

- атмосферно нялагане / *atmospheric pressure 1013 hPa*
- скорост на димните газове/ *flue gas velocity 1.65 m/s*
- тяга/ *draft – 10.20 Pa*
- температура на димни газове/ *flue gas temperature - 97.8 °C*
- кислород O₂/oxygen O₂ - 10.32 %
- диаметър на комина/ *chimney diameter 0.31 m*
- площ/ *area 0.075 m²*
- пробовземна точка/ *points 1*
- диаметър на дюзата/ *diameter of the nozzle 12 mm*
- Hard beech. Test report for the fuel №12000/25.03.2019 г.

- Долна калоричност на работно гориво/*Net calorific value* 18.17 MJ/kg
- Влага/ *Moisture* 4.39 %



“ИТЕМ Консулт” ЕООД
ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ
 "ИТЕМ Консулт" ЕООД гр. София 1220 бул. "История Славянобългарска" №8

ФК 7.8-1.2

10. Резултати от изпитването/ Test results

№	Наименование на характеристиката/ Name of the indicator	Единица на величината/ Unit of measure	Метод на изпитване/ Test method	Резултати от изпитването Стойност и неопределеност/ Test results Value and uncertainty	Стойност и допуск на характеристиката/ Value and indicator tolerance
1.	Топлинна мощност/ Heat output				
1.1	Номинална топлинна мощност/ Nominal heat output	kW	БДС EN 303-5:2012 т.5.8.1, т.5.8.2, т.5.10	25.20±1.20	25.00
1.2	Намалена топлинна мощност/ Reduced heat output	kW	БДС EN 303-5:2012 т.4.4.6, т.5.8.3, т.5.10	8.48±0.63	8.50
2.	Ефективност/ Efficiency				
2.1	Ефективност при номинална топлинна мощност/ Efficiency at nominal heat output	%	БДС EN 303-5:2012 т. 4.4.2, т. 5.7, т. 5.8, 5.10	92.44±0.83	≥88.40
2.2	Ефективност при минимална топлинна мощност/ Efficiency at minimal heat output	%	БДС EN 303-5:2012 т. 4.4.2, т. 5.7, т. 5.8, 5.10	92.77±0.71	≥87.93
3.	Емисии СО при 10% O ₂ / CO emissions at 10% O ₂				
3.1	Емисии при номинална топлинна мощност/ Emissions at nominal heat output	mg/Nm ³	ВЛМ/ Internal laboratory method 01:2016	91.07±3.56	≤500.00



“ИТЕМ Консулт” ЕООД
ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ
 "ИТЕМ Консулт" ЕООД гр. София 1220 бул. "История Славянобългарска" №8

ФК 7.8-1.2

3.2	Емисии при минимална топлинна мощност/ <i>Emissions at minimal heat output</i>	mg/Nm ³	ВЛМ/ Internal laboratory method 01:2016	142.26±2.88	≤500.00
4.	Емисии NO _x при 10% O ₂ / <i>NO_x emissions at 10% O₂</i>				
4.1	Емисии при номинална топлинна мощност/ <i>Emissions at nominal heat output</i>	mg/Nm ³	ВЛМ/ Internal laboratory method 01:2016	169.19±2.12	n/a
4.1	Емисии при минимална топлинна мощност/ <i>Emissions at minimal heat output</i>	mg/Nm ³	ВЛМ/ Internal laboratory method 01:2016	159.58±2.22	n/a
5.	Емисии OGC при 10% O ₂ / <i>OGC Emissions at 10% O₂</i>				
5.1	Емисии при номинална топлинна мощност/ <i>Emissions at nominal heat output</i>	mg/Nm ³	ВЛМ/ Internal laboratory method 01:2016	2.93±0.92	≤20
5.1	Емисии при минимална топлинна мощност/ <i>Emissions at minimal heat output</i>	mg/Nm ³	ВЛМ/ Internal laboratory method 01:2016	3.65±1.36	≤20
6.	Емисии на прах при 10% O ₂ осреднени от 4 измервания/ <i>Dust emissions at 10 % O₂ averaged by 4 measurements</i>				
6.1	Емисии при номинална топлинна мощност/ <i>Emissions at nominal heat output</i>	mg/Nm ³	БДС ISO 9096:2017	12.98±1.78	≤40
6.2	Емисии при минимална	mg/Nm ³	БДС ISO 9096:2017	17.33±1.21	≤40



“ИТЕМ Консулт” ЕООД

ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ

"ИТЕМ Консулт" ЕООД гр. София 1220 бул. "История Славянобългарска" №8

ФК 7.8-1.2

	ТОПЛИННА МОЩНОСТ/ <i>Emissions at minimal heat output</i>				
7.	Температура/ Temperature				
7.1	Топлопровод- ност/ Thermal conductivity	°C	БДС EN 303-5:2012 т.4.3.3.2	51.8±0.4	≤85
7.2	Повишаване на температурата на запалими газове от горенето/ <i>Increasing the temperature of the combustible gases from combustion</i>	°C	БДС EN 303-5:2012 т.4.3.3.3	8.2±0.4	≤20
7.3	Разпростране- ние на огън в горивопровода и във вградения бункер/ <i>Spread of fire in the fuel line and in the built-in hopper</i>	°C	БДС EN 303-5:2012 т.4.3.3.4	31.7±0.4	≤85
7.4	Температури на повърхността: - отгоре - отдолу - отляво - отдясно - отпред - отзад - горна врата - долна врата - пулт за управление - бункер <i>Surface temperature: - on top - below - on the left - on the right</i>	°C	БДС EN 303-5:2012 т.4.3.6, т.5.12	25.4±0.5 22.5±0.5 30.3±0.5 30.8±0.5 33.6±0.5 32.4±0.5 28.7±0.5 25.5±0.5 27.8±0.5 29.3±0.5	≤t _{ok} +60 ≤t _{ok} +60 ≤t _{ok} +60 ≤t _{ok} +60 ≤t _{ok} +60 ≤t _{ok} +60 ≤t _{ok} +60 ≤t _{ok} +60 ≤t _{ok} +60 ≤t _{ok} +35



“ИТЕМ Консулт” ЕООД

ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ

"ИТЕМ Консулт" ЕООД гр. София 1220 бул. "История Славянобългарска" №8

ФК 7.8-1.2

- in front				
- back				
- Upper door				
- Lower door				
- control panel				
- handle				

11. Използвани измервателни уреди/ Measurement equipment used

№ по ред	Наименование, тип, идентификационен №, производител/ Name, type, identification №, manufacturer	Обхват на Измерване/ Scope of measurement	Разширена Неопределеност/ Extended Uncertainty U(P)	Последно св-во / сертификат за калибриране; №/дата, издадено от/ Last testimony / calibration certificate; №/date, issued by
1.	Електронен секундомер мод.696, №22710 Хонг Конг/ Electronic stopwatch mod. 696, №22710, Hong Kong	0-600,01 s	±0,01 s/24h	№ 020-ИВЧ/ 01.02.2016 БИМ ГД НЦМ, гр. София
2.	Цифров манометър, тип Testo 512 за измерване на диференциално налягане/ Digital manometer, type Testo 512 for differential pressure measurement, № АС 463196/311 TESTOAG –Германия/ Germany	0 ÷ 2 hPa 5.1m/s 5.1m/s 5.1m/s	0.040 0.11m/s 0.00m/s 0.08m/s	№ 025 от 14.01.2017 г. “УНИСИСТ” ООД №11963/14.12.2016, Тотал тест
3.	Цифров барометър, тип 511/ Digital barometer type 511 – сер. №39112944601	300 – 1200 hPa	0,089- 0,092 hPa	№ 0698 от 18.05.2016 г. “УНИСИСТ” ООД
4.	Дебитомер за въздух с вграден аспиратор тип / Air flow meter with built-in aspirator type LIFЕТЕК55ХР-Р, No 55057	1-50l/ min	от 0,11 l/ min до 0,31 l/ min	№ 809/01.07.2016 г. ХИГИТЕСТ ООД- гр. София
5.	Резисторен преобразувател/ Resistor converter Pt 100, тип/type STA, No 49341	-50°С- 400оС	0,063- 0,12 °С	ЛАБОРАТОРИЯ ЗА КАЛИБРИРАНЕ/ CALIBRATION LABORATORY № 0981 от 25.07.2016 г. “УНИСИСТ” ООД



“ИТЕМ Консулт” ЕООД
ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ
 "ИТЕМ Консулт" ЕООД гр. София 1220 бул. "История Славянобългарска" №8

ФК 7.8-1.2

6.	Резисторен преобразувател/ <i>Resistor converter</i> Pt 100, тип/ <i>type</i> STA, No 49342	-50°C- 400°C	0,063- 0,12 °C	ЛАБОР. ЗА КАЛИБР. / <i>CALIBRATION LABORATORY</i> № 0982 от 25.07.2016 г. “УНИСИСТ” ООД
7.	Резисторен преобразувател/ <i>Resistor converter</i> Pt 100, тип/ <i>type</i> STA No 49343	-50°C- 400°C	0,064- 0,12 °C	ЛАБОР. ЗА КАЛИБР. / <i>CALIBRATION LABORATORY</i> № 0983 от 25.07.2016 г. “УНИСИСТ” ООД
8.	Резисторен преобразувател/ <i>Resistor converter</i> Pt 100, тип/ <i>type</i> STA No 49344	-50°C- 400°C	0,065- 0,12 °C	ЛАБОР. ЗА КАЛИБР. / <i>CALIBRATION LABORATORY</i> № 0984 от 25.07.2016 г. “УНИСИСТ” ООД
9.	Резисторен преобразувател/ <i>Resistor converter</i> Pt 100, тип/ <i>type</i> STA No 49345	-50°C- 400°C	0,066- 0,12 °C	ЛАБОР. ЗА КАЛИБР. // <i>CALIBRATION LABORATORY</i> № 0983 от 25.07.2016 г. “УНИСИСТ” ООД
10.	Газанализатор/ <i>Gas analyzer</i> “TESTO“ 350 XL, фабр. № 01129680/509	O ₂ -0,00 vol % O ₂ -13,00 vol% O ₂ -21,00 vol% CO-50,0ppm CO- 250 ppm CO-9000 ppm CO -4002 ppm CO -10000 ppm NO-100 ppm NO-200 ppm NO-300 ppm O ₂ -0,00 vol % O ₂ -13,00 vol% O ₂ -21,00 vol%	0,03 vol % 0,36 vol% 0,48 vol% 2,4 ppm 7,2 ppm 21,0 ppm 47,0 ppm 140,0 ppm 2,6 ppm 5,63 ppm 7,67 ppm 0,03 vol % 0,36 vol% 0,48 vol%	№ 1 D/ 05.02.2018 ЛИК“ЛИПГЕИ” към “Пехливанов иженеринг” ООД
11.	Цифров термо-хигрометър/ <i>Digital thermo- hygrometer</i> Тесто-608 Н1 № 30115603, Германия/ <i>Germany</i>	30 % RH 60 % RH 15 °C 20 °C 30 °C	1,3 % RH 1,4 % RH ± 0.14 °C ± 0.14 °C ± 0.14 °C	08921/ 12.06.2017 г. Тотал Тест ООД
12.	Термометър Цифров/ <i>Digital thermometer</i> Testo 922, Германия/ <i>Germany</i>	30 °C 100 °C 196 °C	±0,43 °C ±0,44 °C ±0,49 °C	10818/ 11.01.2016 Тотал тест ООД



“ИТЕМ Консулт” ЕООД
ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ
 “ИТЕМ Консулт” ЕООД гр. София 1220 бул. “История Славянобългарска” №8

ФК 7.8-1.2

13.	Топломер - разходомерна част 65-3-CLCG-319, DN65, PN 25, “Kamstrup”, Дания ПУ603Е319 ИН 2018/80275157 Топломер - Термометър цифров DN65, PN 25, “Kamstrup”, Дания 18/80275157 80275157/BV/18	0,9 м3/h 5, 0 м3/h 15, 0 м3/h 22, 0 м3/h 49.88 °C 80.02 °C 29.86 °C 49.85 °C	0,34 lt 1,3 lt 3,8 lt 2,7 lt 0.10 °C 0.10 °C 0.10 °C 0.10 °C	02-ОР-35/21.03.2019 “КАЛИБРА – БЪЛГАРИЯ” №14590/14.02.2019 №14591/14.02.2019 „Тотал тест” ООД София
14.	Анализатор на димни газове, модел/ <i>Flue gas</i> <i>analyzer, model</i> Анапол EU-5000 E/D № 5000499	C ₃ H ₈ - 10,0 ppm 19,6 mg/Nm ³ C ₃ H ₈ - 50,0 ppm 98,0 mg/Nm ³ C ₃ H ₈ - 100,0 ppm 196 mg/Nm ³ NO - 10,03 ppm 13.43mg/Nm ³ NO - 50,0 ppm 67.0 mg/Nm ³ NO - 100,0 ppm 133.9 mg/Nm ³ CO - 12,0 ppm 15.00 mg/Nm ³ CO - 50,0 ppm 62.5 mg/Nm ³ CO - 100,0 ppm 125.0 mg/Nm ³ CO ₂ - 5% CO ₂ - 10,0% CO ₂ - 16,92% O ₂ - 10% O ₂ - 13,0% O ₂ - 21,00%	0,7 ppm 1,4 mg/Nm ³ 1,6 ppm 3,1 mg/Nm ³ 3,0 ppm 5,8 mg/Nm ³ 0,6 ppm 0,8 mg/Nm ³ 1,8 ppm 2,5 mg/Nm ³ 2,7 ppm 3,5 mg/Nm ³ 1,0 ppm 1,2 mg/Nm ³ 1,8 ppm 2,2 mg/Nm ³ 3,2 ppm 4,0 mg/Nm ³ 0,16% 0,29% 0,40% 0,28% 0,37% 0,49%	№ 3 I/12.09.2016 г. ЛИК “ЛИПГЕИ” КЪМ “Пехливанов иженеринг” ООД



“ИТЕМ Консулт” ЕООД
ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ
 "ИТЕМ Консулт" ЕООД гр. София 1220 бул. "История Славянобългарска" №8

ФК 7.8-1.2

15.	Сух стерилизатор/ <i>Dry sterilizer Diterm, №0911/2016</i> Цифров термометър, тип/ <i>Digital thermometer, type 4001</i> , обхват от 0 °C до 250 °C	80.0 °C 120.0 °C 160.0 °C	0.26 °C 0.25 °C 0.26 °C	ЛАБОРАТОРИЯ ЗА КАЛИБРИРАНЕ/ <i>CALIBRATION LABORATORY</i> № 1299 от 18.10.2016 г. “УНИСИСТ” ООД
16.	Аналитична везна/ <i>Analytical balance, 80 gr., 0.0001g</i> Тип/ <i>Type ABS 80-4N, №S.N.WB16AN0052</i>	0.0201 g 1.0000 g 5.0000 g 10.0000 g 20.0000 g 30.0000 g 40.0000 g 50.0001 g 60.0000 g 80.0001 g	0.13 mg 0.14 mg 0.17 mg 0.23 mg 0.40 mg 0.58 mg 0.76 mg 0.92 mg 1.11 mg 1.11 mg	775 DK-19794-1/ 21.10.2016 Marie Bentz EOOD

Забележки: 1. Резултатите от изпитванията се отнасят само за изпитвания образец.
 2. Извлечения от изпитвателния протокол не могат да се изготвят и разпространяват без писменото съгласие на лабораторията за изпитване.

Notes:

1. The test results relate only to the sample under test
2. Extracts from the test report can not be reproduced without written agreement of the testing laboratory.

Дата/ Date: 22.04.2019

Изпитател/ Tested by:

(инж. Найден Евтимов/eng. N. Evtimov)

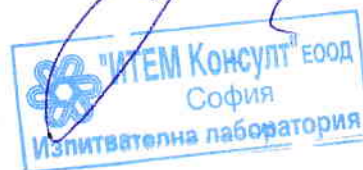
(Тихомир Генев)

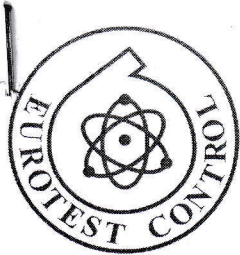
Проверил/ Verified by:

(инж. Здравко Здравков/ eng. Zdr.Zdravkov)

Ръководител/ Head of the laboratory:

(инж. Здравко Здравков/ eng. Zdr.Zdravkov)





Сертификат за акредитация, рег. № 9 ЛИ / 28.02.2019 г., валиден до 31.05.2020 г., издаден от ИА БСА, съгласно изискванията на стандарт БДС EN ISO/IEC 17025:2018

ФК 708-1
версия 1 / 2018

ПРОТОКОЛ
ОТ ИЗПИТВАНЕ
№ 12000 / 25.03.2019 г.

1. Пелети
(наименование на продукта-тип, марка, вид и др.)
2. Заявител на изпитването: "Итем Консулт" ЕООД
(наименование и адрес на заявителя)
3. Обект: "Итем Консулт" ЕООД
(описание на обекта, от който са взети пробите)
4. Вземане на проби: Пробата е предоставена от клиента.
(номер и дата на протокола за вземане на проби, метод за вземане на проби, допълнения, отклонения или изключения от метода)
5. Описание на изпитваните проби: 1 брой
(брой, количество и др.)
6. Метод/и за изпитване: ETC 7.3-4/2014; БДС EN ISO 16948:2015; БДС EN ISO 18122:2015; БДС EN ISO 18125:2017; БДС EN ISO 18134-2:2017; БДС EN ISO 18134-3:2015
(идентификация на метода/ите за изпитване)
7. Входящ номер и дата на получаване на пробите: 558 / 19.03.2019 г.
(номер и дата на заявката за изпитване)
8. Период на извършване на изпитването: 19.03.2019 г. до 25.03.2019 г.

ДИРЕКТОР НА ДИРЕКЦИЯ ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ:.....

/Юлиана Акрובה/



9. Резултати от изпитването

№ на пробата, лабораторен №, обект: Проба № 1, лаб. № 1902819, взета от иглолистни пелети
Стойност и допуск на характеристиката (норма, категория) съгласно: БДС EN ISO 17225 - 2:2014, табл. 1, клас А1

№ по ред	Наименование на характеристиката	Стандарти / валидирани методи	Единица на величината	Резултати от изпитването (стойност, неопределеност)	Стойност и допуск на характеристиката	Условия на изпитването
1	2	3	4	5	6	7
1	Влага (обща)	БДС EN ISO 18134-2:2017	%	4.39 ± 0.13	M10 ≤ 10	t (22±4) °C RH (30+60)%
2	Влага (аналитична)	БДС EN ISO 18134-3:2015	%	1.01 ± 0.03	не се нормира	t (22±4) °C RH (30+60)%
3	Пепел				-	t (22±4) °C RH (30+60)%
	Пепел (на сухо гориво, Ad)	БДС EN ISO 18122:2015	%	0.41 ± 0.02	A0.7 ≤ 0.7	t (22±4) °C RH (30+60)%
4	Сяра				-	t (22±4) °C RH (30+60)%
	Сяра (на сухо гориво, Sd)	ETC 7.3-4/2014	%	<0.02	S0.04 ≤ 0.04	t (22±4) °C RH (30+60)%
5	Въглерод				-	t (22±4) °C RH (30+60)%
	Въглерод (на сухо гориво C d)	БДС EN ISO 16948:2015	%	52.00 ± 1.04	не се нормира	t (22±4) °C RH (30+60)%
6	Топлина на изгаряне				-	t (22±4) °C RH (30+60)%
	Топлина на изгаряне (долна на работно гориво, Qnet,v,ar)	БДС EN ISO 18125:2017	kWh/kg	5.05 ± 0.02	Q4.6 ≥ 4.6	t (22±4) °C RH (30+60)%
	Топлина на изгаряне (долна на работно гориво, Qnet,v,ar)	БДС EN ISO 18125:2017	MJ/kg	18.17 ± 0.05	Q16.5 ≥ 16.5	t (22±4) °C RH (30+60)%

Мнение относно резултатите от изпитване: Изпитваната проба № 1, лаб. № 1902819 по характеристики: Влага: (обща); Пепел (на сухо гориво, Ad); Сяра (на сухо гориво, Sd); Топлина на изгаряне (долна на работно гориво, Qnet,v,ar); съответства на изискванията на БДС EN ISO 17225 - 2:2014, табл. 1, клас А1.

ЗАБЕЛЕЖКИ: I. ДИЛ не носи отговорност за коректността на пробовземане, сроковете на съхранение и условията на съхранение на пробата/ите за изпитване до постъпването ѝ/им в лабораторията.

II. Неразделна част от Протокола от изпитване е Приложение № 1.

РЪКОВОДИТЕЛ НАПРАВЛЕНИЕ:.....

/инж. Радосветла Кръстева/

ДИРЕКТОР НА ДИРЕКЦИЯ
ИЗПИТВАТЕЛНА ЛАБОРАТОРИЯ:.....

/Юлиана Акрабова/



ПРИЛОЖЕНИЕ № 1

Към протокол от изпитване № 12000 / 25.03.2019 г.

Вх.№ 558 / 19.03.2019 г.

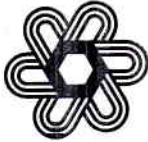
Лаб. №	Проба №	Водород (на сухо гориво H _d), %
1902819	№ 1, взета от иглолистни пелети	5.58

Забележка: Приложените резултати не са под акредитация.

Ръководител Направление:

/инж. Р. Кръстева/





“ITEM CONSULT” LTD

TESTING LABORATORY

ФК 510-2

"ITEM Consult"ltd, Sofia, 1220 Blvd. "Istoria Slavianobulgarska" №8

ПРОТОКОЛ

ОТ ИЗПИТВАНЕ/ **TEST REPORT**

№ 098 NA/22.04.2019

1. Обект на изпитване/ Subject of testing: Котли на твърдо, течно и газообразно гориво/ Boilers, burning solid, liquid and gas fuel

Изпитван продукт/*Tested product*: Пиролизен котел на твърдо гориво с ръчно зареждане/*Pyrolysis solid fuel boiler with manual loading*

Производител/*Manufacturer*: „RADIJATOR INŽENJERING” DOO

Модел/*Model*: **Ecoflame 25** / № 510219005

Търговски марки/*Trade marks*: **Ecoflame Plus 25**

Година на производство/*Year of manufacture*: 2019

Предназначение/*Purpose*: За централно отопление/*Central heating*

2. Заявител/ Applicant:

Заявка/*Application* № 062/20.03.2019 г.

Фирма/*Company*: “Radijator Inženjering” DOO

Адрес/*Address*: Živojina Lazića Solunca 6, 36000 Kraljevo, Serbia

3. Метод за изпитване/ Test method:

Изпитване на пиролизен котел на твърдо гориво съгласно/*Testing of pyrolysis solid fuel boiler with manual loading according to*:

EN 303-5:2012 Отоплителни котли. Част 5: Отоплителни котли за твърдо гориво с ръчно и автоматично подаване на горивото с номинална топлинна мощност до 500 kW. Терминология, изисквания, изпитване и маркировка/*Heating boilers. Part 5: Heating boilers for solid fuel with manual and automatic fuel feeding with a nominal thermal power up to 500 kW. Terminology, requirements, testing and marking.*

- р .5.8.5. – Потребление на електрическа енергия/*electrical consumption*

EN 15456:2009 Котли за централно отопление. Електрическа енергия консумирана за загряване на парогенератора. Метод на разделителните линии. Измервания/*Heating boilers - Electrical power consumption for heat generators - System boundaries - Measurements*

4. Срокове/ Time:

Дата на получаване/*Date of receiving*: 20.03.2019

Дата на изпитване/*Date of test performing*: 10.04.2019 – 22.04.2019

5. Изпитан образец/ Testing sample:

1бр./пс. **Ecoflame 25** / № 510219005

(брой, сериен или условен №/ piece, serial or conditional №)

6. Място на изпитване/ Place of testing:

ИТЕМ Консулт ЕООД - Лаборатория за изпитване/*ITEM Consult Ltd – Testing laboratory*
София 1220, кв.“Военна рампа”, бул. „История Славянобългарска” №8/*Sofia 1220, Voenna rampa District, Blvd Istoria Slavianobulgarska №8*



“ITEM CONSULT” LTD
TESTING LABORATORY ФК 510-2
 "ITEM Consult" Ltd, Sofia, 1220 Blvd. "Istoria Slavianobulgarska" №8

7. Описание на обекта за изпитване/ Description of the testing appliance:

Котел на твърдо гориво с пелетна горелка/ *Solid fuel boiler with pellet burner*

8. Технически характеристики/ Technical specifications:

Номинална мощност/ <i>Nominal output:</i>	25 kW
Намалена мощност/ <i>Reduced heat output</i>	8.5 kW
Максимално работно налягане/ <i>Max operating pressure:</i>	3 bar
Максимална работна температура/ <i>Max working temperature</i>	90 °C
Воден обем/ <i>Water volume</i>	80 lt
Електрическа консумация при номинална мощност на котела/ <i>Electricity consumption at nominal heat output</i>	135 W
Електрическа консумация при минимална мощност на котела/ <i>Electricity consumption at minimum heat output</i>	30 W
Електрическа консумация в режим на готовност на котела/ <i>Electricity consumption at stand-by mode</i>	1 W

9. Условия за провеждане на изпитването/ Test conditions:

1. Температура на околната среда/ *Ambient temperature + 19.0°C*
2. Влажност – не се изисква/ *Humidity – not required*
3. Отклонения от, добавки и изключения от метода на изпитване. Информация за специфични условия на изпитване – липсват/ *Deviations, additions and exceptions to the test method. Information on specific test conditions - missing*
4. Други/ *Others:*

А. Изпитване на 10.04.2019 – номинален режим/ *nominal mode*

**10. Изисквания на EN 303-5:2012 т. 5.8.5 – Потребление на електрическа енергия /
*Electrical consumption***

Изискване/ <i>Requirement</i>	Стандарт/ <i>Standard</i>	Измерване/ <i>Measurement</i>
По време на тестовете електрическата консумация да бъде определена според EN 15456. Стойностите за максимална консумация, за режим на готовност, номинална и минимална топлинна мощност трябва да бъдат посочени в тестовия доклад. Средната консумация на електрическа енергия по време на режима на готовност трябва да бъде измерена за минимална продължителност от 10 мин и трябва да бъде дадена във watt. В случаите, когато контролните операции влияят на обичайната консумация на енергия, може да бъде необходима и по-голяма продължителност. / <i>During the tests, the electrical consumption shall be determined according to EN 15456</i> <i>The values for maximum consumption, for stand by,</i>	EN 303-5:2012 т. 5.8.5	да/yes



“ITEM CONSULT” LTD

TESTING LABORATORY

ФК 510-2

"ITEM Consult"ltd, Sofia, 1220 Blvd. "Istoria Slavianobulgarska" №8

<p><i>nominal heat output and minimum heat output shall be stated in the test report.</i></p> <p><i>The average electrical power consumption during stand by shall be measured for a minimum duration of 10 min and shall be stated in watts. In cases where control operations influence the intrinsic energy consumption, a longer duration might be necessary.</i></p>		
---	--	--

11. Резултати от изпитването/ Test results

№	Наименование на характеристиката/ Name of the indicator	Единица на величината / Unit of measure	Метод на изпитване/ Test method	Резултати от изпитването Test results
1.	Консумирана електрическа енергия при номинален режим / <i>Electric power consumption at rated</i>	W	БДС EN 303-5:2012; EN 15456:2009	140
2.	Консумирана електрическа енергия при намален режим / <i>Electrical energy consumption in reduced mode</i>	W	БДС EN 303-5:2012; EN 15456:2009	30
3.	Консумирана електрическа енергия при стенбай режим / <i>Electrical energy consumption in stand by mode</i>	W	БДС EN 303-5:2012; EN 15456:2009	1

12. Използвани измервателни уреди/ Measurement equipment used

№ по ред	Наименование, тип, идентификационен №, производител/ Name, type, identification №, manufacturer	Обхват на Измерване/ Scope of measurement	Разширена Неопределеност/ Extended Uncertainty U	Последно св-во / сертификат за калибриране; №/дата, издадено от/ Last testimony / calibration certificate; №/date, issued by
1.	Електронен секундомер мод.696, №22710 Хонг Конг/ <i>Electronic stopwatch mod. 696, №22710, Hong Kong</i>	0-600,01 s	0,01 s/24h	№ 020-ИВЧ/ 01.02.2016 БИМ ГД НЦМ, гр. София



“ITEM CONSULT” LTD
TESTING LABORATORY ФК 510-2
 "ITEM Consult"ltd, Sofia, 1220 Blvd. "Istoria Slavianobulgarska" №8

2.	Цифров барометър, тип 511/ Digital barometer type 511 – сер. No39112944601	300 – 1200 hPa	0,089-0,092 hPa	№ 0698 от 18.05.2016 г. “УНИСИСТ” ООД
3.	Монофазен електромер, тип ME 162-D1A52-M3KO	230 V 5A cos φ 0.5 ind	- 0.39 %	№ 091-ЕЕИ/22.06.2016 г. “БИМ ГД НИМ”

Забележки: 1. Резултатите от изпитванията се отнасят само за изпитвания образец.
 2. Извлечения от изпитвателния протокол не могат да се изготвят и разпространяват без писменото съгласие на лабораторията за изпитване.

Notes:

1. The test results relate only to the sample under test
2. Extracts from the test report can not be reproduced without written agreement of the testing laboratory.

Дата/ Date: 22.04.2019

Изпитател/ Tested by:

(инж. Н. Евтимов/eng. N. Evtimov)

Проверил/ Verified by:

(инж. Здр. Здравков/eng. Zdr. Zdravkov)

Ръководител/ Head of the laboratory:

(инж. Здравко Здравков/eng. Zdr. Zdravkov)





IZVEŠTAJ O HIDRO ISPITIVANJU HYDRO TEST REPORT		Izveštaj br./Report no: 1/2019
Datum ispitivanja Date of test: 16.12.2019.		List br/ Sheet no: 1/2019
Kotao/Boiler: Ecoflame Plus 25		
Podaci o kotlu/ Boiler data		
Broj kotla / Boiler serial number: 511219006		
Mere / Measurements: 690x1355x1000 (mm)	Crtež broj / Drawing number: S0016403	
Zavarivanje prvog plašta / First shell welding: S0020899	Zavarivanje drugog plašta/Second shell welding: S0020898	
Vizualno ispitivanje Visual testing		
Vreme kontrole: 5 min/ Posmatranje: okom Control Time: 5 min/ Observation: Eye	Osvetljenje: prirodno/veštačko Lighting: natural / artificial	Nalaz: zadovoljava Find: Satisfies
Ispitivanje vodom Water testing		
Probni pritisak: 5 bar/Vreme držanja pritiska:60min Test pressure: 5 bar / Pressure time: 60min	Medij:Voda Medium: Water	Nalaz: zadovoljava Find: Satisfies
Mišljenja i tumačenja: Opinions and interpretations:		
Rezultat ispitivanja: Prilikom ispitivanja kotla pri testnom pritisku koji je 5 bara i za vreme od jednog sata, nisu primećena nikakva curenja niti deformacije kotla, kako unutra tako i spolja. <i>The result of the test: During the test of boiler at a test pressure of 5 bar and for a period of one hour, no leakages or deformation of the boiler are noticed, both inside and outside.</i>		
Ispitivanje izveo/Tested: <u>Nemanja Jasnić</u>	Kontrolisao/Controlled: <u>Radovan Jelic Nemanja</u>	
Potpis/Signature: <u>N.J.</u>	Potpis/Signature:	

Obrazac br.06.01.18



Ovaj kotao je ispitivan-testiran u « Radijator-inženjering » i zadovoljio je sve tehničke zahteve prema tehničkim propisima - This boiler is tested in « RADIJATOR-inženjering » - Kraljevo and has satisfied all technical requirements according to the technical rules №

RADIJATOR d.o.o - Serbia		Hazard Analysis		REPORT No.	
Information about the client	Client		Information about the	Order	
	Object			Object	
	Contract			Procedure	
	Item	Hot water boilers on solid fuel Series Ecoflame Plus		Serial number	

This document establishes principles for risk assessment and risk evaluation, hazard elimination and risk reduction on the items in the relevant phases of the life cycle of a machine (boiler) according to the requirements of EN ISO 12100: 2013 "Machinery safety. Risk assessment and risk reduction" (Directive 97/23/EC).

Strategy at risk assessment and risk reduction. Measures taken by the constructor:

- a) delimitation of the boiler, including its intended use and reasonably foreseeable improper use;
- b) identification of the hazards and the associated hazardous situations;
- c) evaluation of the risk for each identified hazard and hazardous situation;
- d) risk assessment and taking a decision on the need to reduce the risk;
- e) eliminate threats or reduce their risks by safeguard measures (to reduce the risk).

The goal that must be achieved is the greatest possible reduction in risk, considering the following factors:

- boiler safety in all phases of its lifecycle;
- boiler capacity to perform its functions;
- the ease of boiler use;
- costs of production, operation and dismantling of the boiler.

Risk assessment covers:

- hazard analysis, consisting of:
 - 1) delimitation of the boiler (see 5.3);
 - 2) identification of the hazards (see 5.4 and annex B) and
 - 3) risk estimation (see 5.5),
 - 4) risk assessment (see 5.6).

Information about risk assessment - p. 5.2 of EN ISO 12100:2013

- a) description of the boiler and regulations, standards and other relevant documents

Name of the boiler	Hot water boilers on solid fuel (pellets)
Type of the boiler	Ecoflame Plus
Year of putting into operation	2019

- b) Service experience (any reports of accidents, incidents or malfunction; documented health risks from emissions (for example: noise, vibration, dust, fumes, etc.)

- b) ergonomic principles

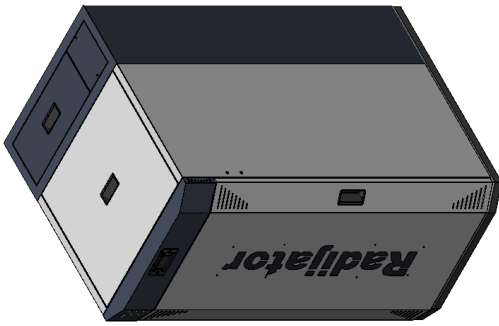
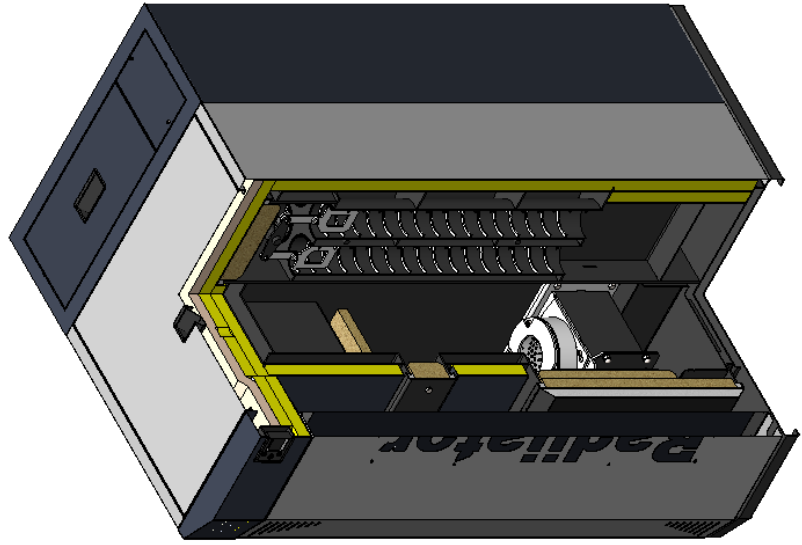
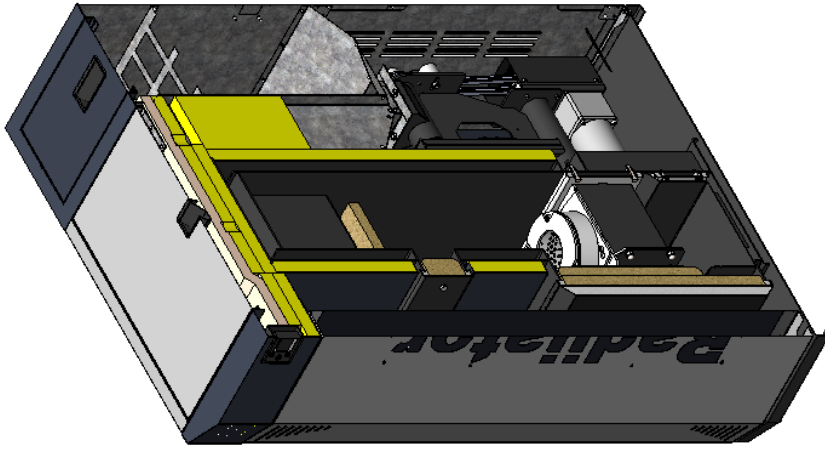


Figure 1 Boiler body

In the process of risk assessment, including analysis and risk reduction, the following harmonized standards are used:

- EN 303-5:2012 Heating boilers. Part 5: Heating boilers for solid fuels, manually and automatically stoked, nominal heat output of up to 500 kW. Terminology, requirements, testing and marking
- EN ISO 12100:2011 Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction
- EN 614-1-1:2006+A1:2009 Safety of machinery. Ergonomic design principles. Part 1: Terminology and general principles
- EN 953:1997+A1:2009 Safety of machinery - Guards - General requirements for the design and construction of fixed and movable guards
- EN 60335-1:2012 Household and similar electrical appliances. Safety. Part 1: General requirements
- EN 60529+A1:2004 Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)
- EN 61000-6-1:2007 Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Immunity for residential, commercial and light-industrial environments
- EN 61000-6-3:2007 Electromagnetic compatibility (EMC). Generic standards. Emission standard for residential, commercial and light-industrial environments

HOT WATER BOILER - SERIES Ecoflame -- Ecoflame Plus 25, Ecoflame Plus 30, Ecoflame 25, Ecoflame 30



Delimitation of the machine. Limits of use -p. 5.3 of EN ISO 12100:2013

1. Limits of the machine, intended use	Description	Corresponding documents
- Foreseeable use as intended (misuse / abuse)	Household use by people of different gender, age, different dominant hand	Instructions, Technical documentation
- Use limits	Indoors mounting. Mounting height up to 3m. Temperature of the water up to 90°C.; Working pressure – 3bar.	Instructions
Space limits	Ventilated, indoor	Instructions
Time limits	Intermittent operation	Instructions
2. Environment of use		
- Private (household)	Yes	Instructions
- Commercial	Yes	Instructions
3. User groups		Instructions
- Qualified staff	No	Instructions
- Non-professional users	Yes	Instructions
- Trainees	No	Instructions
- Children (stated age group)	No	Instructions
- Older people (no longer fit for work)	No	Instructions
- Disabled people (people with limited mental or physical abilities)	No	Instructions
4. Materials	Material	Use
- Hazardous substances	No	Technical documentation
- Hazardous materials	No	Technical documentation
- Hazardous materials processed	No	Technical documentation
5. Life cycles	description	
- Transport, assembly, installation	Transport of group of the boiler or the whole boiler, internal or external relocation	Drawings and instructions
- Putting into operation	Assembly, setting, testing, training / programming, putting into operation, all operating modes, boiler feeding, removal of product from the boiler, shutting down the boiler, boiler shutdown in case of emergency, restart the boiler, fault finding and troubleshooting	Instructions, Technical documentation
- Operation	Setting, testing, process of transition, turning on all modes, feedind of the boiler, shutting down the boiler, stop boiler in case of emergency, reinstatement after blocking, restarting the boiler when it is stopped,	Instructions, Technical documentation

	fault finding and troubleshooting (operator intervention)	
- Maintenance	Cleaning and managing, maintenance. Fault finding and troubleshooting (operator intervention)	Instructions, Technical documentation
- Decommissioning, dismantling, scrapping	By the staff and clients	Instructions, Technical documentation
- Additional special stages of life	no	Technical documentation

Operation modes of the boiler – p. 3.3 EN ISO 12100:2013

Operation mode (name)	Abbreviation	interrupted
- Automatic mode	Automatic	automatic
- Manual mode	manual	manual
all	all	Applies to all modes
independent	nobody	Modes are not determined at this lifecycle

Identification (Estimation) of hazards - p. 5.4 of EN ISO 12100:2013

Taken into account hazards which lead to undesirable consequences are a results of the risk. Specified risks are listed below and in the next section of this document they are detailed and analyzed. As it's pointed in the Instructions for installation, operation, servicing, inspection, repair, transport and storage the client/final recipient is responsible for indication of any conditions other than the following analyzed or calculated in computational note.

Hazard identification					
Machinery	Boiler Series Ecoflame Plus	Method	Checklist in Annex B – according to EN ISO 12100:2013		
	preliminary design documentation	analyzer			
	Current version		1,0		
Limits (for example stage life cycle design / function machine)	Stages: - Transport, assembly, installation - Putting into operation - Operation - Dismantling and decommissioning	Date			
Scenario accidents					
Position	Stage (phases) lifecycle	task / operation	Hazard zone	Hazardous situation (table B2) EN ISO 12100:2013	Hazardous event (table B3) EN ISO 12100:2013
1.	Transport, assembly, installation	-lifting	Boiler as a whole	Working under (hanging) loads. Operator or other people are within the operating range (lifting / loading)	- Crushing - Stroke - Deformation of the device or the supports. - Violation of the quality characteristics of the boiler at lifting or loading
2.		- loading			
3.		- Packaging			

4.	- transportation to the dealer / customer	Damage to the products, auxiliary equipment, nozzles and other details attached	Operator or other people are within the operating range of the appliance	- Violation of the quality characteristics of the boiler at transportation
5.	- inappropriate storage	Damage to the products, auxiliary equipment, nozzles and other details attached		- Violation of the quality characteristics of the boiler at transportation
6.	- Unloading at the dealer / client	- falling objects	Working under (hanging) loads. Operator or other people are within the operating range (unloading)	- Crushing - Stroke - Deformation of the device or the supports. - Violation of the quality characteristics of the boiler at lifting or unloading
7.	- unpacking at the client			
	Mechanical:			
	- cutting	Cutting the thumb or hand on a sharp edged tools	Working close to the tool	Braking of the tool or its parts (incorrect setting or use, inappropriate choice of tool, incorrect installation, etc.)
	-drilling	Cutting the thumb or hand on a sharp edged tools	Working close to the tool	Contact with the end of the rotating parts
	-welding	Burning or lighting the eyes	Working close to the tool	Close contact (wrong choice of equipment, incorrect installation, etc.)
	Uneven, slippery surfaces	Falls and injuries of body parts of workers	Slipping, tripping, falling	Loss of stability
	-testing	Shock caused by overpressure	Working close to the tested boiler	Leakage of high-pressure water
	Electric			
	- electric shock	Details under stress due to malfunction	Short circuit	mortal danger
	- voltaic arc	Burning	Break the isolation	mortal danger

Source		preliminary design documentation	analyzer	
Limits (for example stage life cycle design / function machine)		Stages: - Transport, assembly, installation - Putting into operation - Operation - Dismantling and decommissioning	Current version	2,0
			Date	October 2019
			pages	

S - severity of risk (1- lower, 2-moderate, 3-high)
F - frequency of impact (1 rarely, 2-common)
O - frequency of occurrence of the dangerous event (1-lower, 2-sometimes 3-high)
A - possibility of excluding the danger (1 - possible, 2- impossible)
RI - indicator of risk (from 1 to 5) RI = O x F x S

№	Task	Risk assessment (initial)			Reducing the risk Protective measures				Risk assessment (after risk reducing)			Necessary further reduction				
		S	F	O	A	RI	S	F	O	A	RI					
1	Design	3	2	3	2	18	Design team - Definition of the boiler: Characteristics and productivity -Boiler. Design. According to the technical and safety requirements of EN 303-5: 2012. Creating a draft technical design documentation and its evaluation - Accepting technical files and creating drawings for the construction of test sample -Choice of a production process - Choice of a qualified staff, welders - Choice of equipment and tools for the boiler producing - Delivery of certain equipment and setting - Selection of suppliers - Pressure test – according to EN 303-5 - Quality control of the final product – according to EN 303-5				2	1	2	2	4	OK

2	<p>Transport, assembly, installation</p> <ul style="list-style-type: none"> - loading - packing - transportation to the dealer/client - improper storage 	2	3	2	2	2	12	<ul style="list-style-type: none"> - Definition and design of suitable pallets for transport-instruction of the boiler manufacturer - Compliance with environmental conditions - instruction of the manufacturer - Evaluating and selecting a transport company - Selection of retailers and conditions for unloading and storage and repair- qualified staff for service 	1	3	2	1	6	OK
3	<p>Manufacturing, assembly and putting into operation</p> <p>Mechanical</p> <ul style="list-style-type: none"> -cutting -drilling -welding Uneven, slippery surfaces -testing 	2	3	3	2	18	<ul style="list-style-type: none"> - Revaluation of the production process – using of guards and personal protective equipment (prevents access of a limb) – see the manufacturer instruction - EN 953:1997+A1:2009 Safety of machinery - Guards - General requirements for the design and construction of fixed and movable guards - To revise the procedures for production - see manufacturer's instructions - Check and revaluation of suppliers - Revaluation of testing procedures - performing according to EN 303-5 -Performing under the supervision of NB - Revaluation of the production and control staff - inspection by NB - Implementing of EN 614-1:2006+A1:2009 Safety of machinery. Ergonomic design principles. Part 1: Terminology and general principles 	1	2	3	2	6	OK	
	<p>Electric</p> <ul style="list-style-type: none"> -electric shock -voltaic arc - conductive parts 	2	3	2	2	12	<ol style="list-style-type: none"> 1. Electricity risk, electric shock caused by accidents of electrical equipment - improper wiring of the boiler 2. Using CE marked electrical components 3. Application EN 60204-1: 2006 - Safety of machinery. Electrical equipment of machines. Part 1: General requirements 	1	3	2	1	6	OK	

4. Application of EN 60335-1: 2012 "Safety of household and similar electrical appliances. Part 1: General requirements"														
5. Application of EN 60529: 1991 / A1: 2004 Degrees of protection provided by enclosures (IP code)														
6. LVD testing and certification														
Thermal - explosion - high temperature - fire	3	3	3	2	27	1. Fire and explosion caused by incomplete combustion and generation of explosive gases. Ignition of the solid fuel in the hopper / feeder - Proper sealing of the boiler prescribed in the manufacturer's instructions - Suitable flue pipe and chimney. Forced draft to ensure complete combustion in combustion device equipped with safety device for back burning in the hopper - Local ventilation in the boiler room - Testing of the boiler for gas emissions and efficiency performed by an accredited laboratory. 2. Scalds caused by high temperature and hot boiler surfaces - Insulation of boiler and fireproof materials are prescribed acc. standard EN 303-5: 2012 - Automatic limitation of the temperature and control device - Thermal safety - down serpentine (heat exchanger) in excess of the temperature - acc. EN 303- 5: 2012 and the manufacturer's instructions. 3. Prohibition of storage of flammable materials and liquids near the boiler - reflected in the manufacturer's instructions	2	3	1	1	6	OK		
	Operation													
	Mechanical:													
1. Interlocking of the boiler system	3	2	3	2	18	-Two thermostats mounted to limit the boiler water temperature. When T> 95°C the fan stops and the pump works to exchange heat with radiators - pointed in the manufacturer's instructions	3	1	2	1	6	OK		
2. Operation by unqualified staff	2	2	3	2	12	Putting the boiler into operation shall be done only by technician. The operation shall be done only by qualified staff – pointed in the manufacturer's instruction	2	1	2	1	4	OK		

3. Improper fuel (wood pellets) storage and moisture content of the fuel	3	2	2	2	12	12	The moisture of the fuel (pellets) shall be up to 10%. The fuel shall be stored properly in a dry place to ensure efficient burning – stated in the manufacturer's instruction	1	2	2	1	4	OK
4. Installation and operation in closed workspace. Storage of CO in poorly ventilated areas (gas leaks)	3	2	2	1	12	12	Solid fuel boiler shall be installed in accordance with current standards and regulations. Lack of proper ventilation in the boiler room can lead to more problems in the boiler. The boiler shall be mounted at a sufficient distance from possible obstacles for its installation, cleaning and maintenance - reflected in the manufacturer's instructions	2	2	1	1	4	OK
5. Backflow of combustible gases from burning in the burning line	3	3	3	2	27	27	- Tight safety device (valve) for sealing between the power supply and the combustion chamber in combination with pressure equalization during normal operation and in the event of start working or loss of power. The valve must be equipped with a switch blocking air supply in case of failure p. 4.3.3.3 of EN 303-5: 2012 - Testing according to p. 5.16.4 of EN 303-5: 2012	1	2	2	2	4	OK
6. Fire in the fuel line or in the hopper	3	2	2	2	12	12	An indication of significant fire includes: a) temperature rise above 20 K in the device (hopper line) compared to normal operation; b) a temperature above 85 °C on the surface of the device; c) accumulation of smoke into a hopper – proved at testing according p. 5.7 (thermal characteristics for nominal load and partial load) and 5: 13-5:16 of EN 303-5: 2012 Solutions: - Stopping the fuel supply and regulation the temperature to max. 95°C; - stopping the combustion process	3	2	1	1	6	OK
6. Loading / Unloading of wood pellets from the delivery vehicles	2	2	2	2	8	8	- Safety device for sealing between the power supply and fuel line - p.4.3.3.1, 4.3.3.3 and 4.3.3.4 of EN 303-5: 2012. Inclined auger for boilers <70 kW	1	2	2	1	4	OK
7. Temperature (max) Hotting up over the design temperature	2	2	2	1	8	8	- Proper sealing of the boiler. The boiler is insulated with suitably chosen non-combustible materials. Refueling funnel is enough isolated from hot parts of the boiler - p. 4.3.3.1 of EN 303-5: 2012 and	1	2	1	2		

