

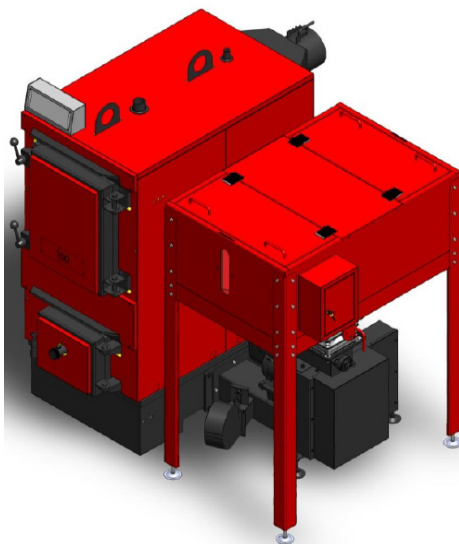


Producator: **RADIJATOR INZENJERING Serbia**

Cazan din otel pentru incalzire cu peleti

Model: TKAN60-300

Cod Romstal: 32TK0003, 32TK0004, 35TK0005,
32TK0006, 32TK0007, 32TL0008, 32TK0009



INSTRUCTIUNI DE INSTALARE, FUNCTIONARE SI INTRETINERE



Revizia nr. 3 / februarie 2019

Cuprins:

1. Avertismente importante
2. Descrierea cazanului
3. Instalare
 - 3.1. Avertismente generale
 - 3.2. Masuri si dispozitive de siguranta pentru cazane
 - 3.3. Centrala termica
 - 3.4. Racordarea la cos
4. Sectiune transversala a cazanului TKAN 60-300 cu descrierea elementelor cazanului
5. Tabel date tehnice
6. Schema hidraulica
7. Explicatii referitoare la functionarea automatizarii TKAN
 - 7.1. Panoul de comanda
 - 7.2. Pornirea cazanului cu functionare pe peleti
 - 7.3. Pornirea cazanului cu functionare pe combustibil solid
 - 7.4. Manual scurt pentru controlul automat
 - 7.5. Greseli efectuate in timpul aprinderii combustibilului sau pornirii cazanului
8. Intretinerea cazanului
9. Garantie

1. Avertismente importante

- Dupa ce ati indepartat ambalajul, verificati daca este complet cazanul livrat. 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 informat service-ul autorizat si instalatorii autorizati.
- Acest manual constituie parte integranta din cazan si trebuie pastrat cu atentie si trebuie 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.

Subliniem faptul ca utilizarea echipamentului cu functionare pe peleti 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 90 °C si o presiune mai mare de 3 bar.
- Este interzisa utilizarea unor combustibili usor inflamabili (alcool, benzina) pentru a efectua o aprindere mai rapida a lemnului.
- Este interzisa stocarea unor materiale usor inflamabile langa cazan si aproape de usa focarului. Cenusa trebuie 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 ca acesta sa fie oprit de la intrerupatorul principal de alimentare, setarea pe echipament va fi (0) "off".
- Este interzisa schimbarea elementelor de siguranta. Trebuie sa fie efectuata o inspectie periodica a elementelor de siguranta, in concordanta cu legile in vigoare in teritoriu.
- 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 turbulente atmosferice. 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)
- Fiti atenti la pozitia supapei de siguranta
- Pentru alimentarea electrica a cazanelor din seria TKAN, este necesara o alimentare trifazata. In cazul unei pene de curent, utilizatorul este obligat sa verifice daca motorul electric pentru alimentarea peletilor functioneaza in acelasi sens ca si in cazul in care energia electrica era activa. In cazul in care motorul functioneaza in sens invers, pot aparea daune majore asupra cazanului.
- Este interzis sa utilizeze cazanul de 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.

1.1 Distanța minimă față de materiale inflamabile

- Prevedeti o distanta adecvata fata de materialele inflamabile, daca este necesar pentru a asigura protectia acestora.
- Distanța minimă față de materialele inflamabile este prevazuta in lege, sunteti rugati sa o solicitati personalului calificat pentru instalatii de incalzire si cosuri de fum.
- Distanța minimă a cazanului si racordului la cosul de fum fata de materialele combustibile este conform legii de aproximativ 100mm.
- Distanța minimă față de materiale inflamabile este de 200mm, aceeași distanța trebuie respectata si fata de materialele a caror inflamabilitate nu este cunoscuta.



Pericol de incendiu!

- Este interzisa depozitarea materialelor si lichidelor inflamabile in apropierea cazanului
- Asigurati-va ca ati prevenit utilizatorii cu privire la distanta minima necesara a materialelor combustibile fata de cazan.

Inflamabilitatea materialelor de constructie	
A. Neinflamabile	Azbest, piatra, piatra de constructie, gresie, teracota, gips, glazura de ciment (fara aditivi organici)
B. Care nu se aprind usor	Rigips, fibra de sticla, placi AKUMIN, IZOMIN, RAJOLIT, LIGNOS, VELOX, HERAKLIT
C1. Slab combustibile	Lemn de stejar si fag, lemn compozit, pasla, placi HOBREX, WERZALIT, UMAKARTA
C2. Mediu combustibile	Lemn de pin, tisa si brad, materiale compozite
C3. Usor combustibile	Asfalt, carton, materiale din celuloza, paleti de lemn, pluta, poliuretan, polistiren, polipropilena, polietilena, placi din masa lemnoasa aglomerata

2. Descrierea cazanului

Cazanul TKAN 60-300 a fost dezvoltat pentru ca firma RADIJATOR ENGINEERING sa poata oferi pe piata un cazan ale carui proprietati mecanice si termice sa fie special concepute pentru a permite functionarea cu peleti.

AVERTISMENT: Cazanul livrat standard functioneaza NUMAI CU PELETI !! Acest cazan poate fi transformat in cazan multicombustibil doar accesoriind-l cu anumite protectii la arzatorul pe peleti.

Camera de ardere a cazanelor industriale TKAN este considerabil mai mica decat a cazanelor pe lemn traditionale.. De aceea, aprinderea lemnului si indepartarea cenusii se fac cu dificultate. Concluzia este ca aceste cazane nu trebuie utilizate pentru cantitati mari de lemn, dar numai pentru cateva zile pana la maxim 2 saptamani. In aceste situatii, trebuie folosite protectii ale camerei de ardere si protectii pentru dispozitivele de indepartare a cenusii. Forma lor este aratata in capitolul „Pornirea cazanului pe combustibil solid lemn”

Combustia se realizeaza cu tiraj forat generat de ventilator, astfel incat Cazanul TKAN in aceste conditii este mai eficient decat cazanele anterioare, care functionau pe principiul de flux liber de aer.

Seriile de cazane industriale TKAN sunt produse cu urmatoarele puteri: TKAN60, TKAN80, TKAN100, TKAN150, TKAN200, TKAN250 si TKAN300.

CONSTRUCTIE

Prin designul exterior, dimensiunile focarului, deschiderea focarului si posibilitatile de curatare, TKAN a pastrat toate caracteristicile bune de la modelele anterioare prin care **Firma RADIJATOR INZENJERING** este binecunoscuta pe piata.

Circuitul hidraulic al cazanului, tipul sau de schimbator de caldura realizat intre drumurile de fum si apa sunt adecvate pentru aplicatiile cu peleti. Datorita utilizarii ventilatorului si tirajului forat, drumul de fum este mai lung decat la cazanele standard. Din aceleasi motive, este posibil sa se utilizeze sicane pentru gazele arse, asa-numitele turbulatoare, care cresc gradul de eficienta al cazanului. Turbulatoarele sunt de forma unor spirale. In cazul in care conditiile de exploatare (in special cele in legatura cu cosul de fum) sunt astfel incat este generat prea mult fum in faza de deschidere a usii la aprindere sau daca automatizarea trece foarte greu la faza de ardere, este justificat din punct de vedere tehnic sa se utilizeze un cazan fara turbulator (sau cu un numar redus de turbulatoare)

Randamentul cazanelor cu functionare pe pelet este peste 90 %. In regim normal de functionare, temperatura gazelor arse la iesire este in jur de 160°C, iar in regim de functionare la maxim este sub 180°C. Aceste valori pot fi vizualizate continuu pe display.

Fiecare cazan TKAN este echipat cu un schimbator de caldura din cupru pentru conectarea vanei de descarcare termica. Cazanul are racorduri care permit o instalare usoara a vanelor care injecteaza apa direct in spatiul cazanului. Toate componentele circuitului hidraulic sunt din tevi de calitate ST 35.4 fara sudura si grosimea placii cazanului este de 5mm sau mai mult, in functie de puterea cazanului. Tabla este de calitate standard 1.0425 EU, P265GH EUII.

Camera de combustie, cu principiul sau de functionare, este asa-numita zona de „ridicare”, acolo unde zona de transport de combustibil urca pe verticala, iar apoi combustibilul este propulsat spre camera de combustie. Aceasta este realizata din materiale solide de izolatie si fonta. Transportul de combustibil este realizat prin snecul de transport. Combustibilul provine dintr-un buncar cu capacitati cuprinse intre 457 litri si 1660 litri, in functie de dimensiunea cazanului. Daca este necesar, este simplu sa dezamblati cazanul in 3 parti separate: buncar de combustibil (**Fig. 1 Pozitia 3**), snec de alimentare (**Fig. 1 Pozitia 4**) si cazanul cu focarul propriuzis (**Fig. 1 pozitia 1 si 2**). Un ansamblu special este amplasat in camera de combustie: **Curatare semi-automata a focarului cazanului**. Cazanul TKAN 60 nu are snec de indepartare a cenusii din camera de combustie. Fiecare cazan TKAN 80 si TKAN 100 au cate un snec. Cazanele TKAN 150 si mai mari, adica TKAN 200, TKAN250 si TKAN300 au 2 snecuri pentru indepartarea cenusii.

O observatie foarte importanta referitoare la cazanele industriale TKAN se refera la faptul ca permit accesorii/echipamente suplimentare. Accesoriile sunt comandate inainte de livrarea cazanului, unele elemente pot fi asamblate mai tarziu la fata locului, iar altele trebuie instalate din fabricatie. Accesoriile sunt:

-Buncar de stocare pentru consum zilnic mai mare, care este aproape de cazan. Buncarele de alimentare Standard (fig 2) sunt indicate in tabelul de dimensiuni, totusi, daca un cumparator are un spatiu in centrala termica si doreste un buncar de alimentare zilnica mai mare in functie de dimensiuni, este posibil sa se comande unul mai mare decat acela din productie la firma „RADIJATOR ENGINEERING“. Livrarea unui asemenea buncar este posibila ulterior, atunci cand este deja instalat cazanul.

-Gratare si suporturi pentru gratare pe lemn sau carbune. Este posibil sa se comande si sa se instaleze aceasta componenta dupa ce a fost instalat cazanul.

-Curatare automata a tubulaturii schimbatoarelor de caldura. Este posibil sa se curete schimbatorul de caldura tubular prin aspiratie automata realizata cu aer comprimat. Intreg sistemul este alcatuit din vane speciale automate si racorduri penumatice adecvate, pe care este posibil sa le instalati mai tarziu.

-Buncar de alimentare pentru mai multe zile pentru peleti. Este posibil sa se comande un buncar de stocare care are capacitate de zeci de tone, pe care sa il conectati la buncarul de alimentare zilnica prin intermediul unui snec transportor. Incarcarea unui asemenea siloz este executata din asa numitii „saci jumbo“ cu capacitatea de 1 tona, prin intermediul unui recipient transportor. Acest echipament este de asemenea posibil sa fie livrat mai tarziu.

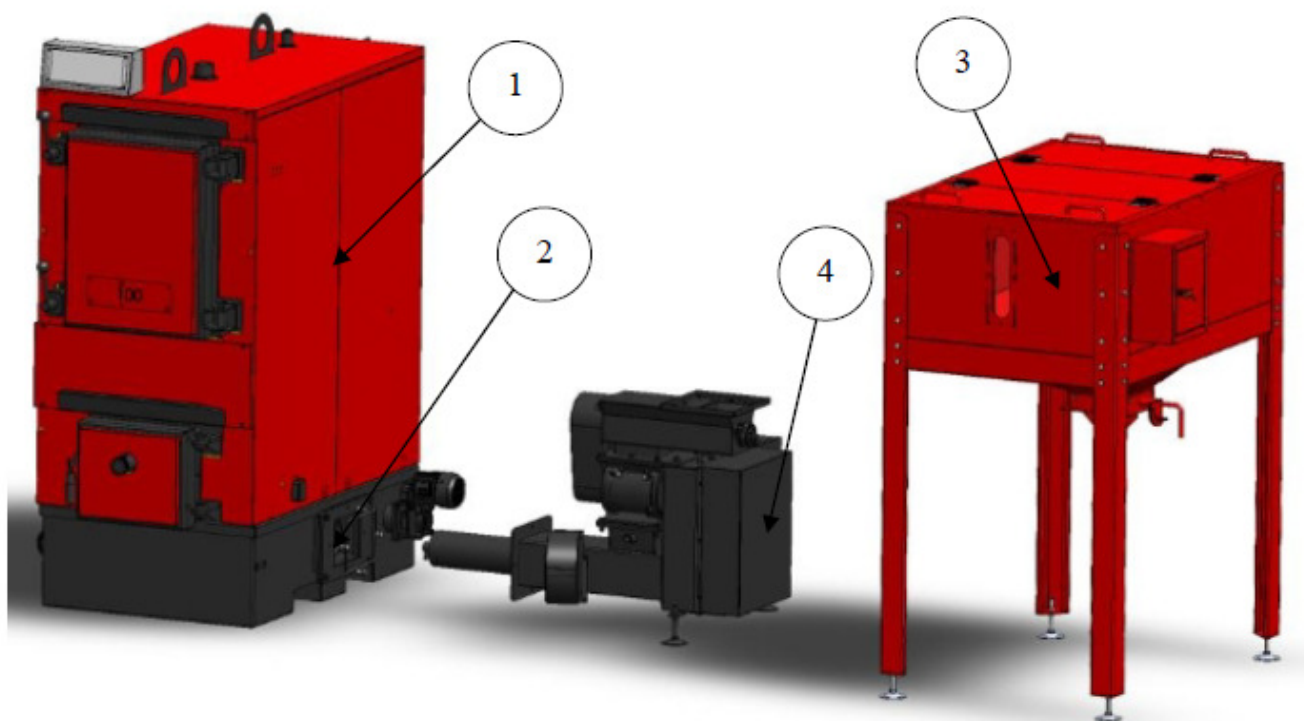


Fig.1 Componentele cazanului

- 1-Corpul cazanului
- 2-Camera de combustie
- 3-Buncar de combustibil
- 4-Snec de alimentare

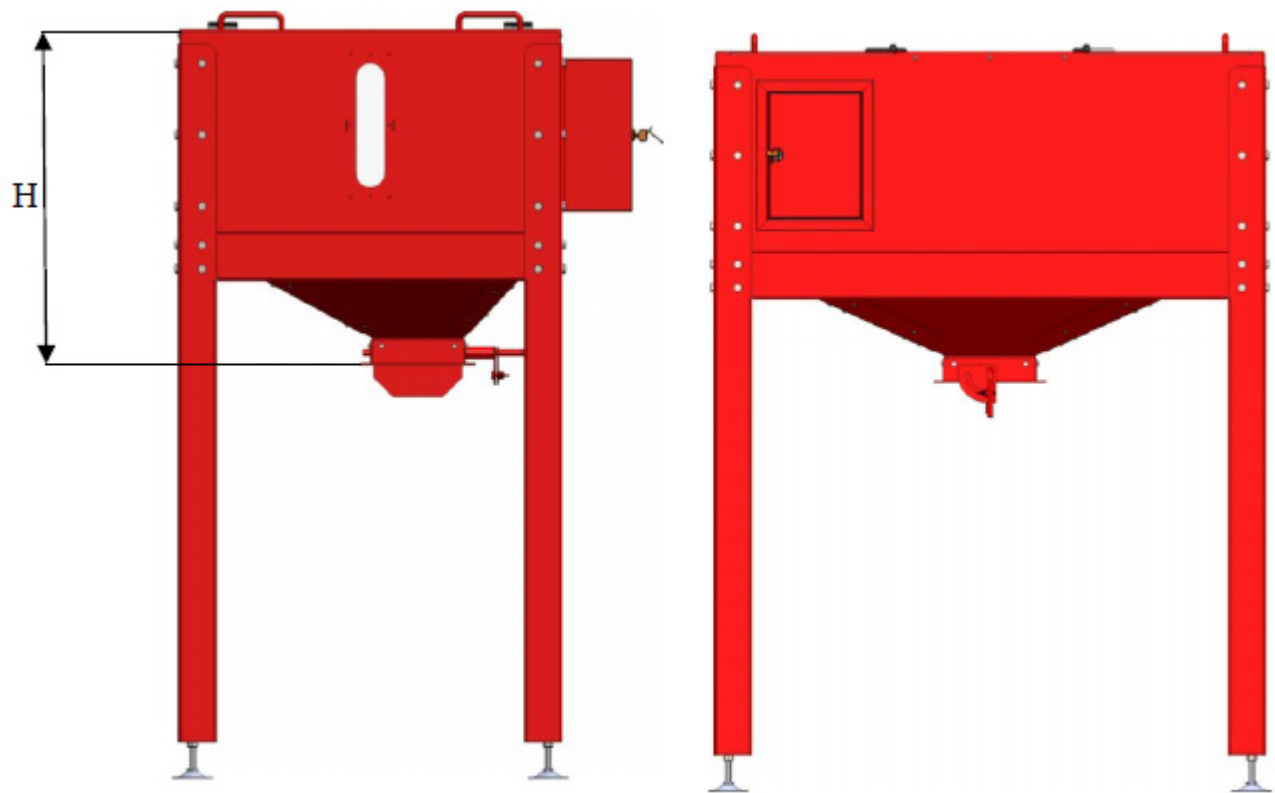


Fig.2 Buncar standard pentru cazanul TKAN

BUNCAR	DIMENSIUNI			
	A	B	H	V
	mm	mm	mm	litri
TKAN 60 - 80	600	1014	930	456.5
TKAN 100	800	1170	700	484.3
TKAN 150	1000	1450	960	1074.3
TKAN 200	1040	1410	1047	1200.8
TKAN -300	1040	1750	1117	1608.3

3. Instalare

3.1 Avertismente generale

△ Cazanele TKAN 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 echipament 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 a 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.

△ Inainte de a porni cazanul, verificati daca directia motorului mecanismului de transport peleti este in sensul in care peletii se duc spre camera de ardere. De asemena, daca agregatele sunt utilizate in cazul unei pene de curent, verificati daca directia motorului mecanismului de transport peleti este in sensul in care peletii se duc spre camera de alimentare. In caz contrar, pot aparea daune permanente asupra cazanului.

△ Pe timpul fiecarei interventii la sistemul electric al cazanului (de ex. schimbarea rezistentelor electrice pentru aprindere, interventiile pentru reducerea vitezei motorului sau a ventilatorului, etc), este obligatorie deconectarea sursei principale de energie prin scoaterea stecherului din priza de curent. In acest fel, se evita un posibil soc electric si punerea in pericol a vietii personalului de service.

△ 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.

La intrarea in camera cazanului, se poate intampla ca prin usa existenta, cazanul sa nu treaca sau sa fie deranjat de un alt obiect din camera cazanului. In asemena situatii, este adesea foarte usor sa se demonteze cazanul in 3 subansambluri de baza:

- schimbatorul de caldura cu camera de combustie
- buncar
- mecanismul de transport a peletilor

De asemenea, dacă poziția bunzarului a fost comandată pe partea greșită, este foarte ușoară demontarea și reasamblarea celor 3 seturi, pentru a obține aranjamentul dorit al cazanului.

Cerințele de bază ce trebuie respectate în timpul instalării:

- La instalarea cazanului, trebuie avut grijă să se respecte distanța laterală și cea din spate față de posibile obstacole. Trebuie să fie permis accesul pentru scoaterea cenușii sau posibilitatea demontării mecanismului de transport a peletilor. Mai multe detalii în capitolul 3.2.

- Cazanul poate fi conectat la un sistem deschis de încălzire centralizată, dar și la un sistem închis de încălzire centralizată. În cazul conectării la un circuit închis, se recomandă să instalați vană de descărcare termică, stabilită de legile din domeniu, valabile în statul în care este racordat cazanul. La aceste tipuri de cazane, folosiți vanele de descărcare termică pentru injecție directă a apei reci în cazan. Pentru instalarea acestora, există racorduri speciale la cazan.

În cazul în care în camera în care este instalat cazanul există întreruperi frecvente de curent, se vor lua măsuri suplimentare de protecție și siguranță a cazanului. În cazul în care există părți de izolație „inecate”, de exemplu mai jos decât cazanul sau alte zone ale instalației de încălzire, atunci se recomandă o instalație în sistem deschis.

- Cazanul trebuie să fie amplasat la o distanță de siguranță față de materialele combustibile.

- Puterea electrică de alimentare a cazanului este de 3x380V (pentru TKAN100-300) (cu excepția TKAN80) 50Hz și racordarea tuturor dispozitivelor pe care le are cazanul trebuie executată conform reglementărilor valabile și racordarea trebuie efectuată de către o persoană calificată și instruită corespunzător, autorizată în acest sens.

- Racordarea la cos este efectuată de asemenea în conformitate cu reglementările din domeniu și recomandările producătorului

3.2 Măsuri și dispozitive de siguranță pentru cazane

Pentru o funcționare în siguranță a cazanului este necesar să se monteze și să se mențină în stare de funcționare următoarele elemente:

Supapa de siguranță



pentru TKAN60-150



pentru TKAN200-300

- Supapa de siguranță trebuie să aibă un diametru nominal de 3/4 toli (pentru TKAN60-150) și DN40NP6 (pentru TKAN200-300) calibrată la un maxim de 3 bar. Acest element de siguranță care face parte dintr-un grup de limitatoare de presiune trebuie să fie astfel construit încât să reziste pe termen scurt la suprasarcini, presiuni și temperaturi excesive ca de altfel și la glicolul lichid pentru circuitul de încălzire. Acest element de siguranță trebuie să constituie obiectul unei recalibrări periodice, pentru care beneficiarul, respectiv utilizatorul trebuie să dețină documentația valabilă.
- Supapa de siguranță trebuie să fie montată în cel mai înalt punct, direct pe cazan și fără să existe interpuși niciun fel de circuite de țevi sau alte elemente între aceasta și

cazan. In acest scop exista un racord conceput special (consultati figura). Orice reducere de diametru a conectorului este interzisa.

- Racordul dezaeratorului si a evacuarii supapei de siguranta trebuie sa fie cu un diametru cel putin egal cu cel nominal al evacuarii vanei. De asemenea, este permis sa se utilizeze un singur cot cu o raza mai mare de 30 de grade.
- Supapa de siguranta trebuie sa aiba 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 bari

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 putin inca o supapa de siguranta.
- **Vana de descarcare termica cu serpentina de racire**



Acest element de siguranta are de asemenea rolul de limitator de temperatura. In continuare acesta va fi indicata prin abrevierea VTO.

- In unele situatii extrem de periculoase la transformarea apei in aburi se intampla ca supapa de siguranta sa nu fie suficienta pentru a conferi siguranta sistemului hidraulic. Din acest motiv, este obligatorie intalarea supapei de descarcare termica VTO. In conformitate cu legislatia in vigoare din tara de instalare, in unele zone este obligatoriu sa se instaleze vana de descarcare termica VTO numai peste anumite puteri mai mari ale cazanului, in timp ce in altele este obligatorie instalarea supapei de descarcare termica VTO pentru orice putere a cazanului.
- Cazanul este furnizat cu o serpentina din cupru, astfel incat este necesara utilizarea supapei de descarcare termica VTO cu schimbatorul de caldura. Apa rece menajera este adusa la vana de descarcare termica VTO. Atunci cand sonda supapei de descarcare termica VTO primeste informatia ca temperatura apei depaseste 95°C, vana de descarcare termica VTO se deschide si apa curge in serpentina din cupru. Dupa o scurta perioada, temperatura apei in cazan revine la valoarea sa normala.

- Un racord al serpentinei este utilizat pentru vana de descarcare termica VTO, iar celalalt pentru evacuarea apei care a trecut prin serpentina. Se poate alege orice racord pentru vana de descarcare termica VTO sau pentru evacuare. Acest aspect este irelevant. Este necesar sa se respecte instructiunile de instalare furnizate de catre producatorul supapei de descarcare termica VTO.
- Verificati periodic functionarea supapei de descarcare termica VTO.

Asa cum s-a stabilit mai sus, o extremitate a VTO este pentru montarea pe schimbatorul de caldura al cazanului, iar celalalta este alimentata cu apa rece sub presiune. Este foarte important ca fluxul de apa sa nu fie obstructionat chiar si atunci cand cazanul nu este alimentat cu energie electrica.

⚠ Daca este imposibil sa alimentati cu apa rece menajera vana de descarcare termica in timpul cat alimentarea cu energie electrica este intrerupta, cazanul trebuie conectat la un sistem deschis.

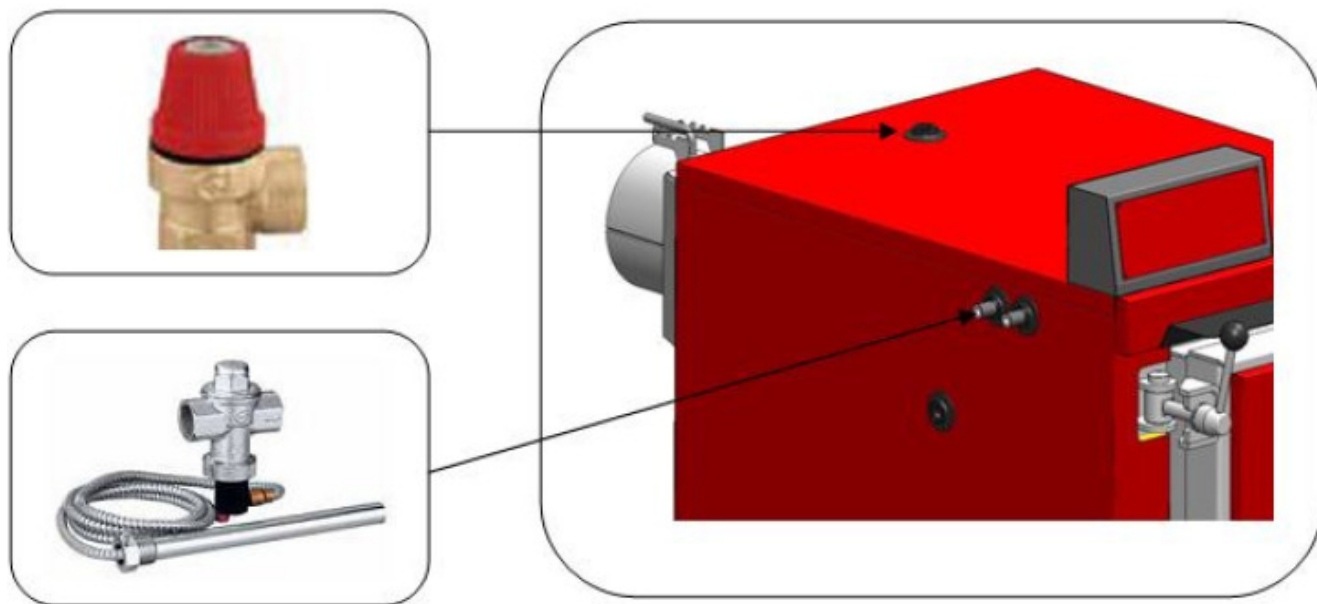


Figura 3. Instalarea elementelor de siguranta

3.3 Centrala termica

Centrala termica trebuie securizata impotriva inghetului.

Suprafata suport a cazanului din centrala termica trebuie sa fie dintr-un material incombustibil.

Distantele de siguranta recomandate de la peretii cazanului la alte suprafete solide (boiler, etc..) sunt indicate in **Figura 4**. Aceste valori permit o distanta de siguranta de acces la aprinderea combustibilului in focar, spatiu suficient de curatare si acces usor la ventilator, la mecanismul pentru transport peleti si robinetul de umplere si golire. Cazanul in partea opusa buncarului trebuie sa fie la o distanta fata de perete egala cu 500 pana la 600 mm, numai atunci cand este activata functia de curatare semi-automata a camerei de ardere. Acel spatiu

este necesar pentru manipularea cenusarului. Daca acest cazan nu este echipat cu sistem de curatare semi-automata a cenusii, atunci distanta suficienta de la perete este de 100 mm. Distanta de la cazan (pe partea cu buncarul) la perete trebuie sa fie cuprinsa intre 400 si 900 mm (masurata de la buncarul), in functie de puterea cazanului. Aceste dimensiuni sunt indicate in tabelele de mai jos pentru fiecare putere de cazan. Acest spatiu este necesar in cazul oricarei interventii majore asupra snecului de transport a peletilor, sau in cazul in care trebuie dezamblat cazanul. Spatiul din spatele cazanului trebuie sa permita accesul facil la canalele de fum si gurile de vizitare pentru curatarea cenusii. In partea frontala a cazanului este necesar sa se permita deschiderea usoara a tuturor usilor si sa se permita pe cat posibil includerea sistemului de curatare pneumatica.

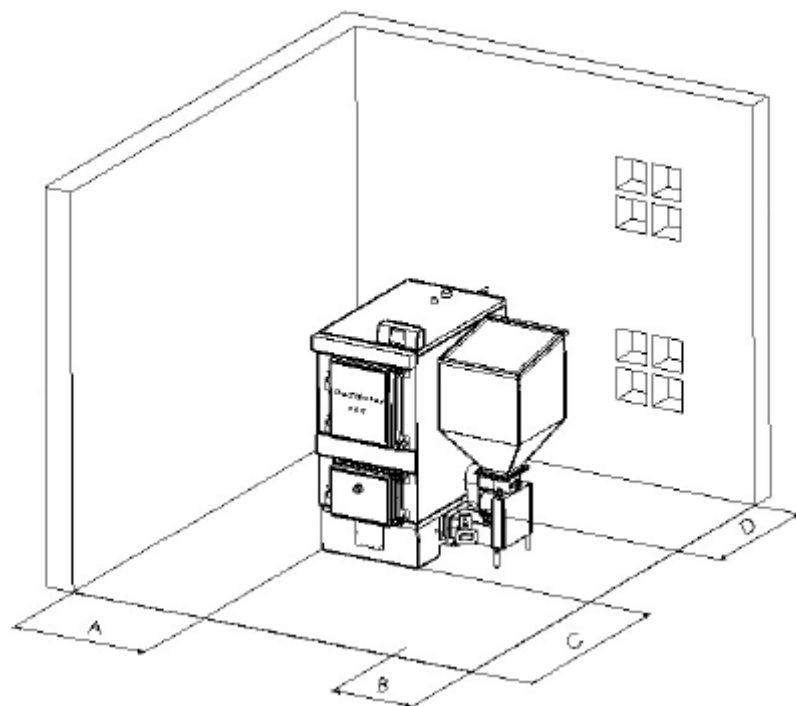


Figura 4. Amplasarea cazanului in centrala termica

Tip cazan	DIMENSIUNI			
	A* (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)
TKAN 60	100	400	1000	800
TKAN 80	500	400	1000	800
TKAN 100	500	400	1000	800
TKAN 150	500	550	1000	1000
TKAN 200	600	650	1000	1000
TKAN 250	600	900	1000	1100
TKAN 300	600	900	1000	1100

NOTA: Toate cazanele au curatare semi-automata (cu exceptia TKAN 60)

Centrala termica trebuie sa aiba suficiente guri de aerisire pentru admisia de aer proaspat, dar si pentru iesirea aerului evacuat.

Spatiul minim total al gurilor de aerisire este de 200cm² pentru cazane cu putere de 80kW, iar pentru puteri peste 80kW spatiul trebuie sa fie mai mare cu inca 2cm² per 1kW.

$$A = 200\text{cm}^2 + \frac{2\text{cm}^2}{\text{kW}} \times (\sum Q_n - 80\text{kW}) \quad \sum Q_n = \text{Putere posibila peste } 80\text{kW}$$

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, asigurand accesul si protejarea elementelor de siguranta.
- Determinati daca gradul de protectie electrica este in conformitate cu caracteristicile centralei termice in care va fi amplasat cazanul.
- Nu exista expunere la influentele atmosferice. 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 in care acestea sunt necesare pentru o combustie adecvata.

3.4 Racordarea la cos

Cazanul TKAN functioneaza cu tiraj fortat, dar trebuie respectate regulile care se aplica atunci cand cazanul ar functiona la suprapresiune in camera de combustie cu alti combustibili, cum ar fi motorina, de exemplu. In caz contrar ar putea aparea probleme la functionare, in special in faza de aprindere si la functionarea cu combustibil solid.

Se recomanda ca diametrul cosului sa fie cel putin egal cu diametrul racordului de evacuare al gazelor arse de la cazan si sa aiba inaltimea minima de 7 pana la 8 metri, in functie de acoperirea cosului de eventuale cladiri inalte de langa acesta.

Cea mai buna pozitionare pentru racordarea canalului de fum este in partea centrala a racordului de evacuare gaze arse de la cazan, iar racordul acestuia la cos se realizeaza cu o usoara panta ascendenta (pana 3%) (**consultati Figura 5**).

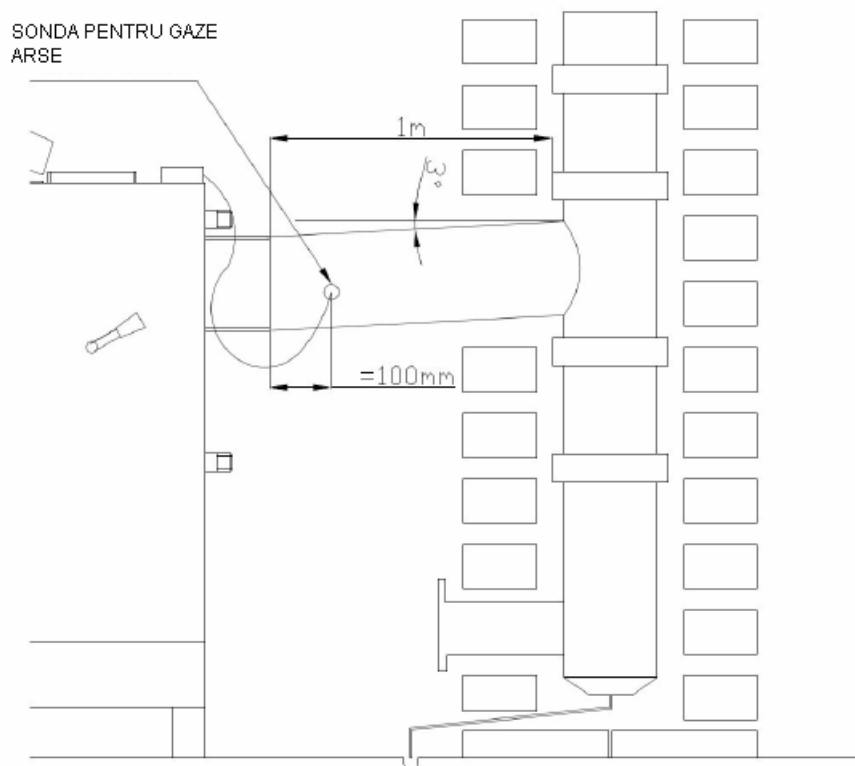


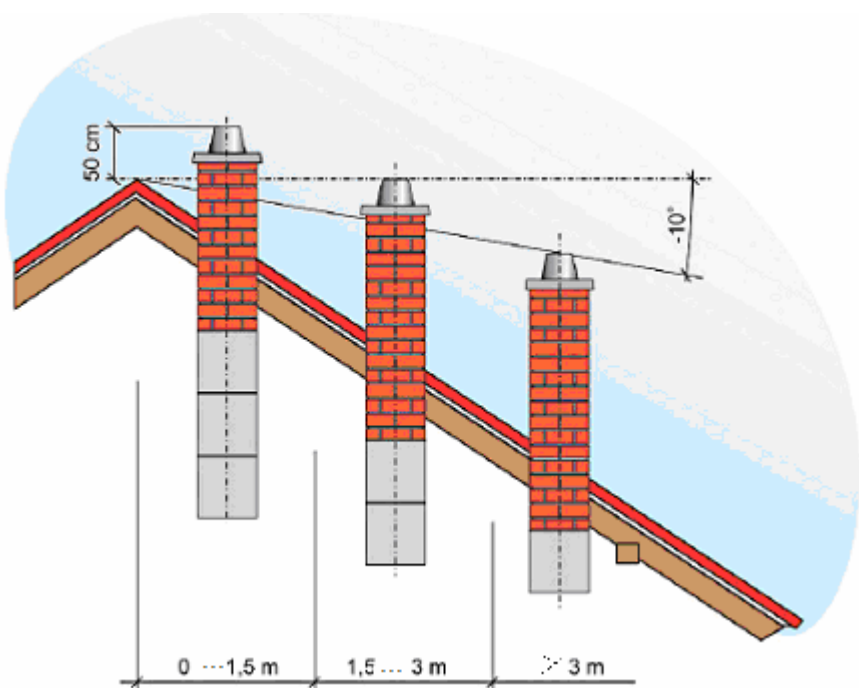
Figura 5. Racordarea la cos

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.

Pe canalul de fum la o distanta de aproximativ 100mm de la racordul de evacuare al gazelor arse de la cazan, trebuie realizata o gaura si trebuie montat un termometru pentru masurarea temperaturii gazelor arse. Fara informatii despre temperatura gazelor arse, cazanul nu functioneaza in regim automat.

Cosul propriu-zis trebuie sa fie realizat din tevi din material ceramic si in jurul acestora trebuie sa fie izolatie cu grosime de 3-5cm si stratul extern este 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 schema de mai jos.



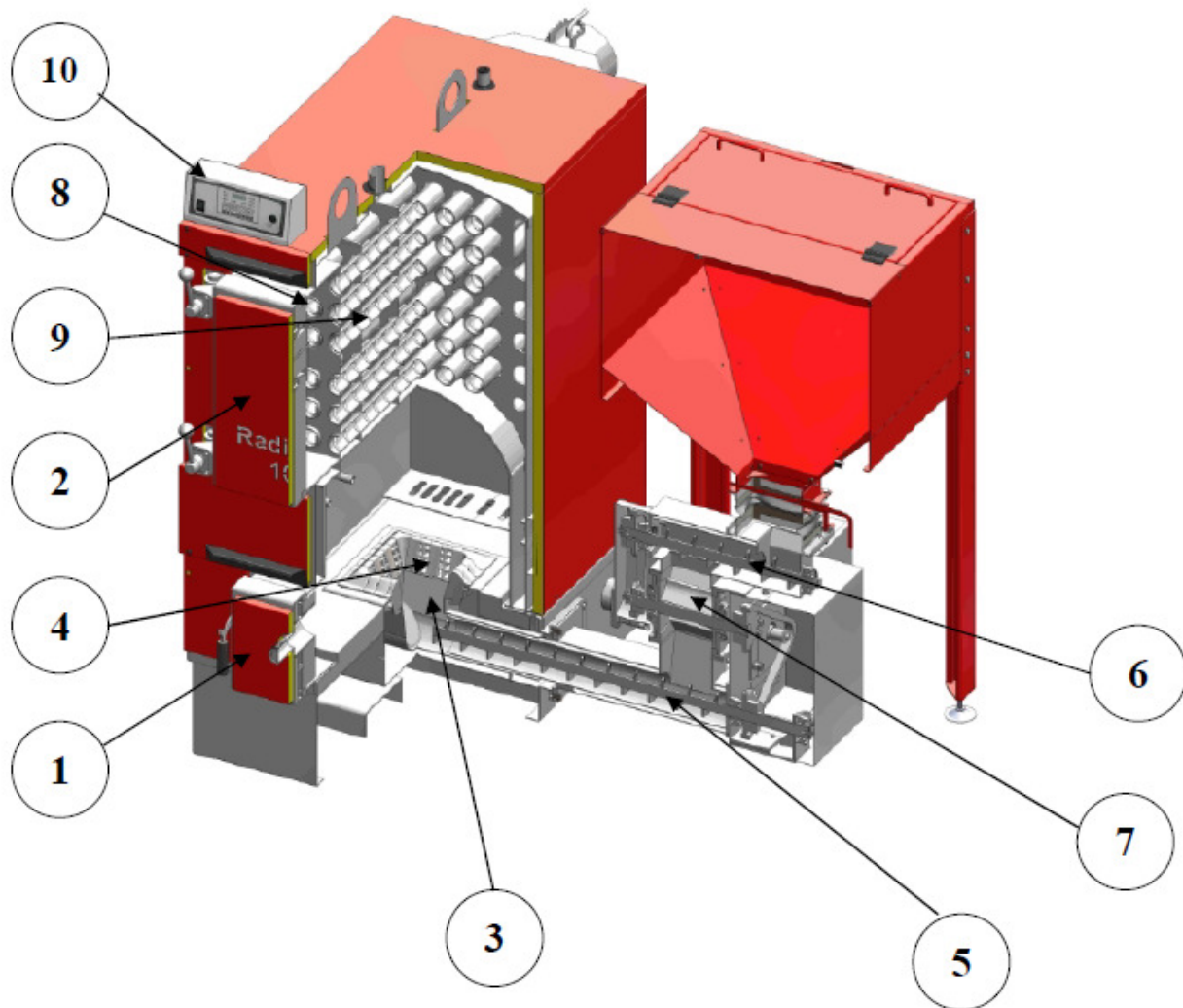
Daca se considera ca tirajul cosului este prea puternic si ca trece prea mult aer rece prin cazan, la iesirea din cazan exista o supapa care poate reduce debitul gazelor arse evacuate. Cosul trebuie sa fie curatat in mod regulat sau cel putin o data pe an.

⊖ ***Daca nu are cosul de inaltime sau sectiunea adecvata, sau nu este suficient de curat, atunci ar putea aparea o functionare neadecvata a cazanului. In primul rand daca nu este posibil sa se obtina regimul de functionare la temperatura inalta, nu se atinge puterea maxima de functionare si in consecinta se genereaza condensul care afecteaza durata de functionare a cazanului.***

⊖ ***Cosul cu tiraj slab / necorespunzator reprezinta principalul motiv pentru care in timpul pornirii cazanului sau in timpul functionarii apare fum la usa superioara sau inferioara, in special la ventilatoare cu viteze mai mari.***

⊖ ***Daca este prea mult fum in cazan si in centrala termica, sau daca temperatura gazelor de ardere nu creste suficient pentru a porni cazanul, se justifica indepartarea turbulatoarelor din schimbatorul de caldura.***

4. Sectiune transversala a cazanului TKAN 60-300 cu descrierea elementelor cazanului



- 1- Usa pentru aprindere
- 2- Usa pentru curatare schimbator de caldura si cazan
- 3- Camera de ardere
- 4- Unitati fonta
- 5- Parte inferioara a snecului
- 6- Parte superioara a snecului
- 7- Alimentare
- 8- Schimbator de caldura
- 9- Turbulatoare
- 10-Automatizare

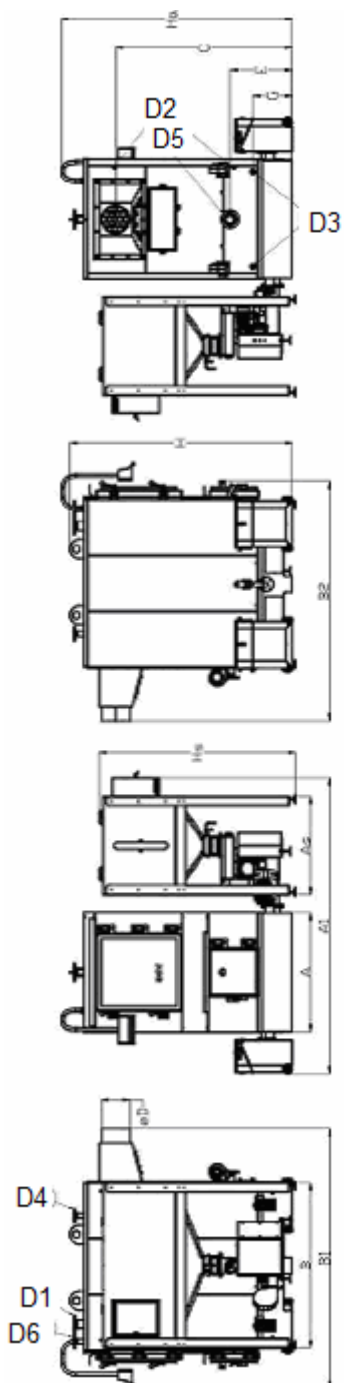
5. Tabel date tehnice

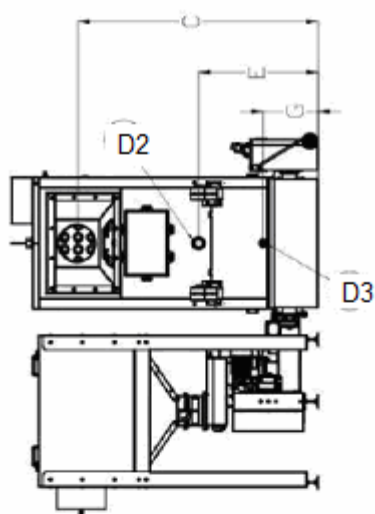
Racorduri

- D1 – Racord tur cazan
- D2 – Racord retur cazan
- D3 – Racord umplere si golire cazan
- D4 – Racord grup de siguranta.
- D5 – Racord vana de descarcare termica
- D6 – Racord pentru vasul de expansiune deschis.

Nota: Racordul pentru sonda supapei de descarcare termica se afla sub mantaua cazanului, pe partea posterioara a cazanului.

Desenul contine dimensiunile si racordurile pentru TKAN 60-150

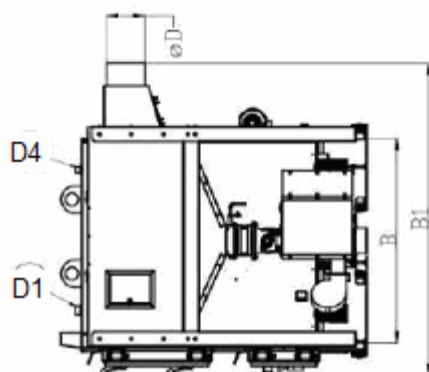
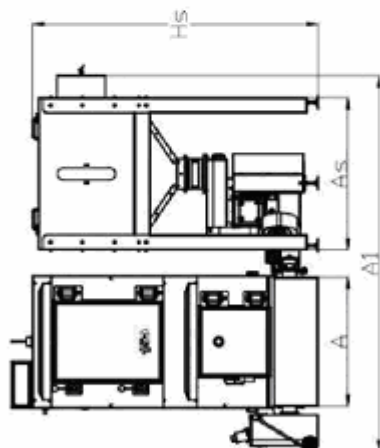
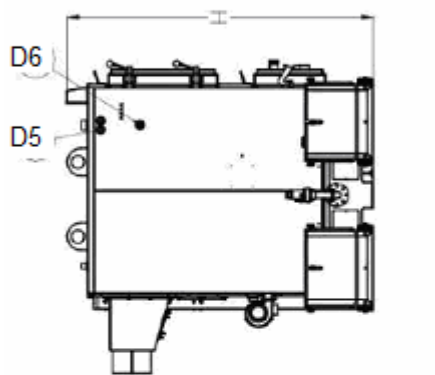




Racorduri

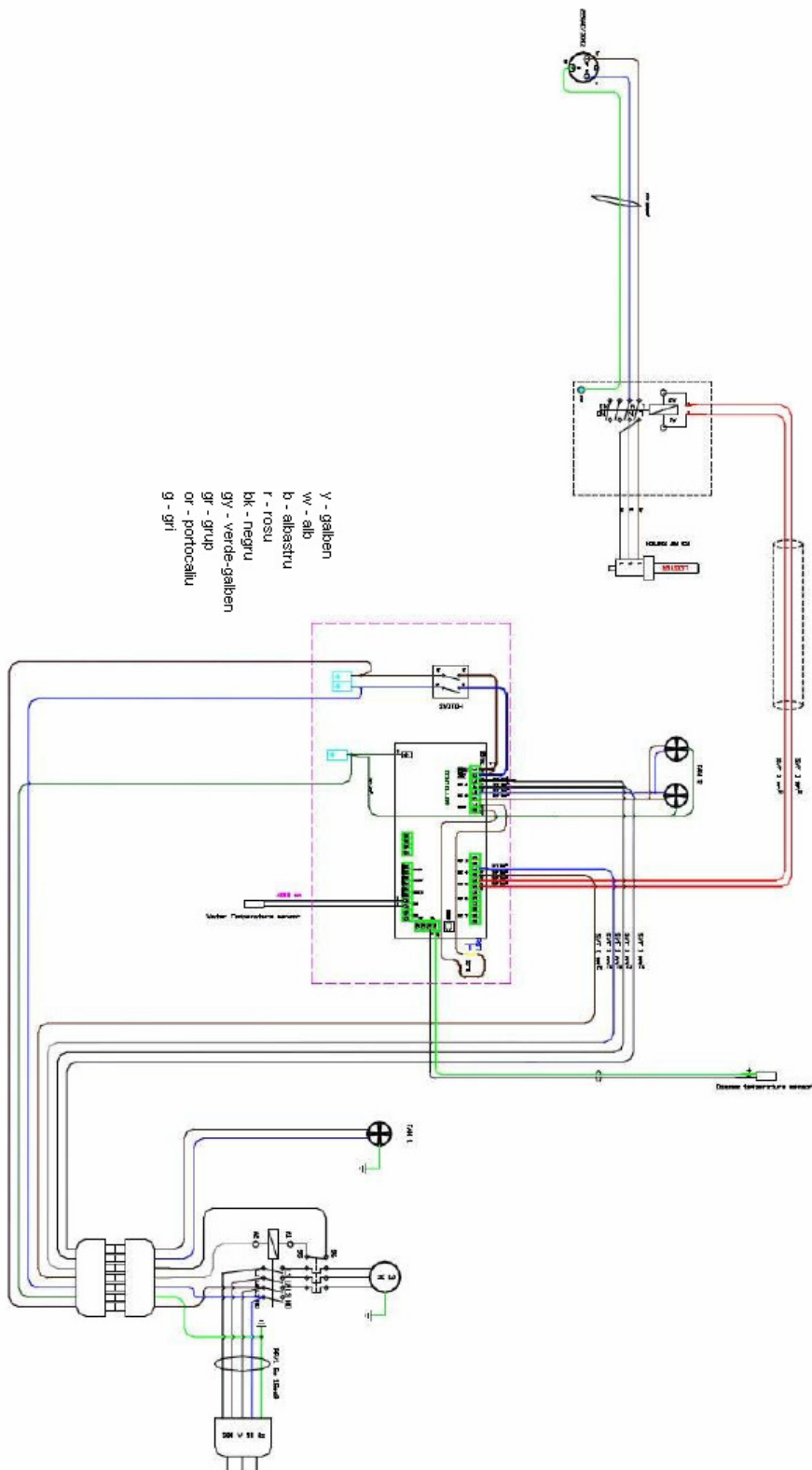
- D1 – Racord tur cazan
- D2 – Racord retur cazan
- D3 – Racord umplere si golire cazan
- D4 – Racord grup de siguranta.
- D5 - Racord vana de descarcare termica
- D6 – Racord pentru sonda supapei de descarcare termica.

Desenul contine dimensiunile si racordurile pentru TKAN 200-300

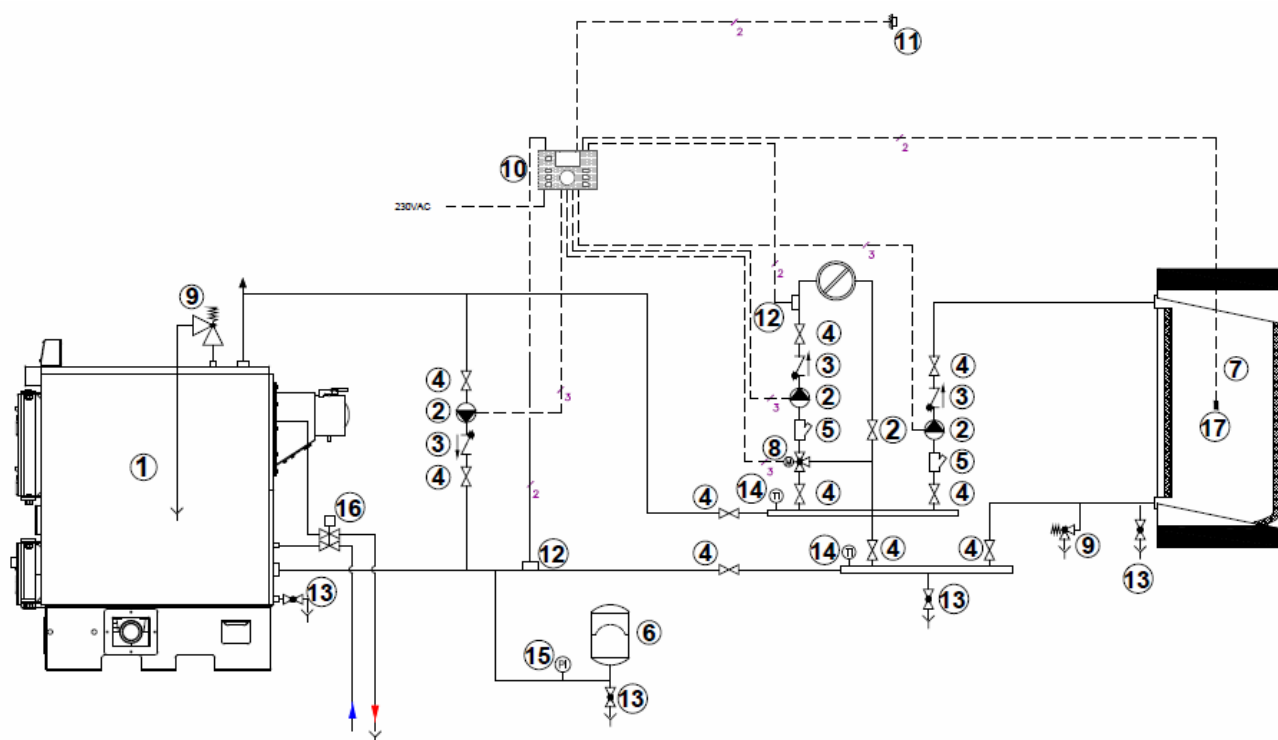


Tip cazan		TKAN 60	TKAN 80	TKAN 100	TKAN 150	TKAN 200	TKAN 250	TKAN 300	
Putere		kW	60	80	100	150	200	250	300
Presiune de lucru		kPa	300	300	300	300	300	300	300
Presiune de testare		kPa	450	450	450	450	450	450	450
Volumul apei din cazan		L-cca	276	368	460	690	920	1150	1380
Masa cazanului + masa buncarului de stocare		kg	655+106	915+100	1073+110	1665+162	2260+180	2800+220	3080+220
DIMENSIUNII	A	mm	680	730	730	850	1005	1260	1260
	A1		1500	1875	2125	2485	2755	3150	3150
	As		610	610	810	1010	1050	1050	1050
	B		890	975	1135	1350	1400	1500	1750
	B1		1520	1565	1725	2070	/	2555	2755
	B2		/	/	/	/	2120	2345	2755
	C		1125	1445	1445	1580	1850	1870	1870
	ØD		200	200	200	250	250	300	300
	E		675	740	740	785	630	660	660
	G		360	360	360	360	420	420	420
	H		1490	1790	1790	2010	2280	2355	2355
	Ha		/	/	/	/	2265	2445	2445
	Hs		1745	1745	1615	1875	1985	2070	2070
	D1	col	6/4"	6/4"	2"	2"	DN80 NP6	DN80 NP6	DN80 NP6
	D2		6/4"	6/4"	2"	2"	DN80 NP6	DN80 NP6	DN80 NP6
	D3		3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	DN40 NP16	DN40 NP16	DN40 NP16
	D4		3/4"	3/4"	3/4"	3/4"	DN40 NP16	DN40 NP16	DN40 NP16
	D5		1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1"	1"	1"
D6	1/2"		1/2"	1/2"	1/2"	DN40 NP16	DN40 NP16	DN40 NP16	

Schema conexiunilor automatizarii



6. Schema hidraulica




Descriere :


1. Cazan TKAN ;
2. Pompa circulatie;
3. Clapeta de sens;
4. Robinet de sectionare;
5. Filtru impuritati;
6. Vas de expansiune inchis;
7. Boiler;
8. Vana de amestec;
9. Supapa de siguranta;
10. Unitate de control – controller;
11. Senzor de temperatura externa
12. Senzor de temperatura;
13. Robinet de umplere/golire;
14. Termometru
15. Manometru;
16. Vana de descarcare termica;
17. Teaca pentru supapa de siguranta

 Cazanul trebuie protejat corespunzator impotriva supra-presiunii si supra-incalzirii.

 Pentru o instalare corespunzatoare este responsabil instalatorul.

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


7. Explicatii referitoare la functionarea automatizarii TKAN

 *Instalarea cazanului si toate interventiile tehnice asupra cazanului trebuie efectuate de catre o persoana calificata care detine un certificat emis de Radijator Inzenjeringa.*

In acest mod, persoana este autorizata sa puna in functiune si sa intocmeasca procesul verbal de punere in functiune.

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

Panoul de comanda este alcatuit din:

Comutatorul principal, butonul termostatului de siguranta, display, grupul de butoane de comanda (butoane), un grup de led-uri indicatoare cu diode

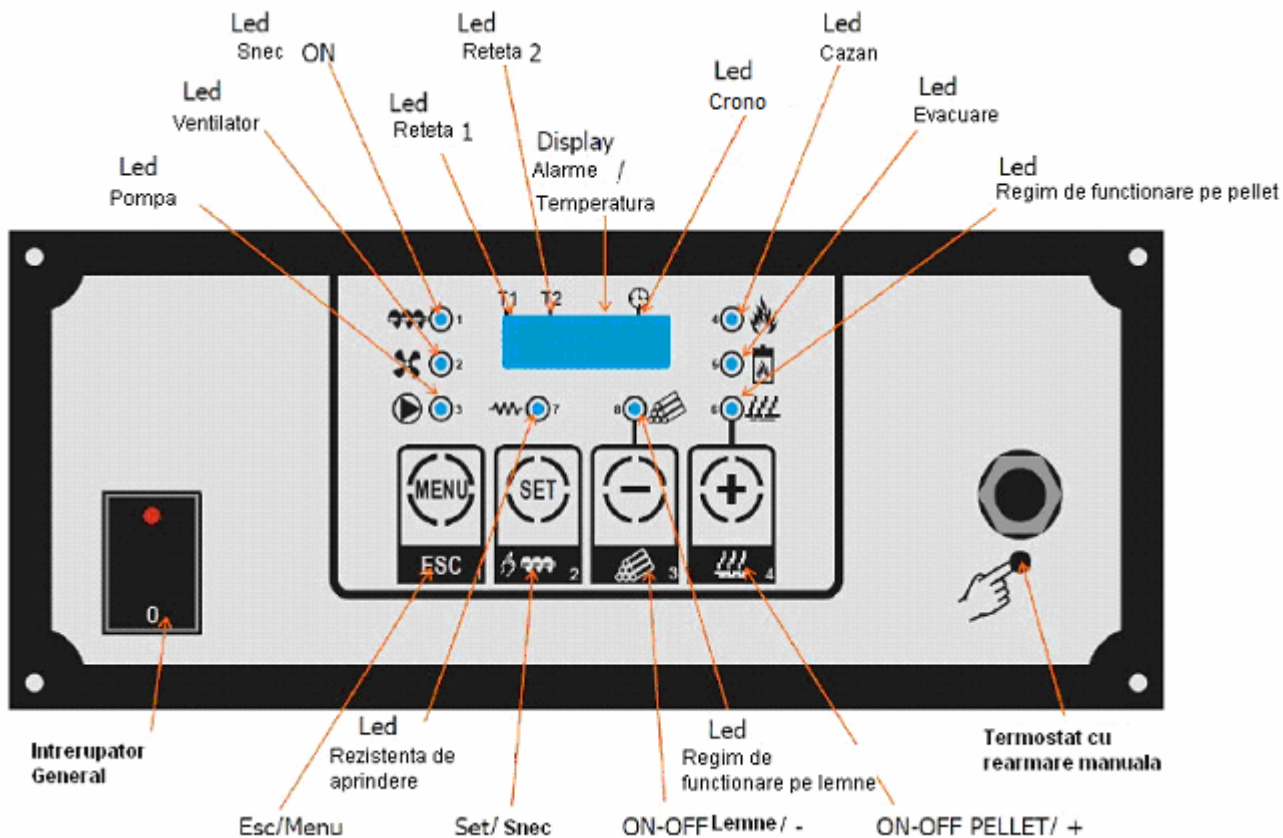


Figura de mai sus reprezinta imaginea panoului de comanda

7.1.1 Butoane

In coltul din dreapta jos al fiecarui buton de comanda este indicat un numar.

- **ON-OFF Pellet/ + Butonul de comanda 4:** Daca este apasat timp de cinci secunde acesta activeaza sistemul care trece in Pellet ON/OFF

Daca este apasat in **Menu** acesta creste valoarea parametrului.

- **ON-OFF Lemne/ - Butonul de comanda 3:** Daca este apasat timp de cinci secunde acesta activeaza sistemul care trece in lemne ON/OFF

Daca este apasat in **Menu** acesta scade valoarea parametrului.

- **SET/Sniec Butonul de comanda 2:** Daca mentineti apasat acest buton atunci cand sistemul este **Off**, acesta activeaza incarcarea manuala a snecului. In timpul acestei proceduri se va afisa "**LoAd**" pe Display.

Procedura de incarcare manuala se termina atunci cand veti elibera apasarea butonului.

Daca este apasat in **Meniu**, acesta modifica afisajul de la codul parametrilor pana la valoarea parametrilor si acesta permite salvarea unei noi setari.

- **ESC/Meniu Butonul de comanda 1:** Acest buton permite intrarea/iesirea din Meniu. Daca schimbati o setare si apasati acest buton, veti iesi fara a salva noua valoare.

NOTA:

In starea **OFF** sau **oprit** puteti reseta afisarea unei alarme prin apasarea butonului (+) sau (-) dar daca alarma inca mai persista, o veti vedea din nou.

7.1.2 Leduri indicatoare

1. **Led Snec** : Este aprins **ON** cand snecul este pornit.
2. **Led Ventilator** : Este aprins **ON** cand ventilatorul pentru combustie este pornit.
3. **Led Pump O** : Este aprins **ON** cand pompa este pornita, acesta clipeste cand pompa este oprita de termostatul de ambient.
4. **Led Cazan**: Este aprins **ON** cand temperatura apei este sub valoarea **BOILER-T[A03] – ModulationDelta[A05]**. Acesta clipeste cand temperatura apei este peste valoarea setata. Este stins **OFF** atunci cand temperatura apei in cazan este peste temperatura **BOILER-T[A03]**.
5. **Led Evacuare** : Acest Led este aprins **ON** atunci cand temperatura este peste **T-EXHAUST-ON [F18]**. Acesta clipeste in timpul fazei de post-ventilare.
6. **Led Pellet** : Ledul este aprins **ON** atunci cand cazanul functioneaza in Regimul Pellet. Clipeste in timpul Perioadei de pre-stingere **Pre-Extinguishing-TIME [t06]**
7. **Led Rezistenta la Aprindere** : Acest Led este aprins **ON** atunci cand Rezistenta de aprindere este activata
8. **Led Lemne**: Acest Led este aprins **ON** in regimul de functionare pe lemne
9. **Led Reteta 1** : Acest Led este aprins **ON** daca este selectata Reteta 1.
10. **Led Reteta 2** : Acest Led este aprins **ON** daca este selectata Reteta 2.
11. **Led Chrono** : Acest Led este aprins **ON** atunci cand contactul de intrare Chrono este inchis.

7.1.3 Display

Display\Temperatura\Stare\Alarne:

Display-ul cu 4 digiti afiseaza temperatura apei, starea de functionare a sistemului si eventuale alarme:

Display	Descriere	Display	Descriere
OFF	Status OFF	Mod	Modulare
Chc	Verificare	NRn	Stand by
Rcc	Aprindere	S, c	Siguranta
Stb	Stabilizare	SPE	Stingere
rEc	Recuperarea flacarii	ALt	Sistem oprit cu alarme

Daca exista avarii, Display-ul va indica alternativ ALt / Codurile de eroare:

Display	Descriere	Display	Descriere
tS, c	Contactul deschis la termostatul de siguranta cu rearmare manuala	SPAc	Stingere accidentala
S, c	Mod de siguranta	Sond	Citirea sondei de temperatura este in afara domeniului de lucru
Rcc	Aprindere nereusita		

NOTA:

- Se afiseaza timp de 2 secunde pe placa electronica de comanda prin Comutatorul General, Codul de produs si softul integrat.

Display	Descriere	Display	Descriere
5-08	Codul produsului	Ur 10	Versiunea de program

7.2 Pornirea cazanului cu functionare pe peleti

- Cazanul este racordat la sistemul hidraulic.
- Realizati o gaura cu diametrul de 4 mm in partea superioara a canalului de fum in apropierea peretelui racordului de iesire a cosului din cazan.



Figura 6. Amplasarea sondei de temperatura

- Verificati daca mecanismul de transport peleti este bine fixat pe pardoseala, daca clapeta ventilatorului este deschisa la maxim si daca ghidajul clapetei pentru aer de siguranta este de la 15 la 20 mm. (Figura 7 si 8)



Figura 7. Pozitia deschis la maxim a Figura 8. Pozitia clapetei ventilatorului.

Prizele (una trifazata si alta monofazata) din partea posterioara a cazanului se conecteaza la retea de alimentare cu energie electrica. Cea trifazata este necesara pentru functionarea motorului, iar cea monofazata este necesara pentru ventilator.

- Introduceti o cantitate mica de peleti din buncarul de alimentare si inchideti-l.
- Inainte de faza de aprindere, trebuie scoase din suport gratarele. Acestea trebuie lasate in pozitie numai atunci cand se foloseste lemn pe post de combustibil.
- Umpleti buncarul de stocare cu combustibil. Buncarul de stocare are un volum de 240 litri. Asigurati-va ca ati inchis capacul buncarului de stocare.
- Asigurati-va ca clapeta de siguranta este in pozitia adecvata pentru ca sina de deplasare a clapetei sa fie vizibila la o lungime de 15-20 mm (**Figura 9.**)
- Daca clapeta de siguranta este in pozitia cea mai de jos, intregul volum de aer trece prin masa combustibilului si nu permite intoarcerea flacarii. Daca clapeta se afla in pozitia superioara, intreaga cantitate de aer trece prin duzele de combustie din fonta. Este posibil ca snecul de alimentare si canalul de transport sa se incalzeasca, ceea ce ar putea genera aprinderea combustibilului din buncarul de stocare.

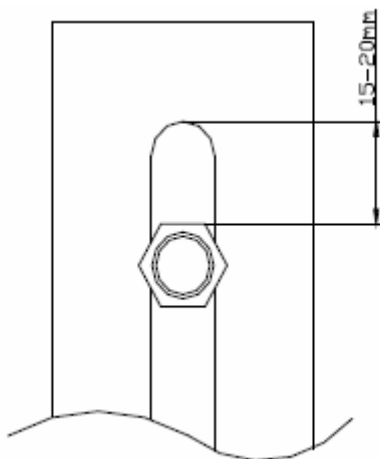


Figura 9. Clapeta de siguranta

- Verificati daca ventilatorul, motorul si pinioanele lor sunt nedeteriorate dupa transport si instalarea in centrala termica.
- Asigurati-va ca sonda de temperatura a gazelor arse este amplasata pe tubulatura de evacuare a gazelor arse. Fara sonda pe tubulatura de evacuare a gazelor arse, este imposibil sa functioneze cazanul.
- Porniti alimentarea cu energie electrica si adaugati peleti, sau alt combustibil in jumătate din camera de combustie. Aceasta este inaltimea la care combustibilul devine vizibil prin usa inferioara a cazanului. Realimentarea camerei de combustie a cazanului se poate efectua conform urmatoarei proceduri: aprindeti si stingeti cazanul de cateva ori sau utilizati o functie speciala pentru aceasta operatie.
- Daca functia de pornire a cazanului ON este executata in mod adecvat, electrodul de aprindere activat va porni automatizarea. Electrodul de aprindere este amplasat in partea inferioara a camerei de combustie si daca intra in contact cu combustibilul, dupa 5-6 minute, va aparea fum in camera de combustie. Apoi trebuie deschisa clapeta cazanului pentru situatia in care ar iesi fum din prin usita inferioara si aceea superioara. Cand se dezvoltă flacăra initiala si

temperatura depaseste 50°C, cazanul in ciclul de functionare si incepe cu umplerea cu combustibil.

Dupa aproximativ o jumatate de ora verificati temperatura gazelor si daca este destul de mare peste 180°C, inchideti clapeta cazanului.

Daca clapeta este lasata deschisa o lunga perioada de timp, exista riscul ca temperatura gazelor arse sa depaseasca 250°C, dupa care cazanul este comutat pe incalzire automata, de exemplu mentinere automata a flacarii.

Cei doi parametri de baza pe care ii regleaza utilizatorul in functie de tipul de combustibil si intensitatea flacarii sunt: butonul „9” timpul de alimentare cu combustibil in camera de combustie si puterea (numarul de rotatii) „8”

Cei doi parametri trebuie sa fie intr-un raport ce permite ca procesul de combustie sa fie mereu efectuat in partea superioara a focarului. Arderea trebuie efectuata astfel incat sa nu cada niciun fel de combustibil in exteriorul camerei de combustie din fonta, si de asemenea sa nu se intoarca flacara in bunarul de combustibil.

- Setarea combustiei corecte in cazan este posibila pentru o perioada de o ora. Se recomanda sa se indice valorile aproximative ale acestor parametri datorita conditiilor diferite de la pornirea cazanului
- In aceasta faza este necesar sa introduceti peleti in creuzetul camerei de combustie prin intermediul sneului de alimentare cu peleti. In acest mod se obtine o distributie continua de peleti de la bunarul de alimentare si camera de combustie. Pornirea sneului de alimentare poate fi obtinuta numai in faza in care pe display este scris 'OFF'. Apoi apasati butonul de comanda 2, care in partea sa inferioara are simbolul unui snec transportor, iar mecanismul porneste. Atat timp cat tinem butonul apasat, mecanismul este in functiune. Atunci cand eliberam butonul, mecanismul se opreste. Alimentarea peletilor in camera de combustie, prin asa-numita comanda manuala, este efectuata la un nivel putin mai jos, decat pozitia de pornire a partilor din fonta gri, conform **Figurii 10**.



Figura 10. Nivelul de peleti indicat

- Acum ca avem peleti in camera de combustie si cand acestia sunt in zona aprinzatorului, putem porni functionarea cazanului. Pornirea este efectuata prin apasarea si mentinerea butonului de comanda 4 timp de mai mult de 3 secunde. In partea inferioara a acestui buton se afiseaza simbolul pentru material vrac sau peleti.

În momentul în care cazanul începe aprinderea, pe display apare afișat înscrisul Chc, iar pentru câteva secunde ventilatorul funcționează. În timpul acestei faze a verificării automate a sistemului, toate dispozitivele necesare pentru funcționare sunt conectate. Pasul următor este atunci când pe display se afișează Acc. Acesta este indicatorul pentru faza de aprindere.

Atunci, pe lângă ventilator, încălzitorul de aprindere se porneste, ceea ce se poate vedea pe display-ul automat deoarece ledurile de semnalizare 2 și 7 sunt aprinse. În faza de aprindere, la un moment dat, trebuie să vă așteptați ca sistemul de transport trebuie pornit și nivelul de peleti din camera de combustie realimentat. Se recomandă ca după această realimentare, nivelul peletilor să ajungă până la partea inferioară a elementilor din fontă.

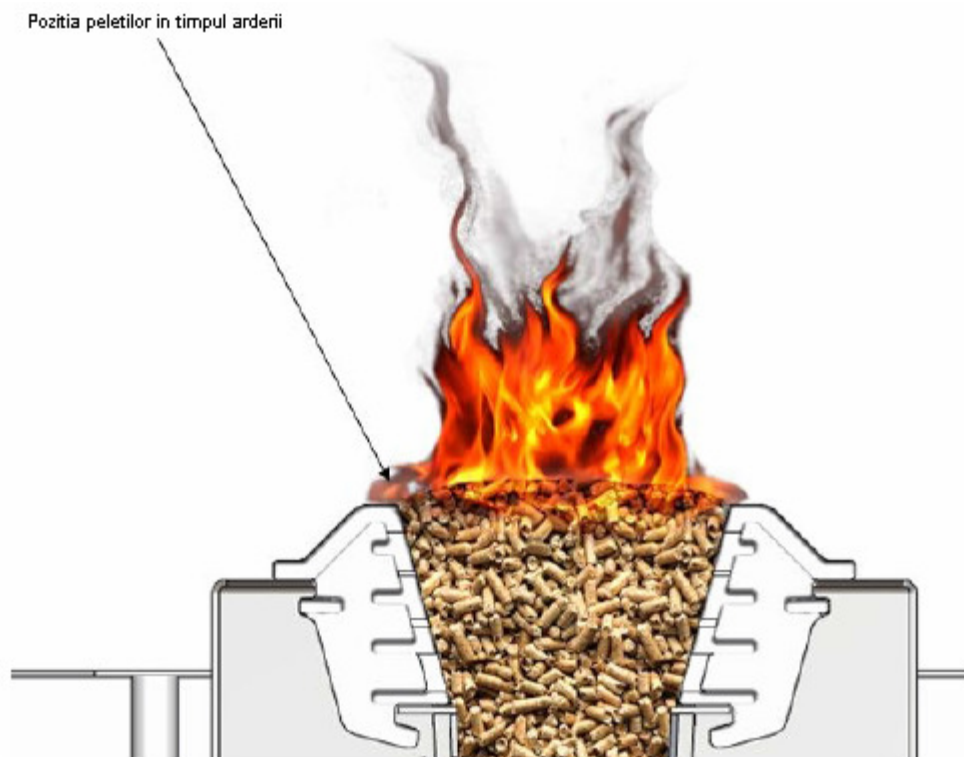
Cazanul este în faza de aprindere până când temperatura gazelor arse depășește temperatura specificată de parametrul **F18**. Conform setărilor din fabricație, temperatura este **50°C**.

Mai întâi apare fumul și în timpul perioadei de la 7 la 10 minute apare flacăra.

- Când temperatura gazelor arse depășește temperatura limită de aprindere de pe display, se afișează indicația Stb. Acest aspect indică faptul că flacăra cazanului este în faza de stabilizare, acum sistemul automat măsoară dacă temperatura gazelor arse a crescut suficient pentru o anumită perioadă. Ventilatorul funcționează conform parametrului pentru faza de stabilizare și există un aport suplimentar de alimentare cu peleti în camera de combustie, de asemenea în conformitate cu parametrii snecului de alimentare în faza de stabilizare. Atunci când acest factor este satisfăcut, cazanul intră în regim de funcționare.
- Cazanul este în regim de funcționare atunci când pe display nu se afișează nimic decât temperatura curentă a apei din cazan. Trebuie să așteptăm 20 până la 30 de minute și să vedem dacă peletii ard în partea superioară a camerei de combustie. De asemenea, în această perioadă trebuie să monitorizăm care este temperatura gazelor arse. Acest lucru se efectuează prin apăsarea butonului de comandă 1 și apoi butonul 3, iar la final butonul 2. Apoi pe display se afișează numărul care indică temperatura gazelor arse.
- La cererea clientului, la automatizare poate fi conectat un termostat de cameră. În acest caz, este important să reglați temperatura camerei, care reprezintă principalul parametru pentru funcționarea cazanului și temperatura apei din cazan (70°C). Când termostatul de cameră este activat, mai întâi cazanul trebuie să atingă temperatura camerei, totuși este limitat de temperatura setată a apei din el. Există posibilitatea să înceteze funcționarea cazanului înainte de a se atinge temperatura setată de termostatul de cameră, în acest caz temperatura setată a apei din cazan trebuie crescută, de exemplu la 70°C.
- Este necesar să se regleze combustia peletilor, indiferent de puterea la care funcționează cazanul, astfel încât aceasta să se efectueze în spațiul din partea superioară a camerei de combustie (conform indicațiilor din figura). Acest lucru se obține prin reglarea dozării cantității de peleti și volumului de aer. Dacă dorim să reducem puterea termică, este necesar să se reducă volumul de aer. Dacă se întâmplă ca flacăra să fie mai mare, putem reduce timpul de încălzire și să creștem volumul de aer. Pentru a determina cu precizie parametrii, este necesar să se monitorizeze procesul funcționării cel puțin o oră.

NOTA: Trebuie respectată mereu puterea nominală și cea maximă de ardere a peletilor din lemn, ex. atunci când peletii sunt arși în partea superioară a arzătorului. În acest

caz, scaderea puterii de incalzire este efectuata prin reducerea temperaturii setate a cazanului sau a temperaturii setate a termostatului de camera.



Avertisment: Asigurati-va ca ati efectuat analiza gazelor arse dupa ce ati terminat instalarea cazanului. Masurati concentratia de oxigen (O₂).

7.3. Pornirea cazanului cu functionare pe combustibil solid

In cazul in care utilizatorul doreste sa utilizeze cazanul pe combustibil solid, trebuie sa efectueze urmatoorii pasi:

- Inainte de utilizarea cazanului pe lemn, pozitionati gratarele din fonta.

In camera de combustie a cazanului, instalati gratarele si suporturile de gratare din fonta. Acesta este un echipament suplimentar si aceste componente trebuie sa fie comandate special. Intreg ansamblul este posibil sa fie complet dezasablat conform indicatiilor din **Figura 11**.

- In cazul in care cazanul nu a fost utilizat niciodata pe peleti, dar este folosit pentru prima data pe combustibil solid, este necesar sa puneti in camera de ardere o cantitate mica de peleti. Astfel, se previne asa-zisul aer fals prin canalele de alimentare.
- Puneti combustibil solid pe gratare si aprindeti manual. In momentul in care se aprinde flacara, porniti regimul de functionare automata „Wood” (cu lemne). Daca in prealabil

cazanul a fost in regim „Pellet”, opriti acest regim. Aerul trece prin cutia de peleti astfel incat este interzis sa se acopere cu cenusare sau alte protectii.

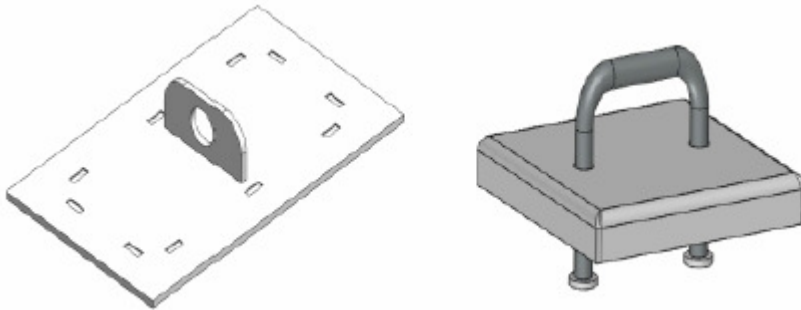


Figura 11. Desenul capacului de acoperire a camerei de unde sar peletii si cel de acoperire a compartimentului cu snecul de evacuare al cenusii catre cenusar.


- Prin usa inferioara, pozitionati o cantitate redusa de lemne si porniti focul. Dupa ce flacara devine mai intensa, adaugati combustibil. In scopul de a avea mai putin fum, deschideti clapeta din interiorul cazanului, astfel incat manerul de pe partea laterala a cazanului trebuie sa fie tras catre cos in pozitia „OPEN” (Deschis).
- Fiti atenti la lampile de semnal nr 6 si 7. Daca lampa 6 este aprinsa ON, atunci se indica functionarea cazanului in modul Pelet. Trebuie sa apasati butonul de comanda nr 4 timp de mai mult de 3 secunde. In acest fel, se opreste functionarea pe modul peleti. Imediat apoi, apasati butonul de comanda nr 4 timp de mai mult de 3 secunde. In acest fel, se incepe functionarea pe modul „Lemn”.
- Dupa 20-30 minute, atunci cand cazanul a inceput sa functioneze in modul normal, clapeta din interiorul cazanului trebuie trasa inapoi in pozitia de lucru impingand maneta pe partea laterala a cazanului, catre usa frontala a cazanului.
- Spatiul pentru arderea peletilor **nu trebuie acoperit** de cutii de cenusa etc deoarece prin acest spatiu este furnizat aerul necesar pentru arderea lemnului sau carbunelui.

7.4 Manual scurt pentru controlul automat

7.4.1 REINCARCAREA FOCARULUI CU PELETI, PREGATIREA PENTRU PORNIRE.

- Introduceti peleti in bunarul de alimentare.
- Pe display-ul principal trebuie sa se afiseze inscrierul **OFF**.



- Apasati butonul si mentineti-l apasat . Atat timp cat mentinem in functiune butonul pentru snecul de alimentare si pe display se afiseaza **LOAD PELLET** (incarcare cu peleti).

7.4.2. PORNIREA APRINDERII PELETILOR, INCETAREA FUNCTIONARII PE PELETI.

- Porniti intrerupatorul principal.



- Apasati butonul si mentineti-l in aceasta pozitie timp de 4-5 secunde.

- Intreruperea functionarii cazanului pe peleti este efectuata prin apasarea



butonului si mentinerea acestuia timp de 5 secunde.

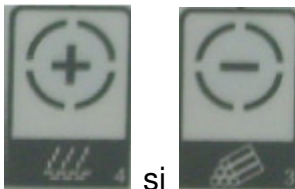
7.4.3. SCHIMBAREA PROGRAMULUI SISTEMULUI DE ALIMENTARE IN REGIMUL DE FUNCTIONARE



- Apasati o data scurt



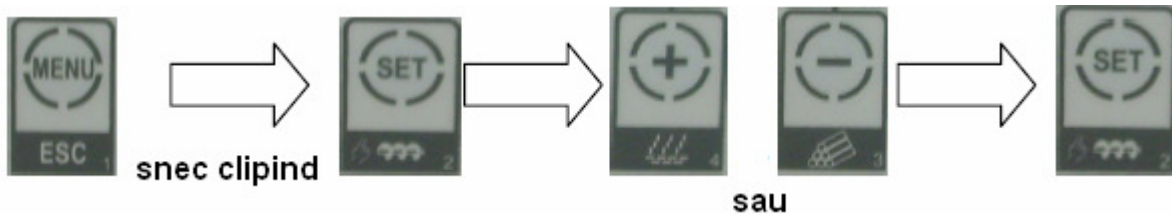
Daca ledul de langa simbolul snecului clipeste, atunci apasati butonul ,



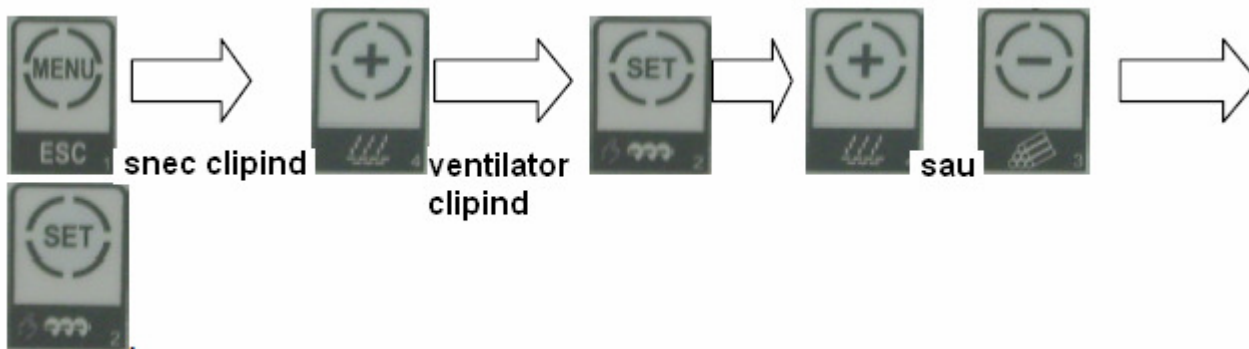
cu si schimbati valoarea sistemului de alimentare si din nou apasati pe



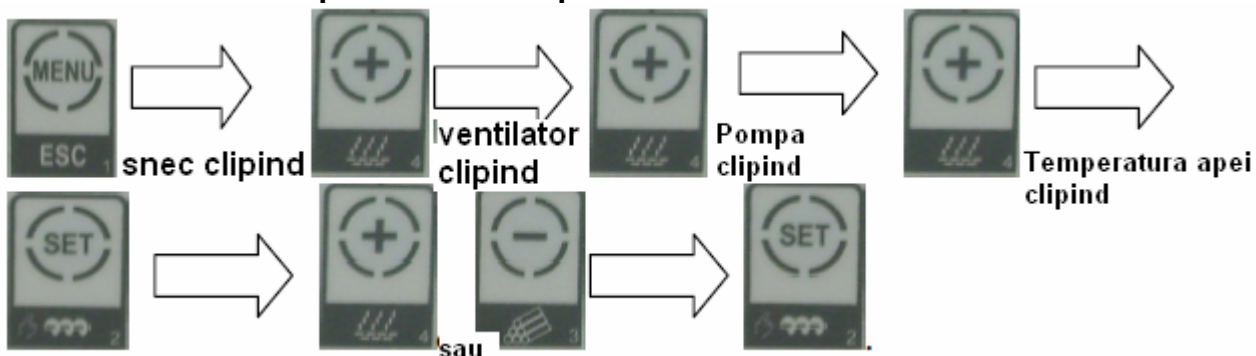
butonul .



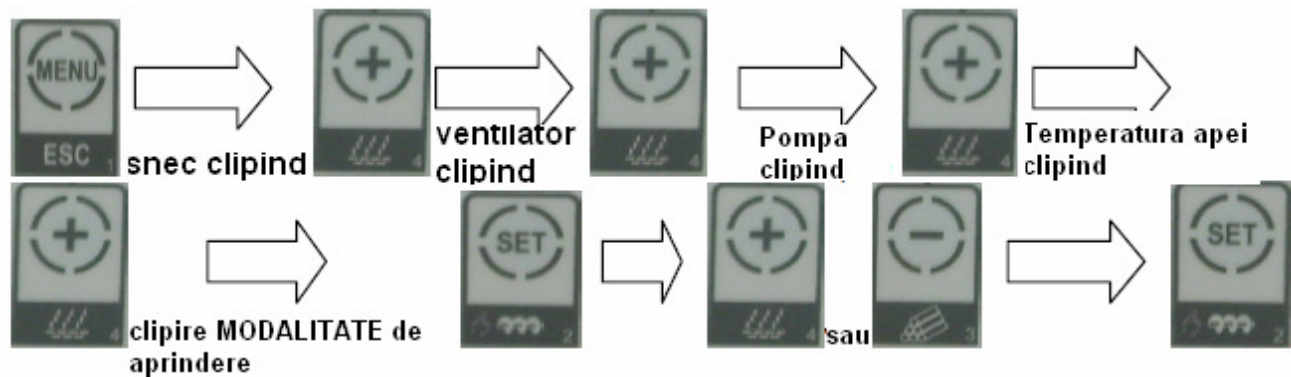
7.4.4 Schimbarea volumului la regimul de functionare al ventilatorului.



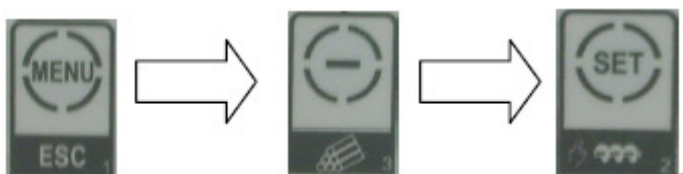
7.4.5 Schimbarea temperaturii setate pe cazan.



7.4.6 SCHIMBAREA MODALITATII DE APRINDERE MANUALA SAU AUTOMATA.





7.4.7 Cum se citeste temperatura gazelor arse.



7.4.8 Intrarea in regimul ascuns.



Apasati  si mentineti, imediat dupa ce ati apasat  si mentineti butonul apasat timp de 5 sec.

Imediat dupa introducerea in meniul MENU „hide” (ascuns) pe display scrie **CL 00**. Acesta este primul parametru.

7.5 Greseli efectuate in timpul aprinderii combustibilului sau pornirii cazanului

Toate erorile posibile la faza initiala de functionare, de exemplu in timpul aprinderii, pot fi impartite in trei grupe majore:

- **Grupa I** . Erori la aprindere legate de situatia in care nu apar scantei, fum sau orice fel de flacari pentru o perioada mai lunga de 20 de minute de la momentul in care porniti incalzitorul de aprindere.
- **Grupa II**. Erori la aprindere legate de situatia in care apare flacara, dar dupa o scurta perioada se stinge flacara in cazan (dupa cateva minute).
- **Grupa III**. Flacara in cazan a fost aprinsa cu succes si lucreaza timp de cateva ore. Acesta a atins temperatura setata, si pentru o lunga perioada de timp nu a fost necesar sa fie comutat nici ventilatorul nici sistemul de dozare (aceasta situatie se intalneste in general noaptea). Apoi temperatura scade sau utilizatorul doreste o temperatura mai mare (in general dimineata) si cazanul primeste un semnal de a porni faza de aprindere, dar lipseste flacara.

Grupa I

Cauza posibila 1.

- **CAUZA 1** – Clapeta ventilator pentru aer primar. Ventilatorul este pozitionat pe distribuitor.
- Procedura pentru defectiuni de functionare **CAUZA 1** – Deschideti clapeta ventilatorului la maxim.

Cauza posibila 2

- **CAUZA 2** – Furtunul care conecteaza canalul de aer al ventilatorului nu este fixat corespunzator.
- Procedura pentru defectiuni de functionare **CAUZA 2** – Atasati furtunul de aer corect.

Cauza posibila 3

- **CAUZA 3** – Creuzetul din camera de combustie unde ard peletii este plin de reziduuri nearse si cenusa, astfel incat nu exista contact intre peleti si aerul cald.
- Procedura pentru defectiuni de functionare **CAUZA 3** – Curatati creuzetul din camera de combustie, mai intai curatati mecanic particulele brute de cenusa si apoi cenusa fina poate fi indepartata cu aspiratorul.

Cauza posibila 4

- **CAUZA 4** – Peletii utilizati au umiditate mare.
- Procedura pentru defectiuni de functionare **CAUZA 4** – Incercati sa utilizati peleti care au un nivel inalt de uscare.

Cauza posibila 5

- **CAUZA 5** – Tensiunea de alimentare electrica la care este conectat cazanul este mult mai mica decat 220-230V, astfel incat capacitatea incalzitorului este mai mica.
- Procedura pentru defectiuni de functionare **CAUZA 5** – Conectati adaptorul de tensiune CA sau aprindeti manual.

Cauza posibila 6

- **CAUZA 6** – Dupa setarea manuala si alimentarea automata cu peleti in faza de aprindere, nivelul de peleti este astfel incat nu intra in contact cu aprinzatorul.
- Procedura pentru **defectiuni de functionare CAUZA 6** – Reincarcati pana la obtinerea nivelului adecvat de peleti.

Cauza posibila 7

- **CAUZA 7** – Cazanul este setat de la regimul manual la regimul automat de functionare. Daca, de-a lungul intregii faze de aprindere, lampa incalzitorului nu este aprinsa, atunci suntem siguri ca cazanul este in regim de functionare manual.
- Procedura pentru defectiuni de functionare **CAUZA 7** – Comutati cazanul pentru aprindere automata.

Cauza posibila 8

- **CAUZA 8** – Aprinzator electric defect. Opriti cazanul de la intrerupatorul general de alimentare cu energie electrica si masurati rezistenta electrica din cablurile incalzitorului electric.
- Procedura pentru defectiuni de functionare **CAUZA 8** – Schimbati incalzitorul electric.

Grupa II

Cauza posibila 1.

- **CAUZA 1** – Viteza ventilatorului in faza de aprindere. Viteza ventilatorului pentru aerul primar in aceasta faza este determinata de parametrii Uc00 si Uc01. Daca viteza este schimbata drastic fata de valoarea reglata din fabricatie, nu este bine sa o reduceti sau sa o cresteti semnificativ. In cazul in care ventilatorul, in faza de aprindere, este slab, atunci nu va creste temperatura gazelor arse, dar daca este prea puternic ar putea provoca consumul de peleti din camera de combustie, care la randul sau duce la reducerea temperaturii gazelor arse la aprindere.
- Procedura pentru defectiuni de functionare **CAUZA 1** – Reglati valorile parametrilor UC00 si Uc01 la cele din fabricatie, sau la unele apropiate de acestea.

Cauza posibila 2

- **CAUZA 2** – Viteza ventilatorului in faza de stabilizare a flacarii. Cazanul incepe arderea si apare fumul, pe display se afiseaza Stb, ceea ce inseamna ca se afla in faza de stabilizare, dar dupa aceea cazanul se opreste. Cea mai frecventa cauza pentru aceasta situatie o reprezinta faptul ca ventilatorul este prea slab in faza de stabilizare, lucru care se poate regla prin intermediul parametrului UC04.
- Procedura pentru defectiuni de functionare **CAUZA 2** – Cresteti viteza ventilatorului prin intermediul parametrului UC04.

Cauza posibila 3

- **CAUZA 3** – Cantitate prea mare sau prea mica de peleti in faza de stabilizare. Daca exista o cantitate prea mare sau prea mica de peleti, in timp ce pe display se afiseaza – Stb – stabilizare, acest aspect ar putea cauza blocarea flacarii si revenirea cazanului in starea de stingere. Cantitatea de peleti in faza de stabilizare este reglata prin intermediul parametrului CL04.
- Procedura pentru defectiuni de functionare **CAUZA 3** – Setati valoarea parametrului CL04 la valoarea din fabricatie sau inchideti reglajele din fabricatie.

Cauza posibila 4

- **CAUZA 4** – Cazanul a intrat in faza de stabilizare, dar trece in faza de stingere pentru ca nu exista o crestere suficienta de temperatura a gazelor arse. In mod specific exista o stagnare, o scadere usoara a temperaturii gazelor arse care este vizibila atunci cand se realimenteaza cu peleti focarul.
- Procedura pentru defectiuni de functionare **CAUZA 4** – Cresteti temperatura gazelor arse in timpul fazei de aprindere ON, care reprezinta parametrul F18. In acest mod, noua cantitate de peleti care intra in camera de combustie scade temperatura gazelor

arse mult mai dificil deoarece flacara este mai puternica, avand mai mult timp pana cand se realimenteaza cu combustibil. Aceasta problema apare cel mai des atunci cand constructia cosului este necorespunzatoare sau indiferent din ce motiv tirajul acestuia este slab.

Cauza posibila 5

- **CAUZA 5** – Cazanul a intrat in faza de stabilizare, dar dupa un timp focul este stins.
- Procedura pentru defectiuni de functionare **CAUZA 6** – Ati uitat sa impingeti la loc cenusarul in compartimentul sau si sa inchideti complet cenusarul.

Grupa III

Introducere

Atunci cand cazanul atinge temperatura setata pentru apa continuta in el, sau termostatul de camera, acolo unde exista, arata ca s-a atins temperatura setata, intra intr-o faza de repaus de mentinere a flacarii, denumita „Faza de Standby” Cel mai bun exemplu pentru aceasta stare a cazanului este functionarea in regim nocturn. Principalul obiectiv al acestei faze este mentinerea flacarii sau carbunilor incinsi in focar timp de mai multe ore de standby. Aceasta este obtinuta prin pornirea periodica a snecului de alimentare si a ventilatorului pentru anumite perioade de timp.

- In momentul in care cazanul a atins temperatura setata, acesta intra in faza de mentinere a flacarii. Dupa o anumita perioada de timp, asa cum este stabilita de parametrul T04 (in minute) snecul de alimentare porneste si ventilatoarele sunt activate. In timpul acestei perioade, se trece la activarea cazanului pana cand acesta primeste comanda de a porni datorita temperaturii atinse.
- Durata procesului de functionare a snecului si ventilatorului este determinata de parametrul T05 (in secunde).
- In timpul procesului de pornire al functionarii snecului de alimentare, functionarea acestuia este determinata de perioada de lucru activa, asa cum este determinata de parametrul CL09 (in secunde), ca de altfel si de perioada de pauza specificata de parametrul CP09 (in secunde).
- In timpul procesului de mentinere a flacarii, pentru combustia primara, ventilatorul este pornit prin comutatorul de pornire, care este determinat de parametrul Uc09.

Posibile erori de functionare legate de faza de mentinere a flacarii:

- Referitor la faza de functionare pentru mentinerea flacarii, cazanul nu are suficiente peleti pentru a porni si functiona in regim normal.

- Eliminarea cauzei erorii :

1. Reduceti parametrul T04, cresteti frecventa snecului de alimentare si cea de lucru a ventilatorului in regimul de functionare standby

2. Cresteti durata procesului, adica parametrul T05.

➤ O cantitate prea mare de peleti nearsi atunci cand cazanul incepe sa functioneze.

➤ Eliminarea cauzei erorii:

1. Cresteti parametrul T04

2. Reduceti parametrul T05

3. Reduceti puterea ventilatorului pentru combustia primara in faza de intretinere – parametrul Uc09.

8.Intretinerea cazanului

Cazanul TKAN necesita curatarea zilnica si periodica.

➤ Curatarea zilnica se refera la zona focarului din fonta unde prin evacuarea continua a cenusei se asigura o functionare mai buna a aprinzatoarelor electrice, o mai buna ardere in focar, o cantitate mai mare de aer prin canalele de aer din fonta. Dar chiar si in timpul zilei cenusa incepe sa se acumuleze pe pardoseala sau in spatiul de langa focar. In medie 100 kg de peleti produc 1 Kg de cenusa in procesul de combustie, in functie de tipul si calitatea peletilor.

➤ La fiecare 7 pana la 10 zile se recomanda sa opriti cazanul, pentru a se raci timp de cateva ore si apoi manual, sau mai bine cu aspiratorul, sa se curete adancimea camerei de combustie. Astfel se indeparteaza si bucati mai mari de peleti arsi incomplet ce pot scurta durata de viata a snecului care transporta peletii in camera de combustie.

➤ O data pe luna este necesar sa deschideti capacul superior pentru curatare, sa scoateti sicanele si apoi trebuie evacuat gudronul si funinginea din intreg cazanul. Tot ce a fost indepartat in acest mod, poate fi colectat si evacuat prin orificiile inferioare. O cantitate prea mare de cenusa in schimbatorul de caldura reduce randamentul de functionare al cazanului si genereaza temperaturi excesive in camera de combustie, lucru care ar putea-o deteriora, in special in zona usii inferioare.

Nota: In functie de regimul de functionare si conditiile de lucru, precum si in functie de calitatea peletilor, perioadele specifice de curatare ar putea fi mai frecvente.

Daca in timpul curatarii in cazan apare condens, este necesar sa se colecteze condensul si pe suprafata interioara a intregului cazan trebuie sa se aplice un strat de baza, pentru curatare sau altfel o solutie de apa cu var. In acest mod, se neutralizeaza aciditatea datorata condensului.

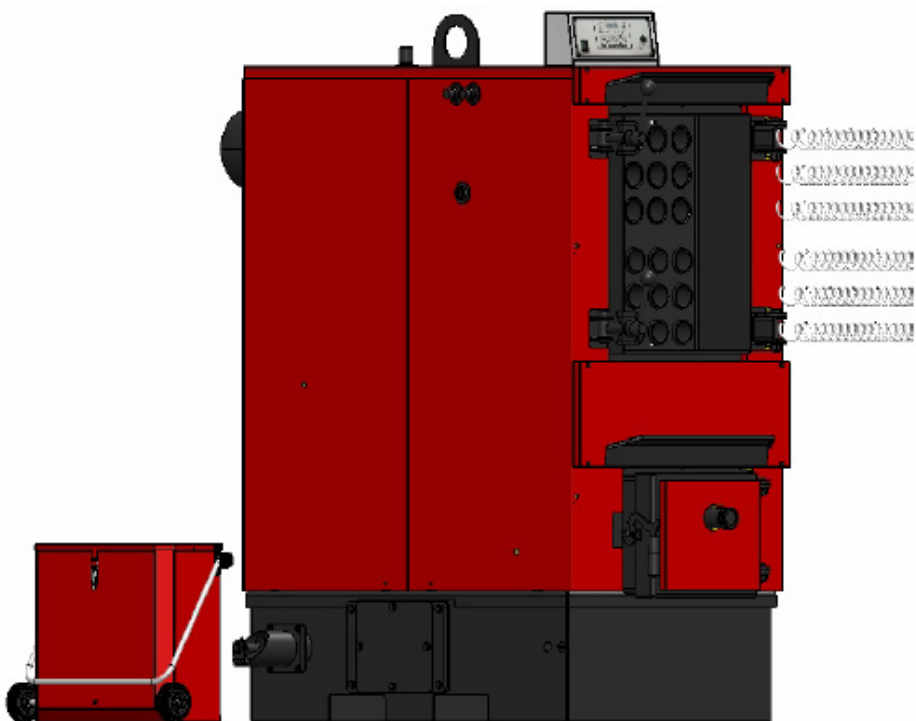
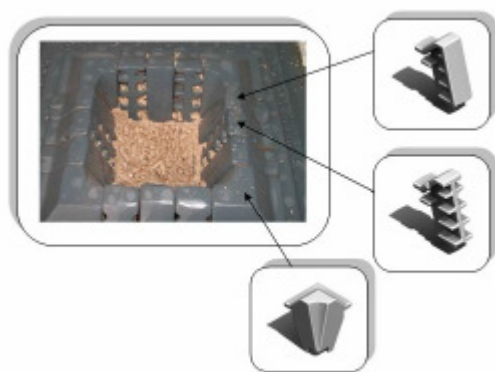


Figura 12. Instructiuni de scoatere a turbulatoarelor de pe cazanul TKAN, demontarea elementelor din fonta din camera de combustie si curatarea cenusarului



Este obligatoriu ca la finalul sezonului de incalzire cazanul sa fie pastrat in acest mod. In aceasta situatie, inchideti de asemenea toate usitele cazanului pentru a preveni circulatia aerului prin cazan, deoarece acest fenomen ar putea genera umiditate in acesta.



Intretinerea cazanului reprezinta cel mai important factor pentru durata de viata a echipamentului. Este foarte important sa fie curatat cazanul la finalul sezonului de incalzire si sa fie neutralizat acidul, conform instructiunilor de mai sus.

9. Garantie

9.1. „Radijator inzenjering” acopera diferite perioade de garantie pentru diferite componente (conform specificatiilor prezentate in continuare) numai daca sunt indeplinite urmatoarele conditii de garantie:

- 1.1. Cazanul trebuie racordat conform schemelor hidraulice mai sus mentionate. Acordati o atentie speciala supapelor de siguranta, vanelor de echilibrare termica, vanelor de amestec pentru a proteja astfel partea rece a cazanului, asigurand domeniul de presiune de lucru si temperatura de functionare a cazanului, conditiile in centrala termica, etc.
- 1.2. Cazanul trebuie sa fie conectat la cosul de fum care sa aiba sectiunea transversala, caracteristicile izolatiei si inaltimea potrivita.
- 1.3. Canalul de fum trebuie construit conform normelor in vigoare in teritoriu.
- 1.4. Conexiunile electrice trebuie efectuate conform normelor in vigoare, in mod special acest aspect se refera la caracteristicile termostatului de camera, caracteristicile puterii electrice de alimentare, ce trebuie sa se incadreze in anumite limite.
- 1.5. Utilizatorul trebuie sa respecte instructiunile din prezentul manual.

9.2. Nu se aplica perioada de garantie:

- Daca nu se efectueaza operatiile uzuale de service dupa fiecare sezon de incalzire;
- La inlocuirea componentelor cu ocazia operatiilor de intretinere anuala in conformitate cu instructiunile;
- Cand apar defectiuni datorate manipularii incorecte de catre beneficiar;
- Cand apar defectiuni ce se datoreaza transportului sau utilizarii incorecte (obiecte solide),
- Daca produsul este instalat incorect, contrar reglementarilor in vigoare in perioada respectiva,
- Daca se stabileste ca schema hidraulica nu este executata conform recomandarilor „Radijator inzinjering”,
- Daca clientul a utilizat produsul in circumstante anormale, nerespectand parametrii declarati.

9.3. Operatii uzuale anuale de service

La finalul sezonului de incalzire, in perioada cuprinsa intre 15.04 si 31.08, trebuie efectuate operatiile uzuale de service, facturate catre beneficiar conform listei de preturi stabilite de Service-ul autorizat de Romstal.

Referitor la cazanele ce functioneaza cu combustibil solid (lemn, carbuni, peleti, brichete, etc.) si care contin componente refractare si/sau elementele de etansare (garnituri, snur etasare), precizam ca aceste componente sunt considerate consumabile, iar durata lor de viata depinde de durata functionarii cazanului, calitatea combustibilului, calitatea arderii si respectarea instructiunilor de instalare/montare.

Colectivul de redactare a cartii tehnice:

Traducere: **Iuliana BELEGANTE**
Tehnoredactare: **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)



ANEXA

EXTRAS DIN NORMATIVUL I 13 / 2002

1. Alimentarea cu apa a cazanelor

9.40. Cazanele care produc apa calda (temperatura sub 115°C) se alimenteaza cu apa din instalatiile de apa potabila, cu conditia respectarii art.9.42. Racordarea se face la conducta de intoarcere a instalatiei de incalzire prin intermediul unui racord demontabil prevazut cu o armatura de retinere, pentru a impiedica patrunderea apei din instalatia de incalzire in instalatia din care se face, alimentarea; racordul de umplere se va decupla de la instalatia de apa dupa umplerea instalatiei de incalzire

Consumul de apa pentru umplerea instalatiei de incalzire si "apa de adaos" vor fi contorizate.

9.41. La instalatiile de incalzire cu apa calda sau la cele cu cazane de abur cu presiune sub 0,7 bar, se vor asigura indicii de calitate a apei de alimentare, conform conditiilor producatorului, prevazandu-se, in acest scop, instalatii corespunzatoare de tratare a apei (dedurizare, corectie PH, degazare).

9.42. Centralele termice amplasate in zone in care duritatea apei este de peste 3,5 mval/l vor fi prevazute cu instalatii de dedurizare pentru apa de alimentare.

2. Amplasarea si organizarea centralei termice

Centralele termice functionand cu combustibil solid se amplaseaza in afara zonelor de locuit, tinand seama de dificultatile create de transportul combustibilului, zgurii si cenusji, precum si de pericolul de poluare; fac exceptie centralele termice folosind combustibil solid, echipate cu cazane avand capacitatea sub 70 kW, pentru care conditiile de amplasare sunt aceleasi ca si pentru cele folosind combustibil lichid sau gazos.

9.5. In ansamblurile de cladiri de locuit, centralele termice se prevad, de regula, in cladiri independente sau alipite unora din cladirile alimentate. in cazul alimentarii locale cu caldura, centralele termice se pot amplasa inglobate in interiorul unei cladiri. La amplasarea centralelor termice in interiorul cladirii deservite vor fi respectate prevederile "Ghidului de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici" - GP 051.

Alipirea sau inglobarea intr-o cladire a centralei termice se face fara a afecta buna functionalitate a cladirii si structura de rezistenta a acesteia.

9.7. La amplasarea centralelor termice se va tine seama, obligatoriu, de prescriptiile tehnice ISCIR si de reglementarile de siguranta la foc.

9.8. Centralele termice se grupeaza, ori de cate ori este posibil, cu alte gospodarii, ca: statii de hidrofor, statii de pompare, posturi trafo, centrale de aer comprimat.

9.9. Centralele termice inglobate in cladiri, in mod obligatoriu, nu se amplaseaza

- in si sub incaperi din categoria A sau B de pericol de incendiu, nici alipite acestora ;

- in si sub sali aglomerate si cai de evacuare ale salilor aglomerate, sub scene si sub incaperi cu aglomerari de persoane;
- in incaperile de zi si dormitoarele colectivitatilor pentru copii de varsta prescolara, precum si sub acestea in cazul in care se utilizeaza gazele naturale sau gazele petroliere lichefiate (GPL) drept combustibil ;
- in si sub sali de clase, laboratoare sau sali de gimnastica din cladiri pentru invatamantul elementar si mediu ;
- in cladiri de spitale sau cu caracter spitalicesc, sub saloane de bolnavi sau sub sali de operatii ;
- in interiorul cladirilor inalte (peste 28 m), exceptand portiunile care nu ating aceasta inaltime; se excepteaza de la aceasta prevedere centralele termice de apartament ;
- in spatii cu risc mare de incendiu din cladiri civile, definite conform Normativului P 118.

9.10. In cladiri civile se recomanda sa nu se amplaseze centrale termice, direct, sub sau alaturi de incaperi de locuit sau incaperi in care se desfasoara o activitate sensibila la zgomot, trepidatii sau exces de temperatura. In cazul in care este imposibila evitarea vecinatatii cu astfel de incaperi se iau masurile prevazute la art.10.32.

9.11. Montarea cazanelor din instalatiile de incalzire de apartament se face in incaperi bine aerisite, care nu sunt folosite drept camere de dormit sau camere si care nu prezinta pericol de incendiu. Amplasarea cazanului se face astfel incat sa se asigure acces usor la cazan, sa nu se stanjeneasca alte activitati si sa se respecte cerintele din cartea tehnica a cazanului.

10. ORGANIZAREA CENTRALEI TERMICE SI AMENAJARI CONSTRUCTIVE

Organizarea spatiilor din centrala termica

10.1. Dimensiunile centralelor termice se stabilesc tinand seama de tipul, numarul si gabaritul utilajelor, de spatiile necesare pentru montarea, exploatarea si intretinerea lor si de conditiile impuse de Normele generale de protectie a muncii si de Prescriptiile tehnice ISCIR C1.

Se va tine seama de posibilitatea de extindere in viitor a centralei termice.

10.2. Organizarea spatiilor si amplasarea utilajelor se face astfel incat distantele strabatute de personalul de exploatare sa fie minime, iar supravegherea utilajelor si operatiunile de exploatare si intretinere sa se faca usor.

Se asigura, dupa caz, spatiul necesar pentru revizii, reparatii, control etc. Spatiile libere indicate la art. 10.3 - 10.8. vor avea inaltimea utilajelor respective, dar nu mai ptjin de 1,80 m.

10.3. In fata cazanelor se lasa un spatiu liber (culoar), a carui latime va fi stabilita in functie de necesitatile de exploatare, intretinere si curatire, tinand seama si de recomandarile producatorului cazanului si arzatorului (pentru combustibil lichid sau gaze).

10.4. La cazanele alimentate cu combustibil solid, la stabilirea acestui spatiu se tine seama de sistemul de alimentare al cazanelor si de evacuarea cenusii si zgurii, la care se adauga un spatiu de siguranta si circulatie de 1 m.

10.5. In cazul amplasarii cazanelor pe doua fronturi, cu focarele fata in fata, latimile culoarelor din fata cazanelor se aleg cu 1 m mai mari decat cele stabilite pentru cazanele amplasate pe un singur front.

10.6. Distanța de la mantaua laterala a cazanelor pana la elementele de construcție ale salii cazanelor sau pana la limita platformei deschise, respectiv pana la mantaua cazanului vecin - daca nu sunt si alte indicatii ale producatorului - este de:

- 0,80 m la cazanele avand suprafata de incalzire pana la 100 mp ;
- 1,00 m la cazanele avand suprafata de incalzire peste 100 mp.

Daca conditiile de control si intretinere permit, cazanele se pot aseza in grupuri de cate doua, fara distanta intre cazanele din acelasi grup. Intre partile laterale cele mai iesite ale cazanelor si peretii laterali ai centralei termice trebuie sa ramana un spatiu liber de cel putin 0,50 m.

10.8. Distanța de la spatele cazanelor pana la canalul de fum si cosul de fum se stabileste conform indicatiilor producatorului, pentru a permite accesul, supravegherea si intretinerea instalatiilor de evacuare a gazelor de ardere.

10.9. Inaltimea minima libera intre partile cele mai iesite in afara ale cazanului si elementele cele mai apropiate ale instalatiilor din centrala termica (conducte, vane, suporturi, aparataje s.a.) este de 20 cm.

10.10. Distantele de montare ale cazanelor de perete (murale), din cadrul centralelor termice de apartament vor fi in conformitate cu prevederile ghidului GP051 "Ghid de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici".

10.11. La schimbatoarele de caldura, pentru scoaterea, intretinerea si repararea elementelor demontabile, se lasa un spatiu liber pe acea parte pe care se scot elementele demontabile.

Spatiul va fi suficient de mare pentru operatiunile de scoatere si intretinere, urmand ca repararea sa se faca, eventual, intr-un alt spatiu special amenajat. Pe celelalte parti ale schimbatoarelor de caldura montate pana la inaltimea de 1,80 m se prevad spatii libere de cel putin 0,8 m.

In cazul montarii schimbatoarelor de caldura la inaltime peste 1,80 m deasupra pardoselii, distanta minima laterala pana la alte aparate, pana la peretii incaperii sau pana la limita platformelor deschise este de 0,50 m. Distantele mentionate se prevad daca nu exista alte indicatii ale producatorului.

10.12. Pompele din centralele si punctele termice se monteaza la pardoseala, pe postamente sau pe conducte.

Pompele montate la pardoseala se amplaseaza astfel incat sa ofere posibilitati de supraveghere usoara. Ele se monteaza, pe cat posibil, grupate si aliniate. Nu se admite montarea pompelor in spatele cazanelor.

Spatiul liber din jurul pompelor montate pe postament se stabileste in functie de marimea pompelor, a diametrelor conductelor de racordare, cat si de marimea si pozitia de montare a armaturilor de pe aceste conducte, dar nu mai mic de 0,5 m (socotit de la postamentul pompelor).

Cand tipul si greutatea pompelor permit, se pot monta doua pompe pe un postament comun.

La montarea pompelor pe conducte, stabilirea spatiului necesar se face tinand seama de constructia pompelor (cu ax vertical sau orizontal), de modul de imbinare (cu flanse sau filet) si de faptul daca sunt pompe simple sau gemene.

10.13. In jurul rezervoarelor cu apa se prevad spatii de acces de minimum 0,50 m. Aceste spatii pot fi microrate pe doua laturi la 0,10 m, daca rezervorul poate fi deplasat pentru revizii si reparatii.

Daca rezervorul este prevazut pentru a fi izolat termic, el va avea asigurate pe toate laturile spatii de acces de cel putin 0,50 m.

Rezervoarele avand suprafata bazei peste 5 mp se monteaza pe suporturi, asigurand sub rezervor un spatiu de minimum 0,20 m.

Deasupra rezervoarelor care au gura de vizitare cu acces din partea superioara, se lasa un spatiu liber cu inaltimea minima 0,60 m.

10.14. Montarea separatoarelor de impuritati se face astfel incat sa existe acces la organele demontabile pentru curatirea sitelor si eliminarea depunerilor.

In situatiile in care pentru curatire si eliminarea depunerilor se impune demontarea separatorului din instalatie, se prevad in amonte si in aval tronsoane din teava cu imbinari demontabile (mosoare); tronsoanele demontabile se monteaza intre separator si armaturile de inchidere din amonte si aval ale acestora si se prevad cu prize de presiune.

10.15. Traseele conductelor de legatura la utilajele din centrale termice (cazane, schimbatoare de caldura, pompe etc.) se aleg astfel incat sa nu impiedice demontarea armaturilor si diferitelor parti ale aparatelor. In caz de necesitate se prevad pe conducte imbinari demontabile.

10.16. Conductele din centralele termice se pozeaza aparent. Se pot poza sub pardoseala in canale vizitabile, cu panta de 1 %, legate la recipientul de ape uzate numai portiuni scurte de racordare, in cazul in care pozarea aparenta ar impiedica circulatia sau exploatarea utilajelor.

10.17. Armaturile de inchidere prevazute pentru separarea aparatelor sau a unor portiuni din instalatii se monteaza in locuri accesibile, iar cele care se manevreaza mai des se amplaseaza astfel incat sa se ajunga la ele fara intermediul unei scari.

10.18. Conductele de preaplin, conductele de evacuare de la ventilile de siguranta, conductele de dezaerisire si conductele principale de golire se conduc la dispozitive de colectare, ca: recipiente, jgheaburi, sifoane, palnii etc. Aceste conducte se dispun astfel incat scurgerea apei sa poata fi observata. Scurgerea apei de la dispozitivele de colectare la canalizarea exterioara se asigura, pe cat posibil, prin gravitatie.

Prescriptii privind cladirea

10.20. Cladirile centralelor termice cu apa calda (sub 115 °C) si cele cu abur de joasa presiune sub (0,7 bar) vor fi de gradul I sau II rezistenta la foc, cu exceptia celor la care suprafata de incalzire totala a cazanelor este de cel mult 450 mp, care pot fi de gradul III rezistenta la foc.

10.21. Pentru agentii termici mentionati la art. 10.20., centralele termice se incadreaza in categoria D de pericol de incendiu.

10.22. Salile de cazane ale centralelor termice se separa, obligatoriu, de cladiri (spatii cu alta destinatie) prin pereti si plansee realizate din materiale

incombustibile, cu limita de rezistenta la foc de minimum 1 ora si 30 minute, pentru pereti si - respectiv - 1 ora pentru plansee.

Sala cazanul se prevede cu priza de aer si grila evacuare noxe (se calculeaza)

Supavegherea cazanelor pe combustibil solid trebuie sa fie permanenta pe timpul functionarii, de catre personal instruit

10.26. Incaperile din centralele termice, in care se depoziteaza maximum 20 mc combustibil solizi (conform art.9.62 din prezentul normativ) se separa de restul cladirii prin pereti si plansee care trebuie sa indeplineasca, obligatoriu, conditiile prevazute la art.10.25.

Comunicarea cu sala cazanelor se poate face prin usi etanse la foc, pe o durata de 45 minute.

10.27. Buncarele pentru combustibili solizi (art.9.63 din prezentul normativ), precum si palniile de alimentare a instalatiilor de ardere se vor realiza, obligatoriu, din materiale incombustibile. Spatiul in care se amplaseaza buncarele, ce au o capacitate mai mare de 2 mc, se separa de sala cazanelor prin pereti si plansee incombustibile, avand o rezistenta la foc de minimum 2 ore.

10.28. Usile de acces ale centralelor termice se amplaseaza astfel incat sa conduca direct in spatiul principal de supraveghere a utilajelor si vor avea deschiderea in afara, direct spre exterior sau intr-un spatiu in directa legatura cu exteriorul, care nu poate fi blocat; se excepteaza de la aceasta prevedere centralele termice de apartament. Dimensiunile usilor si ale spatiilor intermediare de legatura cu exteriorul se aleg astfel incat sa asigure introducerea si scoaterea principalelor utilaje care nu se pot dezasambla.

Accesul in centralele termice situate pe terasa cladirii este posibil doar de pe terasa sau din casa scarii, printr-o incapere tampon; nu se admite accesul direct de la un etaj inferior prin deschideri sau trape in pardoseala centralei termice. In cazul in care accesul principal in centrala termica se face printr-o scara, aceasta se executa din beton, cu suprafata rugoasa, cu o inclinare sub 45° si se prevede cu balustrada.

Usile de acces (evacuare) nu vor avea praguri; in cazul in care pragurile nu pot fi evitate, precum si in cazul pragurilor prevazute la usile incaperilor in care sunt amplasate rezervoare de combustibil lichid (in scopul impiedicarii imprastierii combustibilului in caz de avarie), racordarea lor cu pardoseala se face prin planuri inclinate cu panta 1:8 si cu finisaj care sa impiedice alunecarea oamenilor.

Usile incaperilor anexe trebuie sa se deschida spre sala principala a centralei termice.

10.29. Pentru compartimentele rezervate altor unitati (de ex: post trafo, statii de hidrofor etc.) grupate cu centrala termica se prevad accese separate, direct din exterior.

In cladirile civile, la care centralele termice se grupeaza cu statia de hidrofor si, eventual, alte utilitati, toate pot avea o comunicare functionala, prin intermediul unui coridor comun.

Nu se poate grupa centrala termica (sala cazanelor) cu statia de pompare a apei pentru incendiu.

10.30. Centralele termice vor fi prevazute cu ferestre exterioare pentru iluminarea si ventilare naturala a incaperii.

10.31. La centralele termice este obligatoriu sa se asigure introducerea aerului de combustie prin ventilare naturala organizata sau prin ventilare mecanica, prin masurile prevazute la art.9.66.

10.32. La centralele amplasate direct, sub sau alaturi de incaperi sensibile la zgomot, trepidatii sau exces de temperatura, se vor lua masuri de izolare fonica si termica pentru a nu se depasi limitele de zgomot si temperatura admise, potrivit destinatiei incaperilor respective, precum si masuri de evitare a transmiterii trepidatiilor la elementele de constructie ale cladirii.

10.33. Prescriptiile constructive privind conditiile de amplasare a centralelor termice mici (de apartament, de scara de bloc s.a), cu capacitatea sub 0,3 MW, sunt in conformitate cu prevederile ghidului G 051 "Ghid de proiectare, executie si exploatare a centralelor termici mici".

10.37. Elementele de constructii aferente cazanelor (postamente, samotari, inzidiri) se executa conform planurilor si instructiunilor de montaj ale producatorului.

10.38. La elaborarea proiectului de structura de rezistenta al centralelor termice se va tine seama de sarcinile statice si dinamice ale aparatelor utilajelor si conductelor instalatiei de incalzire si de prevederile specifice antiseismice din Normativul P 100.

In cazul centralelor termice care se modernizeaza sau se transforma, se va avea in vedere ca sarcinile date de utilaje si instalatii sa nu afecteze capacitatea de rezistenta a elementelor de constructii.

Stabilirea solutiilor constructive se va face in conformitate cu "Instructiuni tehnice pentru proiectarea si executarea masurilor de protectie acustica si antivibratii la cladiri industriale" - P 121 "Instructiuni tehnice pentru proiectarea masurilor de izolare fonica la cladiri civile, social culturale si tehnic administrative" - P 122.

10.39. Pompele si ventilatoarele se monteaza pe postamente cu strat elastic sau dispozitive pentru amortizarea trepidatiilor.

Stratul elastic, respectiv dispozitivul de amortizare, se protejeaza impotriva apei provenite din goliri, spalari s.a.

10.40. Cosurile si canalele de fum se realizeaza si executa tinand seama de prevederile art. 9.73...9.77 din prezentul normativ si de prevederile cuprinse in STAS 3417, Prescriptii tehnice ISCIR C 1 si Normativul P 118.

La proiectarea si executarea constructiei cosurilor de fum independente, alipite cladirilor sau inglobate in cladiri, se respecta si prescriptiile din "Normativul pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social-cultural, agrozootehnice si industriale" - P 100.

Instalatii pentru alimentare cu combustibil

9.48. Instalatiile de alimentare cu combustibil a cazanelor se prevad cu sisteme de siguranta in vederea inlaturarii pericolului de incendiu si explozie.

9.62. In cladirile centralelor termice se admite amplasarea depozitelor de combustibil solid cu o capacitate de 20 mc. Depozitarea se face, obligatoriu, in incaperi separate de restul constructiei prin pereti si plansee realizate conform art.10.26 din prezentul normativ.

In salile de cazane functionand cu combustibil solid, cu alimentare manuala a focarelor, se admite depozitarea a maximum 2 mc combustibil.

9.63. Buncarele cu o capacitate de cel mult 2 mc, pentru fiecare unitate de cazan, pot fi amplasate in interiorul salii cazanelor.

Buncarele cu o capacitate mai mare de 2 mc, pentru alimentarea cazanelor, vor fi amplasate intr-un spatiu separat de sala cazanelor, conform prevederilor art.10.27 din prezentul normativ si vor avea o capacitate corespunzatoare consumului pentru un schimb, pentru fiecare unitate de cazan. Pentru ambele categorii de buncare, mentionate anterior, constructia lor se va face cu indeplinirea, obligatoriu, a prevederilor art.10.27., luand masuri de prevenire si stingere a incendiilor.

9.64. Pentru centralele termice cu carbune functionand in conditiile prevazute la art. 9.27. se recomanda ca alimentarea cazanelor cu combustibil, ca si indepartarea cenusii sa se faca mecanic.

9.65. Depozitarea cenusii si zgurii se va face in spatii exterioare, adapostite de vant (eventual cu parapet incombustibil).

La depozitele de zgura si cenusa cu capacitatea peste 50 mc se vor prevedea instalatii fixe de stingere cu apa.

La stabilirea masurilor pentru evacuarea zgurii si cenusii se vor respecta si prescriptiile tehnice ISCIR C1.

Alimentarea cu aer de combustie

9.66. Pentru admisia aerului de combustie se prevad prize sau ferestre cu ochiuri mobile in peretii exteriori ai centralei, de regula in peretele din spatele cazanelor sau in zonele adiacente acestuia din peretii laterali. Daca aceste solutii nu pot fi adoptate, prizele se amenajeaza in peretele frontal sau in zonele adiacente acestuia din peretii laterali; in aceste cazuri, aerul de combustie este condus prin canale de aer pana in zona din spatele cazanelor.

In toate situatiile, aerul se introduce cat mai aproape de tavanul salii cazanelor pentru a se utiliza excedentul de caldura din zona superioara si pentru a se asigura ventilarea intregului spatiu.

Sectiunea libera a prizelor de aer pentru combustie se determina prin calcul, in functie de capacitatea centralei, de felul combustibilului utilizat si de solutia de introducere a aerului in focare.

In caz ca nu este posibila asigurarea aerului de combustie prin ventilare naturala (grile de admisie sau prize cu canale), se prevad, in acest scop, ventilatoare. Nu se prevad, pentru acestea, unitati de rezerva.

9.67. Centrala termica se prevede cu guri de evacuare a aerului viciat a caror suprafata libera este cel putin egala cu sectiunea totala a cosurilor de fum.

Evacuarea gazelor de ardere

9.68. Evacuarea gazelor de ardere se face in atmosfera, cu conditia obligatorie de a se lua masurile necesare pentru ca noxele continute de gazele de ardere, dupa patrunderea in atmosfera si dispersia lor, sa se incadreze in limitele admise pentru concentratiile din aer si de la sol. Incadrarea in limitele admise se refera atat la noxele evacuate de centrala termica cat si, separat, la ansamblul format de aceasta centrala si alte surse de noxe existente sau previzibile in zona.

9.69. La centralele termice functionand cu combustibil solid se va analiza necesitatea prevederii de dispozitive de retinere a cenusii, pentru a nu se depasi concentratia admisibila de noxe in atmosfera.

9.70. Inaltimea cosului de fum - prin care se evacueaza gazele de ardere in atmosfera - se determina printr-un calcul specific gazodinamic si de dispersie a gazelor de ardere. In calcul se au in vedere si :

- necesitatile functionale ale cazanelor ;
- continutul de noxe al gazelor de ardere ;
- parametrii meteorologici locali (directia si viteza vanturilor dominante, stratificarea termica verticala etc.) ;
- situatia cladirilor din zona (pozitionarea fata de cos si vanturile dominante; regimul de inaltime) ;
- caracteristicile altor surse de noxe din zona.

9.71. Evacuarea gazelor de ardere se face, cand este posibil, prin tiraj natural, tinand seama si de tipul de cazan folosit.

9.72. Tirajul forjat se prevede in cazurile in care :

- tipul cazanului impune aceasta ;
- caldura gazelor de ardere a fost partial recuperata ;
- conditiile particulare impun cosului o inaltime mai mica decat cea necesara pentru functionarea cu tiraj natural (de ex.: vecinatatea unui aeroport, obligativitatea inglobarii cosului de fum intr-o cladire cu inaltime insuficienta, amplasarea intr-un ansamblu arhitectonic ce nu permite cosuri inalte etc.) ;
- inaltimea cosului de fum cu tiraj natural nu este suficienta pentru asigurarea dispersiei noxelor in atmosfera, necesara incadrarii in limitele admise ale concentratiei de noxe in atmosfera.

9.73. Cosul de fum va depasi coama acoperisului cu minimum 0,50 m, iar in cazul invelitorilor combustibile cu minimum 1 m, luandu-se si masurile de protectie faja de elementele combustibile ale acoperisului.

La terase, cosul de fum va depasi cu minimum 0,50 m elementele de suprainaltare ale terasei (atic, zid antifoc), daca distanta faja de elemente este sub 3 m si cu minimum 1 m, daca distanta fata de acestea este de peste 3 m.

9.74. In ansamblurile de locuinte, cosurile de fum ale centralelor termice functionand cu combustibil lichid sau gazos se alipesc sau se inglobeaza in cele mai inalte cladiri din ansamblu.

9.75. Se recomanda ca, pe cat posibil, cosurile inglobate in cladiri sa nu treaca prin incaperi in care caldura degajata influenteaza negativ materialele depozitate sau confortul necesar.

Daca nu se poate evita un asemenea amplasament al cosurilor, se vor lua masuri corespunzatoare de izolare termica.

9.76. Cosurile de fum se executa si se izoleaza termic fata de elementele constructiei conform prevederilor STAS 6793 si ale celorlalte prescriptii tehnice care reglementeaza acest domeniu.

9.77. In cazul tirajului natural se admite racordarea pe acelasi cos de fum necompartimentat a mai multor cazane, cu conditia incadrarii vitezei gazelor de ardere in limitele recomandate de STAS 3417, in functie de regimul de functionare si incarcare al cazanelor, atat pe parcursul unei zile cat si pe intregul an. In cazul in care viteza gazelor de ardere nu se incadreaza in limitele recomandate si daca sectiunea libera a cosului depaseste 2 mp, iar pierderile de sarcina prin canal si cos nu se pot acoperi prin tiraj natural, dupa caz, se pot prevedea cosuri separate sau se compartimenteaza cosul. Compartimentarea se face pe toata inaltimea cosului, prevazandu-se canale de fum orizontale separate, pentru fiecare compartiment al cosului.

9.78. Pe racordurile dintre cazane si canalul de fum se prevad dispozitive pentru reglarea tirajului cazanelor in functiune, pentru inchiderea traseului gazelor de ardere - la cazanele care nu functioneaza - si pentru compensarea dilatarilor. Pentru masurarea temperaturii, prelevarea probelor pentru analiza gazelor de ardere, precum si pentru masurarea tirajului, se prevad stuturi din teava Dn 32 pe racord de fum al fiecarui cazan, precum si la baza fiecărei sectiuni a cosului de fum care asigura tirajul unui grup de cazane.

9.79. Canalele de fum se prevad cu guri de vizitare si control care sa se inchida etans prin capace sau usi metalice termoizolante, amplasate la inceputul canalului de fum, la schimbarile de directie ale acestuia. La baza cosului de fum se prevede o gura de vizitare cu usa etansa, pentru inspectie si curatire; la partea inferioara a cosului se prevede un stut pentru evacuarea condensatului.

9.80. Canalele de fum se prevad, de regula, cu clapete de explozie astfel proiectate incat sa se deschida, in caz de explozie, inainte de a se depasi limita de rezistenta a canalului.

Clapeta de explozie trebuie sa asigure o inchidere etansa si se amplaseaza astfel incat sa nu produca accidente la deschidere

9.81. Lungimea canalului de fum va fi minima si nu va depasi 1/3 din inaltimea cosului de fum.

9.82. In cazul folosirii unui singur cos pentru mai multe cazane cu tiraj fortat, fiecare ventilator de gaze de ardere se prevede cu canal independent de fum, pana la cosul de fum. Racordarea canalelor la cosul de fum se face astfel incat sa se evite influenta negativa in functionarea cazanelor.

Canalele de fum realizate din diferite materiale (tuburi metalice, materiale ceramice, zidarie) se protejeaza la interior, in functie de temperatura si de caracterul agresiv al gazelor de ardere.