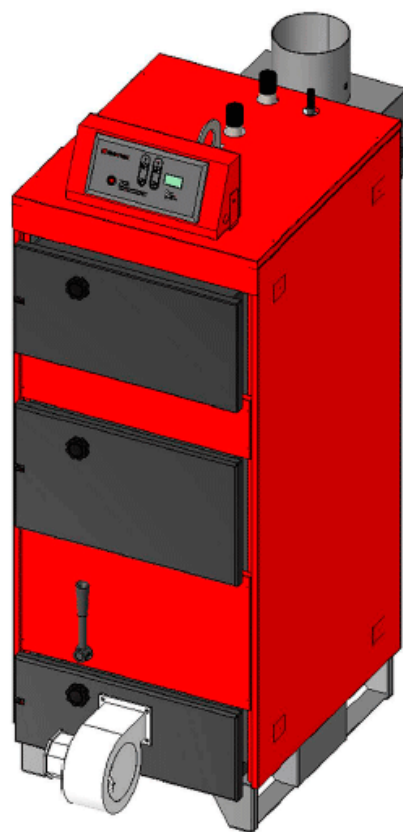


www.arenainstalatiilor.ro



**MANUAL DE INSTALARE ȘI ÎNTREȚINERE  
PENTRU CAZANE CU FUNCȚIONARE PE  
COMBUSTIBIL SOLID MODELE**

**18 MKB - 25 MKB - 40 MKB - 60 MKB**



kk 06  
rev. no:0  
21.10.2019

**TS EN ISO 9001:2015**

Vă rugăm să citiți și  
să păstrați manualul

## Cuprins

1. Atenționări înainte de utilizarea cazanului .....	2
2. Caracteristicile cazanului .....	2
3. Elementele cazanului .....	4
4. Instalarea .....	5
4.1 Conectarea hidraulică .....	5
4.2 Instalații cu vas de expansiune deschis .....	5
4.3 Schema de instalare cu vas de expansiune deschis .....	6
4.4 Instalații cu vas de expansiune închis .....	6
4.5 Schema de instalare cu supapă termică .....	7
4.6 Alimentarea cu aer proaspăt .....	7
4.7 Coșul de fum .....	7
4.8 Conectarea coșului de fum .....	8
4.9 Specificațiile combustibilului utilizat .....	8
5. Caracteristici tehnice .....	10
6. Panoul de control .....	10
7. PIF și operare .....	11
7.1 PIF .....	11
7.2 Instrucțiuni utilizare .....	12
8. Curățare și întreținere .....	12
9. Schema electrică .....	13
10. Tratarea defectelor .....	14
11. Manipulare și transport .....	14

### 1. Atenționări înainte de utilizarea cazanului

- Verificați ca spațiul în care se va monta cazanul să respecte cerințele minime de instalare, evacuare gaz, electrică și alimentare cu aer proaspăt.
- Pentru siguranța utilizării instalației electrice, verificați să existe și să funcționeze corect priza de împământare.
- Cazanul dumneavoastră este garantat 2 ani de zile împotriva defectelor de material și de fabricare numai dacă sunt respectate normele legale de instalare și utilizare și instrucțiunile din acest manual. Producătorul nu este responsabil pentru defectele sau accidentele apărute ca urmare a nerespectării celor de mai sus..
- Nu utilizați cazanul în alte scopuri decât cele pentru care este construit. Cazanul este destinat producerii de apă caldă cu temperatura max. de 90 °C pentru sistemul de încălzire.
- Alimentarea cu aer proaspăt trebuie asigurată în spațiul unde este instalat cazanul. Nu se va instala cazanul în camerele în care locuiesc efectiv oameni sau se găsesc animale.
- Nu operați cazanul fără apă. Apa se va goli din instalație numai pentru cazurile de pericol de îngheț sau pentru efectuarea de întreținere. Se poate adăuga antigel în apă până la un procent de 15% pentru a preveni înghețul.
- Diferența dintre temperaturile apei pe tur și pe retur nu trebuie să fie mai mare decât 20 °C.
- Apa dură este un inconvenient extrem pentru cazan și instalația de încălzire. Dacă apa este dură trebuie utilizată o stație de dedurizare. Defectele ce pot apărea ca urmare a utilizării unei ape dure, scot cazanul din garanție.
- Anual, înainte de sezonul rece, cazanul și instalația de încălzire trebuie verificate, caminul și coșul de fum trebuie curățate.
- Nu se va scoate niciodată apă caldă din cazan pentru consum.

### 2. Caracteristicile cazanului

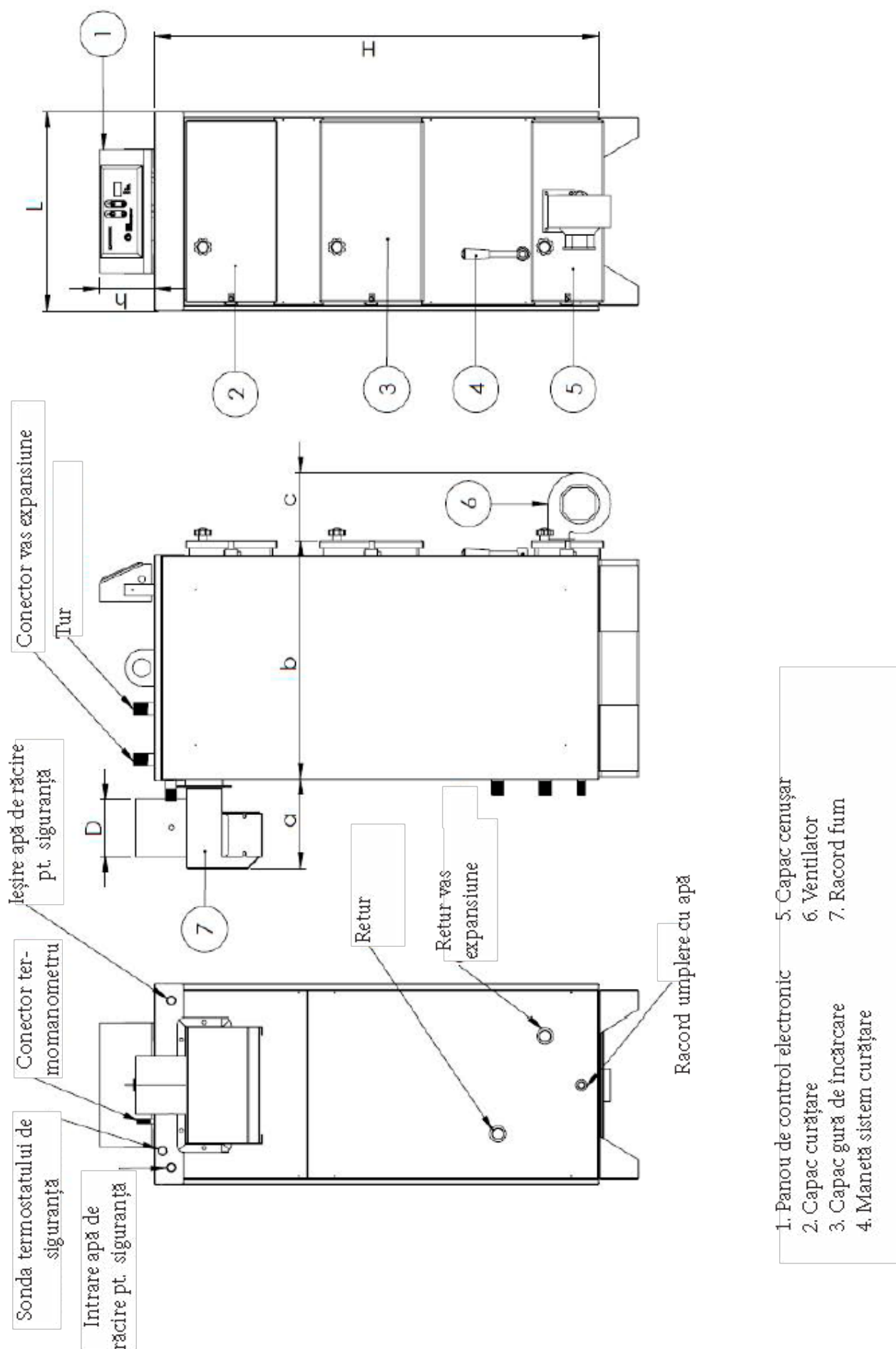
Cazanele MAKTEK, cu funcționare pe combustibil solid sunt produse pentru a asigura confort termic și acm pentru clădiri de locuit, vile, blocuri cu apartamente sau spații comerciale.

- Este ușor de utilizat cu panoul de control digital. Mantalele termice ale cazanului sunt ușor de scos. Instalarea și întreținerea se pot efectua ușor.

- Gurile mari de încărcare și descărcare fac ca alimentarea cu combustibil, arderea și eliminarea cenușii să se facă ușor.
- Dacă se alege u coș de fum corespunzător atunci nu va fi nici o problemă pentru evacuarea fumului datorită designului corect al schimbătorului de căldură.
- Eficiența ridicată a cazanului se datorează celor patru drumuri de fum și a suprafeței mari de schimb termic.
- Ventilatorul cu turație variabilă și termostatul digital permit distribuția omogenă a aerului în cazan și atingerea rapidă a temperaturii impuse. Combustia este stabilă și completă.
- Cu ajutorul turației modulate a ventilatorului, regimul de funcționare al cazanului este stabil, economic prin reducerea temperaturii fumului la coș.
- Cazanul are cablu de conectare pentru pompă.
- Grătarul de ardere este ușor de scos și curățat și are o durată lungă de viață.
- Sistemul de descărcare a cenușii este format dintr-un container spațios ce permite îndepărtarea facilă a cenușii din camera de ardere.
- Clapeta de pe gura de aspirație a ventilatorului închide admisia aerului în proporție de 90% la atingerea temperaturii impuse, aceasta permite menținerea sub control a valorii temperaturii apei din cazan.
- Dacă temperatura apei din cazan depășește valoarea maximă, 90 °C, alimentarea electrică este întreruptă de către termostatul de siguranță.
- Corpul cazanului este bine izolat termic pentru a reduce pierderile de căldură. Geometria cazanului permite transferul căldurii descendente din partea de jos a cazanului către apă în proporție foarte mare.
- Camera de combustie este confecționată din oțel special ce asigură o durată mare de viață cazanului.
- Cazanul este fabricat să opereze la o presiune maximă de 3 bar cu un control complet al calității de fabricație. Fiecare cazan, după fabricație, este testat la o presiune hidrostatică de 5 bar și apoi este admis către comercializare.

Notă: Viața economică a cazanului este estimată la 15 ani de zile, după care se recomandă înlocuirea acestuia.

### 3. Elementele cazanului



- |                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| 1. Panou de control electronic | 5. Capac cenușar |
| 2. Capac curățare              | 6. Ventilator    |
| 3. Capac gură de încărcare     | 7. Racord fum    |
| 4. Manetă sistem curățare      |                  |

1. Panoul de control: toate reglajele de operare pot fi efectuate de pe panoul de control. Toate informațiile de eroare se vor afișa pe ecranul panoului de control prin coduri de eroare.
2. Capacul de curățare: permite curățarea ușoară a traseelor de fum și a interiorului cazanului. Nu trebuie niciodată deschis când cazanul funcționează.
3. Capac gură de încărcare: se deschide și permite încărcarea cu combustibil.
4. Manetă sistem de curățare: permite acționarea mecanismului de mișcare a grătarului de ardere pentru eliminarea cenușii către cenușar.
5. Capac cenușar: permite accesul la cenușar și eliminarea cenușei acumulate.
6. ventilator: furnizează aerul necesar arderii.
7. Racord de fum: Permite racordarea cazanului la coșul de fum. Se va curăța periodic de cenușa acumulată.

#### **4. Instalarea**

Instalarea se va efectua numai de către personal specializat. Instalarea improprie poate duce la defectarea cazanului sau la accidente de care producătorul sau vânzătorul nu este responsabil.

Pentru siguranță, cazanul va trebui să fie legat electric, de către un electrician la priza de împământare. Este interzis să se facă modificări la cazan, orice modificare a acestuia are ca urmare scoaterea cazanului din garanție.

**ATENȚIE!** Vă rugăm să nu instalați cazanul în spațiile utilizate frecvent. În timp, aceste spații se pot polua datorită emisiilor cazanului, rezultând o atmosferă improprie respiratului.

În camera în care se instalează cazanul trebuie asigurată alimentarea continuă cu aer proaspăt pentru a se asigura arderea combustibilului și a se elimina eventualele emisii de noxe din cazan.

Cazanul trebuie instalat într-un spațiu protejat de acțiunea factorilor climatici, vânt, ploaie, ninsoare etc. Acest lucru va proteja cazanul și instalația termică de îngheț, va reduce pierderile termice și va crește eficiența.

Cazanul se va instala pe un pedestal de cărămidă sau beton cu o înălțime minimă de 10 cm, care va proteja cazanul în caz de inundație.

În jurul cazanului trebuie să fie păstrat un spațiu liber de minimum 75 cm care să permită efectuarea operațiilor de întreținere.

Conectarea cazanului la coșul de fum se va face pe traseul cel mai scurt cu maxim 2 coturi pe traseu. Conectarea la coșul de fum se va face astfel încât să fie ușor demontabilă și etanșă.

#### **4.1 Conectarea hidraulică**

- Cazanele MAKTEK MKB se pot instala cu vas de expansiune deschis sau închis. Vă rugăm să respectați instrucțiunile din acest manual.
- Se recomandă instalarea pompei de circulație pe retur pentru a prelungi viața acesteia.
- După instalare toate conexiunile trebuie verificate pentru etanșare, de asemenea poziția robinetelor.
- Umplerea sau golirea apei din instalație și implicit din cazan se va efectua cu cazanul oprit și răcit până la temperatura camerei.
- În cazul sistemelor cu vas de expansiune deschis, se va umple cu apă instalația până când iese apă pe țeava de supraplin. Pentru sistemele ce folosesc vas de expansiune închis, se va umple instalația cu apă până când se atinge presiunea de 1,5 bar citită pe manometru.
- După umplerea instalației cu apă se va închide robinetul de umplere.
- Se va aerisi instalația, verificați să nu se acumuleze aer în instalație, pe anumite porțiuni ale acesteia, în caz că este necesar montați pe acea porțiune a instalației un element de purjare a aerului.

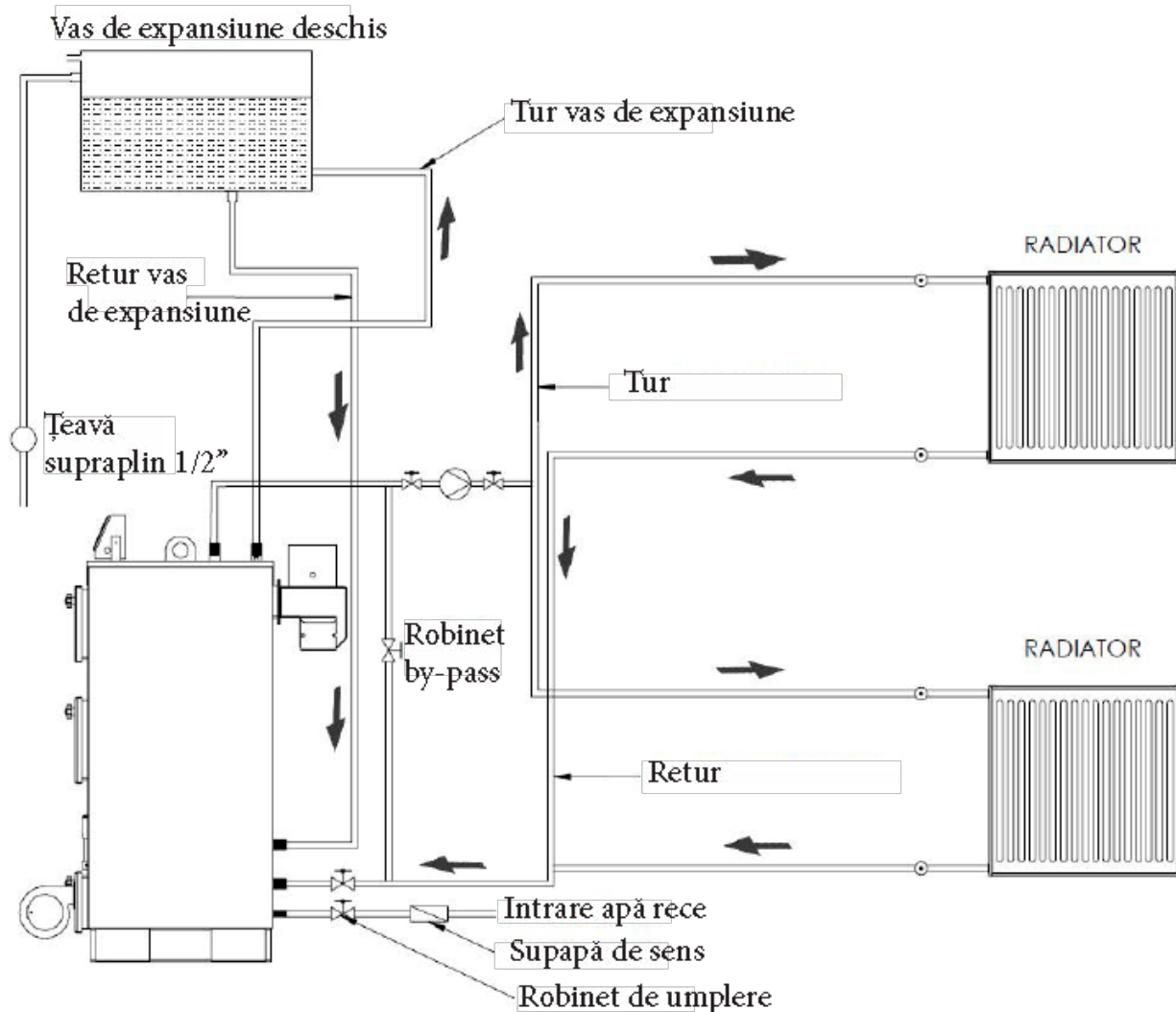
#### **4.2 Instalații cu vas de expansiune deschis**

- Se va conecta un vas de expansiune deschis de volum calculat după standarde.
- Între vasul de expansiune și instalația termică nu trebuie să existe nici un robinet sau supapă de sens.
- Pentru a crește siguranța în cazuri ce de ex. defectarea pompei de circulație sau întreruperea alimentării electrice, se va executa un by-pass între tur și retur așa cum reiese din schema de instalare de mai jos. În timpul operării normale, robinetul de by-pass trebuie să stea închis. În cazul pericolului de supraîncălzire, se va deschide robinetul de by-pass și se va asigura circulația liberă a agentului termic.

Diametrul conductei de by-pass trebuie să fie cel puțin egal cu cel al turului și returului.

- Se recomandă utilizarea unui sistem de rezervă de alimentare electrică, în cazul căderii alimentării principale cu electricitate. Acest sistem de rezervă va asigura funcționare corectă a instalației de încălzire până la terminarea șarjei de combustibil.
- Vă rugăm să montați o supapă de siguranță de 3 bar pe cazan, pentru a preveni sprapresiunea din instalație.

#### 4.3 Schema de instalare cu vas de expansiune deschis



Recomandări pentru alegerea volumului vasului de expansiune

Model Cazan	Putere cazan kcal/h	Volum vas expansiune litri
18 MKB	18000	40
25 MKB	25000	50
40 MKB	40000	75
60 v	60000	100

#### 4.4 Instalații cu vas de expansiune închis

Pentru a utiliza cazanul într-o instalație cu vas de expansiune închis, trebuie montată pe cazan o supapă automată termică cu deschidere. Mai jos aveți schema de instalare în acest caz.

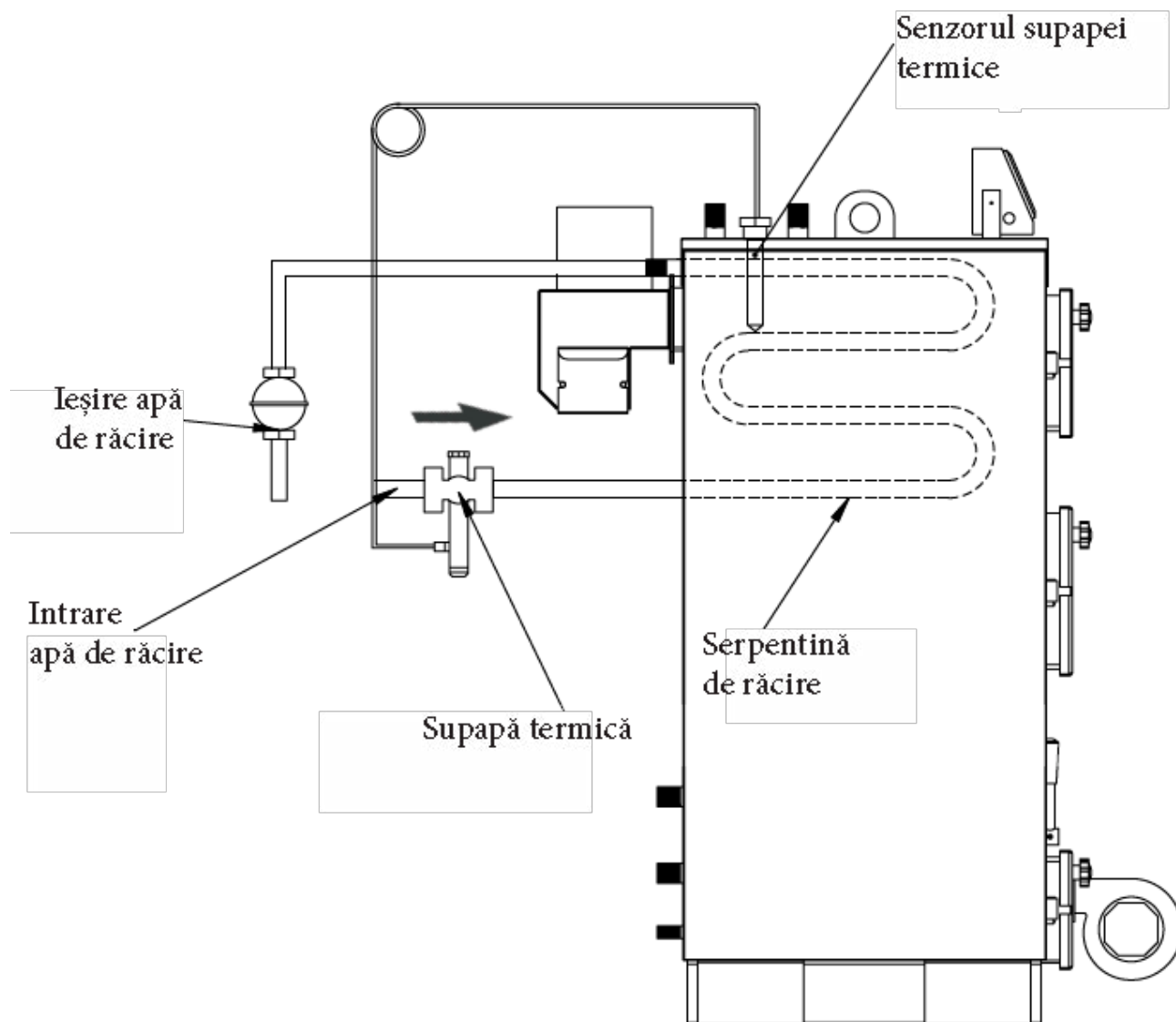
Pe cicuitul serpentinei de răcire de siguranță nu trebuie să existe robinete montate.

Verificați ca ieșirea apeide răcire de siguranță să fie conectată la canal și ieșirea să nu fie obturată.

Pe circuitul vasului de expansiune de va monta un robinet de aerisire automată, cazanul trebuie

prevăzută cu supapă de siguranță de 3 bar.

#### 4.5 Schema de instalare cu supapă termică



#### 4.6 Alimentarea cu aer proaspăt

Spațiul în care este instalat cazanul trebuie să aibă alimentare permanentă cu aer proaspăt prin intermediul unei ferestre sau a unui duct. Dacă nu se asigură debitul de aer proaspăt necesar, arderea combustibilului va fi inefficientă, se va forma gudron în cazan, care va micșora transferul termic, iar coșul de fum va trebui să fie curățat frecvent.

#### 4.7 Coșul de fum

Coșul de fum la care se racordează cazanul trebuie să fie numai pentru cazan, să asigure tirajul minim necesar. Cazanul nu trebuie să fie operat fără conexiune la coșul de fum.

Conexiunea la coșul de fum și țeava de lăgătură dintre cazan și coșul de fum trebuie să fie instalate de către personal autorizat. Vă amintim că factorul cel mai important pentru funcționarea eficientă a cazanului este alegerea și funcționarea coșului de fum.

Racordarea cazanului la coșul de fum nu trebuie să aibă un diametru mai mic decât diametrul racordului de fum de pe cazan. Diferența de nivel dintre racordul cazanului și intrarea în coșul de fum nu trebuie să fie mai mică de 60 cm, iar lungimea țevii de racordare nu trebuie să depășească 2 m, unghiul minim format de țeava de racordare la coșul de fum trebuie să fie de 10 grade.

Recomandăm să nu se utilizeze țeavă de evacuare de fum emailată pentru că aceasta creează depuneri suplimentare. În cazul în care este necesară utilizarea de coturi pe traseul de fum, acestea tre-

buie să aibă rază mare și nu trebuie să fie mai mult de 2 coturi instalate.

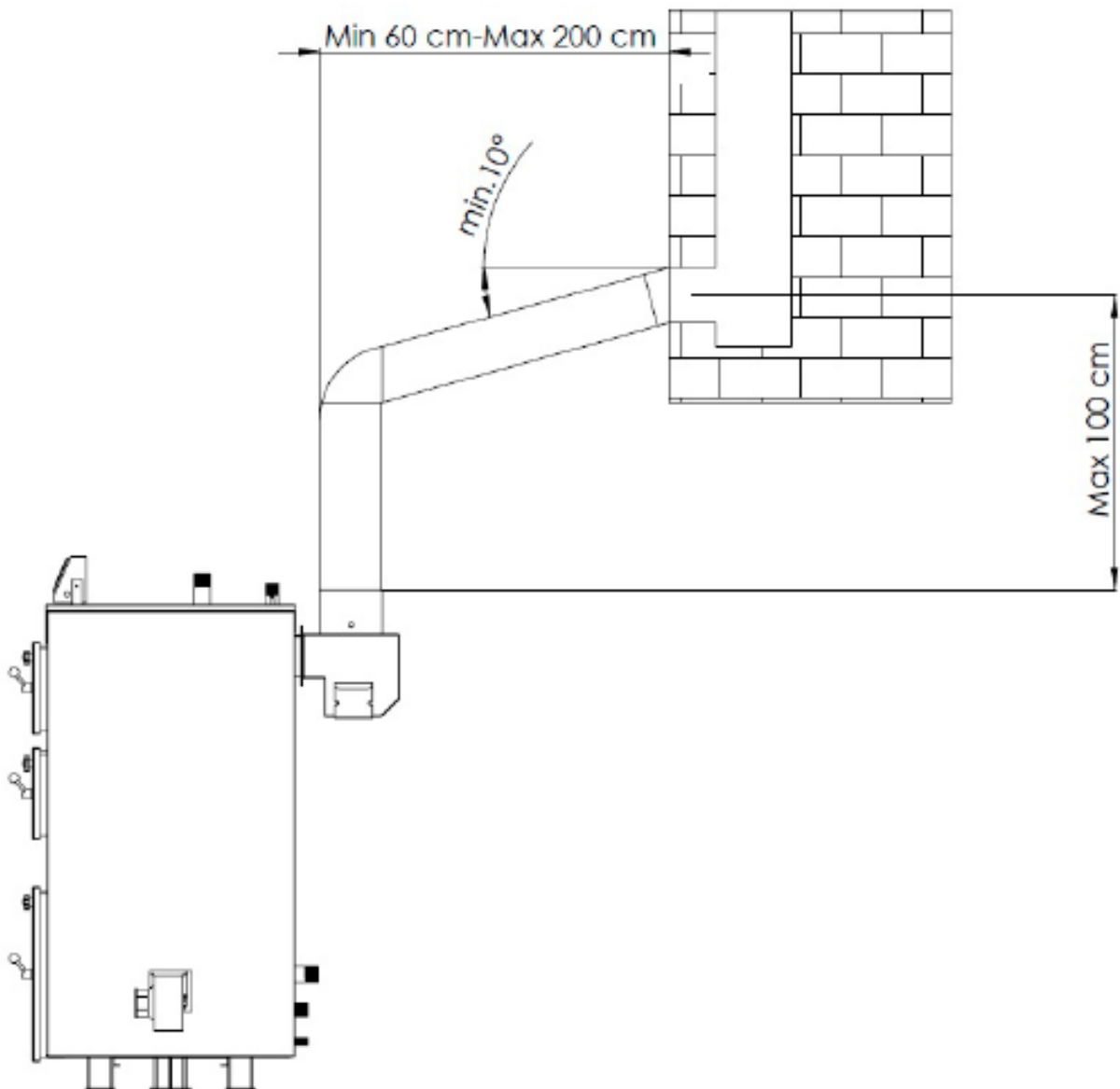
Racordul de fum trebuie să fie efectuat astfel încât să se poată demonta ușor și să fie etanș. Trebuie evitat contactul racordului de fum cu materialele inflamabile, pericol de incendiu. Țeava de racordare cu coșul de fum nu trebuie să pătrundă în interiorul coșului de fum.

Coșul de fum trebuie să fie etanș și să nu permită difuzarea de aer prin pereții săi. Dacă există coșuri de fum paralele, acestea nu trebuie să fie interconectate. Pe tot parcursul coșului de fum nu trebuie să existe reduceri de secțiune.

Pereții clădirii nu trebuie să fie folosiți ca părți componente ale coșului de fum. Coșul de fum trebuie să fie la interiorul clădirii, dacă este montat în exterior, el trebuie să fie izolat termic.

Coșul de fum trebuie curățat periodic, minimum odată pe an pentru a se evita colmatarea sau cu depuneri. o colmatare sau o blocare a coșului de fum cu diverse materiale scad tirajul cu consecințe în scăderea eficienței cazanului și crește pericolul de incendiu.

#### 4.8 Conectarea coșului de fum



#### 4.9 Specificațiile combustibilului utilizat

Se recomandă utilizarea combustibilului fără praf cu o capacitate calorică de 6500-7500 kcal/h, cărbune fără sulf. Lignitul are o putere calorică redusă, generează o cantitate mare de cenușă, ceea ce duce la scăderea importantă a eficienței cazanului.



Dimensiunile maxime ale lemnului utilizat ca și combustibil

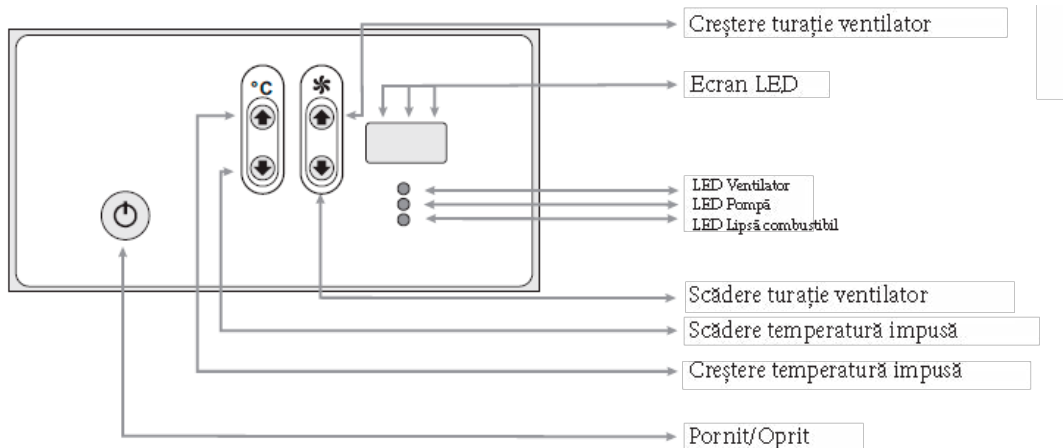
MODEL CAZAN      LUNGIME MAXIMĂ LEMN

18 MKK	45 cm
25 MKK	45 cm
40 MKK	45 cm
60 MKK	45 cm
80 MKK	45 cm
100 MKK	45 cm
125 MKK	85 cm
150 MKK	105 cm
200 MKK	130 cm
300 MKK	110 cm
400 MKK	150 cm
18 MKKB	45 cm
25 MKKB	45 cm
40 MKKB	45 cm
60 MKKB	45 cm

## 5. Caracteristici tehnice

Model cazan	18 MKB	25 MKB	40 MKB	60 MKB
Capacitate (kcal/h)	18000	25000	40000	60000
Putere încălzire (kW)	21	29	46	69
Domeniu reglare temperatură agent termic (°C)	35 - 90			
Masa (kg)	238	284	300	426
Conținut de apă (l)	50	59	81	124
Capacitate de încărcare a camerei de combustie (kg)	40	55	75	105
Presiune de lucru (bar)	3			
Presiune de încercare (bar)	4,5			
H (mm)	1300	1490	1525	1708
L (mm)	550	550	580	668
a (mm)	-	226	226	306
b (mm)	735	711	711	850
c (mm)	180			
h (mm)	1550			
D racord fum (mm)	130	160	160	200
Racort tur/retur (inch)	1	1	1	1 1/4
Racord serpentină răcire siguranță (inch)	3/4			
Racord senzor termostat de siguranță (inch)	1/2			
Racord umplere/golire (inch)	1/2			
Capacitate vas expansiune deschis (l)	40	50	75	100
Alimentare electrică (V/Hz)	230/50			
Putere electrică (W)	160	160	188	188
Grad de siguranță electrică (IP)	14A			

## 6. Panoul de control



Pornit/Oprit	Buton din care se pornește sau se oprește sistemul
Creștere temperatură impusă	Buton pentru creșterea valorii impuse la temperatura apei din cazan, domeniul de reglare este de 45 - 90 °C
Scădere temperatură impusă	Buton pentru scăderea valorii impuse la temperatura apei din cazan, domeniul de reglare este de 45 - 90 °C
Creștere turație ventilator	Buton pentru creșterea turației ventilatorului, de la 1 la 5 trepte de turație

Scădere turație ventilator	Buton pentru scăderea turației ventilatorului, de la 5 la 1 trepte de turație
LED Ventilator	Indică funcționarea corectă a ventilatorului
LED Pompă	Indică funcționarea corectă a pompei de circulație
Ecran LED	Afișează temperatura măsurată a apei din cazan în timpul funcționării sau valoarea temperaturii impuse în timpul setării acesteia
LED Lipsă combustibil	Indică că s-a terminat de ars combustibilul

Coduri de eroare

H1: Lipsă combustibil

H2: Senzorul de temperatură nu funcționează

H3: Temperatura apei din cazan este extrem de mare

## 7. PIF și operare

**ATENȚIE!** Înainte de Punerea În Funcțiune a cazanului verificați ca instalație să fie umplută cu apă și aerisită, robinetii de separare ai cazanului să fie complet deschiși, alimentarea electrică să fie făcută cu 230V/50Hz, iar instalația electrică să fie legată la împământare.

În cazul instalațiilor cu vas de expansiune deschis, se va umple instalația cu apă până când apa iese pe tubul de prea plin. În cazul instalațiilor cu vas de expansiune închis, se va umple cu apă până când presiunea pe manometru este de 1,5 bar, se va aerisi instalația și se va readuce din nou în presiune. Se va verifica modul de funcționare a pompei de circulație.

Cazanul trebuie să fie conectat la coșul de fum și se va verifica tirajul acestuia. O verificare simplă a tirajului coșului de fum este acoperirea acestuia cu o hartie de ziar și se observă dacă acesta rămâne lipită de cos ca urmare a existenței tirajului.

### 7.1 PIF

Este foarte important să se utilizeze combustibil așa cum s-a specificat în cadrul acestui manual. camera de ardere asigură alimentarea cu o șarjă de combustibil suficient pentru o zi de funcționare.

Se va evita realimentarea cu combustibil înainte de a se termina de ars întreaga șarjă. Se recomandă ca șarja de combustibil să fie cât mai mică posibil pentru a evita creșterea formării de gudron și creșterea necesității de a curăța mai des cazanul și coșul de fum.

Se va încărca cazul cu combustibil cu grila de ardere în poziție închisă, verificați poziția mânerului de acționare a grilei de ardere.

Pentru a aprinde cărbunele se poate utiliza inițial lemn și hârtie.

După inițierea aprinderii se va închide ușa de alimentare cu combustibil și se va porni controler-ul de la butonul Pornit/Oprit. Combustibilul va arde gradual funcție de aerul livrat de ventilator. nu deschideți ușa cazanului când arderea are loc. În caz de necesitate întâi se va ori ventilatorul și apoi se poate deschide, pentru scurt timp, ușa cazanului. La PIF, vă recomandăm să reglați temperatura impusă la 70 °C.

Când cazanul a atins temperatura de 40 °C, pompa de circulație va începe să funcționeze. pompa nu pornește la o temperatură mai joasă pentru a nu face un consum electric în plus față de necesar și pentru a evita corodarea prematură a cazanului.

În cazul în care temperatura în camera cazanului poate scade la 0 °C sau mai jos de această valoare, cazanul trebuie să funcționeze continuu sau se va goli de apă pentru a evita înghețul.

Ventilatorul va continua să funcționeze până când se atinge temperatura impusă de termostat. după ce temperatura impusă a fost atinsă, ventilatorul se oprește, iar pompa de circulație va continua să funcționeze. când turația ventilatorului se schimbă, turaia acestuia se va afișa pe ecran, de asemenea se va afișa temperatura măsurată a apei din cazan.

Când combustibilul din cazan a terminat de ars, temperatura apei din cazan va începe să scadă. pompa de circulație se va opri după ce temperatura apei din cazan a scăzut sub 35 °C. Când temperatura a scăzut sub 25 °C, ventilatorul se va opri. În acest caz se va deschide ușa de alimentare cu

combustibil, se alimentează cu o nouă șarjă de combustibil și se apasă butonul Pornit/Oprit timp de 2 secunde. Închideți ușa de alimentare cu combustibil și apăsați din nou butonul Pornit/Oprit, sistemul își va relua funcționarea dacă combustibilul s-a aprins de la vechiul jar.

Notă: În timpul utilizării pe durată lungă, vă rugăm să manevrați manerul de acționare a grătarului de ardere pentru eliminarea cenușii și eliberarea accesului aerului de ardere la combustibil.

## **7.2 Instrucțiuni utilizare**

ATENȚIE! Nu utilizați cazanul fără apă. Vă rugăm să verificați nivelul (presiunea) apei înainte de fiecare aprindere.

ATENȚIE! Nu închideți robinetii de separare ai cazanului de pe tur sau de pe retur sau pompa de circulație atât timp cât în cazan mai arde combustibil.

ATENȚIE! Nu deschideți frecvent ușa de alimentare cu combustibil în timpul funcționării cazanului. Înainte de deschidere, opriți ventilatorul și păstrați minimum 50 cm distanță de ușă.

ATENȚIE! Dacă nu utilizați cazanul pe timp de iarnă luați măsuri de protecție a lui contra înghețului. fie utilizați antigel, fie goliți cazanul.

ATENȚIE! În caz de întrerupere a alimentării electrice, pompa de circulație nu va mai funcționa și este pericol de supra încălzire a cazanului. În acest caz:

- închideți complet clapeta de aer de pe gura de admisie aer a ventilatorului;
- deschide-ți robinetul de by-pass dintre tur și retur;
- nu deschideți nici una dintre ușile cazanului;
- nu turnați apă rece pe cazan;
- nu aruncați apă pe jar pentru al stinge.

ATENȚIE! Dacă după ce ați efectuat toate operațiile de mai sus, temperatura din cazan nu scade, manevrați levierul grilei de ardere pentru a elimina din jarul din cazan.

ATENȚIE! Nu inundați cazanul cu apă rece atunci când el este fierbinte.

## **8. Curățare și întreținere**

Pentru a utiliza în siguranță cazanul cât mai mult timp, vă rugăm să respectați regulile de întreținere de mai jos. Dacă se utilizează combustibil recomandat, perioada de curățare este de 15 zile, dacă nu se face mai des funcție de depunerile de pe cazan.

Cazanul se curăță cand este rece, nu mai este nici un foc înăuntru. Înainte de orice operație de curățare se scoate cazanul de sub alimentarea cu electricitate.

Se manevrează de mai multe ori levierul de acționare a grilei de ardere pentru a permite întregii cantități de cenușă să cadă în cenușar. se scoate tava cenușarului și se aruncă cenușa.

La fiecare 15 zile se curăța camera de ardere pe interior și drumurile de fum cu peria de oțel. dupăcurățarea drumurilor de fum, deschideți capacul racordului de fum și curățați depunerile de cenușă. La sfârșitul operației, verificați ca tot traseul de fum să fie închis etanș.

Racordul de fum și coșul de fum se vor curăța după ce se curăță cazanul.

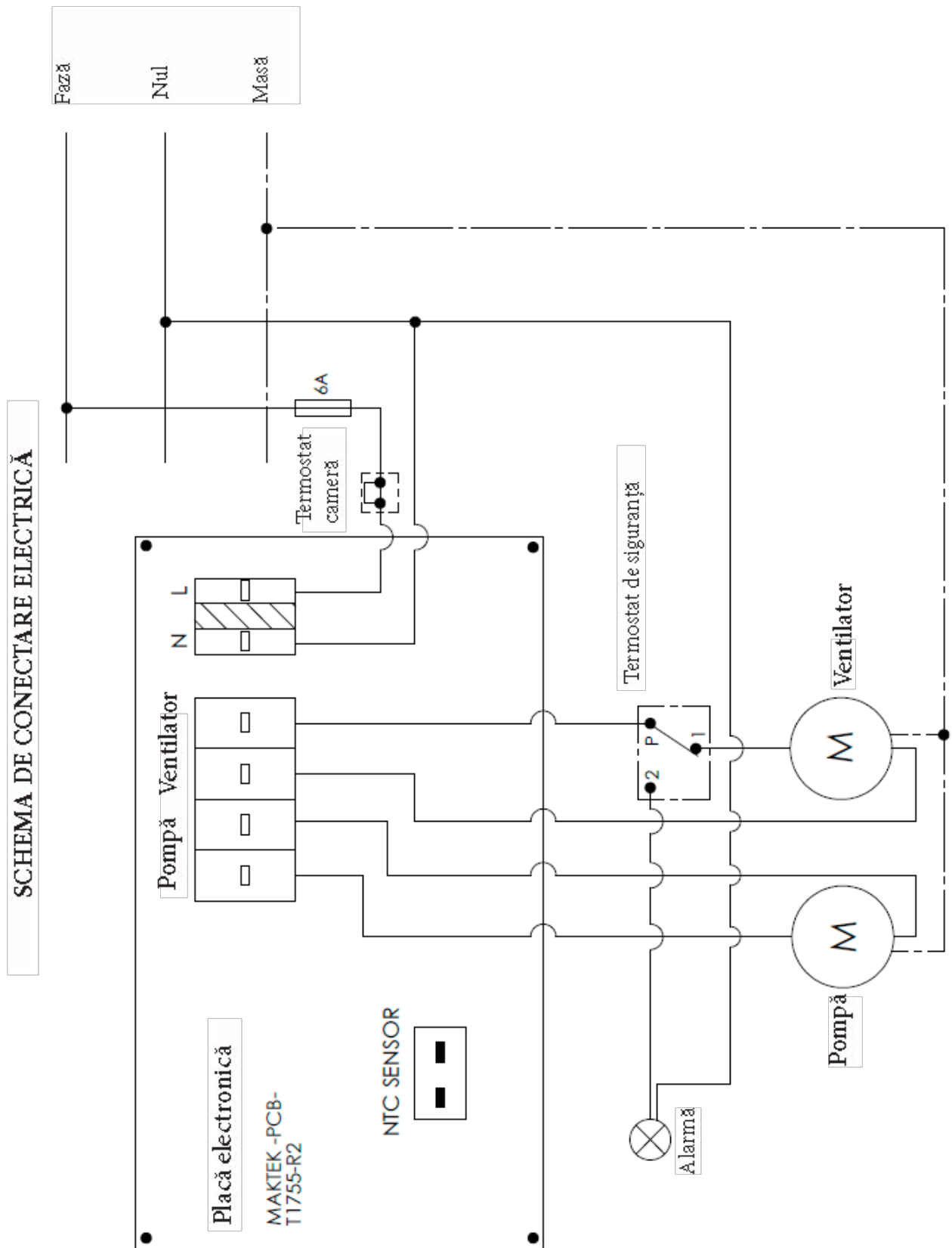
Cazanul necurățat își pierde din eficiența de transfer termic datorită depunerilor de pe suprafața schimbătorului de căldură.

Coșul de fum se va curăța cel puțin odată pe an, operația se va efectua de către un coșar autorizat.

## **Sugestii pentru utilizare economică**

- nu încălziți excesiv încăperea, se recomandă menținerea temperaturii în încăperea la 20 °C, fiecare 1 °C mai puțin aduce 6% economie la încălzire;
- nu acoperiți radiatoarele cu diverse obiecte, scade transferul termic catre aerul din încăperea;
- setați temperatura agentului termic din panoul de control al cazanului;
- consumul ridicat de apă caldă menajeră duce la creșterea costurilor încălzirii.

## 9. Schema electrică



## 10. Tratarea defectelor

Problemă	Motiv	Rezolvare
Cazanul, în timpul funcționării, nu atinge temperatura setată	- calitate slabă a combustibilului; - există depuneri pe pereții camerei de ardere și pe drumurile de fum	- schimbați combustibilul; - curățați cazanul
Cazanul, în timpul funcționării, nu atinge temperatura setată și consumul de combustibil este mare	- combustibil de calitate slabă; - este tirajul prea mare la coș.	- schimbați combustibilul; - micșorați tirajul la coșul de fum.
Este acumulare de gaz când cazanul este în modul sleep	s-au acumulat depuneri pe drumurile de fum	curățați cazanul
După atingerea temperaturii impuse, acesta nu este menținută, tinde să crească	- termostatul este defect, - este un tiraj prea mare la coș.	- înlocuiți termostatul; - reduceți tirajul coșului de fum.
Ventilatorul nu se oprește când s-a atins temperatura impusă	- termostatul este defect	- schimbați termostatul
Sunt depuneri în cazan și pe coșul de fum	- calitate slabă a combustibilului; - arderea se face la temperatură prea joasă, nu este suficient aer de ardere; - tiraj insuficient al coșului de fum.	- schimbați combustibilul; - creșteți temperatura agentului termic; - verificați admisia de aer proaspăt; - creșteți tirajul coșului de fum.
Cazanul a atins temperatura impusă, dar nu se încălzește încăperea	- problemă a instalației de încălzire	- verificați instalația de încălzire, diametrele conductelor, modul de izolare, puterea radiatoarelor instalate.
Nu se mișcă levierul grilei de ardere	- cărbune sau cenușă aglomerată blochează grila	- curățați grila de ardere
Arderea se face intens și perioada de oprire este prea lungă	- combustibil de calitate slabă; - sunt depuneri pe drumurile de fum; - insuficient aer de ardere.	- schimbați combustibilul; - curățați cazanul; - verificați alimentare cu aer proaspăt.

## 11. Manipulare și transport

### A. Încărcarea cazanului în vehicul

- încărcarea cazanului în vehicul se va efectua cu macara sau stivuitoare;
- înainte de încărcare remorca vehicolului în care se va face încărcarea trebuie să aibă obloanele rabatate;
- la încărcarea cazanului cu macaraua, se vor utiliza suportți inelari;
- verificați ca elementele de prindere și ridicare să fie adecvate și sigure;
- se va ridica cazanul de la pământ 30-40 de cm, se va deplasa către vehicul și numai când se ajunge la acesta se va ridica cazanul pentru încărcare;
- nu efectuați manevre bruște la ridicare și manipulare;

ATENȚIE! Cazanul se va transporta și manipula numai în poziție verticală. Cazanul se va transporta cu accesoriile instalate pe el. La transport și manipulare trebuie să nu se permită nici un om sau animal să fie sub sarcina, pericol de accident.

### B. Transportul cazanului cu vehiculul

cazanul trebuie ancorat de vehicul, să se prevină mișcarea sa pe orice direcție. nu se vor încărca

în același vehicol lucruri fragile, persoane sau animale. Vehicolul se va acoperi pentru a proteja cazanul pe timpul transportului. Conducerea vehicolului se va efectua cu grijă pentru a se evita balansul sau deplasarea cazanului în vehicol.

### **C. Descărcarea cazanului la utilizator**

Cazanul se va descărca pe o platforma solidă și stabilă de unde va fi transportat la locul de instalare. manipularea cazanului se va efectua numai cu mijloace adecvate care să nu ducă la deteriorarea cazanului sau la accidente. dacă este necesar, cazanul poate fi deplasat pe role.