

CAZANE PE LEMNE MAK



CARTEA TEHNICA

Editia 09.2017

Conformitatea produsului :

CAZAN COMBUSTIBIL SOLID MAK :

Directiva 2014/68/UE

HG 123/2015

Cuprins:

Partea I -Instructiuni de instalare.Date tehnice

1.Introducere.....	pag.3
1.1.Instructiuni generale.....	pag.3
2.Descriere si mod de functionare.....	pag.3
2.1.Date tehnice.....	pag.5
2.2.Dimensiuni constructive.....	pag.6
3.Instalarea cazanului	pag.7
1.Amplasarea cazanului	pag.7
2.Pozitionarea caznului	pag.7
3.Racordarea cazanului	pag.7
3.a.Racordarea hidraulica	pag.7
3.b.Racordarea la cosul de fum	pag.9
3.c.Racordarea electrica	pag.10
4.Punerea in functiune.....	pag.11
5.Amplasarea si montarea organelor de masurare pentru reglare afisare si securitate	pag.12
6.Masuri de evitare a supraincalzirii cazanului	pag.13

Partea II -Instructiuni de utilizare si intretinere

7.Utilizarea cazanului	pag.14
1.Alimentarea cu combustibil	pag.14
2.Aerisirea cazanului si deschiderea usilor fara risc.....	pag.15
3.Combustibilul utilizat	pag.15
4.Asezarea combustibilului	pag.16
5.Functionarea cazanului.Reglarea temperaturilor	pag.16
6.Functionarea cazanului comandat cu termostat de ambianta sau programator orar de functionare	pag.17
7.Oprirea cazanului	pag.17
7.a.Oprirea de urgenta a cazanului	pag.17
8.Personalul care exploateaza cazanul	pag.18
9.Curatarea cazanului.....	pag.18
10.Controlul si intretinerea cazanului	pag.18
11.Verificarea cazanului	pag.19
12.Recomandari generale pentru buna functionare	pag.19

Anexa 1:Setarile regulatorului electronic de comanda

Anexa 2: Probleme ce pot aparea in functionare si remedierea lor

Anexa 3: Schema de montaj recomandata in detaliu

-Partea I-

INSTRUCTIUNI DE INSTALARE. DATE TEHNICE

1.INTRODUCERE

Societatea comerciala **M.A.K. INDUSTRIE 2003 SRL** va multumeste pentru alegerea produselor noastre si va invita sa cititi cu atentie prezentele instructiuni a caror respectare este absolut necesara.

In vederea introducerii pe piata europeana produsele noastre fac obiectul certificarii la Directiva 2014/68/UE a echipamentelor sub presiune ,cu respectarea cerintelor esentiale de securitate prevazute in legislatia armonizata.

Atragem atentia asupra faptului ca nerespectarea conditiilor de instalare,punere in functiune si utilizare prevazute in cartea tehnica si in normele legale in vigoare pot avea ca rezultat pierderea garantiei produsului sau chiar pot produce daune de care nu se face responsabil producatorul cazanului.

1.1.INSTRUCTIUNI GENERALE

- Instalarea cazanului este permisa numai dupa citirea cu atentie a prezentelor instructiuni
- Instalarea poate fi executata numai de firme autorizate ISCIR pentru MONTARE/INSTALARE.
- Racordarea cazanului trebuie efectuata cu respectarea normelor in vigoare
In acest sens este necesar un proiect de instalare intocmit si verificat de persoane autorizate.
- Dotarea cazanului cu dispozitivele de siguranta indicate in instructiuni este obligatorie.
- In cazul defectiunilor ce pot apare ca urmare a nerespectarii proiectului de instalare, a instalarii necorespunzatoare sau de catre persoane neautorizate precum si ca urmare a nerespectarii masurilor de siguranta,producatorul nu poate fi facut raspunzator, neconsiderandu-le in garantie,iar eventualele daune de alta natura nu cad in sarcina producatorului.
- Piese defecte pot fi inlocuite doar cu piese originale.
- Intretinerea si curatarea cazanului precum si a cosului de fum sunt operatiuni permanente a caror indeplinire cade in sarcina beneficiarului.

2.DESCRIERE SI MOD DE FUNCTIONARE

Cazanul MAK este destinat arderii combustibililor solizi pe baza de biomasa : lemn sub forma de busteni,sau busteni in amestec cu resturi din lemn, cu incarcarea manuala a combustibilului.

Cazanul este cu montaj pe pardoseala si destinat producerii de apa calda fiind conceput in vederea incalzirii locuintelor particulare,sediilor de institutii precum si altor imobile al caror necesar termic se situeaza in intervalul 5-80 kw.

Cazanul este alcatuit din urmatoarele componente principale:

SCHEMA CAZANULUI:

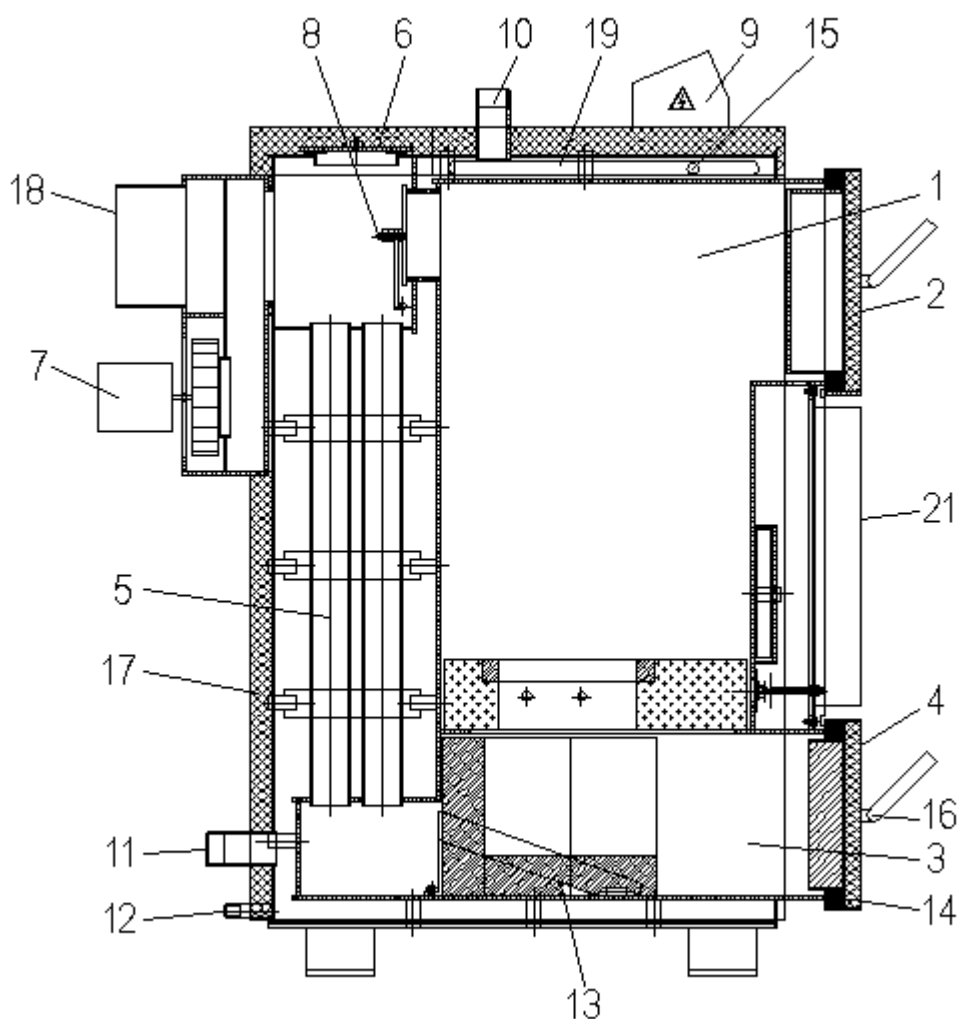


Fig.1

1. Depozitul(palnia) de combustibil-situat in partea superioara;in depozit este inmagazinat combustibilul destinat arderii .
2. Usa superioara de incarcare a depozitului de combustibil
3. Focarul -este situat in partea inferioara,sub depozitul de combustibil și separat de acesta prin intermediul unui pat din beton refractar prevazut cu fante pentru ardere. In focar se gaseste canalul refractar care conduce gazele de ardere.
4. Ușa inferioara a cenusarului(focarului)-pentru curatare.
5. Schimbatorul de caldura-este situat in partea posterioara a cazanului inaintea iesirii gazelor de ardere din cazan si este alcatuit din tevi schimbatoare de caldura
6. Capacul schimbatorului de caldura- pentru vizitare si curatare.
7. Ventilatorul pentru aspiratie gaze de ardere- prevazut cu o clapeta unisens.
8. Dispozitivul de aprindere-consta dintr-o clapeta actionata cu o parghie amplasata in partea stanga a usii superioare;clapeta de gaze are rolul de a devia calea gazelor de ardere in faza de aprindere a focului permitand o ardere intensa cu evacuarea directa a gazelor spre racordul cosului de fum.

La aprinderea focului clapeta si usa inferioara trebuie deschise iar focul arde de "jos in sus" cu eliminarea directa a gazelor de ardere la cos;dupa cca 15-20 min necesare pentru aprinderea lemnului si formarea unui pat de jar clapeta trebuie inchisa si se porneste ventilatorul avand loc asa-numita "ardere inversa" la care flacara este dirijata in jos, gazele de ardere strabatand focarul si schimbatorul de caldura dupa care sunt evacuate la cos,iar cazanul poate dezvolta puterea nominala.

Clapeta trebuie deschisa si pentru aerisire inaintea oricarei deschideri a usii superioare.

9. Regulator electronic cu microprocesor –comanda functionarea ventilatorului cazanului, a pompei de recirculare, alte functii speciale
10. Racord tur
11. Racord retur
12. Racord de golire
13. Canal refractar-este destinat conducerii flacarii in focar
14. Etansare usa cazan
15. Sonde de temperatura
16. Dispozitiv de inchidere usa cazan
17. Manta de izolatie exterioara
18. Racord gaze arse
19. Serpentina de securitate
20. Parghia de deblocare a clapetei de gaze

Corpul cazanului este confectionat din pereti dubli de otel avand grosimea de 6 mm la interior pe partea de foc, respectiv 4 mm la exterior.

Cazanul este prevazut in partea superioara cu depozitul (palnia) de combustibil, care este separat printr-un gratar confectionat din beton refractar de focarul cazanului amplasat in partea inferioara; dispunerea inversata a celor doua camere ale cazanului permite arderea inversa-de "sus in jos"-a sarjei de combustibil cu posibilitatea dozarii precise a puterii dezvoltate ceea ce confera o mare autonomie a arderii si un grad ridicat de confort in exploatare. In partea posterioara se afla tevile convective de fum si racordul de gaze arse al cazanului.

Aerul necesar arderii este aspirat de catre un ventilator cu turatie variabila amplasat in partea posterioara a carui functionare este controlata de automatizarea cazanului in functie de temperatura de iesire a apei din cazan.

Pentru a evita intoarcerea accidentala a gazelor arse si/sau a substantelor volatile rezultate din gazeificarea lemnului, ventilatorul este prevazut cu o clapeta unisens.

Aerul primar necesar arderii reprezinta o parte a aerului aspirat de catre ventilator care este dirijat asupra sarjei de combustibil; arderea are loc cu flacara inversa care strabate de sus in jos printr-o fanta gratarul refractar, parcurge focarul unde este condusa printr-un canal refractar iar cedarea finala de caldura se realizeaza in tevile convective ale schimbatorului de caldura.

Aerul secundar pentru finalizarea procesului de ardere este adus la nivelul fantei din gratarul refractar. In acest mod se asigura o ardere completa a combustibilului la temperaturi de peste 1000 °C, practic fara fum si cu rezultarea unei minime cantitati de cenusa.

Regulatorul electronic de comanda este prevazut cu:

- display alfanumeric luminat cu afisaj pe doua randuri
- taste digitale de comanda
- indicatoare luminoase cu LED pentru functionarea ventilatorului/pompei/alarmei/mod manual
- intrerupator general ON/OFF
- sonda temperatura de lucru
- sonda de securitate pentru protectia la supratemperatura
- siguranta fuzibila de 1,6 A
- mufa racordare termostat de camera/ programator de functionare

2.1.DATE TEHNICE

Tip Cazan MAK		25	30	35	40	45	50	55
Puterea utila	kW	24,2	28,8	33,8	38,7	42,2	46,9	52,5
Domeniu de putere	kW	4-25	4-30	4-35	8-40	8-45	8-50	8-55
Domeniu de temperatura	°C	Posibil:70-85,Recomandat: 75-85						
Temperatura maxima admisa	°C	95						
Presiunea maxima admisibila	bar	2						
Randament	%	85-87						
Tip combustibil	-	Lemn-Busteni / Brichete de lemn						
Lungimea bustenilor	mm	400	500	500	500	500	500	500
Clasa cazanului	-	3						
Tiraj necesar	mbar	0.1-0.2						
Masa (fara apa)	kg	400	430	447	530	481	525	592
Continut de apa	l	88	98	103	141	138	142	157
Temperatura gaze la Pmax	°C	max.180						
Temperatura gaze la Pmin	°C	150						
Diametrul racord gaze arse	mm	150	150	150	150	150	180	180
Pierdere de sarc. hidraulica	mbar	2	2	2	2	2	3	3
Volumul depozit combustibil	l	102	121	141	177	141	172	216
Autonomia de lucru la Pmax	h	3,8	3,8	3,8	3,7	3,3	2,9	3,3
Durata de ardere *	h	3,8-12	3,8-12	3,8-12	3,7-12	3,3-12	2,9-12	3,3-12
Temperatura minima de retur	°C	60						
Putere instalata	W	48						
Tensiune/frecventa	V/Hz	220/50						
Temperatura apa schimbator	°C	15						
Presiune maxima schimbator	bar	6						

Tabel continuare

Tip Cazan MAK		60	70	75	90	100	110
Puterea utila	kW	58,4	67,1	75,2	88	97,4	106,8
Domeniu de putere	kW	8-60	8-70	15-75	20-90	20-100	25-110
Domeniu de temperatura	°C	Posibil:70-85,Recomandat: 75-85					
Temperatura maxima admisa	°C	95					
Presiunea maxima admisibila	bar	2					
Randament	%	85-87					
Tip combustibil	-	Lemn-Busteni / Brichete de lemn					
Lungimea bustenilor	mm	500	500	750	750	750	1000
Clasa cazanului	-	3					
Tiraj necesar	mbar	0.1-0.2					
Masa (fara apa)	kg	584	630	856	866	879	1023
Continut de apa	l	148	167	222	233	226	260
Temperatura gaze la Pmax	°C	max.180					
Temperatura gaze la Pmin	°C	150					
Diametrul racord gaze arse	mm	180	180	200	200	200	200
Pierdere de sarc. hidraulica	mbar	3	3	3	3	3	3
Volumul depozit combustibil	l	210	255	393	393	393	540
Autonomia de lucru la Pmax	h	2,9	3	4,4	3,7	3,3	4
Durata de ardere *	h	2,9-12	3-12	4,4-16	3,7-16	3,3-16	4-16
Temperatura minima de retur	°C	60					
Putere instalata	W	48					
Tensiune/frecventa	V/Hz	220/50					
Temperatura apa schimbator	°C	15					
Presiune maxima schimbator	bar	6					

2.2.DIMENSIUNI CONSTRUCTIVE

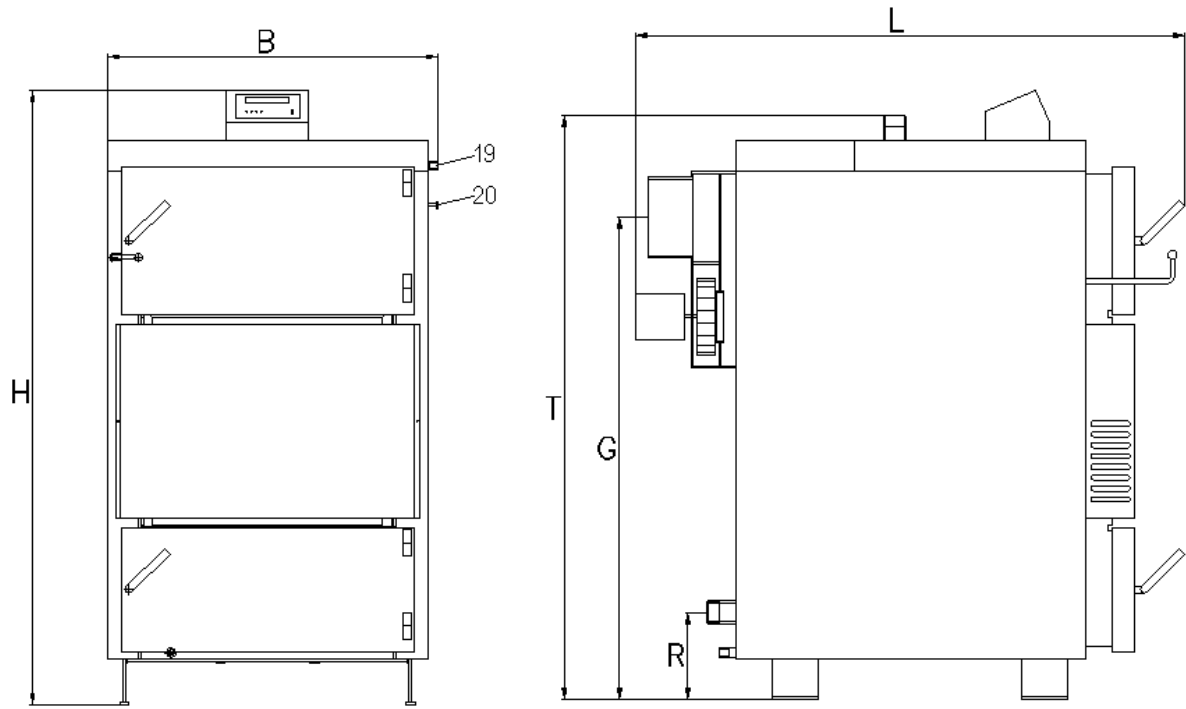


Fig.2

Tip Cazan MAK			25	30	35	40	45	50	55
Inaltime	H	mm	1265	1265	1365	1365	1365	1365	1515
Latime	B	mm	651	736	736	651	736	736	736
Adancime	L	mm	926	926	926	1181	1001	1081	1186
Racord Tur/Retur	-	G	11/2"	11/2"	11/2"	11/2"	11/2"	11/2"	11/2"
Racord golire	-	G	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"
Cota racord tur	T	mm	1215	1215	1315	1315	1315	1315	1465
Cota racord retur	R	mm	205	205	205	205	205	205	211
Cota racord gaze arse	G	mm	982	982	1082	1082	1082	1082	1212
Latime usa incarcare	-	mm	465	550	550	465	550	550	550
Inaltime usa incarcare	-	mm	300	300	300	300	300	300	300

Tip Cazan MAK			60	70	75	90	100	110
Inaltime	H	mm	1365	1515	1615	1615	1615	1615
Latime	B	mm	736	736	736	736	736	736
Adancime	L	mm	1181	1181	1506	1514	1514	1814
Racord Tur/Retur	-	G	11/2"	11/2"	11/2"	11/2"	11/2"	11/2"
Racord golire	-	G	1/2"	1/2"	2"	2"	2"	2"
Cota racord tur	T	mm	1315	1465	1565	1565	1565	1565
Cota racord retur	R	mm	205	211	181	181	181	181
Cota racord gaze arse	G	mm	1082	1212	1312	1312	1312	1312
Latime usa incarcare	-	mm	550	550	550	465	550	550
Inaltime usa incarcare	-	mm	300	300	300	300	300	300

3.INSTALAREA CAZANULUI

1. Amplasarea cazanului

1. Cazanul este livrat gata montat si se amplaseaza intr-o anexa a cladirii conform standardelor și directivelor in vigoare. Se va respecta proiectul de instalare al cazanului realizat in conformitate cu normele in vigoare.
- Amplasarea cazanului trebuie efectuata cu respectarea normelor in vigoare

ATENȚIE: AMPLASAREA CAZANULUI IN CAMERE DE LOCUIT SI PE HOLURI DE ACCES NU ESTE PERMISA !

- Sala cazanului trebuie neapărat prevazuta cu o ușă ce se deschide în afară, cu o priza de admisie aer proaspat in partea inferioara și , în afara coșului cazanului, cu o priza de ventilatie a gazelor reziduale situata la nivelul tavanului.

Suprafata prizei de aer proaspat trebuie sa aiba dimensiunile minime conform tabelului de mai jos:

Tip cazan	MAK 25-45	MAK 50-70	MAK 75-110
Dimensiuni	15 x 20 cm ²	15 x 30 cm ²	15 x 40 cm ²

Suprafata prizei de ventilatie se recomanda a fi cel putin egala cu cea a prizei de admisie aer.

2. Pozitionarea cazanului

- Cazanul este destinat montarii pe o **pardoseala incombustibila**; el se va așeza spre exemplu pe un suport din beton (sau alt material neinflamabil) situat deasupra nivelului solului.
Suportul pe care se monteaza cazanul trebuie sa depășeasca partea frontala a cazanului cu min.300 mm iar lateral cu min. 100 mm.
- Se va asigura in jurul cazanului un spațiu de manipulare de cca. 500 mm in lateral, 800 mm in spatele cazanului, iar in fata cazanului un spatiu cu cel puțin 500 mm mai mare decat lungimea combustibilului pentru incarcare.
- In cazul instalarii a doua cazane distanța dintre acestea va fi de min. 500 mm.

ATENȚIE:

- **La deschiderea usii cenușarului pot cadea pe pardoseala bucati de jar aprinse; pentru a preveni apariția unor incendii asigurați in jurul cazanului un spațiu de siguranța de cca. 500 mm protejat in mod corespunzator-acoperit cu tabla sau alt material neinflamabil.**
- **Nu este permisa depozitarea de combustibil la o distanța mai mica de 1 m de cazan.**

3. Racordarea cazanului

3.a. Racordarea hidraulica

- Racordarile hidraulice se efectueaza conform schemei circuitului instalației.
- Cazanul se monteaza in sisteme de circulatie prevazute cu vase de expansiune deschise sau inchise daca sunt indeplinite conditiile prevazute la cap.6 "Masuri de evitare a supraincalzirii cazanului".

ATENȚIE:MONTAREA CAZANULUI IN SISTEME DE CIRCULAȚIE PREVAZUTE CU VASE INCHISE DE EXPANSIUNE ESTE PERMISA DOAR DACA SE ASIGURA PRELUAREA PUTERII UTILE REZIDUALE (IN CAZ DE PANA DE CURENT,DEFECTAREA POMPEI, SAU LIPSA NECESAR TERMIC).

IN CAZ CONTRAR ESTE INTERZISA MONTAREA CAZANULUI CU VASE DE EXPANSIUNE INCHISE INTRUCAT NU POT FI INDEPLINITE CONDITIILE DE EVITARE A SUPRAINCALZIRII CAZANULUI !

- Se recomanda legarea cazanului la instalație prin intermediul unor racorduri olandeze pentru o ușoara demontare

REGULI DE SIGURANȚĂ

- Este obligatoriu sa nu existe nici un element de inchidere tip robinet intercalat intre cazan si racordul vasului de expansiune!
- Este obligatoriu sa nu existe nici un element de inchidere tip robinet intercalat intre cazan si supapa de siguranta!
- Dimensiunile supapei de siguranta si vanei de securitate se aleg conform tabelului 1.
- Supapa de siguranta a cazanului si vana de securitate trebuie sa fie obligatoriu certificate CE.*
- Va recomandam sa montati supapa de siguranta chiar si in situatia racordarii la un vas deschis de expansiune.
- Pe conducta de tur a instalatiei montati obligatoriu un manometru.Puteti astfel vizualiza presiunea existenta in instalatie si preveni eventualele scapari.Este recomandat sa existe termometre atat pe turul cat si pe returul instalatiei.
- Utilizați cazanul numai pentru obținerea agentului termic .

***NOTA: La cerere de la societatea noastra puteti achizitiona supapa de siguranta si vana de securitate termica certificate CE conform normelor europene.**

Tip Cazan MAK	25	30	35	40	45	50	55	60	70	75	90	100	110
Diametru supapa	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	1/2"	3/4"	1"	1"
Bucati	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2

Tabelul 1

*Caracteristici tehnice supape de siguranta:

- presiune de lucru= 2 bar
- coeficient de curgere $\alpha=0,6$

(valoarea determinata experimental si prezentata de furnizorul de supape)

**Exemplu de vana de securitate : Tip WATTS STS10 cu racorduri de 1/2".

Aceasta se racordeaza conform prevederilor de la cap.5 „Amplasarea si montarea organelor de masurare, pentru reglare, afisare si securitate”.

- Cand instalatia permite montarea unui vas inchis de expansiune ,presiunea pernei de gaz din vasul de expansiune inchis trebuie reglata potrivit presiunii nivelului static al constructiei, conform volumului total al apei din instalatia cazanului si corpurilor de incalzire.
- Pentru a evita fenomenul de coroziune la temperatura joasa a peretilor interiori ai cazanului,este necesara utilizarea unei solutii de ridicare a temperaturii pe retur a cazanului.

Temperatura de retur a apei in cazan nu trebuie sa fie mai mica de 60°C !

Pentru a asigura aceasta cerinta exista mai multe posibilitati practice de instalare din randul carora se distinge modalitatea de racordare a cazanului cu Puffer (vas de acumulare) cu ridicarea temperaturii de retur cu termoventil sau dispozitiv specializat.

Intrucat aceasta varianta nu este din pacate raspandita in Romania, recomandam folosirea schemei de racordare cu termoventil si vana de amestec exemplificata in Fig.3. si in detaliu in Anexa.

SCHEMA RECOMANDATA DE INSTALARE A CAZANELOR PE LEMN MAK

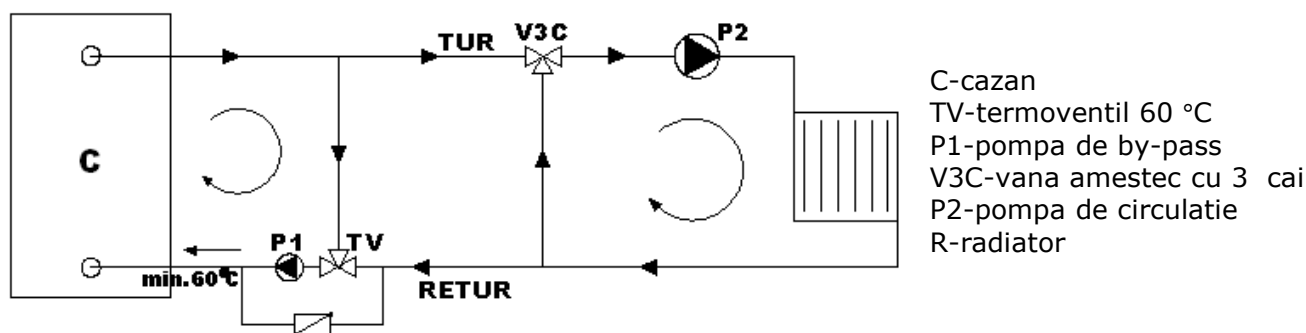


Fig.3

Pompa de by-pass P1 se poate comanda de catre regulatorul cazanului cu setare la 65 °C iar pompa de circulatie de catre un termostat aditional montat la iesirea din cazan avand setata o temperatura de 70...75 °C.

La temperaturi pe returul cazanului mai mici de 60°C termoventilul deviaza agentul termic din tur pentru o incalzire rapida a cazanului.

Vana de amestec cu trei cai face posibila reducerea temperaturii pe tur a instalatiei de incalzire in functie de temperatura exterioara in conditiile pastrarii cazanului la temperatura de lucru de peste 70 °C.

3.b. Racordarea la cosul de fum

- Alegerea corecta a cosului de fum este o garantie a functionarii in bune conditii a cazanului. Se recomanda ca acesta sa aibe **un tiraj corespunzator** (vezi date tehnice), izolatie termica pentru a evita condensul gazelor de ardere si o buna etanseitate.

ATENȚIE: VALORI MAI MARI SAU MAI MICI ALE TIRAJULUI FATA DE CELE PREZENTATE IN TABELUL CU DATE TEHNICE INRAUTATESC PERFORMANTELE CAZANULUI SAU POT FI PERICULOASE !

- Sectiunea interioara a cosului de fum trebuie sa fie de min.20 x 20 cm dar nu mai mica decat diametrul interior al racordului de gaze al cazanului; inaltimea cosului de fum trebuie sa permita depasirea coamei acoperisului cu min. 0,5 m iar la partea terminala cosul trebuie prevazut cu o protectie (caciula de protectie,plasa,etc.) impotriva caderii accidentale de corpuri straine in interior
- Nu racordati mai multe cazane la un singur coș.
- Canalul de fum (canalul de fum este racordul dintre cazan si cosul de fum) trebuie sa fie cat mai scurt-de lungime maxima 2 m-cu cat mai putine coturi si cu o inclinatie de la cos la cazan.

ATENȚIE: VENTILATORUL DE ASPIRATIE AER POATE PRESURIZA CANALUL DE FUM -ESTE OBLIGATORIE ETANSEITATEA COSULUI PENTRU A EVITA EVENTUALELE INFILTRATII DE GAZE ARSE !

ESTE OBLIGATORIE FIXAREA CANALULUI DE FUM PE RACORDUL DE GAZE ARSE AL CAZANULUI CU UN COLIER IMPOTRIVA DESPRINDERII ACCIDENTALE !

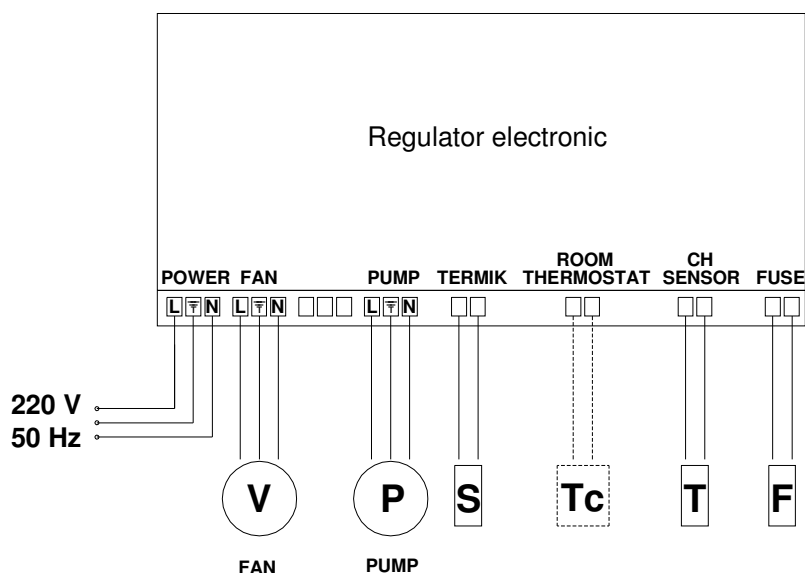
CANALUL DE FUM NU TINE LOC DE COS DE FUM !

- Este obligatorie asigurarea etanseitatii canalului de fum si evitarea coroziunii ori a distrugerii prin supraincalzire ; in cazul in care folositi racorduri flexibile verificati ca acestea sa reziste la temperatura gazelor arse.

3.c. Racordarea electrica

Cazanul se racordeaza obligatoriu la o priza cu impamantare prevazuta cu protectie la supratensiune;racordarea electrica trebuie făcute numai de către un electrician autorizat.

Schema electrica si de conexiuni:



V-ventilator
P-pompa
S-sonda de siguranta
Tc-iesire la termostat de camera
T-senzor de temperatura cazan
F-siguranta fuzibila 1,6 A

4.PUNEREA IN FUNCTIUNE

NOTA: Toate operatiile de la punerea in functiune sunt obligatorii si se vor efectua de personal specializat autorizat ISCIR.

OPERATII DE CONTROL NECESARE INAINTEA PUNERII IN FUNCTIUNE

Inainte de punerea in functiune a cazanului trebuie verificate si respectate urmatoarele:

- respectarea conditiilor de instalare a cazanului; cerintele ce trebuie respectate de sala cazanului
- existenta si alegerea corecta a supapelor de siguranta; corecta racordare a acestora la cazan
- existenta si dimensionarea corecta a vasului de expansiune; corecta racordare si dimensiunile conductelor de legatura la vasul de expansiune; in cazul vasului de expansiune inchis se va verifica existenta si corecta instalare a dispozitivului de preluare a excesului de caldura
- racordarea electrica la priza cu impamantare
- racordarea corecta la cosul de fum; cosul trebuie sa fie curatat, sa nu prezinte neetanseitati, sa nu fie obturat si sa fie prevazut cu protectie impotriva obturarii prin caderea accidentala de obiecte in interior
- verificarea ventilatorului de aspiratie aer
- verificarea umplerii corecte a instalatiei
- verificare existentei instalatiei de dedurizare a apei -dupa caz-
- verificarea presiunii pernei de aer din vasul de expansiune (la vasele inchise de expansiune); reglarea presiunii aerului din vas in functie de presiunea statica din instalatie (dupa caz in functie de inaltimea cladirii)
- verificarea functionarii pompei de circulatie-alimentare electrica, deblocarea rotorului
- verificarea faptului ca pompa de circulatie recircula agentul termic (exista situatii in care desi pompa de circulatie este in stare de functionare aceasta nu vehiculeaza agent termic, nefiind corect aerisita).
- in cazul in care instalatia este prevazuta cu ventil de amestec sau cu ventile termostactice la radiatoare se va verifica ca acestea sa fie deschise

OPERATII LA PUNEREA IN FUNCTIUNE

La punerea in functiune se vor parcurge urmatoarele activitati:

1. Se regleaza termostatul de lucru la valoarea dorita a apei din cazan, in intervalul 70-80 grade.

2. Se aprinde focul in cazan; pentru aprindere clapeta de gaze se pozitioneaza pe "deschis" iar usa cenusarului se tine deschisa in acest moment.
Se asteapta cca 15-20 min ,timp necesar pentru aprinderea completa a sarjei de combustibil,apoi se inchide clapeta,se inchide usa cenusarului ,se porneste cu tasta MENU ventilatorul care inverseaza flacara si produce arderea "de sus in jos"
3. Se verifica functionarea clapetei ventilatorului-prin prezenta flacarii in focar
4. Se verifica tirajul cosului de fum si temperatura gazelor de ardere
5. Se verifica etanseitatea usilor cazanului,a cutiei de distributie aer a ventilatorului si etanseitatea pe traseul gazelor arse
6. Se verifica corecta functionare a termostatului de lucru si variatia turatiei ventilatorului la apropierea de temperatura setata
7. Se verifica mentinerea presiunii de lucru in intervalul de siguranta-daca saltul de presiune la cald este mai mare de 0,5-0,8 bar vasul se expansiune este incorect dimensionat sau presiunea pernei de aer nu este corelata cu inaltimea cladirii sau presiunea statica din instalatie
8. Se reverifica etanseitatea circuitului de apa
9. Se verifica functionarea termostatului de securitate
10. Se verifica functionarea dispozitivului de preluare a puterii reziduale –la sistemele inchise de expansiune-
11. Se efectueaza reglajul aerului secundar-daca este cazul
La o ardere corecta flacara este de culoare galbuie-usor rosietica cu inflexiuni albastre.
NOTA: Reglajul din fabrica este pentru lemn cu umiditatea de pana la 30%.

5.AMPLASAREA SI MONTAREA ORGANELOR DE MASURARE PENTRU REGLARE AFISARE SI SECURITATE

Tabloul electronic al cazanului contine:

- Termostat de lucru pentru reglarea temperaturii "SETARE" in intervalul 70-80°C
- Termometru temperatura curenta a cazanului T Cazan
- Termostat de siguranta cu rearmare manuala
- Siguranta fuzibila 1,6A
- Intrerupator general

Temperatura cazanului se regleaza prin apasarea tastelor sageti si este afisata pe display in partea dreapta -"Setare".

Temperatura cazanului se regleaza uzual intre 70-80 ° C, valori mai mici nefiind posibile intrucat nu pot asigura respectarea temperaturii minime de retur.

Dupa caz se poate activa din meniul cazanului o valoare mai mare a temperaturii cazanului Tmax in intervalul 80...85°C spre exemplu in situatia legarii cazanului la un rezervor de acumulare (Puffer).

Depasirea temperaturii de 95°C constituie o supraincalzire a cazanului si provoaca interventia termostatului de siguranta care intrerupe alimentarea ventilatorului.

Repornirea cazanului se poate face doar dupa: interventia utilizatorului pentru depistarea si inlaturarea cauzei care a provocat supraincalzirea , racirea cazanului sub 80°C, rearmarea manuala prin apasarea tastei MENU (posibila numai dupa racirea cazanului).

Pe conducta de tur a instalatiei de incalzire se va monta obligatoriu un manometru pentru vizualizarea presiunii existente si prevenirea eventualelor pierderi de agent termic.

NOTA: Vezi si Anexa 1-Functionarea cazanului echipat cu regulator electronic.

Precizari privind supapa de siguranta:

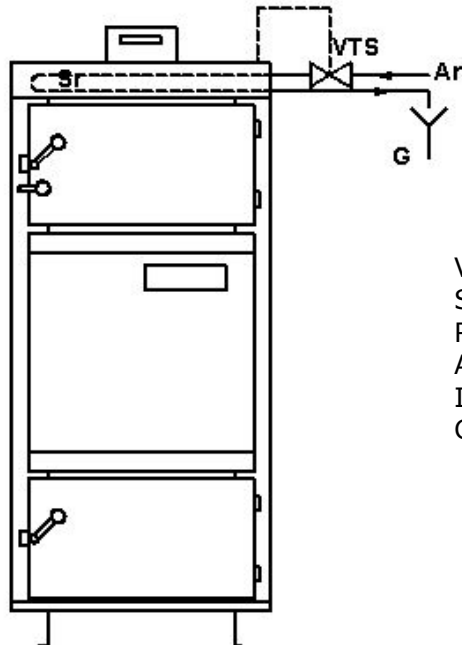
- Montarea supapei de siguranta este **OBLIGATORIE**.
- Aceasta se amplaseaza pe turul instalatiei imediat langa cazan iar intre supapa si cazan nu trebuie sa existe armaturi de inchidere.
- Evacuarea supapei de siguranta nu se va obtura in nici un fel si se racordeaza la canalizare.
- La montarea a doua supape de siguranta acestea vor avea obligatoriu racorduri separate.

Precizari privind montarea vanei de securitate:

Vana de securitate se monteaza pe serpentina existenta in cazan, mai exact pe iesirea acesteia in sensul de curgere indicat pe corpul vanei si intervine la temperatura de 95°C ; evacuarea din vana de securitate se racordeaza la canalizare.

Racordurile vanei de securitate sunt de ½".

Sonda termostatica a vanei de securitate se monteaza in cazan in teaca de imersie special destinata- amplasata pe partea dreapta a cazanului intre racordurile serpentinei (Fig.1 si 2 poz.19)



VS-vana de securitate
Sr-serpentina de racire
R-racordul sondei vanei de securitate
Ar-intrare apa rece de la retea in serpentina
Is- iesirea serpentinei
G- golire la canalizare

6.MASURI DE EVITAREA A SUPRAINCALZIRII CAZANULUI

Trebuie prevenita supraincalzirea cazanului care poate interveni in cazul unei pene de curent,lipsa circulatie agent termic sau lipsa necesar termic.
In acest sens se recomanda una dintre urmatoarele solutii:

-Daca exista sursa permanenta de apa, serpentina de racire existenta in cazan poate asigura racirea acestuia. Pompa hidrofor nu reprezinta o sursa permanenta de apa intrucat nu functioneaza in caz de pana de curent.

Pe serpentina de racire trebuie montata la iesire conform paragrafului anterior o vana de securitate care se poate achizitiona separat-vezi cap.3 pct.3.a. **"Racordarea hidraulica a cazanului-Reguli de siguranta"** .

-Daca nu exista o sursa permanenta de apa, este posibila fie montarea unei surse de alimentare aditionale fiabile pentru pompa de circulatie sau instalarea in circuite cu circulatie gravitacionala-fara pompa de circulatie- acestea fiind solutiile recomandate pentru evitarea supraincalzirii si care permit montarea cu vas inchis de expansiune;

-Daca nu exista o sursa permanenta de apa si nu pot fi indeplinite nici una din conditiile de mai sus trebuie limitata supraincalzirea cazanului prin asigurarea protectiei fizice – constand in limitarea temperaturii in functie de presiunea din instalatie- prin racordarea la un vas deschis de expansiune,daca inaltimea coloanei de apa este de max.20 m.

Aceasta conditie se va respecta si in cazul instalatiei prevazute cu robinete termostactice pentru corpurile de incalzire, precum si in orice alta situatie de eventuala lipsa necesar termic sau lipsa circulatie agent termic.

-Pentru evitarea supraincalzirii trebuie asigurat un necesar termic de minim 4-5 kW pentru cazanele MAK 25-70 si de 7-9 kW pentru cazanele MAK 75-110.

-Partea II-

INSTRUCTIUNI DE UTILIZARE SI INTRETINERE

7.UTILIZAREA CAZANULUI

1. Alimentarea cu combustibil

Alimentarea cu combustibil a cazanului trebuie efectuata dupa cum urmeaza:

a) Alimentarea cu combustibil cand focul este stins

1.1.Se aprinde focul si se formeaza mai intai un strat de jar

- Se deschide usa superioara (usa depozitului de combustibil)
- Se depune in cazan o mica cantitate de surcele si bucati de hartie
- Se deschide usa cenusarului si clapeta de gaze
- Se aprinde focul
- Se inchide usa superioara fara a presa puternic (usa cenusarului si clapeta de gaze se pastreaza deschise)
- Se asteapta cateva minute pentru intetirea focului
- Se adauga combustibil, doar o cantitate pentru formarea unui strat de jar de 10-15 cm
- Se asteapta cca 20-25 minute formarea stratului de jar

NOTA: In aceasta faza de aprindere focul arde de jos in sus.

ATENȚIE: NU FOLOSITI PENTRU APRINDERE BENZINA,MOTORINA SAU ALTE SUBSTANTE INFLAMABILE ! ACESTEA POT PROVOCA ARSURI GRAVE !

1.2.Dupa formarea stratului de jar, se incarca sarja completa de combustibil

- Pentru o buna utilizare se recomanda folosirea de butuci de lemn avand lungimea cat mai mare posibil care se vor aranja suprapusi cat mai compact,avand lungimea si modul de asezare descrise la pct.4 .
- Cu cat lemnul este mai uscat cu atat gradul de maruntire a lemnului trebuie sa fie mai redus (busteni necrapati)
- Nivelul maxim de umplere cu combustibil se va limita de regula la nivelul usii depozitului de combustibil.
- Se va controla cu mare atentie daca nivelul combustibilului nu obstructioneaza inchiderea corecta a clapetei de gaze.

ATENȚIE: NU ARUNCATI COMBUSTIBILUL IN CAZAN, SE POT DISTRUGE COMPONENTELE REFRACTARE !

1.3.Se inchide usa superioara si usa inferioara presand garnitura de etansare

1.4.Se inchide clapeta de gaze spre cos

1.5.Se porneste ventilatorul

1.6.Se regleaza temperatura de lucru

Functionarea normala a cazanului este cu ardere inversa, de "sus in jos" iar flacara se poate vizualiza prin deschiderea pentru scurt timp a usii cenusarului.

NOTA: Arderea corecta se obtine numai dupa formarea patului de jar si atingerea temperaturii de regim a componentelor refractare.

O ardere corecta se evidentiaza prin emisii poluante reduse, este fara fum la cos sau la deschiderea usii cenusarului,iar culoarea flacarii este portocalie-transparenta cu inflexiuni albastre.

ATENȚIE: ESTE INTERZISA LASAREA DESCHISA A USII CENUSARULUI IN TIMPUL FUNCTIONARII !

b) (Re)alimentarea cu combustibil in cursul functionarii

- 1.1. Se opreste ventilatorul
- 1.2. Se deschide clapeta de gaze
- 1.3. Se aeriseste cazanul conf. pct.2 si se deschide usa depozitului de combustibil
- 1.4. Se completeaza cu combustibil
- 1.5. Se inchide clapeta de gaze care inverseaza arderea in cazan
- 1.6. Se porneste ventilatorul

NOTA: CAZANUL ESTE PREVAZUT CU UN SISTEM DE BLOCARE A DESCHIDERII ACCIDENTALE A USII DEPOZITULUI DE COMBUSTIBIL.

Dispozitivul de deschidere al usii superioare este proiectat constructiv astfel incat sa nu poata fi actionat inaintea deschiderii clapetei de gaze.

NOTA: CAZANUL ESTE PREVAZUT CU UN SISTEM DE DEBLOCARE A CLAPETEI DE GAZE.

Uneori clapeta de gaze se poate bloca ca urmare a depunerilor de gudron din cazan , in aceasta situatie fiind necesara deblocarea acesteia ce se poate realiza prin apasarea brusca de cateva ori a tijeii dispozitivului de deblocare; tija de deblocare este pozitionata pe fata laterala dreapta a cazanului.

2. Aerisirea cazanului si deschiderea fara risc a usilor cazanului

Aerisirea cazanului este o manevra obligatorie ce trebuie efectuata inaintea oricarei deschideri a usii depozitului de combustibil, intrucat substantele volatile degajate in procesul combustiei lemnului sunt inflamabile si se pot autoaprinde in amestec cu aerul proaspat producand o bufnitura puternica.

Deschideti usa superioara doar pentru completarea cu combustibil dupa ce incarcatura de lemne s-a consumat, evitati deschiderile nejustificate!

ATENȚIE: ESTE OBLIGATORIE AERISIREA CAZANULUI INAINTEA FIECAREI DESCHIDERI A USII DEPOZITULUI DE COMBUSTIBIL !

SUPRAPRESIUNEA CE APARE IN CAZAN CA URMARE A AUTOAPRINDERII POATE PRODUCE DAUNE PE TRASEUL GAZELOR DE ARDERE SI CHIAZ POATE DESPRINDE LEGATURA LA COS A CAZANULUI.

PRODUCATORUL ISI DECLINA ORICE RESPONSABILITATE ASUPRA SITUATIILOR IN CARE NU SE RESPECTA PROCEDURA DESCRISA MAI SUS!

Pentru aerisire trebuie sa procedati in felul urmator:

- opriti ventilatorul prin apasarea tastei MENU
- deschideti clapeta de gaze arse si asteptati cca 30 sec. ;daca aceasta este blocata, nu fortati si apasati dispozitivul de deblocare de pe partea laterala dreapta
- deschideti cca. 2 cm usa depozitului de combustibil si asteptati inca 15-20 sec. pentru admisia lenta a aerului proaspat, in special in cazul prezentei fumului dens in cazan care indica iminenta unei autoaprinderi a gazelor.
- dupa ventilare si aparitia flacarilor in cazan -semn al patrunderii aerului bogat in oxigen- puteti deschide in totalitate usa in conditii de siguranta.

ATENȚIE: DESCHIDETI DE FIECARE DATA GRADUAL USA DEPOZITULUI DE COMBUSTIBIL, FARA MISCARI BRUSTE SI FARA SA STATI IN DREPTUL DESCHIDERII ACESTEIA !

Tineti usa intotdeauna ferm de maner !

SE INTERZICE ARDEREA PE TIRAJ NATURAL DE JOS IN SUS !

3. Combustibilul utilizat

- Cazanel este destinat arderii combustibilului solid-LEMNE sau brichete de lemn.

- Folositi doar lemn uscat cu umiditatea max.25%;aceasta presupune ca lemnul proaspat taiat sa fie pastrat si uscat cca. 6 luni-1 an inainte de utilizare.
- Nu folositi lemn cu umiditate ridicata intrucat nu veti obtine o ardere buna,puterea dezvoltata scade,consumul de lemne se dubleaza,iar pe suprafetele de schimb de caldura ale cazanului se va depune un strat consistent de gudron care reduce puterea cazanului.
- Depozitati in sala cazanului doar o cantitate mica de combustibil necesara pentru o incarcare sau pentru consum zilnic.
- Tipuri de lemn recomandate:fag,stejar,pin,molid,mesteacan.

NOTA: Lemnul de esenta foarte tare dezvolta o buna putere calorifica insa se usuca foarte greu (la unele specii dureaza chiar 3-4 ani) iar orice procent in plus de umiditate la acesta poate conduce la o ardere defectuoasa,cu fum la cos sau la deschiderea usii inferioare.

Se recomanda ca taierea lemnului sa fie efectuata in perioada de repaus vegetal-iarna sau primavara devreme.

ATENȚIE: NU FOLOSITI IN ACEST CAZAN CARBUNELI CA SI COMBUSTIBIL! RUMEGUS, PAL ORI RESTURI DE LEMN SE POT FOLOSI NUMAI IN AMESTEC CU COMBUSTIBILUL PRINCIPAL IN PROPORȚIE DE MAX.10% !

4. Asezarea combustibilului

Combustibilul se aseaza transversal cu exceptia cazanelor MAK75-110 la care se poate aseaza si longitudinal. Lungimea recomandata a combustibilului si modul de amplasare este descrisa mai jos:

Tip cazan	MAK 25	MAK 30-70	MAK 75-100	MAK 110
Lungimea butucilor	400 mm, transversal	500-520 mm, transversal	750-770 mm, longitudinal	1000-1050 mm, longitudinal

Grosimea butucilor de lemn poate fi de max.150-200 mm,in functie de umiditatea lemnului;daca lemnul este mai uscat grosimea recomandata este cea de mai sus, cu cat lemnul este mai umed ca atat trebuie mai maruntit.

5. Functionarea cazanului.Reglarea temperaturilor

In regim normal de lucru functionarea cazanului este controlata de tabloul de comanda si control .

Cantitatea de caldura produsa este comandata de la termostatul de lucru. Temperatura de lucru a cazanului se poate regla in intervalul 70-80 °C,iar valoarea recomandata pe retur este de minim 60 grade, valoare ce este impusa de limitarea coroziunii la temperatura joasa a peretilor cazanului.

Pentru a realiza temperatura pe retur de min. 60 grade,procedati dupa schema recomandata mentionata la cap.3 pct. 3.a."**Racordarea hidraulica**" .

La apropierea de temperatura setata automatizarea cazanului comanda modularea turatiei ventilatorului pentru dozarea arderii,iar la atingerea temperaturii impuse ventilatorul se opreste.

La scaderea temperaturii sub valoarea setata cu valoarea histerezei termostatalui de lucru ventilatorul reporneste,mai intai cu turatie redusa iar apoi (dupa caz) la turatia maxima.

La o interventie a unui termostat de ambianta sau programator extern,automatizarea cazanului opreste ventilatorul si controleaza functionarea pompei de circulatie.

Termostatul de siguranta intervine la depasirea temperaturii de 95 °C si indica o stare de supraincalzire,necesitand ca atare interventia utilizatorului.

Repornirea cazanului dupa interventia termostatalui de siguranta se poate face in modul urmator:

- interventia utilizatorului si inlaturarea cauzei care a produs supraincalzirea
- racirea cazanului sub 80°C
- rearmarea termostatalui de siguranta.Pentru rearmare trebuie apasata tasta MENU.

Vana de securitate daca este instalata intervine la temperatura de 97°C permitand accesul apei de racire in serpentina integrata in cazan racind astfel cazanul;la coborarea temperaturii sub aceasta valoare vana se inchide automat.

6. Functionarea cazanului comandat de termostat de ambianta/programator orar de functionare

La cazanele MAK este posibila comanda functionarii in functie de temperatura interioara a incaperii –in cazul cand este instalat un termostat de ambianta,sau in functie de temperatura interioara si un program de furnizare a caldurii stabilit de beneficiar-in cazul in care este instalat un termostat cu programator orar al functionarii.

Acest lucru este posibil ca urmare a capabilitatii acestui cazan de a "intrerupe" aparent arderea timp de mai multe ore , mentinandu-se in functiune si putand relua functionarea normala la o noua comanda a termostatului de ambianta.

Pentru aceasta este foarte importanta respectarea umiditatii maxime admisibile a combustibilului,in caz contrar dupa cateva ore in care cazanul este oprit focul se poate stinge.

Comanda termostatului de ambianta va avea ca efect asupra cazanului pornirea/oprirea ventilatorului si oprirea pompei de circulatie (daca pompa este alimentata din tabloul electric) pentru a evita racirea cazanului insa o va porni daca este cazul pentru prevenirea supraincalzirii daca temperatura depaseste 80°C.

In acest mod cazanul va ramane cald si pregatit pentru reluarea rapida a functionarii la semnalul termostatului de ambianta.

7. Oprirea cazanului

In cursul functionarii cantitatea de caldura produsa este controlata de automatizarea cazanului prin ventilatorul de aspiratie aer.

Oprirea furnizarii de caldura se realizeaza prin oprirea ventilatorului de la intrerupatorul de pe tabloul de comanda.

Pompa de circulatie functioneaza independent de oprirea ventilatorului.

Totusi chiar dupa oprirea ventilatorului se realizeaza un transfer de caldura de la sarja de combustibil de cca 5-9 kw-in functie de tipul cazanului, aceasta putere denumita "reziduala" putand conduce la cresterea temperaturii pe tur in cazul ca pompa sistemului ar fi oprita sau in caz de pana de retea.

Ca urmare se recomanda instalarea cazanului dupa modul descris la cap.5 "**Amplasarea organelor de securitate**",iar functionarea pompei de circulatie nu trebuie intrerupta de alte dispozitive cu exceptia celor mentionate in prezentele instructiuni,corect instalate.

7.a.Oprirea de urgenta a cazanului

Oprirea de urgenta a cazanului se realizeaza in urmatoarele cazuri:

- supraincalzirea cazanului provocata de pana de curent,lipsa circulatie agent termic sau lipsa necesar de caldura
- orice alta situatie care necesita oprirea cazanului

LA OPRIREA DE URGENTA A CAZANULUI IN CAZ DE SUPRAINCALZIRE SE PROCEDEAZA ASTFEL:

- se opreste ventilatorul apasand tasta MENU
- se verifica ca pompa de circulatie sa fie pornita (ledul pompei aprins)
- se cupleaza alti consumatori termici-daca exista, de exemplu pompa boilerului
- se mentin inchise usile cazanului si clapeta de gaze arse
- se asteapta racirea cazanului

ATENȚIE:

NU SE VA SCOATE COMBUSTIBILUL DIN CAZAN ! PERICOL DE ARSURI !

NU SE VA ARUNCA APA IN CAZAN !

NU SE INTRODUCHE APA RECE IN CAZANUL INCALZIT ! PERICOL DE EXPLOZIE !

ATENȚIE: IN CAZ DE SUPRAINCALZIRE A CAZANULUI ESTE POSIBIL CA TEMPERATURA AGENTULUI TERMIC SA ATINGA VALORI DE PESTE 95 ° C SI SA PRODUCA DAUNE INTEGRITATII INSTALATIEI DE INCALZIRE (IN FUNCTIE DE MATERIALUL DIN CARE ESTE CONSTITUITA INSTALATIA),CA ATARE VERIFICATI ETANSEITATEA ACESTEIA !

ESTE INTERZISA FUNCTIONAREA FARA APA A CAZANULUI !

8.PERSONALUL CARE EXPLOATEAZA CAZANUL

Persoana ce va utiliza cazanul trebuie sa fie o persoana responsabila si special instruita in acest sens, care sa cunoasca modul de operare al cazanului descris in cartea tehnica.

Aceasta trebuie sa cunoasca si modul de functionare al pompelor și al aparatelor de masura, reglare, control și securitate,precum si modul lor de inlaturare al eventualelor defectiuni.

Este obligatoriu ca acesta sa cunosca prezentele instructiuni si sa le aibe la indemana.

ATENȚIE:

CAZANUL TREBUIE FOLOSIT NUMAI DE PERSOANE ADULTE CU DISCERNAMANT CARE SA CUNOASCA MODUL DE FUNCTIONARE A CAZANULUI!

UN EXEMPLAR AL CARTII TEHNICE TREBUIE SA SE AFLE OBLIGATORIU IN SALA CENTRALEI TERMICE.

9.CURATAREA CAZANULUI

In functie de conditiile de exploatare descrise in prezentele instructiuni si in special daca este respectata umiditatea lemnului de max.20-30% si exista o solutie de mentinere a temperaturii de retur pentru prevenirea aparitiei condensului, depunerile de gudron pe peretii cazanului sunt reduse ,iar schimbatorul de caldura trebuie curatat doar la 1-2 saptamani sau chiar mai rar.

Depunerile de gudron pe peretii depozitului de combustibil se produc mai ales in perioadele de termostatare ale ventilatorului si la functionarea la sarcina minima.

Pentru curatarea depunerilor,cazanul este dotat cu un set de unelte curatire constand in:

- razuitoare plata pentru curatarea depunerilor de pe peretii interioari ai cazanului
- razuitoare in forma de disc pentru curatarea tevilor schimbatoarului de caldura

Pentru curatarea schimbatorului de caldura al cazanului procedati in felul urmatoar:

- Cazanul trebuie sa fie oprit si focul stins
 - Indepartati carcasa superioara a cazanului -partea din spate (din zona schimbatorului de caldura)
 - Desurubati piulitele fluture si scoateti capacul schimbatorului de caldura
 - Curatati tevile schimbatorului de caldura prin razuire cu razuitoarea disc
 - Remontati capacul schimbatorului ,asigurati-va ca garnitura capacului este bine pozitionata si strangeti piulitele fluture
 - Asezati carcasa superioara la pozitia initiala
- Cenusa acumulata in cazan se va curata periodic,la circa 1 saptamana.

10.CONTROLUL ȘI ÎNTREȚINEREA CAZANULUI

In mod curent intretinerea cazanului consta in urmatoarele activitati:

- Controlati zilnic presiunea din instalatie si daca este cazul completati eventualele lipsuri
- Curatati lunar schimbatorul de caldura si saptamanal cenusa si depunerile din cazan
- Ungeti periodic cu vaselina grafitata garniturile de la usi pentru o mai buna etansare
In timp garniturile de etansare de la usi se deterioreaza;daca acestea nu mai permit o buna etansare intr-o prima faza se poate incerca scoaterea lor din locas si montarea lor inversa-cu partea deteriorata spre usa.
Garniturile usilor sunt piese consumabile si se pot inlocui dupa caz.
- Controlati periodic daca balamalele usilor permit inchiderea si etansarea cazanului;pentru a compensa dereglarea acestora,ele sunt prevazute cu un sistem de reglaj cu piulite.
- Mentineti curat ventilatorul de aspiratie aer si asigurati-va impotriva aspiratiei accidentale de obiecte in interiorul ventilatorului,**nu indepartati capacul ventilatorului in functionare si nu introduceti mana in interiorul ventilatorului;** in timpul operatiilor de intretinere ventilatorul trebuie sa fie in mod obligatoriu oprit
- Controlati starea fantelor din placa de beton refractar, in caz de uzura acestea trebuie corectate la forma initiala
- Verificati aspiratia corecta a aerului primar de catre ventilator si dupa caz curatati canalele de aer
- Dupa sezonul rece procedati la o curatire generala a cazanului de depuneri si cenusa , curatati intregul traseu de aer-gaze arse si asigurati-va ca interiorul acestuia este aerisit
- Nu goliti instalatia de apa decat in cazuri in care este golirea este absolut necesara
- Pastrati cazanul curat si ferit de umiditate
- Pentru prevenirea inghetului puteti introduce antigel in instalatie- **SE VA FOLOSI DOAR ANTIGEL NECOROZIV !** (Exista tipuri de antigel care dupa cca 2 ani de utilizare isi pierd proprietatile si devin corozivi atacand otelul)

11.VERIFICAREA CAZANULUI

- Periodic cazanul trebuie verificat de catre personal competent-autorizat ISCIR- si apreciat din punct de vedere al indeplinirii cerintelor de functionare in siguranta

ATENȚIE:

VERIFICAREA PERIODICA SI AUTORIZAREA FUNCTIONARII CAZANULUI ESTE O ACTIVITATE OBLIGATORIE !
VERIFICARILE SE FAC DOAR DE SOCIETATI AUTORIZATE ISCIR SI PERSONAL AUTORIZAT IN CONDITIILE LEGII !
ESTE OBLIGATORIE INTOCMIREA UNUI CONTRACT DE SERVICE CU O FIRMA AUTORIZATA CARE SA INCLUDA EFECTUAREA DE REVIZII ANUALE SI INTRETINERI PERIODICE ALE CAZANULUI

12.RECOMANDARI GENERALE PENTRU BUNA FUNCTIONARE A CAZANULUI

- Montati corect cazanul cu respectarea prezentelor instructiuni
- Gospodariti in mod eficient combustibilul,aprovizionati si asigurati-va din timp asupra calitatii si umiditatii acestuia
- Controlati periodic starea de buna functionare a cazanului-nivel de apa (presiune),temperatura de lucru,circulatia agentului termic, solutii de evitare a supraincalzirii
- Curatati periodic cazanul si mentineti sala cazanului in curatenie
- Curatati periodic cosul de fum
- Asigurati activitatea de service si intretinerea periodica
- Efectuati anual revizii ale cazanului

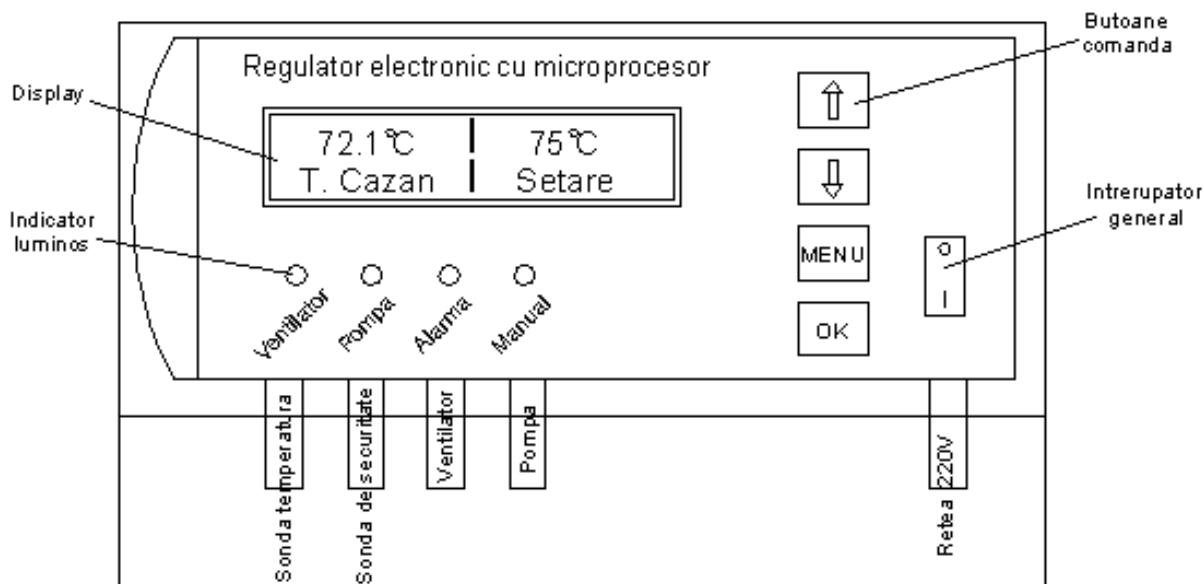
ANEXA 1

SETARILE REGULATORULUI ELECTRONIC DE COMANDA

1.Descriere.Mod de functionare

Regulatorul electronic de comanda cu microprocesor constituie o imbunatatire fata de varianta clasica de echipare cu panou de comanda analogic.

Acesta comanda modularea puterii ventilatorului precum si comanda unei pompe de recirculare iar prin displayul multifunctional si functiile meniului constituie un mod inteligent de comanda a cazanului.



Vedere din fata

Intrerupatorul general- se foloseste doar pentru pornirea/oprirea cazanului la inceputul/sfarsitul perioadei de incalzire

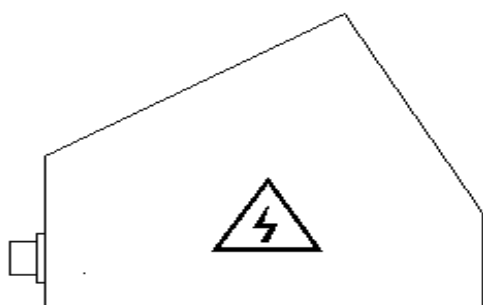
ATENȚIE:

SE INTERZICE OPRIREA IN MOD CURENT A CAZANULUI DE LA INTRERUPATORUL GENERAL AL REGULATORULUI INTRUCAT SE OPRESTE SI POMPA DE CIRCULATIE, CEEA CE POATE CAUZA SUPRAINCALZIREA CAZANULUI !

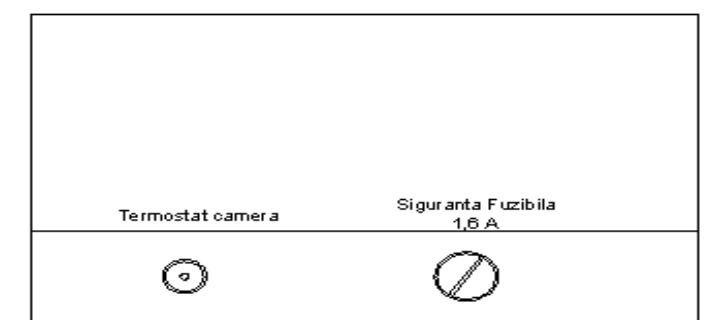
Butoanele de comanda cu săgeți- se folosesc pentru cresterea/scaderea temperaturii, a valorilor setabile din meniu sau pentru derularea liniilor de meniu.

Butonul **MENU** (Meniu de comenzi)- permite intrarea in meniul cu setarile regulatorului. Pentru o operare mai simpla de la aceiasi buton se **MEMOREAZA** valorile setate din meniu. **Acesta este si butonul pentru PORNIREA/OPRIREA ventilatorului cazanului.**

Butonul **OK** –este butonul de **IESIRE** din meniu si revenire la afisajul anterior



Vedere din lateral



Vedere din spate

1.1.Comanda ventilatorului

Ventilatorul se porneste apasand tasta **MENU**. In faza de aprindere cand temperatura cazanului este mai mica de 50°C este necesar sa apasati tasta **MENU** de doua ori.

Regulatorul comanda functionarea cazanului in intervalul de temperaturi 70-80 ° C cu modularea turatiei ventilatorului intre o treapta maxima si una minima de viteza.

Coborarea turatiei ventilatorului la apropierea de temperatura setata se face cu cate 1 grad/treapta de viteza.

Spre exemplu la reglajul din fabrica treapta maxima este setata la valoarea (9) si cea minima la valoarea (4) ;coborarea turatiei se face in domeniul de 9-4=5 grade ,adica ultimele 5 grade la apropierea de temperatura setata.

ATENȚIE:

EVENTUALUL REGLAJ AL TURATIEI VENTILATORULUI POATE FI FACUT NUMAI DE UTILIZATORII CU EXPERIENTA IN EXPLOATEREA CAZANULUI,VEZI PCT.2.2.

Orice modificare a valorilor din fabrica poate fi corectata prin revenirea la "Setari fabrica", vezi pct.2.2.

Daca temperatura cazanului este inferioara temperaturii minime de start a ventilatorului acesta poate fi comandat sa porneasca manual iar pe display apare inscris APRINDERE.

Daca temperatura cazanului atinge sau depaseste valoarea setata ,ventilatorul este oprit iar regulatorul intra in mod de lucru "ventilare" pornind periodic pentru prevenirea depunerilor de gudron pe peretii interiori precum si pentru prevenirea stingerii focului spre exemplu in cazul in care ventilatorul este oprit pentru o perioada mai mare de timp de catre un termostat de ambianta. Durata ventilatorilor si intervalul intre acestea sunt reglabile (valorile uzuale pentru ventilari fiind de cateva secunde la interval de cateva minute)

Nota: Ventilarea se face la turatia maxima a ventilatorului.

ATENȚIE:

EVENTUALUL REGLAJ GRESIT AL VENTILARILOR SI INTERVALULUI INTRE ACESTEA POATE CONDUCE LA SUPRAINCALZIRE !

Orice modificare a valorilor din fabrica poate fi corectata prin revenirea la "Default settings", vezi pct.2.2.

Ventilatorul reporneste la coborarea cu 1°C a temperaturii cazanului sub valoarea setata.

1.1.1 Comanda de pornire/ oprire de urgenta a ventilatorului

Ventilatorul porneste automat cand temperatura cazanului depaseste 40 °C.

Pentru **oprire de urgenta** apasati tasta MENU/Ventilator (in total de doua ori tasta MENU)

Ventilatorul se opreste automat in urmatoarele situatii:

- cand temperatura este mai mica de 40 °C, cazanul fiind in faza de aprindere sau in faza de epuizare a combustibilului.

Pentru **pornire de urgenta** apasati tasta Menu/ Aprindere (in total de doua ori tasta MENU)

- temperatura depaseste valoarea setata "Setare" .

Pentru **pornire de urgenta** este necesara intrarea in Mod Manual/ Ventilator (de exemplu cand se doreste ventilarea fortata a cazanului inaintea deschiderii usii superioare)

1.2.Comanda pompei de circulatie

Regulatorul electronic comanda functionarea pompei de circulatie si oprirea acesteia la coborarea temperaturii sub valoarea temperaturii minime admise,pentru evitarea functionarii cazanului la temperaturi joase.

Temperatura minima de pornire a pompei este setabila din meniu,valoarea recomandata fiind de 65 °C.

1.3.Functionarea cu termostat de ambianta

Pentru sporirea gradului de confort,regulatorul permite racordarea unui termostat sau termostat/programator aditional.

Activarea functiei termostatului de ambianta este programabila din meniu; pe display este afisata litera "P".

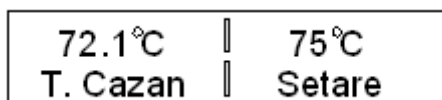
Afisajul literei "P" devine intermitent la comanda de pornire transmisa de termostatul de ambianta. (cand termostatul de ambianta intrerupe functionarea, ventilatorul intra in regim "Pauza" iar afisajul literei "P" este fix).

Cand regulatorul este in regim "Pauza" functia de ventilare si comanda pompei raman active.

Nota: Termostatul de ambianta se conecteaza in partea posterioara a tabloului regulatorului printr-o mufa RCA (tip audio-video).

2.Functiile regulatorului electronic

2.1.Afisajul principal



In utilizarea curenta regulatorul afiseaza pe display atat temperatura curenta a cazanului "T.Cazan" in partea stanga cat si temperatura "Setare" reglata de utilizator, in partea dreapta.

In cele ce urmeaza vom defini acest mod de afisare ca "afisajul principal".

Temperatura cazanului este afisata cu precizie de zecime de grad iar temperatura reglata cu precizie de grad.

Temperatura dorita de utilizator se regleaza cu butoanele sageti in sensul cresterii sau descresterii acesteia.

Pentru o buna vizualizare displayul este iluminat, existand doua niveluri de iluminare respectiv "normal" si "activ".

Nivelul "activ" de iluminare este prezent la actionarea oricarei taste a regulatorului si persista 20 sec. dupa actionare, dupa care regulatorul trece in modul "normal".

2.2.Functiile meniului

La apasarea tastei "MENU" se intra in meniul de configurare a **parametrilor**.

Optiunile meniului sunt urmatoarele:



Linile de meniu se deruleaza pe verticala cu tastele sageti.

Intrarea intr-o linie de meniu se face apasand tasta MENU, iar apoi modificarea valorilor se face cu tastele sageti si memorarea cu tasta MENU.

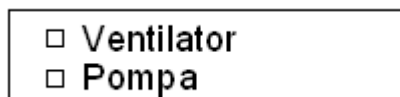
Din orice linie de meniu se face revenirea la afisajul principal prin apasarea tastei OK sau daca nu se intreprinde nici o actiune timp de 30 de secunde.

Aprindere-se foloseste in faza de aprindere/pornirea ventilatorului daca temperatura cazanului este mai mica decat valoarea minima de functionare a ventilatorului (40°C).

Pentru pornirea ventilatorului se apasa tasta MENU , pe display apare prima linie di meniu "Aprindere" dupa care se apasa a doua oara tasta MENU.

Functionarea ventilatorului este semnalizata de aprinderea ledului indicator "Ventilator".

Mod manual de lucru- se foloseste cand se doreste activarea manuala a ventilatorului sau a pompei de circulatie.



Fereastra de submeniu a functiei "**Mod manual**".

Selectarea se face cu tastele sageti iar validarea prin apasarea tastei Menu.

Turatia maxima a ventilatorului- este reglata din fabrica intre valorile 5... 10 in functie de tipul cazanului. Aceasta determina puterea maxima a cazanului si in nici un caz nu trebuie marita ; exista insa situatii in care se poate mica aceasta valoare daca arderea combustibilului este prea intensa. (se poate mica valoarea maxima cu 1..2 unitati, nu mai mult). Intotdeauna aveti posibilitatea revenirii la setarile din fabrica.

9 treapta
Turatie maxima

Fereastra de submeniu a functiei "**Turatie maxima**"
(exemplu).

Turatia minima a ventilatorului- este reglata din fabrica intre valorile 1... 5 in functie de tipul cazanului. Aceasta determina puterea minima a cazanului.

4 treapta
Turatie minima

(exemplu)

Pauza ventilare - reprezinta intervalul de timp la care se face ventilarea combustibilului aflat in cazan in scopul prevenirii depunerilor de gudron pe peretii cazanului; se mai foloseste pentru prevenirea stingerii focului cand functionarea cazanului este oprita spre exemplu de catre un termostat de ambianta

3 min
Pauza ventilare

Fereastra de submeniu a functiei "**Pauza ventilare**"
Intervalul de timp se regleaza cu tastele sageti.

Timp ventilare - reprezinta durata de functionare a ventilatorului pentru ventilarea interiorului cazanului. Este deasemenea reglabil.

15 sec
Timp ventilare

Fereastra de submeniu a functiei "**Timp ventilare**"

T.start pompa- reprezinta temperatura de pornire a pompei de recirculare legate la panou.

60°C
T. start pompa

Fereastra de submeniu a functiei "**Pump on temp**"
Valori de temperatura sub 60°C nu sunt recomandate.

Termostat cam. - activarea functiei de termostat de camera

Termostat cam.

Fereastra de submeniu a functiei "**Room thermostat**"

Termostat cam.

Prin apasarea tastei "MENU" se valideaza optiunea.

Nota: La validarea optiunii pe afisajul digital apare litera "P".

72.1°C | p 75°C
T. Cazan | Setare

Limba -se poate alege dupa caz limba romana sau limba engleza.

<input type="checkbox"/> English <input checked="" type="checkbox"/> Romana
--

Setari fabrica- revenire la setarile din fabrica

Da Nu Setari fabrica

Fereastra de submeniu a functiei "**Setari fabrica**"
Alegerea optiunii care clipeste se face cu tasta Menu.

3.Protectii

Pentru a asigura o functionare sigura si a preveni erorile de functionare,regulatorul este prevazut cu urmatoarele protectii:

a).Protectia sondei de temperatura -la depasirea temperaturii de 85°C inregistrate de sonda de temperatura ,regulatorul afiseaza textul de alarma:

Alarma Supraincalzire

ALARMA SUPRAINCAZIRE!

Totodata este emis un semnal acustic continuu de avertizare .
Pentru a vizualiza temperatura de supraincalzire apasati tasta MENU. Dupa vizualizare afisajul de avertizare "Alarma Supraincalzire" revine de la sine.
Repornirea ventilatorului este posibila numai dupa interventia manuala a utilizatorului pentru detectarea si inlaturarea cauzei supraincalzirii si racirea cazanului sub valoarea de 80°C.

NOTA: Pentru repornire este necesara apasarea tastei "MENU" , insa aceasta are efect doar daca temperatura cazanului a scazut sub 80°C !

b).Protectia sondei de securitate –la depasirea temperaturii de 90°C inregistrate de senzorul bimetalic al sondei de securitate , alimentarea ventilatorului este intrerupta.
In acest mod este prevenita supraincalzirea cazanului chiar si in cazul defectarii regulatorului.

c).Controlul automat al senzorului – in cazul defectarii senzorului de temperatura , regulatorul afiseaza textul de alarma:

Alarma Senzor defect

Simultan ventilatorul este oprit iar pompa de circulatie este pornita indiferent de starea in care se afla.

Repornirea regulatorului se poate face doar prin interventia uilizatorului si apasarea tastei "**MENU**".

4.Erori in utilizare

4.1.Setarea gresita a treptelor de turatie a ventilatorului

Turatia ventilatorului este setata din fabrica la valorile optime combustibilului recomandat in prezenta carte tehnica.

Totusi in anumite situatii cum ar fi la folosirea unui combustibil cu prea multa substanta gazoasa sau prea maruntit,ori la functionarea cazanului la sarcina redusa se poate interveni prin reglarea corespunzatoare treptelor ventilatorului, prin coborarea acestora.

ATENTIE: INTRE TREAPTA MAXIMA SI CEA MINIMA TREBUIE SA FIE O DIFERENTA DE MINIM 3 TREPTE,IN CAZ CONTRAR CAZANUL SE POATE SUPRAINCALZI DIN CAUZA INERTIEI TERMICE !

SCADEREA TREPTEI MAXIME DE TURATIE CONDUCE LA MICSORAREA PUTERII CAZANULUI !

4.2.Setarea gresita a duratei/intervalului ventilatorilor

Reglaj din fabrica: ventilare 15 secunde la interval de 3 minute.

Modificarea valorilor referitoare la ventilare trebuie facuta in functie de tipul si umiditatea lemnului; orice modificare a valorilor din fabrica trebuie urmarita de utilizator pe durata mai multor cicluri de lucru ale ventilatorului.

ATENȚIE:

UN REGLAJ GRESIT AL VENTILARILOR SI INTERVALULUI INTRE ACESTEA POATE CONDUCE LA RIDICAREA CONTINUA A TEMPERATURII APEI IN CAZAN !

5.Specificatii tehnice

Specificatie	Unitate	Valoare
Alimentare electrica	V	230V/50Hz +/-10%
Puterea consumata	W	2
Temperatura mediu	°C	0... 50
Sarcina circuit pompa	A	1
Domeniul de masura	°C	0... 99
Precizie de masura	°C	1
Domeniu de reglaj temp.	°C	70... 80 ,max 85
Domeniu temp.senzor	°C	-25...100

NOTA: PENTRU EVITAREA DETERIORARII COMPONENTELOR ELECTRONICE ALE TABLOULUI DE COMANDA ESTE RECOMANDATA INSTALAREA UNEI PROTECTII IMPOTRIVA SOCURILOR ACCIDENTALE DE TENSIUNE DE LA REȚEA !

6.Reguli de montaj

Legaturile electrice la regulator trebuie efectuate numai de persoane autorizate. Regulatorul se va racorda obligatoriu la o priza cu impamantare.

ATENȚIE:

LEGATURILE ELECTRICE INCORECTE POT CAUZA DEFECTAREA REGULATORULUI !

=====