



Producator: ***RADIJATOR INZENJERING Serbia***

Cazan din otel pentru incalzire pe peleti

Model: ECOFLAME

Cod Romstal: 32TK0023, 32TK0024



INSTRUCTIUNI DE INSTALARE, FUNCTIONARE SI INTRETINERE



Revizia nr. 1 / septembrie 2025



1. Avertismente importante

AVERTISMENTE GENERALE

- După ce ati indepartat ambalajul, verificati daca este livrat complet cazanul. In cazul in care constatati defectiuni, va rugam sa contactati distribuitorul care v-a vandut cazanul.
- Cazanul trebuie sa fi utilizat numai in scopul indicat de producator. Este exclusa orice responsabilitate din partea producatorului pentru vatamari corporale, daune materiale datorate unor erori de instalare, reglaj, intretinere si utilizare incorecta.
- In cazul unor pierderi de apa cazanul trebuie oprit de la intrerupatorul general de alimentare cu energie, alimentarea cu apa trebuie inchisa si trebuie informati service-ul autorizat si instalatorii autorizati.
- Acest manual constituie parte integranta din cazan si trebuie pastrat cu atentie fiind necesar sa insoteasca mereu echipamentul chiar si in cazul schimbarii proprietarului sau utilizatorului, sau in cazul racordarii la o alta instalatie. In cazul deteriorarii sau pierderii, solicitati un nou exemplar de la distribuitorul autorizat.

AVERTISMENTE IMPORTANTE

Subliniem faptul ca utilizarea echipamentului cu functionare pe biomasa si combustibil solid, avand contact cu electricitatea si apa, necesita respectarea unor masuri de siguranta cum ar fi:

- Nu este permisa utilizarea cazanului de catre copii si persoane cu capacitati limitate fara insotitor.
- Este interzisa utilizarea cazanului in instalatii care functioneaza la o temperatura mai mare de **110 ° C** si o presiune mai mare de 3 bar.
- Este interzisa utilizarea unor combustibili usor inflamabili (alcool, benzina).
- Este interzisa stocarea unor materiale usor inflamabile langa cazan si aproape de usa focarului. Cenusa trebuie sa fie depozitata in containere inchise si neinflamabile.
- Este interzis sa se incinereze materialele care provoaca flacara de combustie sau prezinta riscuri de explozie (ex. saci din plastic, rumegus, praf de carbune, namol, etc.).
- Este interzis oricarei persoane sau operator de service sa efectueze o interventie tehnica sau sa curete cazanul inainte sa fie intrerupta alimentarea electrica a cazanului prin scoaterea acestuia din priza.
- Este interzisa schimbarea elementelor de siguranta.
- Este interzis sa se inchida sursele de aerisire din camera in care este amplasat cazanul. Sursele de aerisire sunt necesare pentru o combustie adecvata.
- Este interzis sa se expuna cazanul la conditii climaterice extreme. Cazanul nu este conceput pentru utilizarea in exterior si nu contine dispozitive anti-inghet.

- Este interzis sa se opreasca cazanul atunci cand temperatura exterioara scade sub 0°C (pentru a preveni inghetul)
- In cazul interventiei oricarui dispozitiv electric al cazanului, cazanul trebuie decuplat de la alimentarea electrica prin scoaterea acestuia din priza.
- Este interzisa orice interventie asupra cazanului de catre persoane neautorizate cu necesitati speciale (inclusiv copii), atat fizice cat si mentale, cu exceptia acelor care sunt supravegheate de tatori sau persoanele care sunt responsabile pentru comportamentul lor.
- Copiii trebuie supravegheati pentru a nu se juca cu cazanul.
- Daca s-a deteriorat protectia electrica, aceasta trebuie inlocuita de catre un operator de service autorizat sau personal calificat pentru a evita riscul electrocutarii.

1.1 Distanța minimă față de materiale inflamabile

- Prevedeti o distanță adecvată față de materialele inflamabile, dacă este necesar pentru a asigura protecția acestora.
- Distanța minimă față de materialele inflamabile este prevăzută în lege, sunteți rugați să o solicitați personalului calificat pentru instalații de încălzire și cosuri de fum.
- Distanța minimă a cazanului și racordului la cosul de fum față de materialele combustibile este conform legii de aproximativ 100mm.
- Distanța minimă față de materiale inflamabile este de 200mm, aceeași distanță trebuie respectată și față de materialele a căror inflamabilitate nu este cunoscută.



Pericol de incendiu!

- Este interzisă depozitarea materialelor și lichidelor inflamabile în apropierea cazanului
- Asigurați-vă că ați prevenit utilizatorii cu privire la distanța minimă necesară a materialelor combustibile față de cazan.

Inflamabilitatea materialelor de construcție	
A. Neinflamabile	Azbest, piatra, piatra de construcție, gresie, teracota, gips, glazura de ciment (fără aditivi organici)
B. Care nu se aprind ușor	Rigips, fibra de sticlă, plăci AKUMIN, IZOMIN, RAJOLIT, LIGNOS, VELOX, HERAKLIT
C1. Slab combustibile	Lemn de stejar și fag, lemn compozit, pasla, plăci HOBREX, WERZALIT, UMAKARTA
Inflamabilitatea materialelor de construcție	
C2. Mediu combustibile	Lemn de pin, tisă și brad, materiale compozite
C3. Ușor combustibile	Asfalt, carton, materiale din celuloză, paleti de lemn, pluta, poliuretan, polistiren, polipropilenă, polietilenă, plăci din masă lemnoasă aglomerată

2. Descrierea cazanului

- Cazanul **Ecoflame 23/30** a fost dezvoltat pentru ca firma **RADIATOR Inzenjering** să poată oferi pe piață un cazan ale cărui proprietăți mecanice și termice să fie special concepute pentru a permite funcționarea cu peleti.

- Daca utilizatorul doreste sa utilizeze unele forme de biomasa ce nu au fost enumerate, trebuie contactat departamentul de **productie si dezvoltare Radijator Inzenjering, sau distribuitorul autorizat, pentru ca unele tipuri specifice de biomasa necesita solutii speciale de combustie**. Cand se utilizeaza combustibilii mentionati, este implicat controlul automat al parametrilor principali de functionare. La toate tipurile de combustibil cu biomasa, este necesar un anumit grad de uscare. Pe de alta parte, cererile de pe piata determina cautarea de combustibili cat mai universali.
- Peletii din lemn sunt produsi 100% din celuloza. Reziduurile din lemn la presiune inalta sunt comprimate pentru a rezulta peleti cu diametrul de 6mm si lungime de 2-3cm. Peletii trebuie depozitati corect intr-un loc uscat, pentru a asigura o ardere eficienta. La cazanele **Ecoflame 25/30** se utilizeaza peleti cu diametrul de 6mm si lungimea de 5-30mm si umiditatea de pana la 10%, produsi in conformitate cu **EN14962-2**. Daca peletii nu sunt produsi conform standardului mentionat sau acestia s-au deteriorat in timpul transportului, Radijator Inzenjering, ca producator, nu isi poate asuma responsabilitatea pentru functionarea neconforma a cazanului. In asemenea conditii, ar putea exista erori de aprindere, peletii s-ar putea aduna sus si ar putea cadea in afara locului de combustie, fiind posibil sa asigure o putere insuficienta, etc.
- **Ecoflame** se instaleaza in centrala termica sau alte camere si prezinta un avantaj in situatiile in care sunt cerute dimensiuni mai compacte.
- Se racordeaza la un cos clasic cu diametrul de minim 130mm. Cosul trebuie sa indeplineasca toate standardele ce se aplica la un cazan clasic. Pentru informatii suplimentare consultati sectiunea de asamblare.
- **Pe cazan trebuie sa se instaleze o pompa de circulatie adecvata. Cazanul este furnizat cu o supapa de siguranta si un dezaerator. Suplimentar fata de Ecoflame Plus, exista si un model Ecoflame care nu contine pompa de circulatie, supapa de siguranta si robinet de umplere si golire.**
- Pe cazan este instalata o pompa de circulatie adecvata. Cazanul este furnizat cu supapa de siguranta si dezaerator.
- Combustia peletilor se realizeaza pe principiul alimentarii vulcanice cu combustibil.
- Intregul proces este comandat de sistemul automat ce permite selectarea unuia din cele doua nivele de putere (25/30 kW).
- Este posibil sa se conecteze termostatul de camera si sa seteze perioada de pornire a functionarii si fazele de stand-by pentru 7 zile.

2.1. Sectiune cazan Ecoflame cu descrierea elementelor

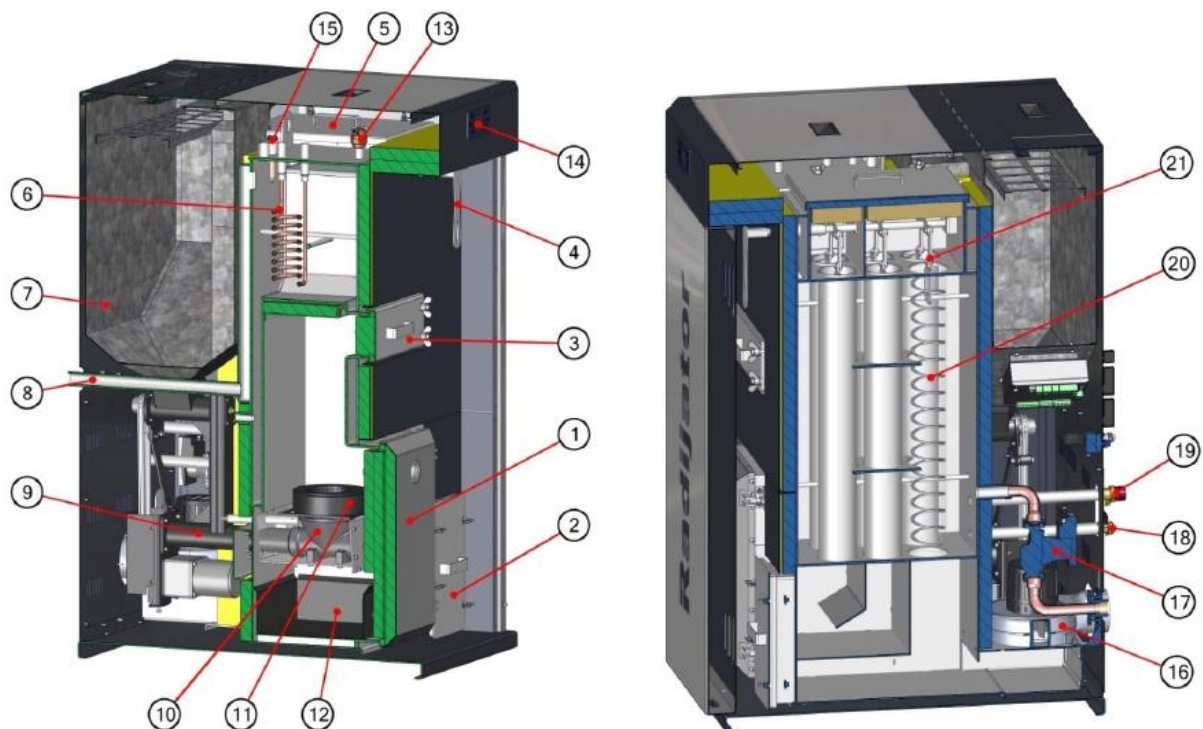


Figura 1. Setiunea cazanului Ecoflame Plus

Nr.	Denumire
1	Usa cazanului;
2	Orificiu de verificare carcasa inferioara pentru curatarea schimbatorului de caldura;
3	Orificiu de verificare carcasa superioara pentru deasupra camerei de combustie;
4	Manerul mecanismului de curatare al tevilor schimbatorului de caldura;
5	Orificiu de verificare carcasa superioara pentru curatarea schimbatorului de caldura;
6	Siguranța termică;
7	Buncar;
8	Racord de apa caldă;
9	Snec de alimentare;
10	Canal arzator – piesa T;
11	Creuzetul arzatorului cromat;
12	Cenusa;
13	Dezaerator;
14	Display automatizare;
15	Senzor de temperatura;
16	Ventilator, Ø100;
17	Pompa electrica (Fara pompa pentru varianta ECOFLAME)
18	Robinet de umplere si golire (fara robinet umplere si golire pentru varianta ECOFLAME)
19	Supapa de siguranta (fara supapa pentru varianta ECOFLAME)
20	Turbulatoare pentru curatare tevilor schimbatorului de caldura;
21	Mecanism pentru curatare tevilor schimbatorului de caldura;

2.2. Constructie

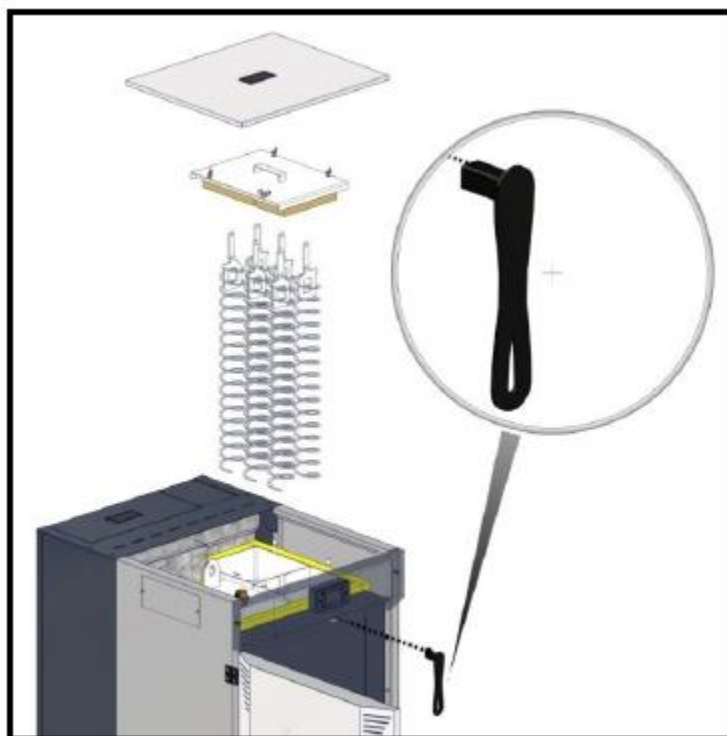
Din punct de vedere al combustiei, cazanul **Ecoflame 25/30** face parte din grupul de cazane in care masa de ardere intra in camera de combustie.

Partea de apa a cazanului, tipul de schimb de caldura dintre gazele de ardere si apa, sunt reglate pentru utilizarea biomasei. Toate partile cu apa ale cazanului sunt executate din tevi fara sudura de calitate tip ST 35.4 si placi de cazan cu grosime de 5mm. Placile sunt **1.0425 EU** standard sau **P265GH** standard **EUII**.

Schimbatorul de caldura este cu trei drumuri de fum, executat din tevi verticale. Datorita celor trei drumuri de fum, cazanul este extrem de eficient, rezultand o economie importanta de energie si mai putina poluare a mediului.

In interiorul tevilor schimbatorului de caldura, se afla turbulatoare tip spirala cu functie dubla. Prima functie este aceea de a creste schimbul de caldura al gazelor de ardere, si astfel eficienta cazanului, in timp e a doua functie este aceea de a curata mecanic peretii tevilor.

Figura 2 indica turbulatoarele ce se misca in sus si in jos prin miscarea la stanga-dreapta a manerului, astfel incat sa curete tevile. Este foarte important ca acest proces de curatare sa se efectueze zilnic.



2. Turbulatoare

Nivelul de randament al peletilor este de 91%. Valorile temperaturii gazelor de ardere se afiseaza pe display in orice moment. In timpul functionarii, stratul de gudron si de cenusa de pe schimbatorul de caldura al cazanului va reduce semnificativ schimbul termic si va creste temperatura gazelor arse. Daca nu este curatat o lunga perioada de timp cazanul, temperatura gazelor arse ar putea creste foarte mult astfel incat acesta intra in regim de functionare modulanta.

Camera de combustie functioneaza conform principiului alimentare cu combustibil tip "vulcan", combustibilul de exemplu peletii, urca in snecul de alimentare ce ii transporta prin intermediul a doua snecuri orizontale in zona camerei de combustie, canalul arzatorului, unde se acumuleaza peletii, canalul se umple si peletii cad in creuzetul arzatorului in care ard. Creuzetul este executat din materiale impermeabile la apa, **figura 3**.

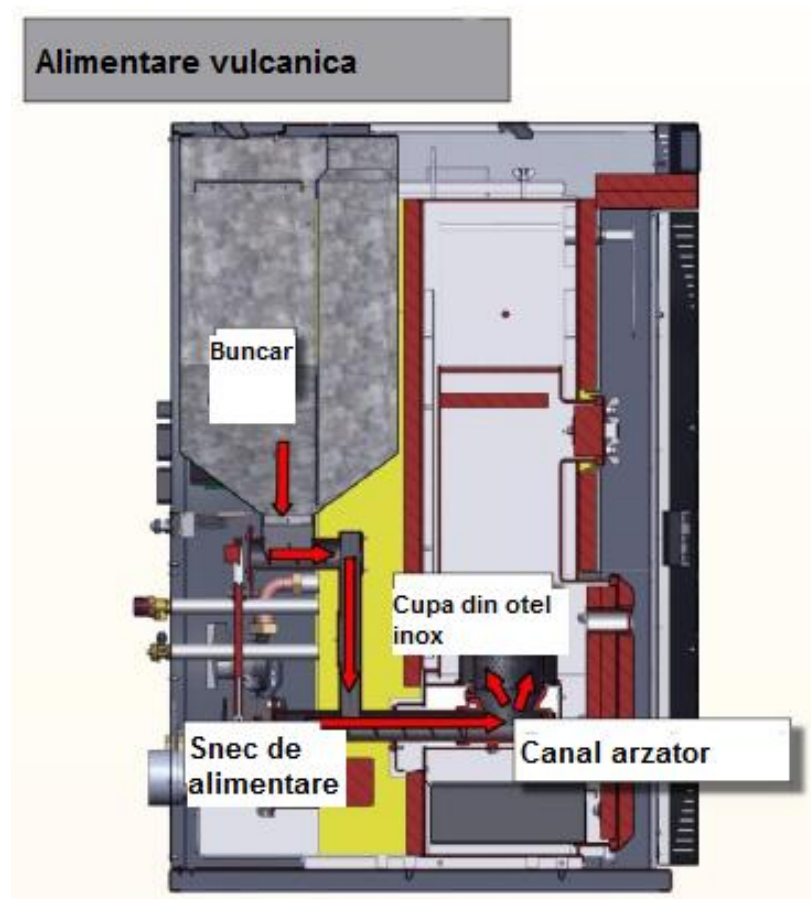


Figura 3. Alimentare vulcanica, cu combustibil

Combustia peletilor in creuzetul cromat este prezentata in **figura 4**. Gaurile de deasupra liniei rosii sunt pentru aerul secundar, in timp ce gaurile de sub linia rosie sunt pentru aerul primar. Linia rosie indica nivelul de peleti pentru combustie.

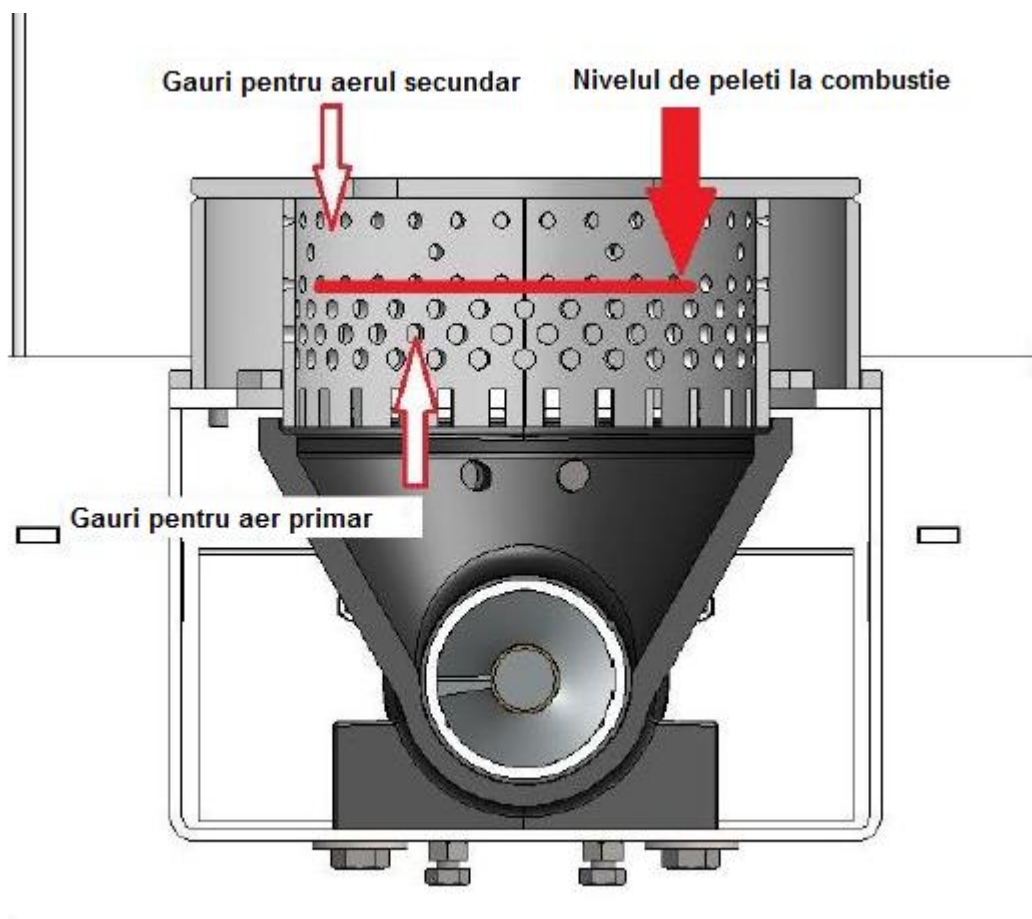


Figura 4. Combustia peletilor in creuzetul cromat

Manerul ce ationeaza mecanismul pentru curatarea turbulatoarelor este utilizat de asemenea pentru deschiderea usii camerei de combustie, **figura 5.**

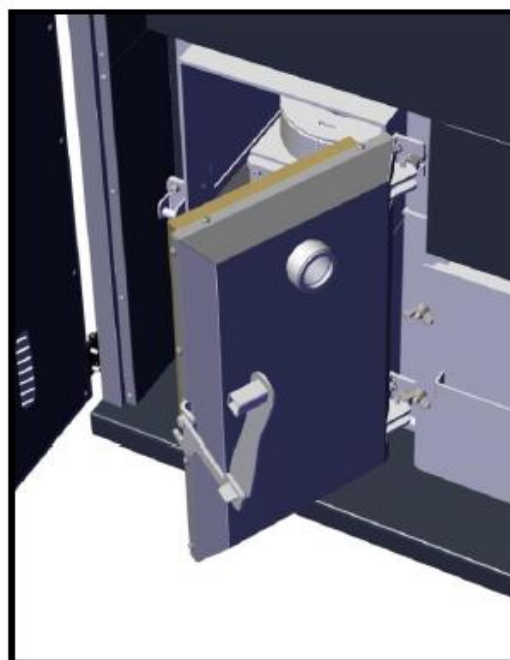
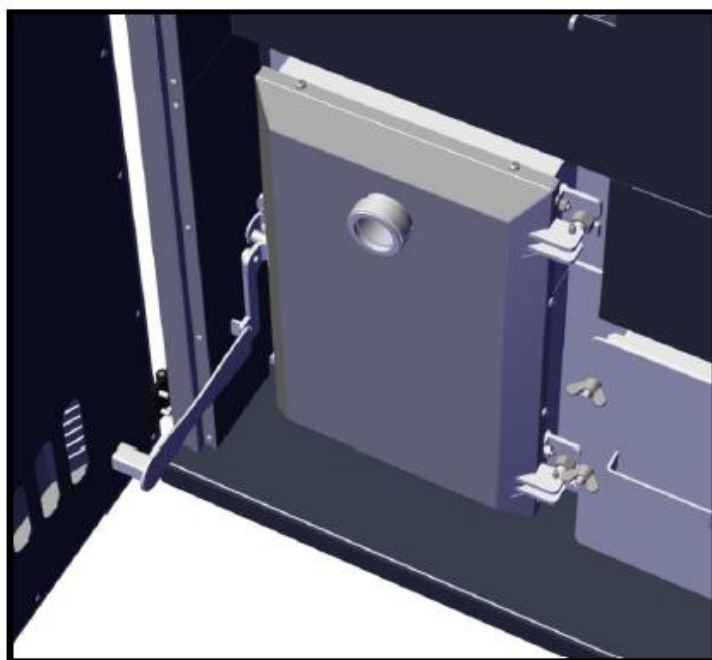


Figura 5. Deschiderea usii camerei de combustie

- Capacitatea buncarului este de 65 kg. Exista posibilitatea de a creste capacitatea prin adaugarea unui buncar suplimentar pentru peleti, **figura 6**.



Figura 6. Posibilitate de adaugare a unui buncar suplimentar, capacitate 320kg

3. Instalare

3.1 Avertismente generale

⚠ Cazanele Ecoflame sunt proiectate pentru presiunea maxima de lucru de 3 bar si temperatura maxima de lucru de 90°C. In cazul in care cazanele functioneaza la valori mai mari, pot aparea chiar pagube materiale si punerea in pericol a vietii persoanelor.

⚠ Este strict interzisa depasirea liniilor de siguranta. De asemenea, este strict interzisa instalarea de echipamente de siguranta cu o presiune de lucru mai mare de 3bar. Se recomanda instalarea vanelor de descarcare termica, in concordanta cu normele in vigoare in teritoriu.

⚠ Cazanul este echipat cu un ventilator, un sistem de automatizare, un mecanism de transport al peletilor, eventual cu un mecanism de curatare a camerei de combustie sau a tubulaturii. Toate aceste echipamente utilizeaza alimentarea cu tensiune de 230V

sau 3x380V, astfel incat instalarea incorecta si manipularea neglijenta pot provoca decesul persoanei prin electrocutare.

 Cazanul pentru combustibil solid cu ventilatie fortata trebuie instalat in concordanta cu standardele aplicabile si normele in vigoare in teritoriu. Orice modificare pe partea mecanica sau electrica va fi considerata ca o incalcare a conditiilor de garantie si va duce la invalidarea acesteia.

 In timpul montajului in instalatia hidraulica, cazanul trebuie securizat conform indicatiilor prescrise pentru a nu se depasi temperatura si presiunea maxima de functionare.

 Instalatorul autorizat care racordeaza cazanul la sistemul hidraulic este responsabil pentru instalarea corecta.

 Producatorul (Radijator Inzenjering) nu isi asuma nicio responsabilitate pentru problemele generate de instalarea incorecta a cazanului.

 Pe timpul fiecarei interventii la sistemul electric al cazanului Ecoflame, este obligatorie deconectarea sursei principale de energie prin scoaterea stecherului din priza de curent.

3.2 Masuri si dispozitive de siguranta pentru cazanul Ecoflame

Cazanul este echipat cu dispozitive sofisticate de siguranta ce ar putea intrerupe functionarea cazanului in cazul unor circumstante neprevazute, astfel incat sa se previna orice consecinte ce ar putea provoca functionarea neorespunzatoare a cazanului. De cate ori apare o problema, dispozitivele vor intrerupe alimentarea cu peleti si va incepe faza de oprire a cazanului,

- **Supapa de siguranta de presiune,**
- **Dezaeratorul**
- **Termostatele din automatizarea cazanului ce regleaza functionarea cazanului;**
- **Supapa de siguranta termica (TSV) (cazanul are prevazuta conexiunea pentru TSV sus, ce instalata de catre utilizatorul cazanului).**

Supapa de siguranta de presiune indicata in figura 7 din stanga

- Supapa de siguranta este montata din fabricatie si trebuie sa aiba un diametru nominal de 1/2" calibrata la un maxim de 3 bar. Acest element de siguranta care face parte dintr-un grup de limitatoare de presiune trebuie sa fie astfel construit incat sa reziste pe termen scurt la suprasarcini, presiuni si temperaturi excesive, ca de altfel si la glicolul lichid pentru circuitul de incalzire.

- Supapa de siguranta trebuie sa fie montata in cel mai inalt punct, pe spatele cazanului, deasupra carcasei, astfel incat, daca este activata, apa ce este evacuata, sa nu constituie un impediment direct la functionarea cazanului.
- Supapa de siguranta trebuie sa fie montata direct pe cazan si fara sa existe interpose niciun fel de circuite de tevi sau alte elemente intre aceasta si cazan. In acest scop exista un racord conceput special (vezi figura). Orice reducere de diametru a conectorului este interzisa.
- Racordul evacuării supapei de siguranță trebuie să fie pentru tevi cu un diametru cel puțin egal cu cel nominal al evacuării vanei. De asemenea, este permis să se utilizeze un singur cot cu raza $r > 3d$.
- Supapa de siguranta trebuie sa aiba o placuta de timbru si sa contina urmatoarele informatii inscrise pe ea:
 - Numele producatorului
 - Denumirea tipului de supapa de siguranta / anul de testare
 - Debitul nominal
 - Parametrii tehnici pentru care este setata vana de descarcare termica
 - Cea mai mare presiune de deschidere 3 bar
 - Este obligatoriu sa verificati functionarea corecta la intervale regulate ca de altfel si sa executati recalibrarea de catre firme specializate autorizate in acest sens. Aceste responsabilitati se executa in conformitate cu legislatia in vigoare din tara in care este instalat cazanul. Pastrati mereu documentatia scrisa referitoare la parametrii obtinuti la ultima recalibrare pentru supapa de siguranta.
 - Pe circuitul de retur instalati cel puțin inca o supapa de siguranta.
- **Dezaeratorul, prezentat in figura 7 din dreapta**
- Dezaeratorul trebuie sa fie montat in cel mai inalt punct al cazanului. Aceasta este o alta masura de siguranta ce se refera la aparitia aerului in sistem si in cazan. Absoarbe de asemenea modificarile de presiune momentana brusca. Poate rezista la o presiune maxima de 10 bari. Acest element de siguranta trebuie sa fie recalibrat din nou periodic, si utilizatorul trebuie sa pastreze mereu documentul de recalibrare valabil.

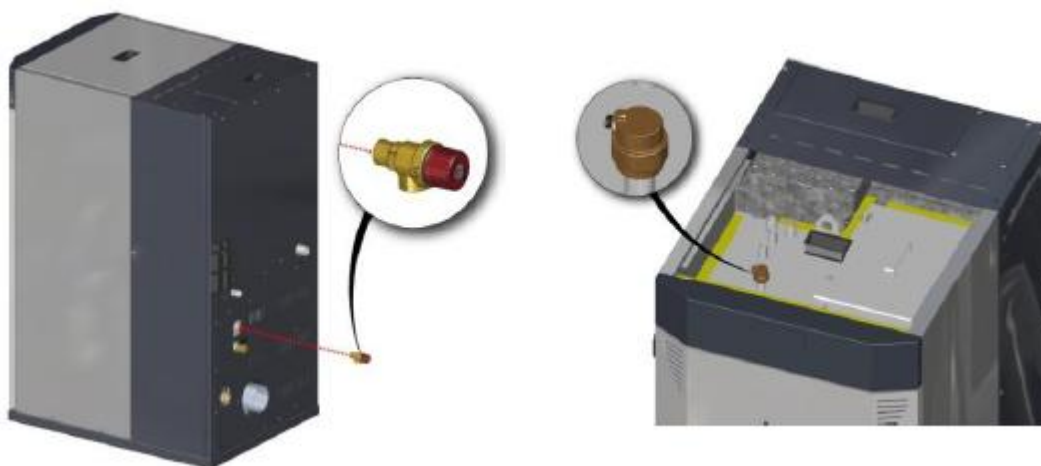


Figura 7 Asamblarea elementelor de siguranta

Termostate in automatizarea cazanului:

In echipamentul de automatizare care conduce procesul de combustie si influenteaza functionarea celor doua cicluri de incalzire, exista un termostat de siguranta. Termostatul de siguranta functioneaza ca un limitator a temperaturii apei din cazan si aceasta este limitata la 110°C, **figura 8**. In cazul unei supraincalziri, asteptati pana cand temperatura apei scade sub 60°C si resetati manual butonul termostatului STB.

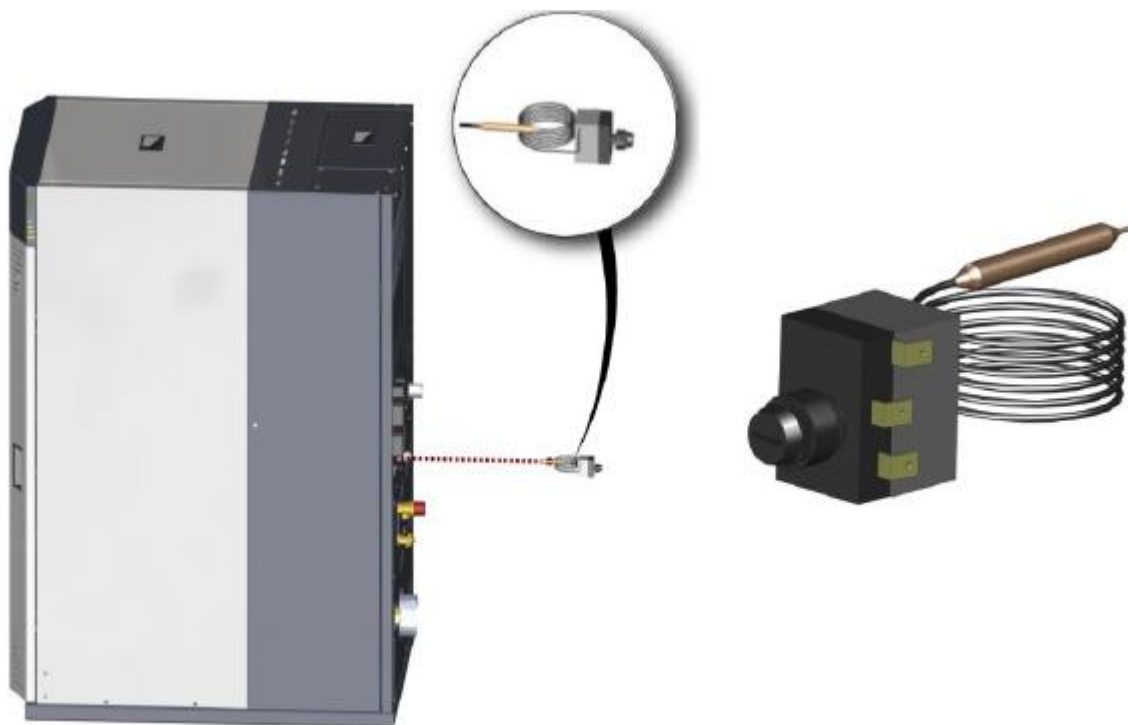


Figura 8. Termostate de siguranta in automatizarea cazanului

- Pentru sistemul de automatizare al cazanului si ciclurile de incalzire, senzorii NTC sunt utilizati pentru setarea temperaturii dorite. Sonda NTC a cazanului este limitata la 95°C.
- In cazul reactiei din partea oricarui element de siguranta, sistemul de automatizare preia o serie de activitati, introduce regimul de siguranta de functionare in care pompa trebuie sa fie pornita pentru a scadea temperatura.
- Suplimentar fata de termostatele mentionate, sistemul de automatizare este prevazut de asemenea cu un termostat de contact pentru supravegherea temperaturii peletilor din buncar, **figura 9**. In cazul in care acest termostat este activat, sistemul de automatizare efectueaza urmasorii pasi: opreste snecul de alimentare si porneste ventilatorul, pentru a stinge flacara.



Figura 9. Termostat de contact

Supapa de siguranta termica (TSV)



Figura 10 Supapa de siguranta termica

- Acest element de siguranta are de asemenea rolul de limitator de temperatura. In unele situatii extrem de periculoase, transformarea apei in vapori este destul de mare incat supapele de siguranta de presiune sa nu fie suficiente pentru a asigura siguranta sistemului hidraulic. Din acest motiv este obligatoriu sa se instaleze o supapa de siguranta termica. In functie de legislatia tarii in care este instalat cazanul, supapa de siguranta termica trebuie sa fie instalata numai pentru puteri mai mari decat acelea specificate sau trebuie sa fie instalata pe cazanele cu orice putere. Locul de instalare este indicat in schema de montaj a cazanului si in *figura 10*. Bateria din cupru este furnizata impreuna cu cazanul, deci va fi necesara utilizarea supapei de siguranta termice nu schimbatorului de caldura, conform indicatiilor *din figura 10*. Apa rece menajera este furnizata supapei de siguranta termice conform indicatiilor *din figura 10*. Cand sonda supapei primeste informatia ca temperatura este peste 95°C, vana se deschide si apa trece prin bateria din cupru. Dupa o perioada de timp, temperatura apei din cazan scade pana la valoarea normala. Un racord al bateriei este utilizat pentru supapa de siguranta termica, si celalalt pentru golirea apei ce a trecut prin baterie. Nu este relevant care racord este pentru vana si care pentru golire. Este obligatoriu sa se respecte instructiunile furnizate de producator pentru supapa de siguranta termica. Functionarea supapei de siguranta termica trebuie verificata la

anumite intervale de timp. Așa cum s-a specificat mai sus, un capăt al supapei de siguranță termică este instalat pe cazan în timp ce apa rece sub presiune este furnizată la celălalt capăt. Este foarte important ca debitul de apă să nu fie întrerupt în timpul întreruperii alimentării cu energie electrică.



Dacă nu este posibil să se asigure alimentarea cu apă rece menajeră și în timpul penei de curent, este obligatoriu să conectați cazanul la un sistem deschis.

3.3 Amplasarea cazanului Ecoflame în centrala termică

Centrala termică trebuie securizată împotriva înghețului.

Suprafața suport a cazanului din centrala termică trebuie să fie dintr-un material incombustibil. Distanțele de siguranță recomandate de la peretele cazanului la alte suprafețe solide (boiler, etc.) sunt indicate în **Figura 11**. Aceste valori permit o distanță de siguranță de acces la aprinderea combustibilului în focar, spațiu suficient de curățare și acces ușor la ventilator și la robinetul de umplere și golire. Cazanul este cu montaj pe stangă și trebuie să fie amplasat la 400mm față de perete. Spațiul din spatele cazanului este important pentru instalarea acestuia în sistemul hidraulic și pentru a permite îndepărtarea sistemului în cazul unui incendiu la instalația electrică. **Centrala termică trebuie să fie prevăzută cu suficiente guri de aerisire, atât pentru aspiratia aerului proaspăt, cât și pentru evacuarea aerului viciat.**

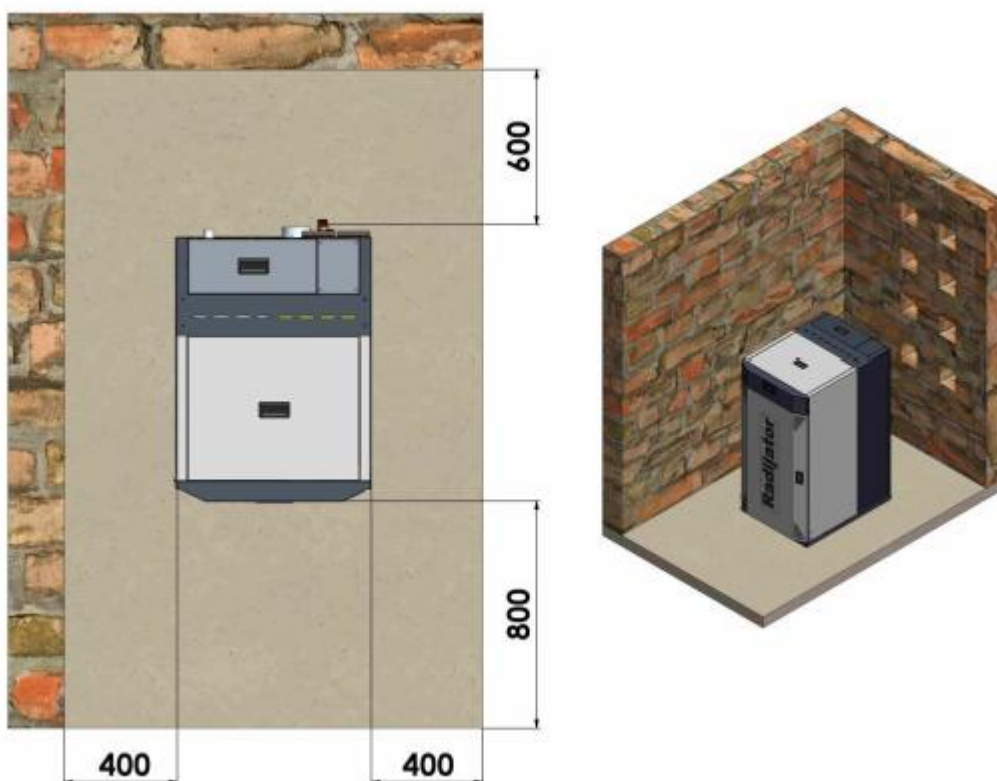


Figura 11 Amplasarea cazanului în centrala termică

Suprafata minima totala a gurilor de aerisire este de 150cm² pentru cazane cu putere de pana la 50kW, iar pentru puteri peste 50kW spatiul trebuie sa fie mai mare cu inca 2cm² per 1kW.

$$A = 150 \text{ cm}^2 + \frac{2 \text{ cm}^2}{\text{kW}} \cdot (\sum Q_n - 50 \text{ kW}) \quad \sum Q_n = \text{Putere posibila peste } 50 \text{ kW}.$$

Lipsa aerului suficient in centrala termica poate genera mai multe probleme de functionare la cazan. Principala problema o reprezinta incapacitatea de a obtine o temperatura inalta la apa din cazan, neatingerea puterii maxime, ceea ce duce la condensarea in cazan.

- Tineti cont de spatiul minim necesar pentru a permite efectuarea operatiunilor de curatare si reparare, asigurand accesul si protejarea elementelor de siguranta.
- Stabiliti daca gradul de protectie electrica este in conformitate cu caracteristicile centralei termice in care va fi amplasat cazanul.
- Este interzisa expunerea cazanului la conditii climaterice extreme. Cazanul nu este prevazut pentru utilizare in exterior si nu contine un sistem anti-inghet.
- Este interzis sa se astupe gurile de aerisire de la centrala termica, acestea fiind necesare pentru o combustie adecvata.

Racordarea la cos (Figura 10)

Cand se instaleaza cosul se disting doua situatii:

- **Situatia 1:** Cazanul cu functionare pe peleti se racordeaza la un cos standard (zidit sau din metal) care are o fundatie si care are aceeasi sectiune de la baza pana in varf.
- **Situatia 1:** Cazanul cu functionare pe peleti se racordeaza la un cos prefabricat din metal fixat pe fatada.

Situatia 1:

- Cosul utilizeaza conducte din material ceramic sau metal cu sectiune circulara cu diametru de 130mm. Tubulatura de evacuare a gazelor arse trebuie izolata.
- Daca cosul este existent si are o sectiune patrata, atunci dimensiunea minima a intersectiei este 130x130mm.
- Este interzisa utilizarea unui singur cos pentru racordarea mai multor generatoare de caldura.
- Este interzisa utilizarea caminelor de aerisire drept cos.
- Varful cosului trebuie protejat cu o palarie de cos pentru a preveni impactul ploii si vantului. Distanța de la cos la palarie este de 200mm.
- Cosul trebuie sa fie desupra acoperisului in conformitate cu recomandarile indicate in imagine. (Figura 10). Daca alte obiecte sunt langa cos, tineti cont de acestea si apoi cresteti inaltimea cosului.
- Cosul trebuie sa aiba un racord pentru a extrage condensul si usita de vizitare. Usa trebuie sa fie mereu bine etansata in timpul functionarii.

Situatia 2:

- In aceasta situatie, tubulatura de evacuare a gazelor arse trebuie sa urce pe verticala cel putin 1.5 metri in incaperea in care se afla soba de incalzire cu functionare pe peleti, si apoi sa patrunda prin perete si sa fie conectata la cos.

- Tubulatura de evacuare a gazelor arse trebuie sa fie echipata cu o piesa T pentru condens pe iesirea spre cos a cazanului de incalzire cu functionare pe peleti si sa aiba posibilitatea de demontare in vederea curatarii.

AVERTISMENT: Nerespectarea regulilor in timpul montarii tubulaturii de evacuare gaze arse si executarii cosului poate genera defectarea cazanului de incalzire cu functionare pe peleti si constitui un pericol pentru sanatate si chiar un pericol de deces. Cel mai mare pericol il reprezinta gazele toxice care constituie produsul procesului de combustie. In aceste situatii, daca evacuarea gazelor arse, cosul si admisia aerului de combustie nu sunt realizate conform indicatiilor propuse in aceste instructiuni, Co. Radiator Engineering nu isi asuma responsabilitatea pentru consecinte neasteptate.

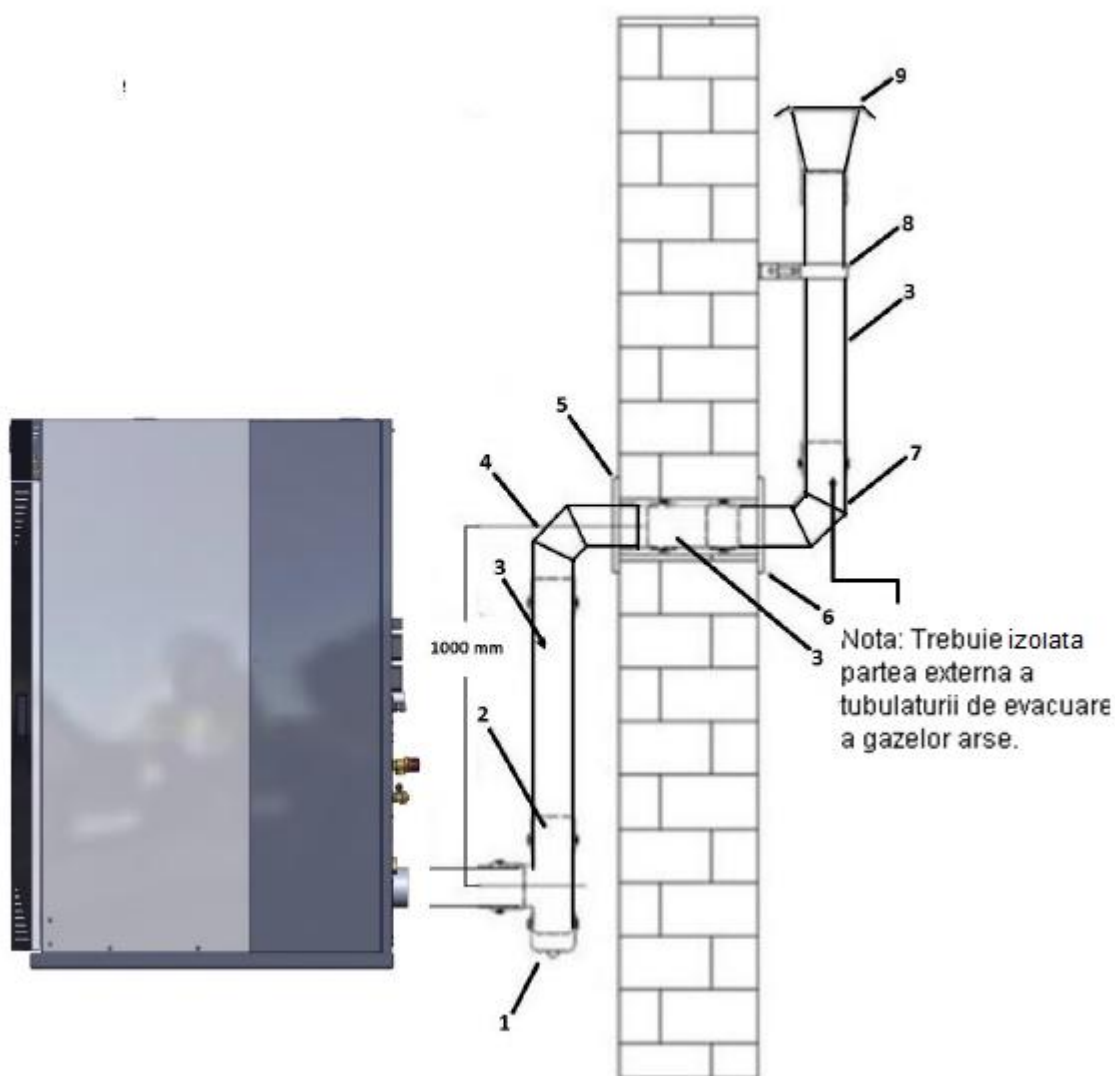


Figura 12. Instalarea tubulaturii de evacuare gaze arse

1. Vas de colectare condens;
2. Segment T;
3. Segment – tubulatura de evacuare gaze arse;
4. Cot – segment M-F 90°;
5. Rozeta F-F;
6. Rozeta M-F;

7. Cot – segment M-M 90;
8. Consola de perete;
9. Segment superior

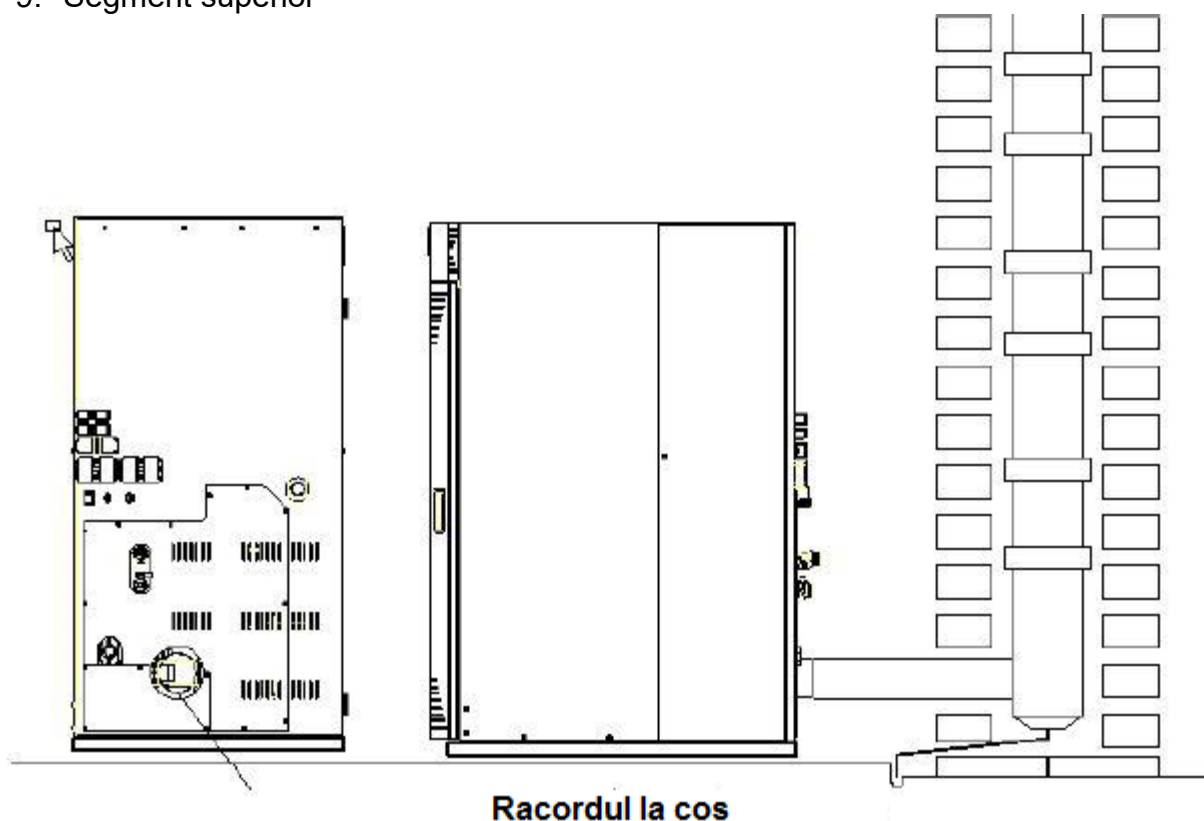


Figura 13. Racordul la cos

Daca este posibil, se recomanda evitarea coturilor. In cazul in care nu este posibila evitarea coturilor, este admis un numar de maxim 2 coturi. Canalul de fum de la cazan la cos, se recomanda sa fie izolat, in special daca are coturi si sectiuni mai lungi. Sonda de gaze arse este instalata din fabricatie pe carcasa ventilatorului de evacuare a gazelor arse. Inainte de exploatarea cazanului, verificati daca sonda este in a amplasata la locul ei dupa transport, deoarece fara o sonda instalata in mod adecvat, cazanul nu va functiona.

Cosul propriu-zis trebuie sa fie realizat din tevi din material ceramic si in jurul acestora trebuie sa fie o izolatie cu grosime de 3-5cm stratul extern fiind din caramizi sau elemente speciale. Daca cosul nu este din tevi din material ceramic, ci din caramizi, suprafata deschiderii unui asemenea cos este cu 30 % mai mare decat suprafata acestui cos din tevi ceramice.

Cosul trebuie sa aiba o usita de vizitare pentru curatare si trebuie etansat adecvat. Iesirea cosului la acoperis trebuie sa fie in conformitate cu anumite reglementari. Exista doua cazuri: daca unghiul acoperisului este mai mic de 12° si daca unghiul acoperisului este mai mare de 12°. Pentru un unghi mai mic de 12° inaltimea cosului deasupra acoperisului trebuie sa fie de 1 m, iar pentru unul mai mare de 12°, atunci consultati **figura 14**.

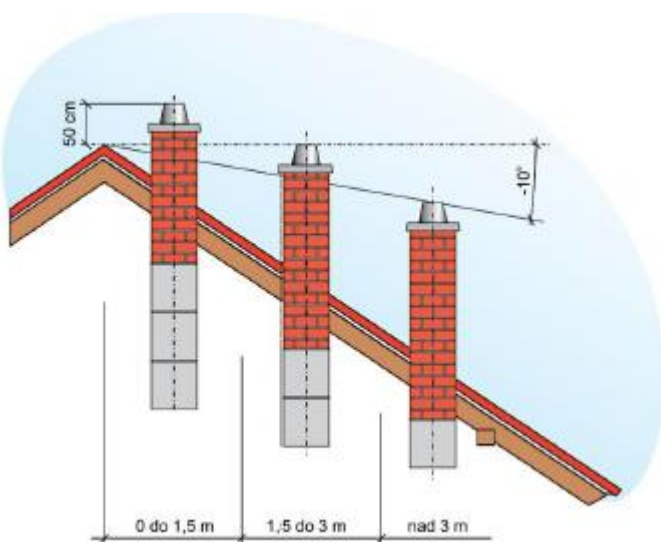


Figura 14. Înălțimea cosului

Dacă se consideră că tirajul cosului este prea puternic și că trece prea mult aer rece prin cazan, la ieșirea din cazan există o supapă care poate reduce debitul gazelor arse evacuate. Cosul trebuie să fie curățat în mod regulat sau cel puțin o dată pe an.

⚠ Dacă nu are cosul de înălțimea sau secțiunea adecvată, sau nu este suficient de curat, atunci ar putea apărea o funcționare neadecvată a cazanului. În primul rând dacă nu este posibil să se obțină regimul de funcționare la temperatură înaltă, nu se atinge puterea maximă de funcționare și în consecință se generează condensul care afectează durata de funcționare a cazanului.

⚠ Cosul cu tiraj slab / necorespunzător reprezintă principalul motiv pentru care în timpul pornirii cazanului sau în timpul funcționării apare fum la ușa superioară sau inferioară, în special la ventilatoare cu viteze mai mari.

4.Schema conexiunilor electrice ale sistemului de automatizare

Legenda:

y = galben

w = alb

b = albastru

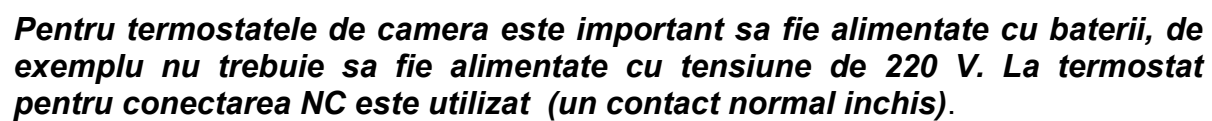
r = roșu

bk = negru

br = maro

gy = verde – galben

ge = verde





Cazanele pot functiona chiar daca nu a fost conectata pompa pentru incalzire centralizata, dar producatorul recomanda ca aceasta sa fie instalata pentru a crea o functie de element de siguranta. Aceasta porneste cand temperatura apei din cazan depaseste 90°C.

5. Date tehnice

TIP CAZAN		Ecoflame 25	Ecoflame 30
Denumire CE		CE	CE
Clasa cazanului conform EN 303-5:2012		5	5
Presiune de lucru	bar	2	2
Presiune de testare	bar	4,5	4,5
Volum de apa in cazan	L	81	81
Masa cazan	kg	375	375
Sectiunea minima a cosului	mm	130	130
Tiraj necesar la cos	mbar / Pa	0,12/12	0,12/12
Temperatura cazanului (min/max)	°C	60-90	60-90
Temperatura minima a racordului de apa rece	°C	50	50
Randamentul la puterea termica nominala/minima	%	92,35/92,82	91,98/92,53
Putere nominala	kW	25,27	29,97
Putere minima/maxima a cazanului	kW	8,5/25,27	11/29,97
Emisii de monoxid de carbon (CO) la putere termica minima (10%O ₂)	mg/m ³	366,3	360,3
Emisii de monoxid de carbon (CO) la putere termica nominala (10%O ₂)	mg/m ³	131,85	124,63
Pulbere la putere termica nominala/minima (10%O ₂)	mg/Nm ³	13,37/23,32	12,65/22,32
Dimensiuni			
	A	690	690
	B	1355	1355
	C	935	935
	C1	1000	1000
	ØD	100	100
Racordul pentru apa calda de la cazan	D1	1"	1"
Racordul pentru apa rece de la cazan	D2	1"	1"
Racordul de umplere si golire	D3	1/2"	1/2"
Racordul supapei de siguranta	D4	1/2"	1/2"
Racordul dezaeratorului	D5	1/2"	1/2"
Racordul la supapa de siguranta termica (TSV)	D6	1/2"	1/2"
Racordul la senzorul supapei de siguranta termice	D7	1/2"	1/2"

7. Schema hidraulica

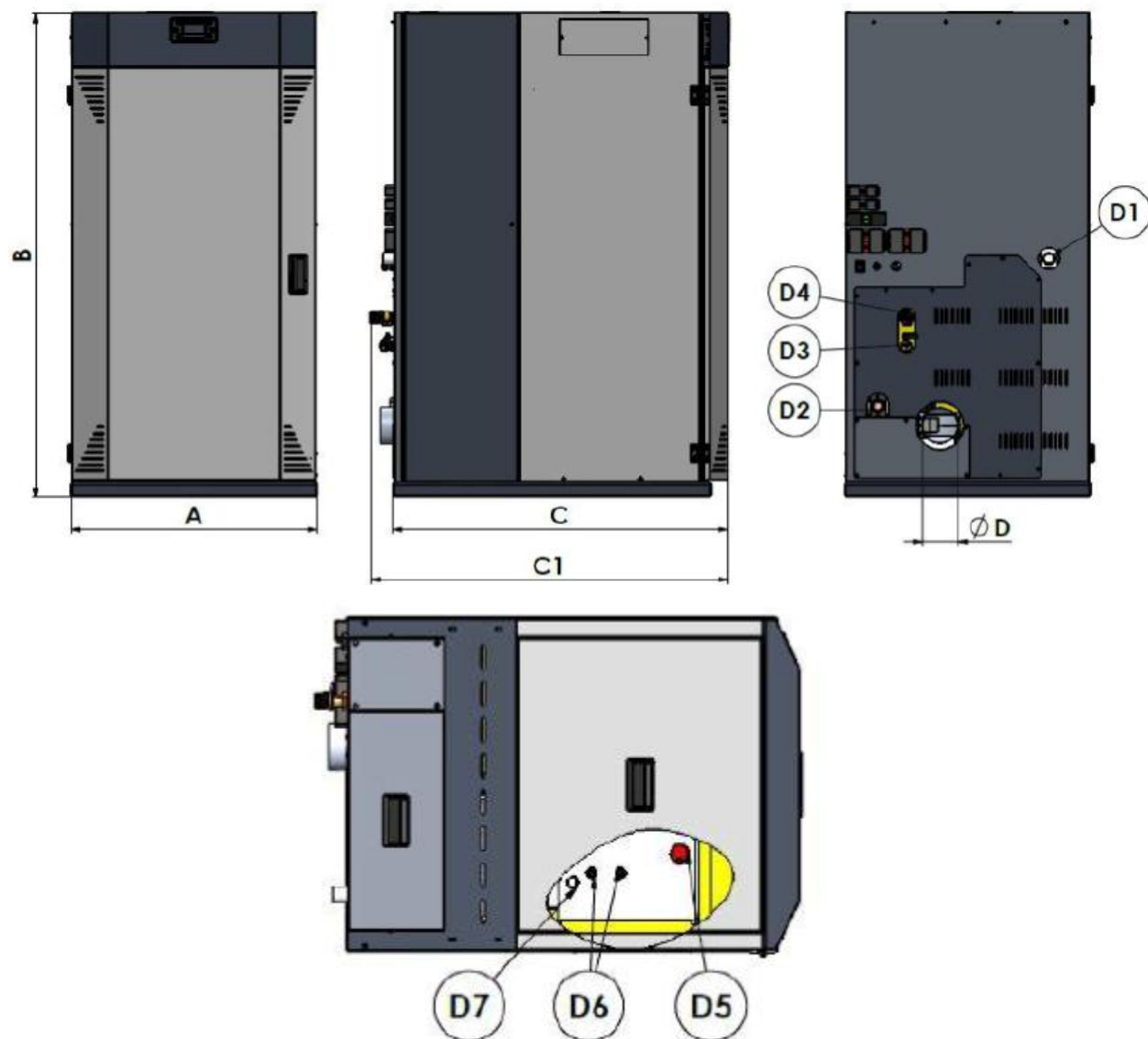


Figura 16. Schema cazanelor cu dimensiuni

6. Schema hidraulica

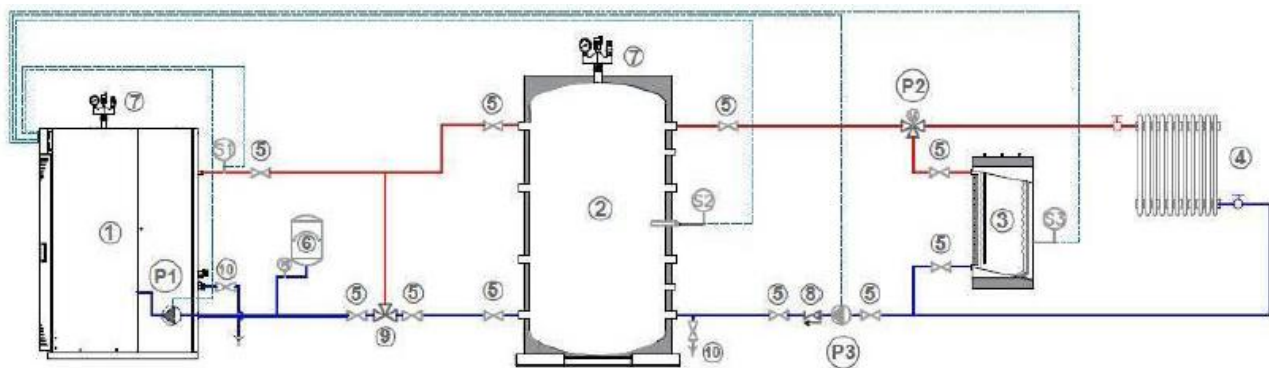


Figura 17. Schema hidraulica

Descriere (figura 14):

1. Cazan Ecoflame 25kW;
2. Vas de acumulare buffer
3. Boiler de preparare apa calda menajera
4. Schimbator de caldura
5. Robinet cu sfera
6. Vas de expansiune inchis
7. Grup de siguranta (supapa de siguranta, manometru, dezaerator)
8. Supapa de sens
9. Vana cu trei cai manuala
10. Robinet de umplere si golire

P1. Pompa

P2. Vana de zona motorizata cu trei cai

P3. Pompa

S1. Senzor de temperatura

S2. Senzor de temperatura buffer

S3. Senzor de temperatura apa calda menajera (ACM)



AVERTISMENTE!



Cazanul trebuie protejat adecvat in instalatie impotriva suprapresiunii si supraincalzirii.



Instalatorul specializat in incalzire centralizata care conecteaza cazanul la sistemul hidraulic este responsabil pentru montajul adecvat.



Producatorul (Radijator inzenjering) nu-si asuma nicio responsabilitate datorata instalarii incorecte a cazanului.

7. Functionare si intretinere cazan de incalzire centralizata



Instalarea, punerea in functiune a cazanului si toate interventiile tehnice asupra cazanului trebuie efectuate de catre o persoana calificata care detine un certificat emis de "Radijator engineering" Co. este obligatorie instruirea utilizatorului.

In acest mod, persoana este autorizata sa puna in functiune si sa intocmeasca procesul verbal de punere in functiune indicand conditiile de functionare. Garantia si manualul de instructiuni trebuie inmanate clientului. O copie a certificatului de garantie este trimisa producatorului. Daca certificatul de garantie nu este completat, acesta nu este valabil.

Numai cazanele care sunt utilizate de catre personal calificat autorizat in conditiile tehnice specificate beneficiaza de o garantie de doi ani.

Urmatorul text se adreseaza utilizatorului cazanului, ca un fel de reamintire a faptului ca daca opriti cazanul (ex pentru curatare) este posibil sa functioneze independent cazanul.

⚠ Parametrii aferenti functionarii cazanului sunt disponibili pentru utilizatori pe display. Alti parametrii denumiti si „menu de parametrii ascunsi” nu trebuie modificati fara aprobarea personalului tehnic care a pus cazanul in functiune sau a fabricii.

7.1 Panoul de comanda LCD 100

7.1.1 Introducere

Pe ecranul principal se afiseaza:

1. Puterea de combustie;
2. Reteta de combustie;
3. Temperatura curenta a apei din cazan;
4. Temperatura setata a apei din cazan;
5. Status sau eroare la functionarea sistemului;
6. Starea de functionare a cazanului;
7. Data si ora
8. Crono este activat

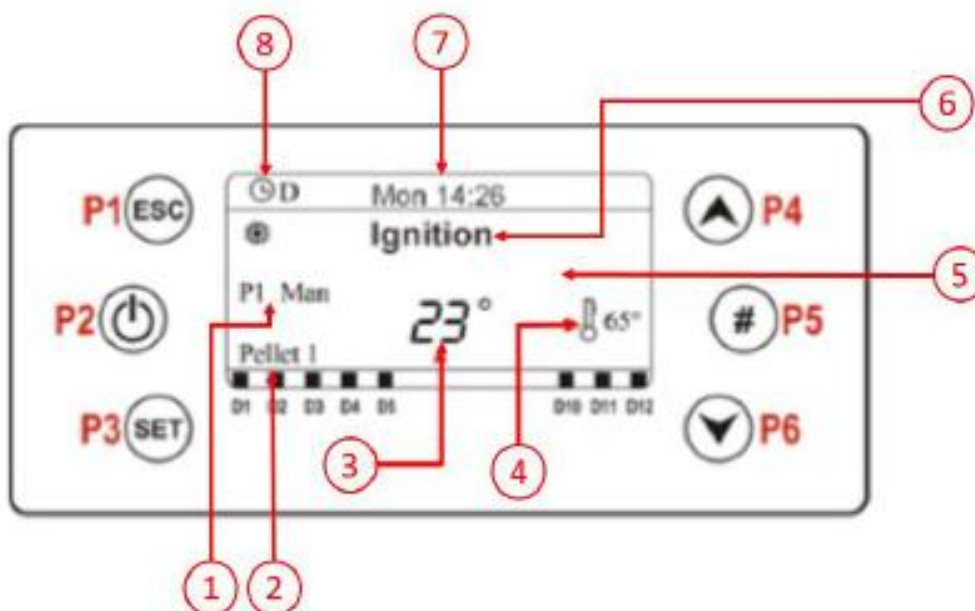


Figura 18. Display-ul LCD 100

Buton	Funcție
P1	lesire meniu si submeniu
P2	Aprindere si stingere (apasati timp de 3 secunde), resetati eroarea (apasati timp de 3 secunde), activati/dezactivati crono;
P3	Intrare in meniul utilizatorului 1 / submeniu, Intrare in meniul utilizatorului 2 (apasati timp de 3 secunde), salvati datele
P4	Intrare in meniul de vizualizari, Creste
P5	Activare a programului crono
P6	Intrare in meniul de vizualizari, scadere
Led	Funcții
D1	Rezistenta de incalzire On
D2	Snec On
D3	Pompa On
D4*	Robinet On
D5	lesire V2 On
D6*	Pompa 3 activa;
D7*	Motorul de la buncarul auxiliar de peleti activ;
D8	
D9**	Se obtine crono extern
D10*	Senzorul de peleti semnalizeaza lipsa de material;
D11*	Senzorul de peleti ce indica lipsa materialului;
D12*	Cerere apa calda menajera (ACM)
* Este necesar sa instalati un echipament suplimentar ce nu este inclus in versiunea clasica livrata. Pentru informatii suplimentare, va rugam sa contactati un operator se service autorizat.	

Sistemul de automatizare are o posibilitate de diagnosticare a obstructiilor si problemelor de functionare. Sistemul de automatizare semnalizeaza orice stare anormala prin intermediul unui mesaj pe ecran si prin adoptarea actiunii adecvate. Mesajul afisat pe ecran este impartit in doua grupuri:

- Erori si
- Alte mesaje

7.1.2 Erori

Erorile sunt mesaje ce semnalizeaza o problema in functionarea sistemului. Acestea sunt caracterizate de semnul de eroare Err, iar sistemul va trece in regim de oprire si apoi de blocare. Ceea ce inseamna ca sistemul este blocat si este dezactivat din nou pana cand este rezolvata problema.

Er01	Semnalizare termostat de siguranta. Temperatura apei din cazan este prea mare. Sistemul semnalizeaza eroarea chiar si atunci cand sistemul este inchis.
Er02	Semnalizare termostat de siguranta. Temperatura apei din cazan este prea mare. Sistemul semnalizeaza eroarea numai atunci cand sistemul este in functiune.
Er03	Oprire datorita evacuarii de gaze arse la temperatura prea scazuta
Er04	Oprire datorita apei la supra temperatura
Er05	Oprire datorita evacuarii de gaze arse la temperatura prea inalta
Er07	Eroare codicator. Aceasta eroare poate aparea pentru lipsa semnalului Codicatorului
Er08	Eroare codicator. Aceasta eroare poate aparea in cazul Problemelor de ajustare a numarului de turatii.
Er11	Eroare ceas in timp real. Eroarea este generata de problemele ceasului intern.
Er12	Oprire datorita aprinderii nereusite
Er15	Oprire datorita lipsei tensiunii
Er16	RS485 eroare de comunicare
Er18*	Sistemul se opreste datorita consumarii peletilor
Er23	Sonda cazanului sau sonda de pe spatele cazanului sau de pe acumulatorul buffer deschisa.
Er56	Probleme cu configuratia distributiei apei, informatii suplimentare in sectiunea Gestionarea incalzirii.
In cazul unor erori ce nu sunt definite in acest tabel, contactati operatorul de service. Erorile marcate cu * se refera la echipamentele suplimentare, ce nu sunt incluse in furnitura de baza.	

7.1.3 Alte mesaje

Sunet	Afisarea statusului temperaturii. Mesajul este afisat in timpul verificarilor si indica faptul ca temperatura citita de una sau mai multe sonde este egala cu valoarea minima sau valoarea maxima (in functie de sonda de care se tine cont). Mesajul este afisat in faza de aprindere. Se recomanda sa se verifice conectarea sondei la sistemul de automatizare.
Service	Mesaj ce semnalizeaza atingerea numarului de ore de functionare. Este necesar sa sunati la un operator de service pentru efectuare operatiilor uzuale de service.
Clean Curatare	Mesajul semnalizeaza faptul ca s-a atins numarul de ore de functionare programat. Este necesar sa se curete cazanul.
Port	Usa cazanului este deschisa.
Link error – Eroare de conexiune	Lipsa comunicarii intre tastatura si panoul de comanda
Cleaning on -	Sistemul efectueaza programul sau automat de curatare periodica.
Ignition block	Mesajul ce apare daca doriti sa opriti sistemul in faza de aprindere. Sistemul se va opri numai dupa ce acesta a intrat in regim de functionare – run mode.
Er06	Termostatul peletilor este deschis.
Er20	In configuratia de baza, nu s-a studiat aparitia acestei erori. In cazul in care apare, sunati la un operator de service certificat.

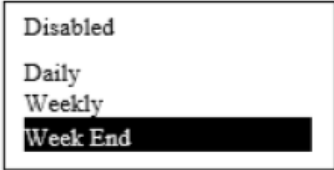
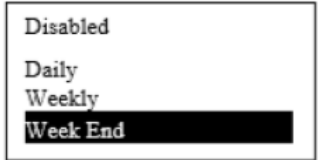
7.1.4 Monitorizarea

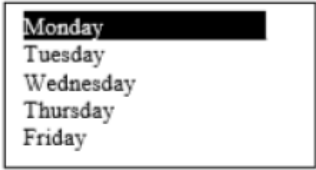
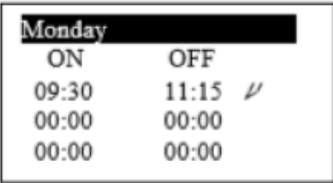
Pentru a accesa ecranul pentru monitorizare, apasati butonul P4 iliP6:

Exhaust T.	Temperatura de evacuare (°C)
Boiler T.	Temperatura boilerului (°C)
Boiler Return T.*	Temperatura de retur (°C)
Buffer T	Temperatura acumulatorului buffer (°C)
DHW T.	Temperatura ACM (°C)
Fun speed	Viteza ventilatorului de combustie (rpm)
Auger	Timpul de functionare al snecului
Product code 549	Codul produsului
*Aceasta valoare nu este disponibila pentru scopul standard al livrării.	

Gestionarea combustiei	Pellet power – puterea peletilor Acest meniu permite sa se seteze combustia sistemului in regim automat sau manual. Utilizatorul trebuie de asemenea sa aleaga puterea de combustie.					
	Calibrarea snecului Meniu de modificare a timpului de functionare si a vitezei snecului de alimentare. Sistemul are 10 trepte de calibrare (valoarea 0 este setata din fabricatie). Efectul de calibrare este valabil numai in Run Mode – Regim de functionare si Modulation – Modulare. Pentru fiecare treapta valoarea creste ca procentaj pentru valoarea P15. Exemplu: P15 =10%, Pasul=-1					
	Valori standard	C03=2,0	C04=3,0	C05=4,0	C06=5,0	C07=6,0 C11=1,0
	Valori calibrate	C0=1,8	C04=2,7	C05=3,6	C06=4,5	C07=5,4 C11=0,9
Gestionarea incalzirii	Termostatul cazanului Meniul ce permite modificarea valorii termostatului cazanului. * Daca este posibil sa se gestioneze senzorul de temperatura externa, acest meniu nu este disponibil pentru a temperatura apei este calculata automat.					
	Termostat acumulator buffer* Meniul ce permite modificarea valorii termostatului acumulatorului buffer / acumulatorului superior buffer.					
	Termostat de jos a acumulatorului buffer * * Meniul ce permite modificarea valorii termostatului de jos a acumulatorului buffer.					
	Termostat ACM* Meniul ce permite modificarea valorii termostatului pentru ACM.					
	Termostat de tur* Meniul ce permite modificarea valorii termostatului de tur in configuratia 9.					
	Termostat de camera* Meniul ce permite modificarea valorii termostatului de camera.					
	Vara-larna Regim de functionare a cazanului vara sau iarna.					
	Functia climatica* (Senzor de temperatura externa)					

	Meniu de gestionare a functiei climatice, ex. modificarea senzorului de temperatura externa. Meniul are doua submeniuri, functia Enable si Confort. Enable: permite utilizatorului sa activeze/dezactiveze senzorul de temperatura externa. Functia Comfort: permite corectarea termostatlui calculat cu $\pm 20^{\circ}\text{C}$. Senzorul de temperatura externa functioneaza numai in regim de iarna. Daca functia este activata, simbolul  se afiseaza pe display.
	Vana de amestec* Meniul pentru gestionarea vanei de amestec. Este posibil sa se regleze in regim automat sau sa fie fortat prin deschis si inchis.
*Afisarea acestor valori pe display depinde de configuratia in care lucreaza cazanul. Pentru informatii suplimentare, adresati-va unui profesionist.	

Incarcare*	Acest meniu permite incarcarea manuala a snecului. Pentru a efectua incarcarea, sistemul trebuie sa fie in stare Off.	
Resetare curatare*	Acest meniu permite resetarea mesajului Clean – Curatare.	
Chrono	Meniul activeaza meniul de functionare Chrono. Chrono este regimul ce permite aprinderea/stingerea cazanului conform regimului de functionare prestabilit.	
	Regim Permite selectarea regimului de functionare dorit al regimului Chrono sau dezactivarea regimului de functionare Chrono. • Introduceti modificarea prin apasarea tastei P3. • Selectati regimul ales (Zilnic, Saptamanal sau Week-end) prin miscarea in sus si in jos (butonul P4 sau P5). • Activeaza / dezactiveaza regimul Chrono prin apasarea P2. Salvati setarile prin apasarea tastei P3.	
	Programare: Sistemul permite trei tipuri de programe: • Zilnic • Saptamanal • Week-end Dupa ce ati selectat tipul de program dorit: • Alegeti o zi din saptamana sau o perioada pe care ati dori sa o programati prin apasarea tastelor P4 sau P6. • Cand alegeti perioada, introduceti submeniul prin apasarea tastei P3 • Modificati ora prin apasarea tastelor P4 sau P6.	

	Activati intervalul orar prin apasarea tastei P5 (se afiseaza un "V"). Dezactivati intervalul orar prin apasarea tastei P5 (nu se afiseaza un "V").	
	Programarea intervalului pentru a include urmatoarea zi: - Exemplu: dorim sa porneasca cazanul Marti la ora 22:30, si sa se opreasca Miercuri la ora 06:30. - Setati pornirea cazanului Marti la ora 22:30 - Setati oprirea cazanului Marti la ora 23:59 - Setati pornirea cazanului Miercuri la ora 00:00. - Setati oprirea cazanului Miercuri la ora 6:30. - Sistemul porneste Marti la ora 22:30 si se opreste Miercuri la ora 06:30.	
	Zilnic Selectati o zi din saptamana si setati ora la care cazanul este pornit sau oprit.	
	Saptamanal Programul este acelasi pentru toate zilele saptamanii.	
	Week-end Puteti programa intervalele pentru zilele saptamanii (sa alegeti intre "Monday-Friday" - "Luni-Vineri") si pentru week-end (alegeti "Saturday-Sunday" - "Sambata - Duminica").	

Meniul utilizatorului 2

Pentru a intra in meniu apasati si mentineti apasat **P3**.

Setari tastatura	Ora si data Utilizata pentru a seta ziua, luna, anul si ora curenta.
	Limba Meniu de modificare a limbii tastaturii.

Meniu de afisare	Luminozitate Meniu utilizat pentru a regla luminozitatea display-ului
	Lumina minima Meniu utilizat pentru a regla iluminarea displayului cand acesta nu este utilizat.
	Sunet Permite activarea sau dezactivarea alarmei acustice de pe tastatura.
	Adresa tastatura Acest meniu este protejat cu parola si nu trebuie sa se efectueze nicio modificare in acesta.
	Lista codurilor Acest meniu prezinta adresele de comunicare, cod FW, versiunea FW, etc. Datele nu pot fi modificate.
Meniul sistemului	Este necesara o parola ca sa intri in meniu. Setarile din Sistem sunt pentru profesioniști.

7.2. Functionarea sistemului

- Off - *Oprirea* – Sistemul este oprit
- Check up – *Verificarea*, verificarea daca totul este ok cu sistemul si daca aprinderea poate incepe in siguranta;
- Ignition - *Aprinderea*:
- Stabilization - *Stabilizarea* – Regimul de functionare dintre Aprindere si Run mode – *Regimul de lucru*. Rolul acestuia este sa asigure functionarea stabila a cazanului in regimul de functionare.
- Recovery ignition – *Recuperarea aprinderii* – Regimul de functionare este activat in timpul aprinderii numai daca sistemul nu a fost oprit in mod regulamentar din diverse motive (cablu decuplat, pene de curent mai lungi, etc.)
- Run mode – *Regimul de lucru* – Regimul normal de functionare, cazanul nu a atins inca temperatura setata;
- Modulation – *Modulare* - Regimul normal de functionare, cazanul a atins temperatura setata;
- Standby – Cazanul este in regim stand-by, gata sa porneasca. De obicei este utilizat in combinatie cu termostatul de camera.
- Safety – regim de functionare de siguranta. Regimul intra in acest regim numai daca temperatura gazelor arse sau temperatura apei este prea mare:
- Extinguishing – *Stingere* – Cazanul este oprit;
- Block – *blocare* – Sistemul de automatizare a detectat neregularitati in functionarea sistemului.

7.3. Senzorii usii

- senzorul de pe usa cazanului este o componenta standard a echiparii cazanului. Senzorul detecteaza daca usa cazanului este deschisa si trimite un semnal catre sistemul de automatizare. In cazul in care deschideti usa in timp ce functioneaza cazanul, sistemul de automatizare al cazanului va efectua urmatoarele operatii:

- Opreste cazanul pentru alimentarea cu peleti;
- Viteza ventilatorului va fi la maxim;
- Se va afisa pe mesajul port/door - *port/usa*;
- Dupa inchiderea usii, cazanul va continua sa functioneze normal.

- Sistemul de automatizare afiseaza un mesaj port/door - *port/usa*, chiar daca in regim OFF (ex. cand cazanul este oprit).

Aceste masuri de precautie previn intoarcerea flacarii prin usa cazanului si garanteaza siguranta utilizatorului.

7.4. Termostat peleti

- termostatul de peleti este de asemenea o componenta standard a echiparii cazanului. In cazul in care temperatura peletilor atinge o valoare critica, sistemul de automatizare va comanda urmatoarele operatii:

- Opreste sistemul de alimentare cu peleti
- Ventilatorul ramane pornit;
- Opreste elementul de incalzire (daca a fost pornit);
- Scribe un mesaj de eroare pe display ER06;

Aceasta masura de precautie creste nivelul de siguranta al sistemului.

7.5. Instalarea echipamentului suplimentar

7.5.1. Note introductive

Setarile si conetarea echipamentelor suplimentare trebuie efectuate numai de profesionisti.

Numarul de intrari si iesiri ale sistemului de automatizare este limitat. Cand se alege un echipament suplimentar, examinati prioritatile impreuna cu un profesionist. Nu pot fi instalate simultan toate echipamentele suplimentare. Realizati o lista de prioritati. Aveti disponibile trei intrari de temperatura, intrarea pentru senzorul nivelului de peleti, doua iesiri ce ar putea fi utilizate pentru scopuri diferite (comportamentul lor este programat prin parametrii), iesire pentru electrovana si iesire pentru pompa cazanului.

Fiecare iesire a sistemului de automatizare a definit uniform sarcina maxima de curent permanent.

Sarcina maxima de curent permanent a sistemului de automatizare este 6.3A. Sarcina maxima pentru iesire este 3A. Puterea electrica instalata din fabricatie este 420W sau 1.8A.

In urmatoarele situatii:

- Sarcina maxima o data depaseste 6.3A;
- Iesirea individuala este supraincarcata;
- Aveti nevoie de o unitate consumatoare trifazica;

Va recomandam sa utilizati relee si contactoare cu caracteristici adecvate.

7.5.2. Termostat de camera sau senzor de temperatura externa

Nu este posibil sa instalati simultan un termostat de camera si un senzorul de temperatura externa.

7.5.2.1 Termostat de camera

Intrarea termostatului de camera este un contat uscat. Pentru termostatul de camera este important sa fie alimentat cu baterii, de exemplu acestea nu trebuie alimentate sub nicio forma la 230V. Pe termostat este utilizata conexiunea NC (contact normal inchis).

Conectare: indepartati jumperul de pe conector si conectati termostatul conform schemei conexiunilor.

7.5.2.2. Senzor de temperatura externa

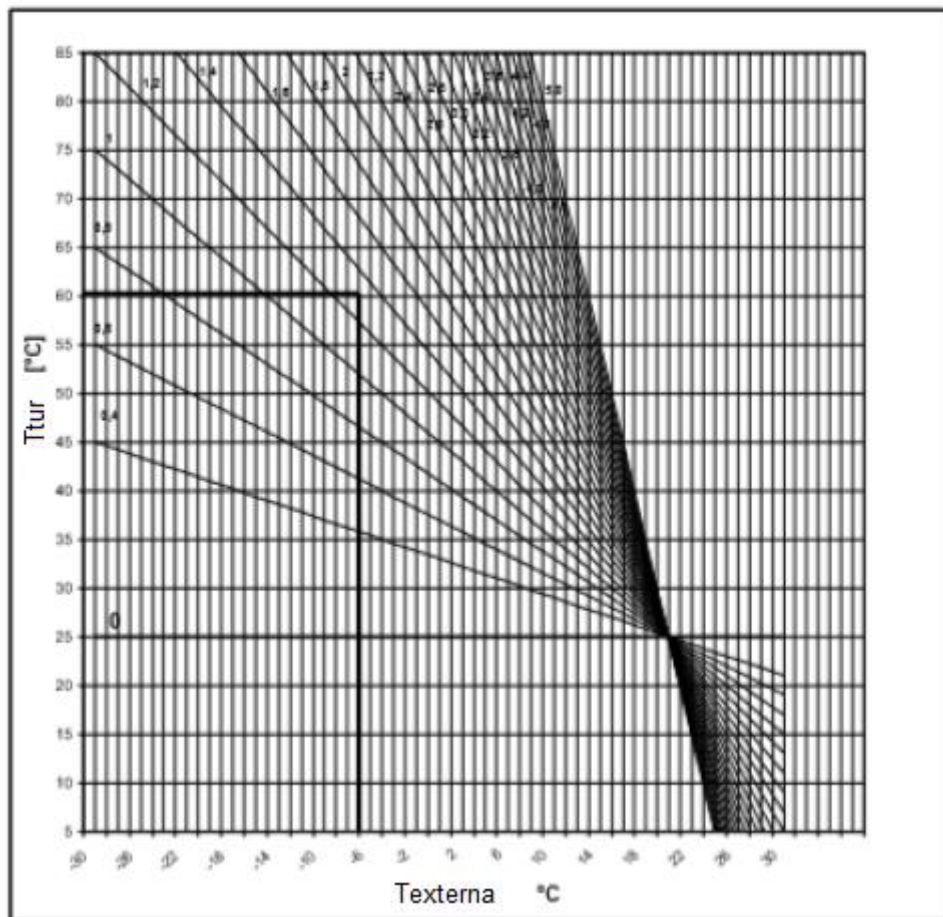


Figura 19. Senzor de temperatura externa

Senzorul de temperatura externa nu poate fi instalat in configuratia 10.0.

Senzorul de temperatura externa nu poate fi instalat in configuratii 10.1; 10.2 si 10.3.

Senzorul de temperatura externa nu poate fi instalat impreuna cu termostatul de camera.

PRINCIPIUL DE FUNCTIONARE

Sistem fara buffer

Temperatura cazanului este calculata automat si variaza intr-un domeniu de la Th26 la Th27. Calculul este efectuat pe baza curbei lineare. Selectarea curbei este efectuata prin setarea parametrului P60. Va recomandam parametrul P60=1.

Sistem cu buffer

Temperatura este calculata automat conform sistemului descris mai sus, in timp ce temperatura apei din cazan este calculata ca suma a temperaturii acumulatorului buffer si parametrului D11. Selectia curbei lineare este efectuata prin setarea parametrului P60. Va recomandam parametrul P60=1.

Senzorul de temperatura externa si configuratia 10.1

Modificarea parametrilor:

P74 (configurarea senzorului de temperatura externa) = 7

P 26 (confirmarea configuratiei) = 0

Senzorul de temperatura externa si configuratia 10.2

Modificarea parametrilor:

P74 (configurarea senzorului de temperatura externa) = 7

P 26 (confirmarea configuratiei) = 2

Senzorul de temperatura externa si configuratia 10.3

Modificarea parametrilor:

P74 (configurarea senzorului de temperatura externa) = 7

P 26 (confirmarea configuratiei) = 4

Conectare

Senzorul de temperatura externa trebuie sa fie conectat la iesirea termostatlui de camera conform indicatiilor din schema de conectare.

7.5.3. Pornirea unei surse alternative/suplimentare de incalzire

Conectare

Senzorul de temperatura externa trebuie sa fie conectat la iesirea termostatlui de camera conform indicatiilor din schema conexiunilor.

7.5.3. Pornirea unei surse alternative/suplimentare de caldura

Daca doriti sa aveti o sursa alternativa/suplimentara de caldura (ex: cazan cu functionare pe gaz sau un cazan electric), sistemul de automatizare poate gestiona (pornirea si oprirea) sursei alternative de caldura.

Principiu de functionare: Iesirea este gestionata de termostatul Th56: peste valoarea la care este furnizat.

Schema de conectare si parametrii: pentru aceasta functie este posibil sa se utilizeze iesirea V2. Iesirea este de 230V.

Parametrii: In meniul sistemului, submeniul enables – activari, setati parametrul Th56 si histereza lh56. Recomandarea noastra este ca parametrul Th56 sa fie aproape egal cu Th35, si parametrul Th56 sa fie cuprins intre 2 si 10°C.

7.5.4. Sistemul suplimentar de alimentare cu peleti

Este necesar sa se conecteze senzorul nivelului de peleti si motorul sistemului in coformitate cu schema.

Principiu de functionare: Cand senzorul nivelului de peleti semnalizeaza lipsa peletilor, iesirea este activata ceea ce actioneaza motorul de alimentare al buncarului. Daca peste un timp semnalul T24 al senzorului nivelului de peleti este inca activ, sistemul de automatizare trece la stingere si pe display se afiseaza mesajul Er18.

T23 este timpul in care bunarul este alimentat dupa semnalul senzorului.

Setati urmatoorii parametrii in meniul sistemului:

Activare: P71=2

Timere: T23 si T24 (recomandarea noastra pentru parametrii este T23=1900; T24=1800).

7.6. Gestionarea incalzirii

7.6.1 Note introductive

Intrarile pentru senzorii de temperatura si sistemul de automatizare sunt reglate in functie de sondele NTC. Sunt implicate configuratia 10.0 si setarile din fabricatie.

Eroare Er56

Cand se modifica configuratia, poate aparea Er56.

In acest caz, trebuie sa efectuati urmatoarele operatii:

1. Verificati parametrii;
2. Opriti cazanul: Starea OFF;
3. Opriti alimentarea electrica;
4. Verificati conexiunile electrice;
5. Activati puterea;
6. Verificati la monitorizare daca citirile sondelor sunt corecte;
7. Repetati procedura daca este necesar.

7.6.2 Configuratia 10.0

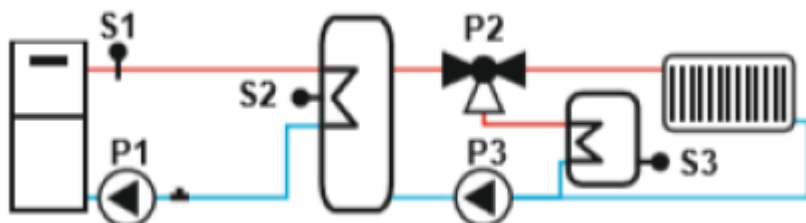


Figura 20. Configuratia 10.0

Daca doriti configuratia indicata in figura, mai intai setati parametrul P26=10.

Principiu de functionare:

Protectie anti-inghet

Pentru a evita inghetarea apei, daca temperatura scade sub valoarea anterioara definita (Th18), pompa P1 si P3 sunt activate, si vana P2 isi schimba alternativ pozitia.

Regimul de functionare

Sistemul incalzeste apa din acumulatorul buffer, daca temperatura apei din cazan este mai mare decat valoarea termostatului Th19 si daca diferenta dintre temperatura apei din cazan si temperatura apei din acumulatorul buffer este mai mare decat Th57.

Sistemul incalzeste apa din boilerul de apa calda menajera, daca temperatura apei din cazan este mai mica decat valoarea termostatului Th79 si daca diferenta dintre temperatura apei din acumulatorul buffer si temperatura apei din boilerul de ACM este mai mare decat Th81.

Cand apa din boilerul de ACM a fost incalzita (Th79), daca temperatura camerei (masurata de termostatul de camera instalat) nu a fost atinsa si daca temperatura apei din acumulatorul buffer este mai mare decat aceea setata (Th59), sistemul permite incalzirea casei.

Supratemperatura (Supraincalzirea sistemului – functie de siguranta)

Daca temperatura apei este mai mare decat valorile definite anterior (Th21 sau Th25), pompa P1 este activata din motive de siguranta. Daca temperatura apei din acumulatorul buffer este mai mare decat valoarea definita anterior (Th78), pompa P3 este activata si vana deschide instalatia de apa calda menajera. Daca temperatura apei este mai mare decat Th80, vana P2 deschide instalatia.

Valori recomandate pentru parametrii: 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

<i>Protectie antiinghet</i>							
Sonda S1	Sonda S2	Sonda S3	Diferential 1-2	Diferential 2-3	Pompa P3	Pompa P1	Electrovana P2
T<5°C	-	-	-	-	ON	ON	Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>
<i>Regim de functionare</i>							
Sonda S1	Sonda S2	Sonda S3	Diferential 1-2	Diferential 2-3	Pompa P3	Pompa P1	Electrovana P2
T<40°C	-	-	-	-	OFF	OFF	Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>
T≥40°C	-	-	>5°C	≤5°C	OFF	ON	Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>
T≥40°C		T<55°C	>5°C	>5°C	ON	ON	DHW (ON) <i>ACM</i>
T≥40°C	T<50°C	T≥55°C	>5°C	-	OFF	ON	Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>
T≥40°C	T≥50°C	T≥55°C	>5°C	-	ON	ON	Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>

<i>Supratemperatura (Supraincalzirea sistemului - functia de siguranta)</i>							
Sonda S1	Sonda S2	Sonda S3	Diferential 1-2	Diferential 2-3	Pompa P3	Pompa P1	Electrovana P2
T≥75°C	T<70°C	T<65°C	-	-	OFF	ON	DHW (ON) <i>ACM</i>
T<75°C	T≥70°C	T<65°C	-	-	ON	OFF	DHW (ON) <i>ACM</i>
T<75°C	T<70°C	T≥65°C	-	-	ON	OFF	Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>
T≥75°C	T≥70°C	T≥65°C	-	-	ON	ON	Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>

Prin conexiuni scurte a intrarilor sondelor de temperatura din configuratia 10, pot fi obtinute alte sisteme de distributie a apei ramificate.

Conexiuni:

Conectati senzorul de temperatura ACM la conector conform indicatiilor din schema indicata. Conectati senzorul de temperatura al acumulatorului Buffer la conector conform indicatiilor din schema indicata.

Conectati pompa P3 la conector conform indicatiilor din schema indicata.

Conectati electrovana la conector conform indicatiilor din schema indicata.

Parametrii:

Acestia sunt setati din fabricatie:

S-au gasit urmatorii parametrii in meniul Sistemului, submeniul Enbles - *activari*:

P 26 (selectarea configuratiei) = 10;

P75 (Senzorul de temperatura ACM) = 8;

P76 (Senzorul de temperatura al acumulatorului Buffer)=9;

P36 (configurarea pompei)=14

Parametrii Th18, Th19, Th21, Th58, Th78, Th79, Th80, Th81, Th59 se gasesc in meniul Sistemului → Meniul termostate si trebuie sa ii ajustati la necesitatile utilizatorului si instructiunile de mai sus.

7.6.3. Configuratia 10.1



Figura 21. Configuratia 10.1

Principiu de functionare:

Valorile recomandate ale parametrilor:

Th18=5°C, Th19=40°C, Th21=70°C,

Instalatia de incalzire

Pompa este activa daca temperatura apei din cazan este mai mare decat valoarea Th19 definita in prealabil. Pentru a evita inghetarea, pompa functioneaza uniform atunci cand temperatura apei este mai mica decat Th18. Daca temperatura apei este mai mare decat valoarea Th21, pompa este pornita mereu din motive de siguranta.

Conexiuni electrice:

Conectati iesirea pentru senzorul de temperatura ACM la conector.

Conectati iesirea pentru senzorul de temperatura al acumulatorului buffer la conector.

Parametrii:

Acestia sunt setati din fabricatie:

S-au gasit urmatorii parametrii in meniul Sistemului, submeniul Enbles - *activari*:

P 26 (selectarea configuratiei) = 10;

P75 (Senzorul de temperatura ACM) = 8;

P76 (Senzorul de temperatura al acumulatorului Buffer)=9;

P36 (configurarea pompei)=14

Parametrii **Th18, Th19, Th21** se gasesc in **meniul Sistemului** → **Meniul termostate** si trebuie ajustati la necesitatile utilizatorului si instructiunile de mai sus.

7.6.4. Configuratia 10.2

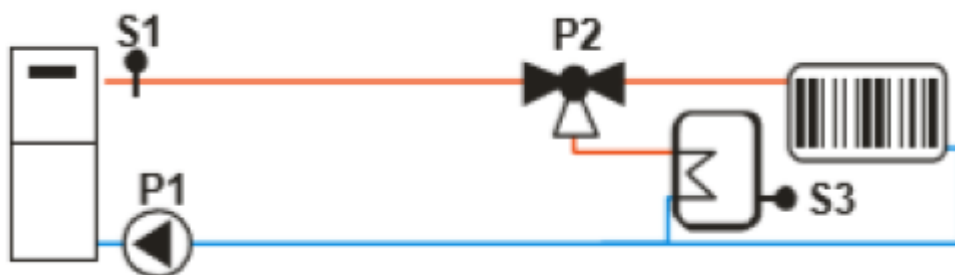


Figura 22. Configuratia 10.2

Principiu de functionare:

Instalatia de incalzire

Pompa P1 este pornita daca temperatura apei din cazan este mai mare decat valoarea termostatlui Th20, si temperatura acumulatorului Buffer nu este mai mare decat valoarea termostatlui Th79 definita in prealabil si diferenta dintre temperatura citita de sondele S1 si S3 este mai mare decat termostatul **Th57**. Pompa este pornita daca temperatura apei din cazan este mai mare decat valoarea termostatlui Th19. Pentru a evita inghetarea, pompa functioneaza uniform atunci cand temperatura apei este mai mica decat termostatul Th18. Daca temperatura apei este mai mare decat valoarea termostatlui Th21, pompa este pornita mereu din motive de siguranta.

Instalatia de apa calda menajera

Daca temperatura in boilerul de apa calda menajera este mai mica decat Th79 si daca temperatura din cazan este mai mare decat Th20 si diferenta de temperatura dintre apa din cazan si apa calda menajera este Th57, se deschide vana P2. Daca temperatura din cazan a ajuns la valoarea Th21, vana P2 se opreste.

Valori recomandate pentru parametrii: Th18=5°C, Th19=65°C, Th20=50°C, Th21=70°C, Th57=5°C, Th79=55°C.

Sonda S1	Sonda S3	Regim	Diferential	P2 Vana	Pompa P1
$T < 5^{\circ}\text{C}$				Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>	ON
$5^{\circ}\text{C} \leq T < 50^{\circ}\text{C}$				Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>	OFF
$50^{\circ}\text{C} \leq T < 65^{\circ}\text{C}$	$T < 55^{\circ}\text{C}$		$< 5^{\circ}\text{C}$	Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>	OFF
			$\geq 5^{\circ}\text{C}$	DHW (ON) <i>ACM</i>	ON
	$T > 55^{\circ}\text{C}$		$< 5^{\circ}\text{C}$	Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>	OFF
		Iarna	$\geq 5^{\circ}\text{C}$	Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>	OFF
		Vara	$\geq 5^{\circ}\text{C}$	DHW (ON) <i>ACM</i>	ON
$65^{\circ}\text{C} \leq T < 70^{\circ}\text{C}$	$T < 55^{\circ}\text{C}$		$< 5^{\circ}\text{C}$	Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>	OFF
			$\geq 5^{\circ}\text{C}$	DHW (ON) <i>ACM</i>	ON
	$T > 55^{\circ}\text{C}$	Iarna		Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>	ON
		Vara	$< 5^{\circ}\text{C}$	DHW (ON) <i>ACM</i>	OFF
		Vara	$\geq 5^{\circ}\text{C}$	DHW (ON) <i>ACM</i>	ON
$T \geq 70^{\circ}\text{C}$				Heat. (OFF) <i>Incalzire</i>	ON

Conexiuni electrice:

Conectati iesirea pentru senzorul de temperatura ACM la conector conform schemei conexiunilor electrice.

Conectati iesirea pentru senzorul de temperatura al acumulatorului buffer la conector.

Conectati pompa P3 la conector conform indicatiilor din schema.

Conectati electrovana la conector conform indicatiilor din schema.

Parametrii:

Acestia sunt setati din fabricatie:

S-au gasit urmatoorii parametrii in meniul Sistemului, submeniul Enbles - *activari*:

P 26 (selectarea configuratiei) = 10;

P75 (Senzorul de temperatura ACM) = 8;

P76 (Senzorul de temperatura al acumulatorului Buffer)=9;

P36 (configurarea pompei)=14

Parametrii Th18, Th19, Th22, Th21, Th57, Th79 se gasesc in meniul Sistemului → Meniul termostate si trebuie sa ii ajustati la necesitatile utilizatorului si instructiunile de mai sus.

7.6.5 Configuratia 10.3

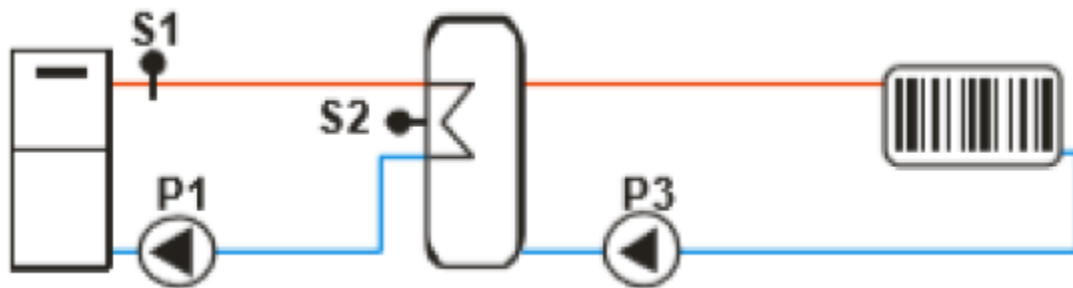


Figura 23. Configuratia 10.3

Principiu de functionare:

Instalatia de incalzire

Daca temperatura cazanului este mai mare decat Th19 si diferenta dintre doua sonde este mai mare decat Th57, sistemul incalzeste apa din acumulatorul buffer. Pompa P3 este pornita daca temperatura din acumulatorul buffer a atins Th59.

Protectia antiinghet si supratemperatura au fost descrise mai sus.

Pentru a evita inghetarea apei, daca temperatura scade sub valoarea anterioara definita (Th18), pompa P1 si P3 sunt activate, si vana P2 isi schimba alternativ pozitia.

Exemplu de valori recomandate: Th18=5°C, Th19=40°C, Th21=70°C, Th57=5°C, Th59=50°C.

S1 Sonda	Diferential	P1 Pompa
T<5°C		
T<40°C		
T≥40°C	<5°C	OFF
	≥5°C	ON
T≥70°C		ON

S2 Sonda	Regim	P3 Pompa
T<50°C		OFF
T≥50°C	Iarna	ON
	Vara	OFF

Conexiuni electrice:

Conectati iesirea pentru senzorul de temperatura al acumulatorului buffer la conector conform indicatiilor din schema.

Conectati iesirea pentru senzorul de temperatura ACM la conector.

Conectati pompa P3 la conector conform indicatiilor din schema.
Conectati electrovana la conector conform indicatiilor din schema.

Parametrii:

Acestia sunt setati din fabricatie:

S-au gasit urmatoorii parametrii in meniul Sistemului, submeniul Enbles - *activari*:

P 26 (selectarea configuratiei) = 10;

P75 (Senzorul de temperatura ACM) = 8;

P76 (Senzorul de temperatura al acumulatorului Buffer)=9;

P36 (configurarea pompei)=14

Parametrii Th18, Th19, Th20, Th21, Th57, Th79 se gasesc in meniul Sistemului → Meniul termostate si trebuie sa ii ajustati la necesitatile utilizatorului si instructiunile de mai sus.

7.6.6 Lista parametrilor temperaturii/termostatelor

Cod	Descriere	Sonda	Unitate
Th18	Protectie anti-inghet	S1	(°C)
Th19	Activarea termostatlui pompei	S1	(°C)
lh19	Activarea histerezei termostatlui pompei	S1	(°C)
Th21	Termostat sanitar 2	S1	(°C)
lh21	Histereza Termostatlui de apa a cazanului 2	S1	(°C)
lh24	Histereza Termostatlui de apa a cazanului	S1	(°C)
Th25	Termostatul de siguranta a cazanului	S1	(°C)
Th27	Domeniul maxim de lucru a cazanului	S1	(°C)
Th51	Temperatura minima pe care o poate seta utilizatorul in acumulatorul buffer	S2	(°C)
Th52	Temperatura maxima pe care o poate seta utilizatorul in acumulatorul buffer	S2	(°C)
Th57	Diferenta dintre temperatura apei din cazan si temperatura apei din acumulatorul buffer	Diferential	(°C)
lh57	Histereza termostatlui diferential Th57	Diferential	(°C)
lh58	Histereza termostatlui acumulatorului buffer	S2	(°C)
Th59	Temperatura la care este activata pompa P2	S2	(°C)
lh59	Histereza termostatlui Th59	S2	(°C)
Th60	Histereza diferentialului 2 termostatlui de retur a cazanului (valabil numai pentru configuratia 8)	Retur cazan	(°C)
lh60	Histereza termostatlui de retur a cazanului	Retur cazan	(°C)
Th78	Temperatura maxima (siguranta) a apei din acumulatorul buffer	Acumulatorul buffer	(°C)
Th80	Temperatura maxima (siguranta) a apei din boilerul de ACM	Apa calda menajera	(°C)
Th81	Diferenta dintre temperatura apei din acumulatorul buffer si boilerul de ACM	Diferential 2	(°C)
lh81	Histereza Th81	Diferential 2	(°C)
Th83	Temperatura maxima pe care o poate seta un utilizator pe	Apa calda	(°C)

	boilerul de ACM	menajera	
Th97	Diferenta dintre temperatura apei din cazan si cea ACM	Diferential 3	(°C)
lh97	Histereza termostat Th97	Diferential 3	(°C)

7.7. Protectia antiblocare a pompei si vanei cu trei cai

Daca pompa cazanului si vana cu trei cai nu functioneaza 24 de ore, sistemul de automatizare porneste pompa si vana cu trei cai timp de 2 minute pentru a evita blocarea acestora.

7.8. Resetarea setarilor din fabricatie

Sistemul poate reveni la parametrii setati din fabricatie.

Meniul sistemului → Resetati meniul valorilor parametrilor din fabricatie.

7.9. Exploatarea cazanului

1. Conectati cazanul in conformitate cu schema hidraulica;
In cazul in care se afiseaza eroare Er56, consultati sectiunea 7.1.
2. Conectati cazanul la alimentarea electrica; este obligatoriu sa porniti comutatorul de pe spatele carcasei;
3. Utilizand functia de alimentare manuala lasati snecul de alimentare sa functioneze 15-20 secunde;
Apasati butonul Set → load - *incarcati* → yes-da → asteptati timp de 15-20secunde → opriti prin NO – NU;
4. Porniti cazanul prin apasarea si mentinea apasata a butonului ON/OFF timp de 3 secunde.

7.10. Operatii de intretinere efectuate asupra cazanului *Ecoflame*

Cazanul *Ecoflame* necesita operatii de curatare zilnice si periodice.

Curatarea zilnica se refera de asemenea la zona camerei de ardere. Ex. Creuzetul arzatorului unde prin evacuarea constanta a cenusei se permite o mai buna functionare a incalzitorului electric pentru o ardere mai buna. Ex. o cantitate mai mare de aer prin orificiile de pe creuzetul arzatorului. In medie la 100 de kg de peleti arsi se produce 1 kg. de cenusa. Curatarea este efectuata prin intermediul unui aspirator pentru cenusa, atunci cand cazanul este complet rece. Figura 22 indica demontarea creuzetului in timpul efectuarii curatarii.

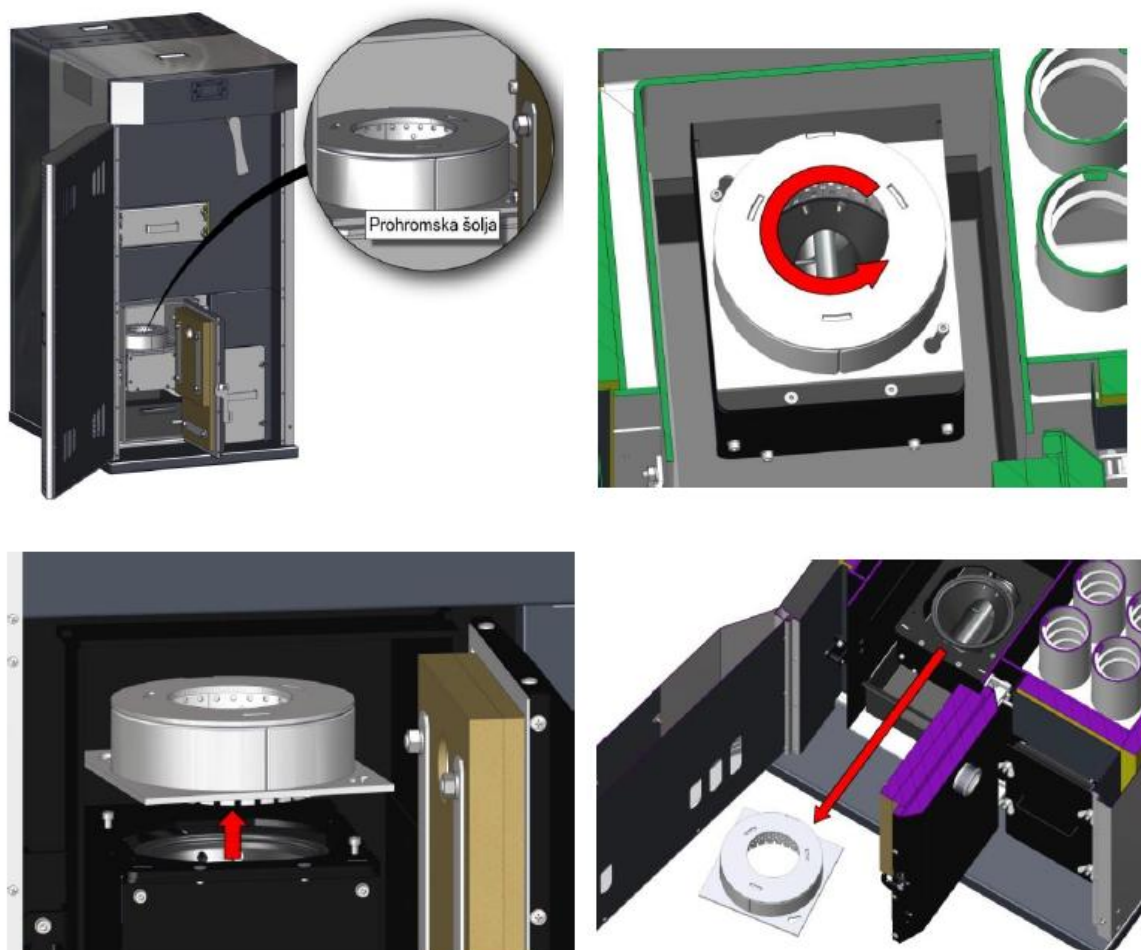
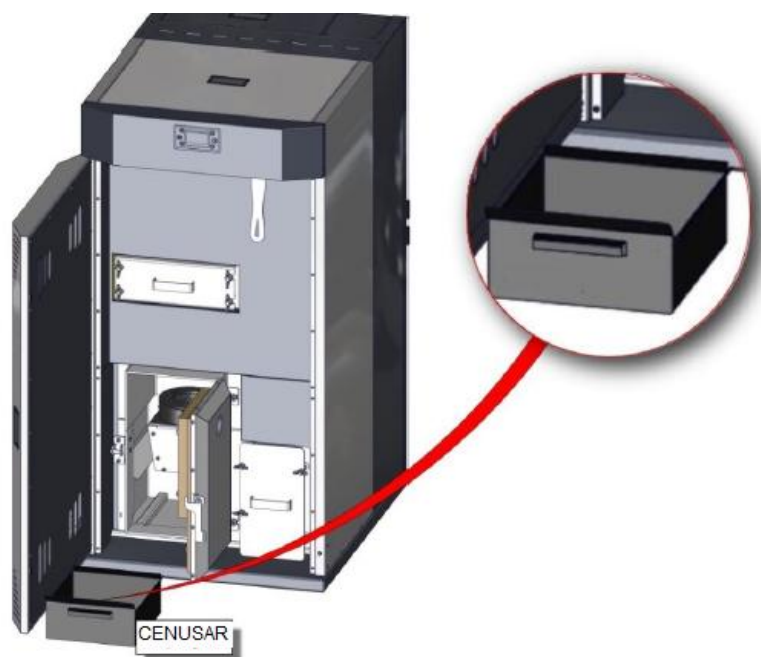


Figura 24. Demontarea creuzetului cromat cand se efectueaza curatarea

- Curatarea zilnica se refera de asemenea la golirea cenusarului (**figura 25**).



- Curatarea periodica a cazanului include curatarea drumurilor de fum din interiorul cazanului. Pentru a efectua aceasta operatiune, se efectueaza asa zisa curatare a orificiilor de pe cazan (figura 26 si figura 27). Deschideti capacul superior al mantalei pentru curatare, curatati spatiul din jurul mecanismului pentru a curata tevile schimbatorului de caldura; in timpul efectuarii operatiilor periodice de service o data pe an, trebuie indepartat gudronul si funiginea de pe sicanele de dirijare si intreaga suprafata a cazanului.
 - Apoi scoateti capacul din dreptul orificiilor de inspectie al canalelor de gaze arse din coltul din dreapta frontal jos si curatati spatiul de sub tevile schimbatorului de caldura.
 - Orificiile de inspectie aflate deasupra camerei de combustie trebuie sa fie curatate de asemenea in aceasta perioada; scoateti capacul si cu ajutorul unui aspirator indepartati gudronul si zgura;
- In aceasta perioada, usa laterala a mantalei trebuie sa fie deschisa si trebuie curatata evacuarea gazelor arse din partea posterioara a cazanului, indepartand cenusa si gudronul. (NOTA: Cand curatati evacuarea gazelor arse fiti atenti la sonda).

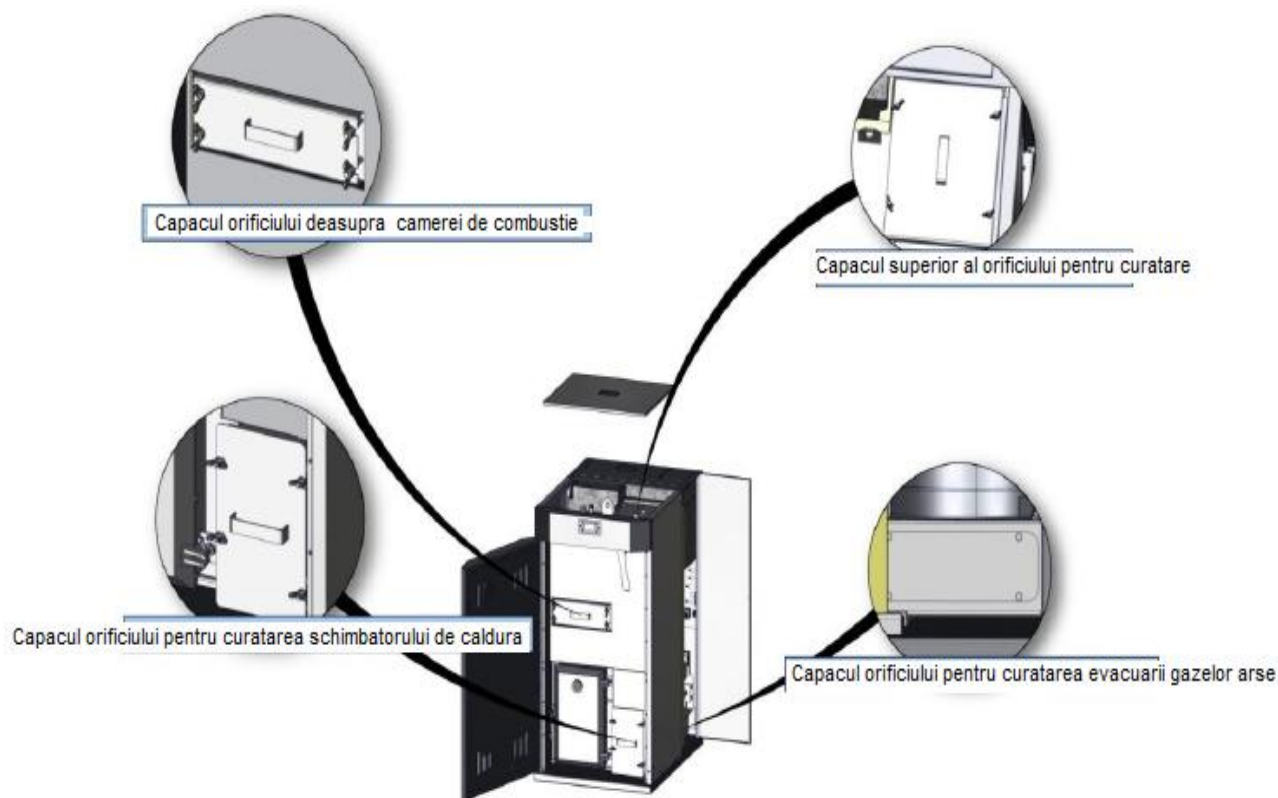


Figura 26. Capace pentru orificiile de inspectie necesare pentru curatarea cazanului

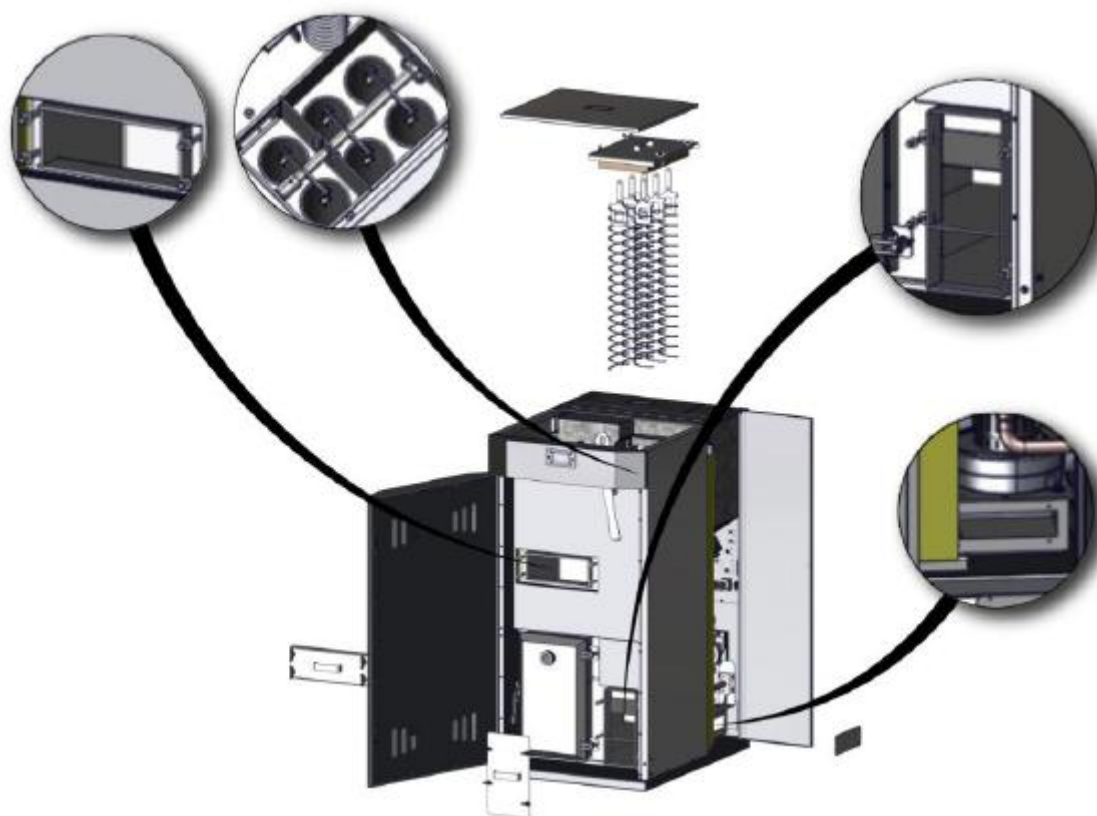


Figura 27. Orificiile de inspectie necesare pentru curatare



In timpul operatiilor de intretinere si service a cazanului, decuplati cazanul de la alimentarea electrica.

Daca in timpul utilizarii apare condensul in cazan, trebuie sa se colecteze condensul si sa aveti la dispozitie solutiile necesare pentru curatarea intregii suprafete interioare a cazanului, cel putin o solutie apoasa pentru a indeparta calcarul. In acest caz se efectueaza neutralizarea acizilor datorita condensului.



In acest mod, va rugam sa va asigurati ca protejati cazanul la sfarsitul sezonului de incalzire. In aceasta situatie, inchideti de asemenea toate orificiile cazanului pentru a impiedica circulatia aerului prin cazan evitand astfel o posibila aparitie a umezelii in interiorul acestuia.



Intretinerea cazanului reprezinta unul din cei mai importanti factori ce afecteaza durata de viata a cazanului. Este foarte important sa curatati cazanul cand nu este sezonul de incalzire si sa neutralizati acidul, conform descrierii de mai sus.

8. Placuta de timbru

Placuta de timbru se lipeste intr-un loc vizibil pe cazan si include urmatoarele informatii (vezi figura din capitolul de etichete):

1. Date tehnice din eticheta:

- Producator (Radijator Inženjering)
- Seria cazanului (exemplu: Nr. 100113033)
- Anul de productie (exemplu: 2019)
- Tip de cazan (Ecoflame 25 sau Ecoflame 30)
- Putere nominala a cazanului
- Domeniu de putere de incalzire
- Putere de incalzire a aerului
- Tiraj necesar la cos (18Pa)
- Frecventa (50Hz)
- Putere electrica nominala (490W)
- Putere maxima electrica extinsa (200W)
- Putere electrica totala (690W)
- Masa cazan
- Clasa cazanului conform EN3035 (5)
- Presiunea maxima (3 bar)
- Temperatura maxima (90°C)
- Cantitatea de apa in litri



2. Eticheta importatorului

3. OEEQ

4. Alte marcaje ale cazanului

10. Etichete

Pe cazanul **Ecoflame** se afla etichetele ce indica racordurile, etichetele de avertizare pentru pericol de electrocutare, etichetele pentru schema racordurilor, etc.

Etichetele ce indica racordurile de instalare:

7. Eticheta (apa calda) 32mm x 74mm



8. Eticheta (apa rece) 32mm x 74mm

POVRATNI VOD
cold water

9. Eticheta (Grup de siguranta) 32mm x 74mm

SIGURNOSNA GRUPA
safety group

10. Eticheta (tur/retur apa rece) 32mm x 74mm

PUNJENJE/PRAŽNJENJE
cold water inlet/outlet

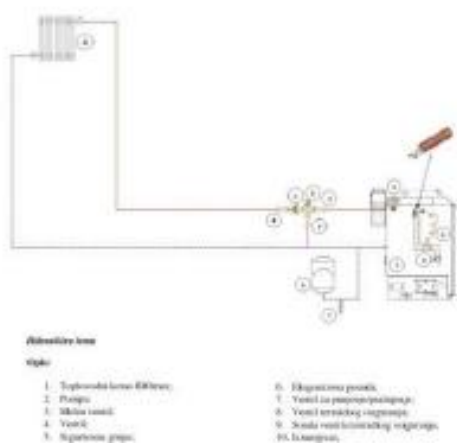
11. Eticheta (tur/retur supapa de siguranta termica) 32mm x 74mm

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

12. Eticheta (Sonda supapei de siguranta termic)e 32mm x 74mm

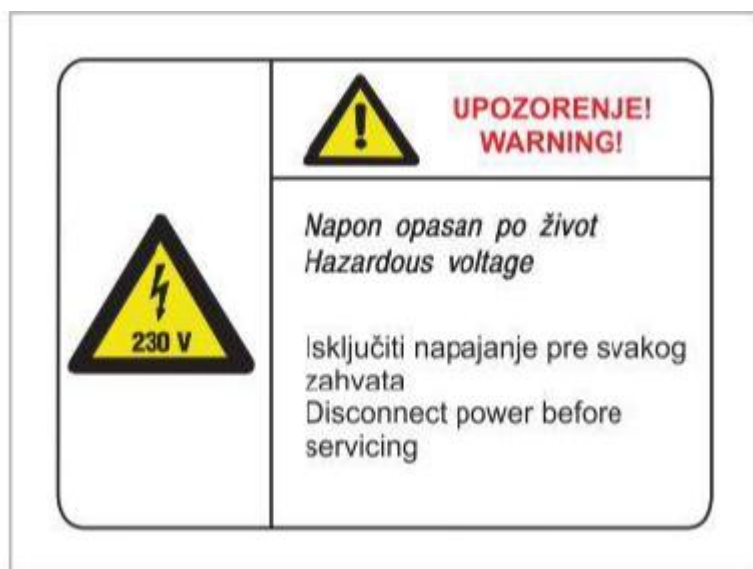


8. Eticheta (Schema conexiunilor electrice) 152mm x 210mm



Etichete care indica prezenta electricitatii, inalta tensiune si pericol:

6. Eticheta (Tensiune periculoasa) 60mm x 80mm



7. Eticheta (Intrare cu joasa tensiune 12V) 60mm x 80mm



8. Eticheta (Tensiune periculoasa – MAI MARE) 100mm x 150mm



9. Eticheta (Conexiune electrica de siguranta) 20mm x 30mm



10. Eticheta (Prezenta tensiunii)



Etichete ce indica avertismente:

4. Eticheta (Componentele expuse in miscare pot provoca raniri grave) 30mmx80mm



5. Eticheta (Punere in functiune obligatorie a cazanului de catre un operator de service autorizat) 65mm x 247mm



6. Eticheta (Atentie)



6. Eticheta (deseuri)



11. Producator



RADIATOR D.O.O.
Živojina Lazića Solunca br.6
36000 Kraljevo, Serbia

Colectivul de redactare a cartii tehnice:

Traducere:
Tehnoredactare:

Iuliana BELEGANTE
Iuliana BELEGANTE

BUCURESTI - ROMANIA - Sos. Vitan-Barzesti nr. 11A, sector 4; Tel/Fax: 021-332.09.01, 334.94.63;
Reg. Com. J/40/14205/1994 - Cod fiscal R 5990324 - Cont RO74RNCB5010000000130001 B.C.R.
Sector 1, BUCURESTI - RO43BACX0000000030565310 HVB sucursala Grigore Mora
BUCURESTI; Capital Social: 139.400.000.000 ROL (13.940.000 RON)

