

new quality of heating...

manual de utilizare și instalare
cazan pe combustibil solid

optima plus max

Stimate Client,

Profitând de ocazie, Vă mulțumim că ați ales cazanul pentru încălzire centrală DEFRO dintre toate cele disponibile pe piață. Avem plăcerea de a Vă informa că am făcut tot posibilul pentru a asigura calitatea cea mai înaltă a produselor noastre, pentru a satisface cerințele celor mai exigente standarde și pentru a garanta siguranța lor în exploatare.

Toate cazanele sunt produse respectând cerințele normelor și directivelor EU relevante și poartă înscrisura CE pe baza Declarație de Conformitate EC.



Cazanele au fost testate de:

- Laboratorul Central al Biroului de Inspecție Tehnică din Poznan, care a emis Certificat de Conformitate pe baza standardelor EN 303-5 și a aplicat marcajul Produs Certificat



Am avut ca scop realizarea unor produse de utilizare zilnică de calitate superioară ținând cont de cele mai moderne „trend”-uri din domeniu. Vom fi recunoscători pentru orice remarcă sau sesizare din partea Dvs. referitoare la produsele fabricate de întreprinderea noastră, precum și pentru sugestiile făcute în scopul ridicării nivelului serviciilor oferite de partenerii noștri.

DEFRO

Stimate Client,

Dorim să vă reamintim, că o condiție pentru funcționarea corectă și în siguranță a cazanelor DEFRO, este luarea la cunoștință a conținutului prezentului manual în care se dau informații cu privire la structura, implementarea, și utilizarea acestui cazan.

Înainte de a începe instalarea cazanului, trebuie parcurse etapele:

- Studiul și familiarizarea cu conținutul prezentului manual;
- Se verifică dacă furnitura este completă;
- Se verifică dacă datele de pe eticheta produsului corespund celor din certificatul de garanție;
- Verificarea integrității cazanului: dacă acesta nu a suferit deteriorări în timpul transportului;
- Înainte de punerea în funcțiune se verifică dacă racordarea la instalația de încălzire și la coș sunt executate conform recomandărilor.

În timpul utilizării cazanului trebuie respectate normele de bază referitoare la utilizarea cazanului. Nu deschideți ușa în timpul funcționării cazanului.

DEFRO

CUPRINS:

1. INFORMAȚII GENERALE	4
2. DOMENIUL DE UTILIZARE	5
3. DESCRIEREA CAZANULUI	5
4. FURNITURA CAZANULUI	6
5. PARAMETRI COMBUSTIBILULUI	6
6. SPECIFICAȚII TEHNICE	7
7. PROTECȚIILE CAZANULUI	10
8. TRANSPORT ȘI INSTALARE	10
8.1. Transport și depozitare	10
8.2. Cerințe pentru centrala termică	10
8.3. Amplasarea cazanului în centrala termică	11
8.4. Racordarea cazanului la instalația de încălzire	11
8.4.1. Directive referitoare la instalarea și protecția cazanelor în instalații deschise	11
8.4.2. Scheme pentru conectarea cazanului la instalația de încălzire	12
8.5. Conexiuni electrice	16
8.6. Racordarea cazanului la coșul de fum	16
9. UTILIZAREA CAZANULUI	16
9.1. Umplerea instalației de încălzire cu apă.....	16
9.2. Prima punere în funcțiune	17
9.3. Pornirea și funcționarea cazanului	17
9.4. Coroziunea datorată funcționării la temperaturi scăzute	18
9.5. Verificarea, curățarea și întreținerea cazanului	18
9.6. Oprirea cazanului în caz de pericol	19
9.7. Arderea depunerilor din racordul la coș – aprinderea funinginii din coș	19
9.8. Oprirea cazanului.....	20
10. OBSERVAȚII FINALE REFERITOARE LA UTILIZAREA CAZANULUI	20
11. DEFECȚIUNI POSIBILE ȘI REMEDIEREA LOR	20
12. ÎNDEPĂRTAREA CAZANULUI DUPĂ TRECEREA DURATEI DE VIAȚĂ	22
13. UTILIZAREA CAZANULUI CU ÎNCĂRCARE MANUALĂ ÎN CONDIȚII DE SIGURANȚĂ	23
14. CERTIFICAT DE GARANȚIE	25

1. INFORMAȚII GENERALE

Manualul de utilizare este parte integrantă și importantă a produsului și trebuie predat noului proprietar în cazul înstrăinării acestuia. Utilizatorul trebuie să citească cu atenție manualul și trebuie să-l păstreze la îndemână pentru că tot conținutul acestuia prezintă importanță în ceea ce privește siguranța pe durata instalării, utilizării și întreținerii aparatului.

Lucrările de instalare ale cazanului trebuie executate de către personal de specialitate calificat, în conformitate cu reglementările și standardele referitoare în vigoare ale țării în care acesta se va utiliza.

Instalarea neadecvată a aparatului poate cauza accidentarea unor persoane sau pagube materiale pentru care fabricantul nu își asumă niciun fel de răspundere.

Cazanul poate fi utilizat doar în scopul în care a fost fabricat. Orice altă utilizare va fi considerată neadecvată și în consecință periculoasă.

În caz de defecțiuni ivite pe durata instalației, a utilizării sau a întreținerii cauzate de neluarea în considerare a legislației, a reglementărilor referitoare în vigoare sau a instrucțiunilor din prezentul manual (sau altele furnizate de producător), fabricantul respinge orice răspundere contractuală sau necontractuală pentru daunele cauzate și orice garanție referitoare la aparat este pierdută.

Alegerea aparatului pentru încălzirea unor construcții cu mai multe clădiri trebuie făcută pe baza unui bilanț termic al clădirilor acordând atenție specială pierderilor termice rezultate din transferul de căldură a acestora.

În tabelul nr. 5. sunt prezentate datele tehnice cu ajutorul cărora se poate alege cazanului de putere corespunzătoare aplicației concrete. Acest calcul de putere necesară al cazanului este aproximativ și trebuie luat în considerare o marjă de eroare de cca. 10 % la bilanțul termic al clădirii / clădirilor.

Toate informațiile importante din prezentul manual de utilizare sunt marcate cu semne de atenționare referitoare la pericolele ce pot apărea pe durata utilizării cazanului.

Semnificația simbolurilor utilizate în text este prezentată în continuare:



Pericol direct la viață sau sănătate!



Pericol de electrocutare!



Atenție! Echipament și mediu natural în pericol!



Pericol de opărire!



Sugestii! Informații și sfaturi utile.

Pe cazan sunt lipite/așezate de asemenea pictograme de informare, de avertizare și de interdicere care indică tipuri de pericole.



Citiți manualul de utilizare înainte de a porni aparatul.



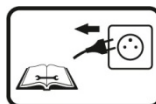
Atenție! Suprafață caldă! Pericol de opărire/ardere!



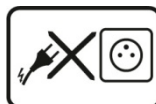
Nu stați niciodată în fața ușii cazanului la deschiderea acestuia. Pericol de ardere/opărire!



Conexiunile electrice se vor executa de electrician calificat.



Scoateți ștecherul din priză înainte de orice intervenție la aparat.



Nu conectați aparatul la rețeaua electrică dacă ștecherul, cablul sau priza este defectă.



Este interzisă scoaterea învelișului controlerului, sau al ventilatorului pentru a se interveni sau a se modifica conexiunile electrice.

2. DOMENIUL DE UTILIZARE

Cazanele pentru încălzire **OPTIMA PLUS MAX** sunt destinate pentru încălzirea apei în instalații de încălzire centrală la temperaturi de până la 85°C pe ramura tur a cazanului și cu presiune de lucru de cel mult 1,5 bar.

Cazanele tip **OPTIMA PLUS MAX** sunt destinate instalațiilor de încălzire deschise protejate conform standului PN-B-02413:1991.



Info!

Cazanele OPTIMA PLUS MAX sunt avizate pentru funcționare ca surse de încălzire în instalații de încălzire cu temperatura apei ce nu depășește valoarea de 90°C.

Cazanele OPTIMA PLUS MAX pot fi instalate și dotate cu protecție în instalații deschise conform PN-B-02413:1991 – Instalații de încălzire în clădiri. Protecția instalațiilor de încălzire centrală deschise cu apă caldă.

Cazanele **OPTIMA PLUS MAX** pot fi utilizate în instalații de încălzire centrală cu apă caldă cu circulație forțată sau gravitațională. Aceste cazane sunt destinate pentru încălzirea clădirilor rezidențiale unifamiliare sau clădirilor publice. Aceste cazane se pot conecta la alte instalații de încălzire cu apă caldă prin schimbătoare de căldură.

Cazanele **OPTIMA PLUS MAX** trebuie instalate conform instrucțiunilor prezentului manual în conformitate cu prescripțiile tehnice ISCIR PT A-1.

Procesul de combustie din cazanele **OPTIMA PLUS MAX** este comandat de un controler electronic și prin urmare cazanul nu necesită asistență service în mod constant și nici o supraveghere directă. Cu toate acestea conform reglementărilor în vigoare este necesară supervizarea cazanului, în special în cazul unor pene de curent electric, când oprirea pompei de circulație prin lipsa transportului căldurii poate duce la creșterea bruscă a temperaturii din cazan. Din acest motiv este de preferat ca instalația să fie executată cu by-pass gravitațional cu o supapă diferențială prin care în caz de pană de curent în mod automat se va descărca automat excesul de apă caldă din cazan.



Atenție!

Supervizarea cazanului în sensul controlului zilnic al parametrilor de funcționare este necesară datorită modului specific de funcționare al instalațiilor de încălzire centrală cu cazane pe combustibil solid. Supravegherea permanentă a cazanului este necesară doar în cazul eventualelor pene de curent electric

3. DESCRIEREA CAZANULUI

Cazanele **OPTIMA PLUS MAX** echipate cu ventilator și cu panou de control reprezintă o nouă generație a cazanelor destinate arderii combustibilului solid. Aplicarea sistemului specific de introducere al aerului multipunct cu ajutorul ventilatorului, garantează un proces de ardere eficient, liniștit și de lungă durată.

Cazanul are pereți dubli, cu manta de apă între ei. Schimbătorul de căldură al cazanului este confecționat din tablă de oțel certificat (P265GH) de 6 – 8 mm, de calitate superioară în construcție îndoită-sudată închisă. Această structură include și căile de fum verticale. Peretele exterior al cazanului este confecționat din tablă din oțel de tip S235JR și este fixat de cel interior prin intermediul unor bolțuri distanțiere. Cazanul prin structură are mai multe căi de fum: gazele de ardere din focar trec prin acest sistem de căi de fum verticale.

În partea inferioară a camerei de ardere este fixat un grătar cu apă confecționat din profil din oțel, fixat cu o ușoară înclinare ascendentă spre peretele posterior al camerei. Cenușarul este situat sub camera de ardere. Gurile de curățare se situează pe ambele părți laterale și pe partea superioară a cazanului.

Poziția ușii de alimentare, respectiv a focarului și a cenușierei permit acces ușor pentru curățarea cazanului și a cenușierei. Ușa de alimentare mare permite încărcarea ușoară a combustibilului.

Aerul necesar procesului de ardere corespunzător, este asigurat de ventilator. Prin sistemul de injecție multipunct se introduce aerul direct în camera de ardere. Controlerul electronic menține temperatura apei la valoare constantă în cazan, și adaptează funcționarea ventilatorului la turajul adecvat.

Controlerul electronic permite funcționarea cazanului la temperatură constantă de maxim 85 °C. Temperatura limită de funcționare a cazanului este de 95 °C. Dacă această temperatură este depășită controlerul oprește ventilatorul și comută în stare de avarie. În plus cazanul este echipat cu un termometru analogic bimetalic cu țevă capilară pentru a urmări temperatura de ieșire a apei din cazan.

Gazele de ardere calde trecând prin căile de fum din oțel ale schimbătorului de căldură cedează căldură și se răcesc. Gazele de ardere răcite părăsesc cazanul prin racordul la coș confecționat din tablă de oțel. Pe racordul la coș se montează un șibăr (peste puterea de 100 kW) prin care se poate regla tirajul coșului, de exemplu se poate reduce tirajul, când acesta este prea mare. La modelele 50 - 75 kW șibărul este încorporat în racordul de coș.

Pentru reducerea pierderilor de căldură suprafața exterioră a cazanului este izolată în totalitate cu vată minerală fără azbest și învelită cu foi din tablă de oțel.

**Info!**

Descrierea detaliată a construcției, respectiv a funcționării controlerului electronic și a ventilatorului este inclus în manualul de funcționare al controlerului și al ventilatorului. Recomandările din manualul de funcționare al controlerului și al ventilatorului trebuie respectate cu strictețe.

4. FURNITURA CAZANULUI

Cazanele tip **OPTIMA PLUS MAX** sunt livrate în stare complet asamblată. Sunt montate ușile, izolația din vată minerală cu învelișul din tablă din oțel.

Tabel 1. Lista furniturii cazanelor **OPTIMA PLUS MAX**

<i>Furnitura cazanelor OPTIMA PLUS MAX</i>	<i>u.m.</i>	<i>cant.</i>
Manualul cazanului	buc.	1
Manual de utilizare și certificat de garanție pentru controler	buc.	1
Controler electronic DEFRO-RU-PID*	buc.	1
Ventilator*	buc.	1 / 2
Termometru analogic	buc.	1
Racord la coș cu șibăr**	buc.	1
Ustensii de curățare	set.	1

*pentru instalare în scop propriu vezi manualul de asamblare la pagina 24.

**pentru modelele de 50 și 75 kW

5. PARAMETRI COMBUSTIBILULUI

Cazanele pentru instalații de încălzire centrală de tip **OPTIMA PLUS MAX** sunt destinate funcționării în primul rând cu diferite tipuri de cărbuni de calitate superioară având puteri calorice de cca. 24000 kJ/kg, dar se obțin randamente foarte bune utilizând combustibili cu flacără mare: cărbune brun sau lemne sub diferite forme (lemne de foc, așchii, rumeguș, etc.)

**Info!**

Lemnul trebuie uscat cel puțin un an. Utilizarea lemnului umed scade mult eficiența, și durata de viață a cazanului.

Utilizarea lemnului umed scade mult eficiența și durata de viață a cazanului. Nu se recomandă utilizarea doar a deșeurilor lemnoase ca și combustibili.

Utilizarea combustibililor adecvați asigură:

- funcționarea fără defecțiuni a cazanului,
- economie de combustibil,
- emisii reduse de substanțe dăunătoare.

Nu este admisă utilizarea produselor chimice pentru aprinderea focului!

**Info!**

DEFRO nu acceptă reclamații pentru defecțiunile datorate utilizării necorespunzătoare sau a unor combustibili neadecvați.

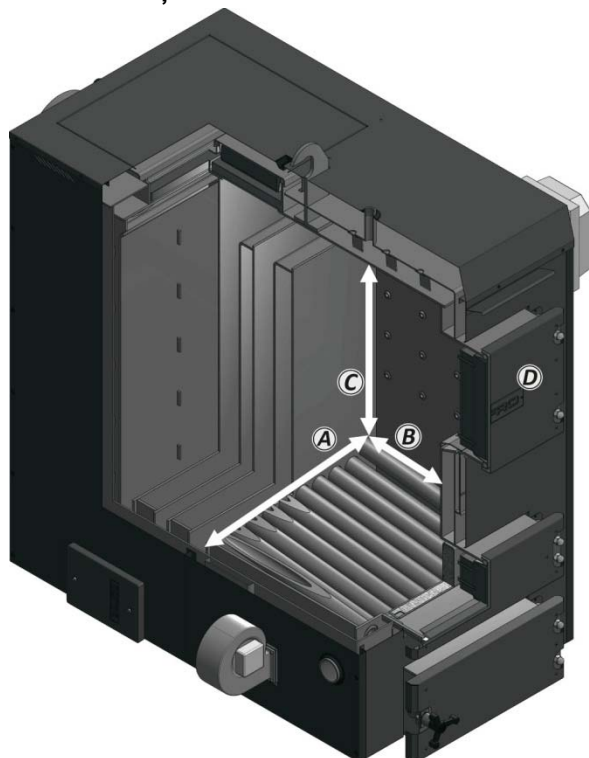
**Atenție!**

Utilizarea îndelungată a combustibililor umezi concomitent cu temperaturi reduse a gazelor de ardere (sub 160°) duce la reducerea considerabilă a duratei de viață a cazanului prin coroziunea căilor de fum, a pereților cazanului și la acumularea depozitelor de gudron pe aceste suprafețe. Cauza este fenomenul de condensare al vaporilor de apă din gazele de ardere. Condensul are conținut ridicat de oxizi de nitrogen și de sulf care au un pronunțat efect coroziv.

**Info!**

Cazanele de tip **OPTIMA PLUS MAX** nu sunt destinate arderii deșeurilor. Nu pot fi utilizați combustibili interziși.

6. SPECIFICAȚII TEHNICE



Tip/ Dimensiune	A lățime	B adâncime	C înălțime	D lățime x înălțime
50	510	600	410	510x340
60	590	650	400	510x400
75	615	630	500	505x400
100	705	630	550	505x400
125	775	715	545	505x400
150	845	800	540	505x400
200	1005	910	530	505x400
250	1065	970	580	505x400

Tabel 2. Dimensiunile camerei de ardere și ale ușii de alimentare

Fig. 1. Dimensiunile camerei de ardere și ale ușii de alimentare

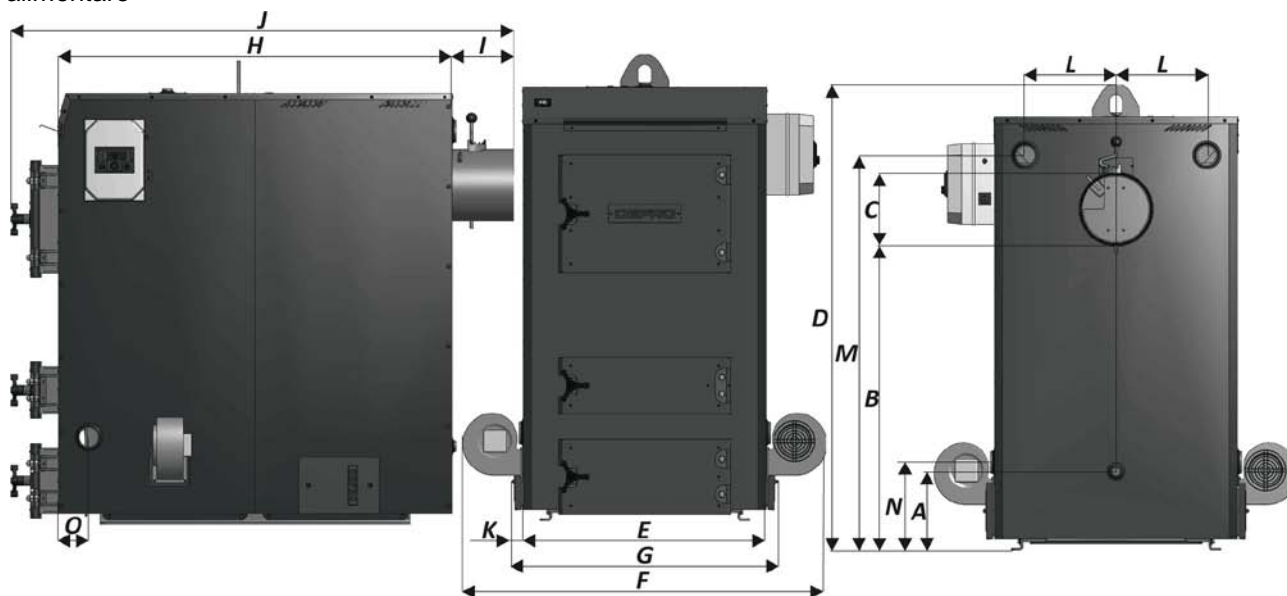


Fig. 2. Dimensiuni principale

ATENȚIE! Producătorul își rezervă toate drepturile de a modifica fără preaviz construcția cazanelor și a documentației tehnice în vederea modernizării și îmbunătățirii acestora.

Tabel 3. Dimensiunile principale ale cazanelor

Tip/ Dimensiune	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Rac. tur	Rac. retur	Rac. golire
50	280	965	194	1515	690	965	810	1260	150	1590	60	230	1250	250	115	G2"	G2"	G1/2"
60	330	1040	245	1615	770	1045	890	1325	150	1660	60	385	1350	300	115	G2"	G2"	G1/2"
75	335	1140	245	1720	800	1075	920	1315	150	1650	60	285	1455	300	115	G2"	G2"	G1/2"
100	335	1160	273	1770	920	1380	1010	1500	245	1925	45	345	1500	300	115	G2 1/2"	G2 1/2"	G1"
125	335	1160	273	1770	990	1450	1080	1695	245	2120	45	380	1500	300	115	G2 1/2"	G2 1/2"	G1"
150	335	1160	273	1770	1060	1520	1150	1780	245	2200	45	415	1500	300	115	G2 1/2"	G2 1/2"	G1"
200	335	1145	296	1770	1220	1750	1310	2035	245	2460	45	495	1500	300	115	G2 1/2"	G2 1/2"	G1"
250	335	1195	296	1820	1280	1810	1370	2285	245	2710	45	525	1550	300	115	G2 1/2"	G2 1/2"	G1"

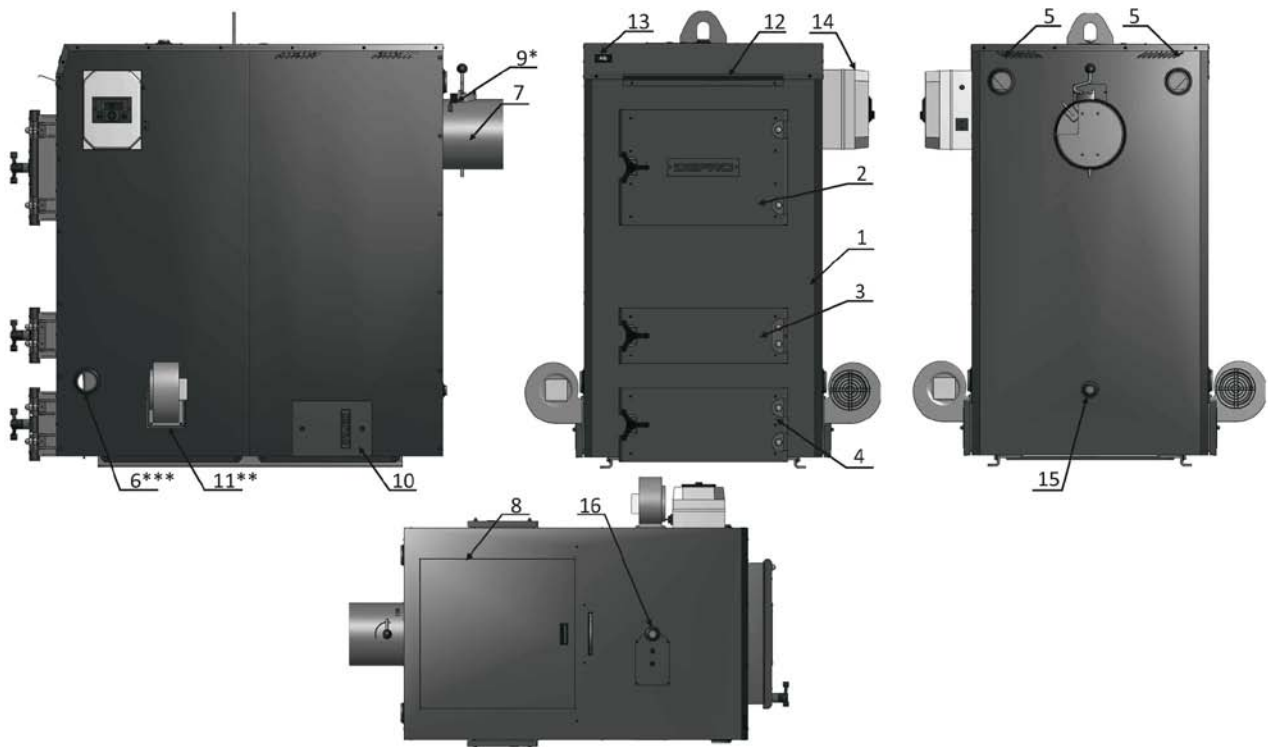


Fig. 3. Componentele principale ale cazanelor

1-corp din oțel cu izolație termică; 2-ușa de alimentare; 3-ușa camerei de ardere; 4-ușa cenușarului; 5-racord tur; 6-racord retur (pe ambele părți); 7-racord la coș; 8-gură de curățare superioară; 9-șibăr (integrat la modelele 50 - 75 kW); 10-gură de curățare laterală; 11- ventilator (1 buc. la modelele 50 – 75 kW); 12-scut antitermic controler electronic; 13-termometru analogic; 14-controler electronic; 15-racord golire; 16-racord de siguranță.

Tabel 4. Date tehnice

Caracteristică / tip cazan	u.m.	50	60	75	100	125	150	200	250
Putere nominală	kW	50	60	75	100	125	150	200	250
Putere minimă	kW	15	18	22,5	30	37,5	45	60	75
Gama de puteri	kW	15-50	18-60	22,5-75	30-100	37,5-125	45-150	60-200	75-250
Clasa cazanului conform EN 303-5		Clasa de eficiență: 3							
Emisii CO conf. EN 12809		<1%							
Putere emisă către mediu	kW	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	4,0	5,0
Suprafața incintei încălzite*	m ²	500	600	750	1000	1250	1500	2000	2500
Combustibil – de preferat		Cărbune tip 31-2, sortiment 24/12							
Cantitate comb. / alimentare	kg	~124	~152	~188	~240	~296	~368	~512	~600
Consum combustibil **	kg/h	7,4	8,8	11,0	14,7	18,4	22,1	29,5	36,8
Eficiență maximă	%	85,0 - 86,0							
Presiune maximă de lucru	bar	1,5							
Tiraj necesar la coș	Pa	35	35	38	40	42	44	46	48
Temperatura gazelor de ardere la putere nominală	°C	197 - 248							
Debit masic al gazelor de ardere la putere nominală	g/s	4,2	7,2	8,5	10,4	11,6	15,4	18,5	20,8
Temperetură tur min./max.	°C	65/85							
Temperetură minimă retur	°C	55							
Gama de reglare a temperaturii	°C	45 – 85							
Dimensiuni coș	cmxcm Ømm	21x21 235	22x22 250	25x25 280	28x28 315	31x31 352	33x33 380	39x39 435	42x42 480

Înălțime minimă coș	m	9	10	10	11	11	12	12	13
Temperatura maximă admisă a mediului ambiant	°C	50							
Conținut de apă cazan	l	196	239	274	447	537	599	773	938
Masa cazan	kg	660	801	1095	1411	1749	1899	2451	2882
Lățime	mm	957	1037	1067	1161	1265	1335	1707	1767
Adâncime maximă	mm	1541	1593	1583	1908	2101	2186	2444	2692
Înălțime maximă	mm	1426	1526	1628	1679	1679	1679	1785	1835
Dimensiuni ușă alimentare	mm	520x350	520x410	520x410	520x410	520x410	520x410	520x410	520x410
Diametru ștuț racordare tur și retur		2"	2"	2"	2 ½"	2 ½"	2 ½"	2 ½"	2 ½"
Diametru ștuț golire		½"	½"	½"	1"	1"	1"	1"	1"
Dimensiune racord la coș	mm	194	245	245	273	273	273	296	296
Alimentare electrică	V/Hz	~230V/50Hz							
Putere maximă absorbită	W	160			485			805	

*Suprafața maximă încălzită a fost calculată considerând puterea de încălzire necesară de $q=100 \text{ W/m}^2$.

**Consumul de combustibil este dat pentru cărbune având puterea calorică de $28997 \pm 300 \text{ kJ/kg}$.

ATENȚIE! Producătorul își rezervă toate drepturile de a modifica fără preaviz construcția cazanelor și a documentației tehnice în vederea modernizării și îmbunătățirii acestora.

7. PROTECȚIILE CAZANULUI

Cazanele **OPTIMA PLUS MAX** sunt dotate cu echipamente de protecție reducându-se astfel riscul condițiilor periculoase, însă calitatea superioară ale acestora nu înlătură obligațiile de supraveghere ale cazanului.

În furnitura cazanului sunt incluse următoarele componente pentru protecția de bază a cazanului:

protecție termică cazan – în cazul depășirii valorii temperaturii de alarmă de 85°C senzorul bimetalic dispus în partea posterioară a cazanului oprește ventilatorul. Astfel se previne atingerea temperaturii de fierbere a apei din instalație, în cazurile în care datorită defecțiunii controlerului electronic cazanul este supraîncălzit. Această protecție se va dezactiva și starea de alarmă va înceta când temperatura apei din cazan va scădea sub valoarea de siguranță. La defectarea releului de protecție la supraîncălzire ventilatorul nu funcționează nici în regim manual, nici în regim automat.

protecție la temperaturi ridicate – controlerul este echipat cu o protecție adițională pentru cazul defectării senzorului bimetalic. Această alarmă este activată când temperatura de 85°C este depășită, și se va afișa pe ecran: **ALARM TEMP ZA DUZA (ALARM TEMP. TOO HIGH – TEMPERATURA DE ALARMĂ DEPĂȘITĂ)**. Când temperatura de alarmă este depășită ventilatorul este oprit, și în același timp sunt pornite pompele de circulație pentru distribuirea căldurii în instalație.

8. TRANSPORT ȘI INSTALARE

8.1. Transport și depozitare

Cazanul este livrat complet asamblat, învelit în folie și așezat pe palet. Ventilatorul și comanda electronică nu sunt montate pe durata transportului. **Instalația electrică trebuie realizată de personal autorizat.** Restul componentelor se vor monta de instalator/utilizator conform instrucțiunilor din manualul inclus.

Pentru manipularea cazanului se va utiliza aparat de ridicat adecvat. Pe durata transportului cazanul trebuie asigurat contra mișcării pe platformă utilizând chingi, pene, etc.



Info!

Cazanul trebuie depozitat în poziție verticală!

Cazanul se va păstra în incintă neîncălzită, acoperită, și bine ventilată.

Înainte de instalare trebuie verificat dacă au fost livrate toate componentele, și dacă acestea sunt în stare tehnică corespunzătoare. Montarea componentelor adiționale este prezentată la pagina 24.

8.2. Cerințe pentru centrala termică

Condițiile ce trebuie îndeplinite de către centrala termică sunt stipulate de legislația și reglementările referitoare în vigoare ale fiecărei țări respectiv localități. Astfel înainte de amenajarea centralei termice trebuie consultate aceste documente.

În general centrala termică a cazanului nu va fi utilizată ca spațiu de locuit de persoane - temporar sau permanent. Centrala termică trebuie să fie o incintă tehnică separată având înălțimea de cel puțin 2,2 m în cazul clădirilor noi, respectiv de cel puțin 1,9 m în cazul celor vechi.

Centrala termică pe cât posibil se va situa în poziție centrală față de încăperile încălzite, cât mai aproape de coș. Ușa centralei termice trebuie să se deschidă spre exterior și se va confecționa din material neinflamabil. Combustibilul se va depozita în incintă tehnică separată în apropierea centralei termice sau în centrala termică dar nu mai aproape de 400 mm de cazan. Pardoseala centralei termice trebuie să fie confecționată din material neinflamabil. În cazul pardoselii confecționate din material inflamabil acesta trebuie acoperit cu tablă din oțel de cel puțin 0,7 mm grosime, depășind conturul cazanului cu cel puțin 0,5 m în toate direcțiile.

Centralele termice cu cazane cu puteri de **până la 25 kW** pe combustibil solid la care introducerea aerului se face prin **presurizare** (cu ventilator de refulare) trebuie executate cu guri de aerisire dinspre exterior neobturabile având secțiunea liberă de cel puțin 200 cm². La cazane cu puteri de **până la 25 kW** cu introducerea aerului prin **exhaustare** (ventilator de aspirație) gura de exhaustare a centralei termice trebuie să fie de secțiune liberă de minim 14x14 cm.

Centralele termice cu cazane având puterea de **peste 25 kW până la 2000 kW** trebuie executate cu canal de introducere al aerului cu secțiunea de cel puțin 50% din secțiunea coșului, dar nu mai mică de 20x20 cm. Canalul trebuie situat la nivel de cel mult 1 m față de nivelul pardoselii centralei.

Deasemenea centralei trebuie asigurat un canal de evacuare aer având secțiunea de cel puțin 25% din secțiunea coșului (min. 14x14 cm) care trebuie trecut prin acoperiș în apropierea coșului.

Aceste guri de aer se vor acoperi cu plasă din sârmă de oțel.



Atenție!

Este interzis a se utiliza sistem de ventilație mecanic în centrala termică!



Info!

Centralei termice trebuie asigurată sursă de iluminat naturală și artificială.



Pericol! Trebuie asigurată cantitate de aer proaspăt suficient centralei termice. Lipsa aerului proaspăt poate cauza așa numită ardere incompletă în urma căruia se produce monoxid de carbon (CO).

8.3. Amplasarea cazanului în centrala termică

Cazanele **OPTIMA PLUS MAX** nu necesită pentru instalare fundație specială, totuși este necesară așezarea corectă a cazanului.

Așezarea în poziție orizontală a cazanelor **OPTIMA PLUS MAX** este posibilă prin ajustarea înălțimii picioarelor (vezi figura 15. pag. 25).

Se recomandă așezarea cazanului pe o plintă din beton de cca. 20 mm. Dacă instalarea cazanului se face în pivniță se recomandă așezarea acestuia pe un postament de cel puțin 50 mm înălțime. Dacă nu este pericol de inundare cazanul se poate așeza direct pe pardoseală inflamabilă.

La amplasarea cazanului trebuie avute în vedere rezistența precum și siguranța la foc a pardoselii:

- cazanul se va instala pentru a funcționa la distanță de cel puțin 200 mm de la materiale inflamabile,
- în cazul materialelor inflamabile care ard repede chiar și după îndepărtarea sursei de foc (categoria C3) această distanță se va dubla la cel puțin 400 mm,
- dacă categoria de inflamabilitate a materialului nu este cunoscută, din motive de siguranță se va păstra distanța de cel puțin 400 mm.

Tabel 5. Categoria de inflamabilitate a unor materiale de construcții

Categoria de inflamabilitate	Materiale pentru construcții
A-neinflamabil	piatră, beton, cărămidă, mortar, plăci ceramice, gresie
B-greu inflamabile	placă de ciment-lemn, fibră de sticlă, vată minerală
C ₁ -greu inflamabil	fag, stejar, lemn stratificat
C ₂ -mediu inflamabil	pin, larice, molid, plută, PAL, cauciuc
C ₃ -ușor inflamabil	asfalt, celuloză, poliuretan, polistiren, materiale plastice, PVC

Este interzisă amplasarea cazanului în incintă umedă sau murdară, care ar accelera procesul de coroziune și ar scoate vazanul din funcțiune în scurt timp.

În fig. 4. se dă un exemplu de amplasare al cazanului. Poziția cazanului trebuie să permită accesul ușor pentru curățare din toate părțile.

Se va asigura o distanță de cel puțin 2 m între peretele centralei și partea frontală, respectiv minim 0,5 m între pereții incintei și partea laterală a cazanului.

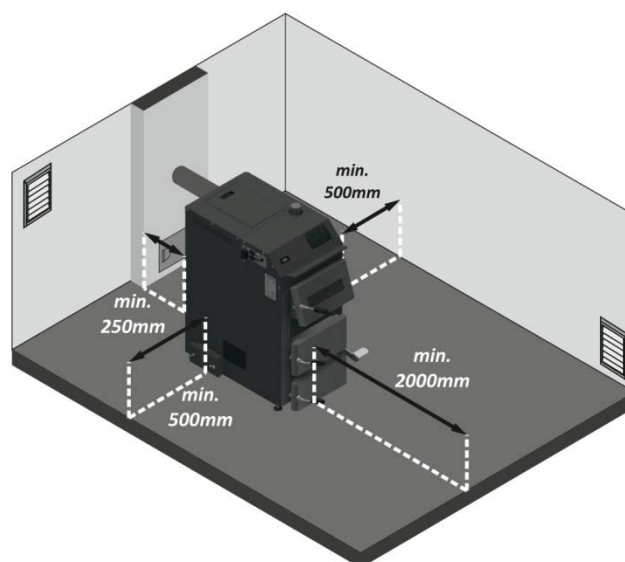


Fig. 4. Amplasarea cazanului în centrala termică

8.4. Racordarea cazanului la instalația de încălzire

Instalația de încălzire trebuie să satisfacă prescripțiile standardelor și reglementărilor referitoare în vigoare ale țării și localității pentru aparate de încălzire cu apă caldă în instalații deschise sau închise.



Atenție!

La cazanele OPTIMA PLUS MAX turul și returul cazanului trebuie conectate în cruce. Astfel turul stâng cu returul drept sau turul drept cu returul stâng.

8.4.1. Directive referitoare la instalarea și protecția cazanelor de încălzire în instalații deschise



Info!

Instalația de încălzire centrală trebuie să satisfacă cerințele normativelor în vigoare respectiv PN-B-02413:1991 – Instalații de încălzire în clădiri. Protecția instalațiilor de încălzire centrală deschise cu apă caldă.

Protecția de bază a instalațiilor de încălzire deschise trebuie să cuprindă:

- vas de expansiune deschis,
- conductă de ducere **RB** și conducta de întoarcere **RW**,
- conductă de semnalizare **RP**.
- conductă de legătură cu atmosferă **RO**.



Info!

Cele mai importante cerințe pentru dispozitivele de siguranță sunt următoarele:

1. volumul vasului de expansiune al instalației deschise să fie de cel puțin 4-7 % din volumul agentului termic din întregul sistem de încălzire umplut;
2. diametrul nominal al conductei de ducere trebuie ales în funcție de puterea cazanului;

3. vasul de expansiune trebuie dotat cu conductă de ducere-**RB**, de întoarcere-**RW**, de semnalizare-**RS**, de preaplin-**RP**, și cu conductă de aerisire-**RO**;
4. temperatura în conductele de ducere, de întoarcere, de semnalizare, de preaplin și de aerisire trebuie să fie aproape același ca din vas;
5. vasul de expansiune deschis trebuie să fie așezat deasupra cazanului, racordat cu conducte pe verticală fără schimbare de direcție; înălțimea maximă de montare a vasului de expansiune este de 15 m.

Diametrele interne ale conductelor de protecție se găsesc în tabelul următor:

Tabel 6. Diametrul nominal și interior al conductelor de ducere și de întoarcere

Putere cazan [kW]	Conductă de ducere [mm]		Conductă de întoarcere [mm]	
	DN	Di	DN	Di
0 – 40	25	27,2	25	27,2
40 – 80	32	35,9	25	27,2
85 – 140	40	41,8	25	27,2
140 - 280	50	53,0	32	35,9
280 - 325	65	68,8	32	35,9

Info!
Este strict interzis a se monta robinete sau alte armături de obturare pe conductele de siguranță: ele trebuie să fie fără reduceri de secțiune, și fără bucle pe toată lungimea lor. Traseul urmat de acestea trebuie să fie conform cu prescripțiile reglementărilor și standardelor referitoare în vigoare.

Info!
În cazul utilizării a două sau mai multe cazane în centrala termică, fiecare dintre ele trebuie dotat cu sistem de siguranță separat conform reglementărilor în vigoare și de asemenea trebuie respectate cu strictețe regulile de izolare termică a acestor sisteme de siguranță.

Info!
Pentru vasul de expansiune și conductele aferente trebuie asigurat protecție anti-îngheț.

Info!
În cazul în care vasul de expansiune și conductele aferente cedează din cauza scăderii temperaturii sub 0°C, cazanul își pierde garanția.

Mai jos se dă un exemplu de schemă de principiu pentru un sistem de încălzire cu apă caldă echipat cu un cazan sau schimbător de căldură.

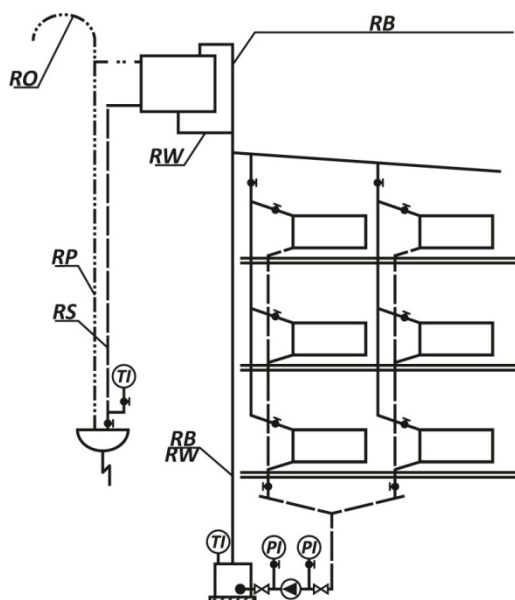


Fig. 5. Schemă de principiu pentru un sistem de încălzire cu apă caldă echipat cu un cazan sau schimbător de căldură, cu distribuție superioară, cu pompa montată pe retur.

Schema de principiu se mai poate utiliza dar trebuie adoptat la:

- distribuție superioară cu pompă pe tur,
- distribuție inferioară cu pompă pe tur sau retur,
- distribuție superioară sau inferioară cu circulație gravitațională.

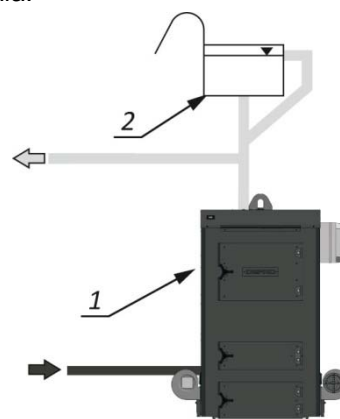


Fig. 6. Schemă de principiu de protecție cazan: 1- cazan; 2-vas expansiune deschis.

8.4.2. Schemă hidraulică de principiu pentru racordarea cazanului la instalația de încălzire

Pentru racordarea corectă a cazanului la instalația de încălzire trebuie luate în considerare următoarele:

- 1) Racordați turul instalației (fig. 3. poz. 5.) în locul destinat în acest scop al cazanului,
- 2) Racordați returul (fig. 3. poz. 6.) – vezi mai sus,
- 3) Racordați sistemul de protecție pentru instalație deschisă,

- 4) Umpleți instalația de încălzire centrală cu apă până când apa curge la conducta de semnalizare,
- 5) Se verifică starea izolației termice a grupului de siguranță,
- 6) Dacă se utilizează pompă de circulație în instalație (recomandat de producătorul cazanului pentru creșterea eficienței instalației), se va executa racord pentru pompă, și un by-pass gravitațional de protecție pentru funcționarea instalației chiar și în cazul unor pene de curent electric,
- 7) Pentru a crește durata de viață al cazanului se recomandă realizarea unui circuit de amestec, prin care se va obține o temperatură minimă de 55°C la returului cazanului.
- 8) Cazanul trebuie racordat la instalația de încălzire prin îmbinări demontabile (cu flanșe sau filete).

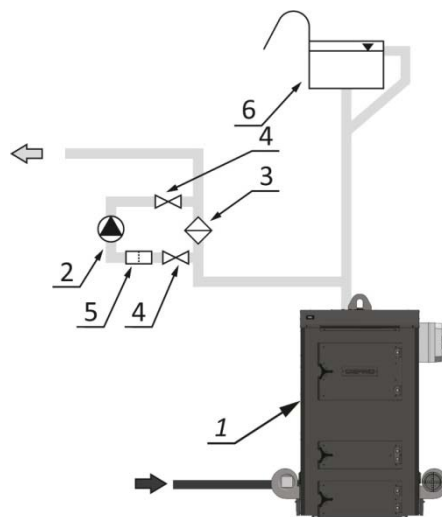


Fig. 7. Realizarea unui by-pass gravitațional
 1-cazan; 2-pompă de circulație; 3-supapă diferențială; 4-vane de izolare; 5-filtru; 6-vas de expansiune deschis;

Pentru a racorda cazanul în mod corect la instalația de încălzire trebuie să fie luate în considerare următoarele:

- Temperatura apei în cazan nu trebuie să fie sub valoarea de 65°C .
- Temperatura apei din retur nu poate fi sub valoarea de 55°C .

Aceste cerințe trebuie îndeplinite pentru a preveni apariția condensului din aburii de apă conținuți în gazele de ardere. Funcționarea cazanului în prezența condensului – cu acțiune corozivă intensă – reduce substanțial durata de viață a acestuia. Se poate preveni acest efect prin menținerea temperaturii apei din cazan peste valoarea limită prin executarea unor scheme de montaj al instalației care realizează un amestec corespunzător al agentului termic pe retur cu:

- by-bass (fig. 9)
- pompă de amestec pe by-pass (fig. 10)
- butelie de egalizare (fig. 11), mai ales în instalații mari de încălzire
- vană cu patru căi (fig. 12, 13).

Alegerea echipamentului pentru o instalație de încălzire dat trebuie făcut de specialist.

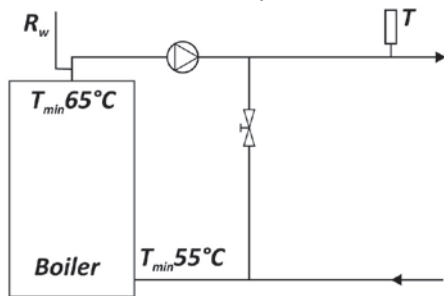


Fig.9. Racordarea cazanului la instalație prin conductă by-pass

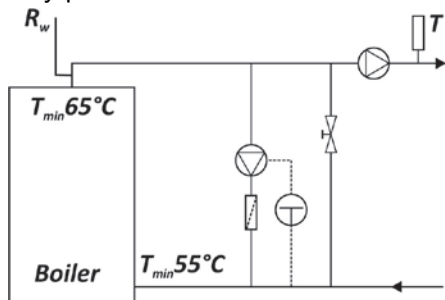


Fig.10. Racordarea cazanului la instalație prin pompă by-pass

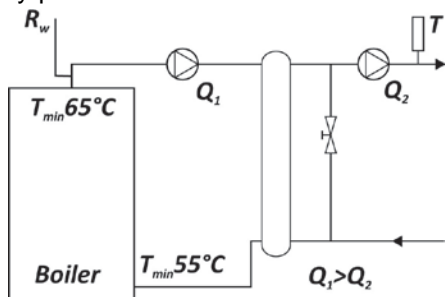


Fig.10. Racordarea cazanului la instalație prin butelie de egalizare

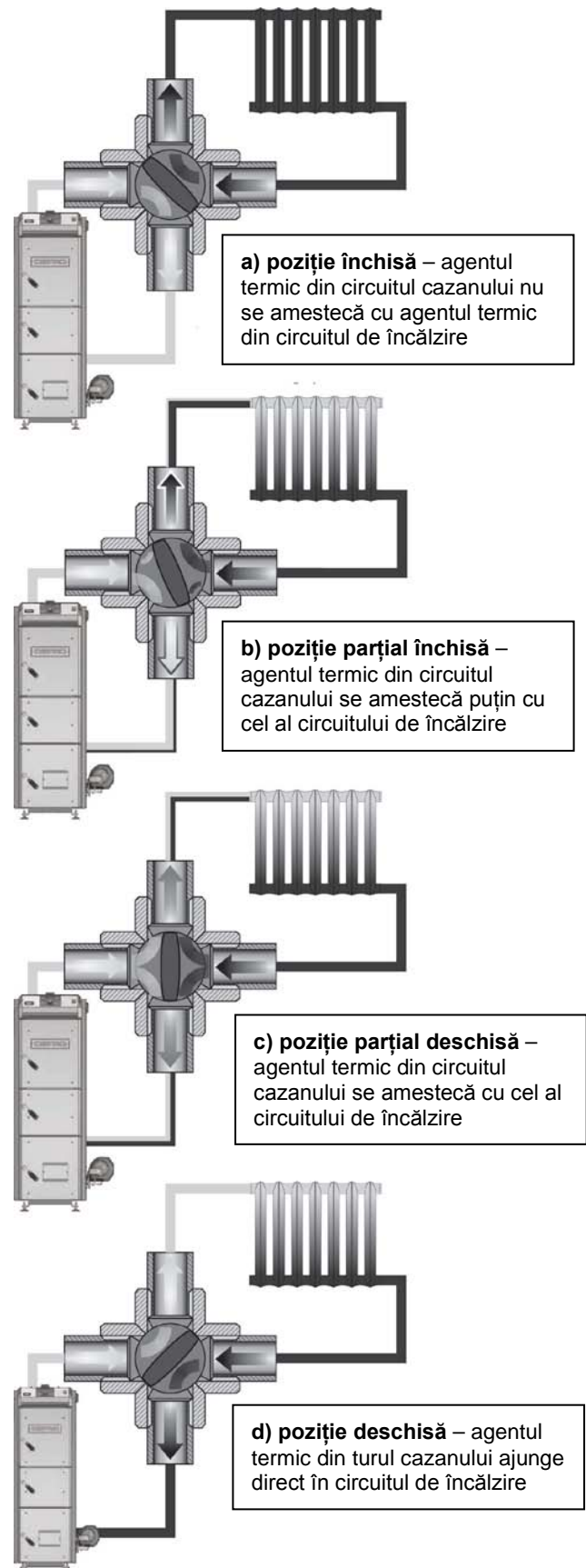


Fig.11. a) - d) Funcționarea vanei cu 4 căi

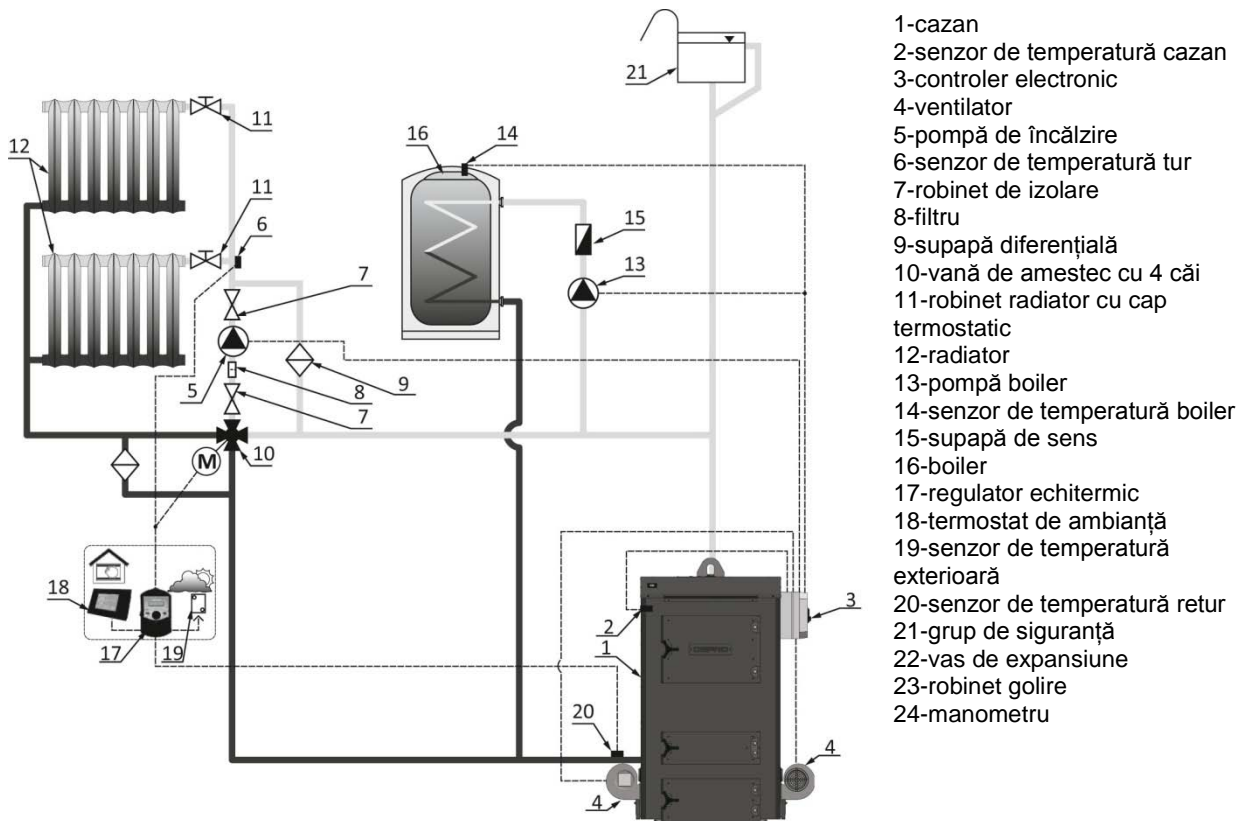


Fig. 12. Exemplu de instalație cu vas de expansiune deschis, protecție retur asigurată de o vană cu 4 căi și regulator echitermic

8.5. Conexiuni electrice

Atât sistemul electric, cât și panoul de control sunt proiectate pentru a fi alimentate de la rețea de 230 V/50 Hz. Centralei termice trebuie asigurată sursă de 230 V/50 Hz, cu circuit de tip TN-C sau TN-S (conductor de protecție comun sau separat), conform reglementărilor în vigoare. Sistemul electric (indiferent de sistem) trebuie echipat cu contact de protecție.



Pericol!
Utilizarea prizei fără protecție poate cauza electrocutare!

Priza trebuie montată la distanță corespunzătoare de sursa de căldură. Se recomandă ca circuitul de alimentare al cazanului să fie un circuit separat.



Pericol!
Toate conexiunile electrice trebuie executate de electrician calificat.

8.6. Racordarea cazanului la coșul de fum

Pentru racordarea cazanului la coș trebuie utilizată conductă confecționată din tablă de oțel de dimensiune și formă corespunzătoare. Conducta trebuie să fie etanșă cu lungime maximă de 400-500 mm.

Conducta trebuie confecționată din tablă de oțel având grosime de cel puțin 3 mm. Conductei de racordare trebuie asigurată o pantă ascendentă dinspre cazan spre coș. Trebuie acordată atenție deosebită etanșeității îmbinărilor conductei de fum.

Înălțimea și secțiunea coșului au influență însemnată asupra funcționării cazanului, sau al grupului de cazane. Dimensiunile necorespunzătoare ale coșului poate cauza funcționarea neadecvată a cazanului. Funcționarea corespunzătoare al coșului trebuie confirmat de un coșar autorizat. Dimensiunile necesare ale coșului sunt date în tabelul 9.

Tabel 7. Dimensiunile coșului: înălțime și secțiune.

Putere nominală cazan [kW]	50	60	75	100	125	150	200	250	
Înălțime minimă coș [m]	9	10	10	11	11	12	12	13	
Secțiune minimă coș	[cmxcm]	21x21	22x22	25x25	28x28	31x31	33x33	39x39	42x42
	[Ø mm]	235	250	280	315	350	380	435	480
Tiraj necesar [Pa]	35	35	38	40	42	44	46	48	



Info!

Tirajul mic al coșului cauzează formarea condensului acid, ceea ce deteriorează schimbătorul de căldură și corpul cazanului.

Din cauza tirajului insuficient fumul poate să iasă prin ușile și gurile de curățare a cazanului.

Formula dată mai jos facilitează alegerea secțiunii corespunzătoare a coșului.

unde:

F – secțiune coș [m²]

Q - puterea termică a cazanului sau a cazanelor racordate la același coș [kW]

h - înălțimea coșului măsurată de la nivelul grătarului până la nivelul capătului superior al coșului [m]

Este esențial, ca partea inferioară a coșului de fum să fie pe nivelul pardoselii centralei termice, deoarece gazele de ardere ieșind din cazan să aibă spațiu să nu se întoarcă. De asemenea, este important de a avea o gură de curățare cu închidere etanșă, în partea inferioară a coșului de fum.

Coșul trebuie să depășească cu cel puțin 150 cm nivelul coamei acoperișului. Pereții interiori ai coșului trebuie să fie netezi, etanși, fără reduceri de secțiune, sau curburi, și fără orice fel de alte racorduri. Coșul nou trebuie uscat și preîncălzit înainte de punerea primului foc în cazan. În caz de neclarități, dubii, trebuie consultat coșarul. Coșurile din tablă de oțel trebuie să fie mai înalte cu cca. 15-20% decât cele din cărămidă.



Info!

Deoarece cazanele OPTIMA PLUS MAX sunt de înaltă eficiență, se recomandă captușirea coșului cu oțel inoxidabil.

9. UTILIZAREA CAZANULUI

9.1. Umplerea instalației de încălzire cu apă

Înainte de aprinderea focului în cazan, trebuie umplut instalația de încălzire cu apă. Umplerea cazanului și a întregului instalație se face prin racordul de umplere/golire al cazanului. Umplerea trebuie făcută încet, pentru a permite golirea întregii cantități de aer din instalație. Apa utilizată pentru umplerea instalației trebuie să fie curată fără impurități mecanice sau chimice și conformă cu prescripțiile standardelor în vigoare referitoare. Dacă sunt pierderi constante de apă din instalație se permite reumplerea acestuia numai cu apă având duritatea sub 4°G. În instalații noi, prima apă de umplere este „apa crudă”, iar completarea acestuia se poate face cu apă de duritate mai mică de 4°G.

Pentru a verifica dacă instalația s-a umplut complet cu apă, este suficient a se deschide robinetul de pe conducta de semnalizare (control) pentru câteva secunde: dacă jetul de apă este continuu, înseamnă că instalația este umplută complet. Eventualele completări cu apă a instalației trebuie făcute pe timpul pauzelor în funcționarea cazanului. Dacă este necesar, se poate goli apă din instalație prin robinetul de umplere/golire (în canalizare), după răcirea acestuia.

**Atenție!**

Este inacceptabil și interzis de a se umple apă în instalație pe durata funcționării cazanului, în special când acesta este foarte cald, deoarece există pericol de deteriorare sau crăpare a cazanului.

**Atenție!**

În mod normal, necesitatea completării instalației cu apă poate fi cauzată doar de evaporarea apei din instalație. Orice fel de alte pierderi (ex. scurgeri) sunt inacceptabile, ele putând duce la formarea depunerilor de calcar în cazan, care au ca efect deteriorarea definitivă a cazanului.

9.2. Prima punere în funcțiune

**Info!**

La cererea utilizatorului prima punere în funcțiune a cazanului se poate face de personal de specialitate desemnat de fabricant – contra cost.

Înainte de punerea în funcțiune a cazanului trebuie verificate următoarele:

- dacă instalația de încălzire centrală este umplută cu apă;
- dacă instalația de încălzire este etanșă;
- dacă racordul la coș este corect executat;
- dacă suprafața de contact între ventilator și gura de admisie este etanșă;
- corectitudinea conexiunilor electrice.

Punerea în funcțiune a cazanului trebuie făcută după cum urmează:

- pornirea cazanului conform celor descrise mai jos la punctul 9.3;
- verificarea funcționării controlerului electronic, setarea parametrilor de funcționare;
- încălzirea cazanului la temperatura de lucru: se recomandă ca temperatura pe retur să fie cel puțin 55°C
- verificarea etanșeității cazanului încă o dată;
- efectuarea probei de încălzire conform standardelor;
- informarea utilizatorului referitor la funcționarea cazanului;
- completarea datei punerii în funcțiune în certificatul de garanție.

**Info!**

Finalizarea instalării și efectuarea probei de încălzire trebuie notat în procesul verbal de punere în funcțiune.

9.3. Pornirea și funcționarea cazanului

Înainte de punerea în funcțiune a cazanului trebuie verificat:

- dacă instalația este neînfundată,
- dacă instalația este plină cu apă,

- nivelul apei în sistemul de siguranță al cazanului.

Aprinderea focului din partea inferioară

Înainte de aprinderea focului trebuie deschisă complet șibărul din racordul la coș, ușa cenușarului și a focarului, iar ușa de alimentare trebuie închisă. Aprinderea se face încet, utilizând lemne mărunte, așchii, hârtie, pe care după aprinderea focului se poate așeza un strat subțire de lemne sau cărbune. După aprinderea lemnului sau a cărbunelui, trebuie închisă ușa focarului și a cenușarului, și pe ușa de alimentare trebuie încărcat cazanul complet cu combustibil. Când coșul începe să aspire fumul, se închide ușa de alimentare, se pornește ventilatorul, și se setează la controler temperatura dorită. Dacă la aprinderea focului flăcările (fumul) ies din cazan, este necesară curățarea focarului și a căilor de fum, după care se poate începe din nou aprinderea focului.

Aprinderea focului din partea superioară

După curățarea cenușei din camera de ardere, se încarcă cărbune având umiditate sub 20% (dacă are umiditate mai mare poate apărea condens în cantitate mare care are efect coroziv puternic) până la câțiva centimetri sub nivelul orificiilor superioare de insuflare ale aerului de pe pereții focarului, având grijă ca acestea să nu fie acoperite. Bucățile de cărbune care cad în cenușieră pot fi reîncărcate în focar. După nivelarea stratului de cărbune (fără compactarea sa) se așează hârtie și așchii, lemn mărunț, apoi se aprinde. Când coșul începe să aspire gazele de fum, se închide ușa de alimentare, se pornește ventilatorul, și se setează la controler temperatura dorită. După aprindere, flacăra trebuie să fie de culoare galben-albăstrui pe întreaga suprafață a focarului. Dacă se formează cratere sau arderea este neuniformă, se recomandă umplerea craterelor, și întinderea în mod uniform a stratului de combustibil aprins, pe întreaga suprafață a focarului. În cazul programării funcționării pe intervale de timp, trebuie să se evite setarea diferențelor de temperatură prea mari, care ar putea cauza stingerea focului din cazan.

Deasemenea trebuie evitată setarea temperaturilor de funcționare prea scăzute (sub 65°C), care ar înrăutăți procesul de combustie, și ar crește emisia de substanțe poluante în ambient. Dacă cazanul va funcționa la temperaturi prea scăzute, vor crește cantitățile de condens pe pereții interiori reci ai cazanului. Funcționarea în astfel de condiții pe lungă durată, cauzează accelerarea procesului de coroziune, și scurtarea vieții cazanului. Din acest motiv trebuie aleasă temperatură de funcționare adecvată, și este de recomandat de a se controla temperatura din încăperi prin robinete termostactice. Se recomandă deasemenea utilizarea vanelor de amestec. Fiecare tip de combustibil are timp de ardere dependent de calitatea și cantitatea sa, și din acest motiv, utilizatorul trebuie să

„experimenteze” cantitatea respectiv timpul de ardere a încărcăturii care îi este convenabil.



Pericol!

Ușa focarului și a cenușarului trebuie să fie închisă întotdeauna, exceptând durata aprinderii focului, încărcării combustibilului, și îndepărtării cenușei.



Info!

La aprinderea focului în cazanul rece pot apărea picături de condens din gazele de ardere pe pereții interiori ai cazanului (lăcrimare), care poate să dea iluzia unor scurgeri de apă. Este un fenomen natural care dispare imediat după ce cazanul se încălzește peste temperatura de 60°C. În cazul cazanului nou, funcție de condițiile meteo și de temperatura apei din interiorul cazanului, acest fenomen poate dura chiar și câteva zile.



Atenție!

În caz de pană de curent cazanul poate funcționa independent de controler electronic, cu tiraj natural, cu condiția ca descărcarea energiei termice să se realizeze gravitațional. Descrierea detaliată a funcționării cazanului fără curent electric puteți citi mai jos la punctul 9.4.



Atenție!

Utilizând cazanul la temperaturi de peste 65°C, se previne formarea condensului, și coroziunea rapidă a cazanului.

La aprinderea focului în cazan apariția fumului în centrala termică sau/și formarea condensului în cazan se poate întâmpla. După ce intră cazanul în regim normal de funcționare, aceste fenomene dispar.

La utilizarea cazanului în condiții normale este necesară realimentarea periodică a acestuia. Cu o singură încărcare, la putere nominală, cazanul poate funcționa mai multe ore. La puteri mai mici, timpul de funcționare cu foc constant poate crește cu câteva ore.

La încărcarea cazanului, trebuie comutat controlerul electronic pe poziția oprit (OFF), apoi trebuie deschisă încet ușa de alimentare, trebuie încărcat combustibilul, iar după închiderea ușii de alimentare trebuie recomutat controlerul pe poziția pornit (ON).

Îndepărtarea cenușei de pe grătar se poate face în timpul funcționării cazanului, apăsând de câteva ori pedala de pe partea laterală.



Info!

Grătarul oscilant este destinat doar pentru a îndepărta cenușa de pe grătar – în cenușar.

Din procesul de ardere al combustibilului rezultă calcar, zgură, cenușă, care se pot îndepărta

utilizând unelte adecvate după oprirea cazanului, sau înainte de aprinderea focului.

ATENȚIE! În timpul utilizării cazanului, uneori se poate topi și scurge gudron, zgură foarte dură între grătarul fix și cel oscilant, putând cauza blocarea acestuia. În astfel de cazuri acționarea cu pedala este imposibilă.



Atenție!

În cazul blocării grătarului este interzisă forțarea sa, deoarece forțându-l se poate deteriora.

În astfel de cazuri, până la oprirea cazanului și verificarea funcționării grătarului, îndepărtarea cenușei trebuie făcută manual. Eliberarea grătarului trebuie făcută după curățarea cazanului.



Pericol!

Niciodată nu stați în fața cazanului la deschiderea ușilor acestuia. Există pericol de accidentare.

În instalații de încălzire centrală necesarul de căldură se schimbă în funcție de temperatura exterioară: când pe durata unei zile temperatura exterioară se schimbă. Temperatura necesară pentru apa de încălzire depinde de asemenea și de bilanțul termic al clădirii: tipul construcției și materialele izolante utilizate.

9.4. Coroziunea datorată funcționării la temperaturi scăzute

În caz de încălzire, dacă temperatura agentului termic în instalația de încălzire este sub 60°C, aburii de apă din gazele de ardere se condensează pe pereții cazanului. În faza de aprindere acest condens poate să iașă din cazan curgându-se pe pardoseala centralei termice.

Funcționare îndelungată la temperaturi scăzute duce la reducerea duratei de viață a cazanului. Așadar, nu este recomandat utilizarea cazanului la o temperatură mai mică de 60°C.



Atenție!

Utilizarea cazanului sub 60°C duce la intensificarea scurgerilor de gudron și smoală, care se depun pe schimbătorul de căldură și în căile de fum, ceea ce poate cauza aprinderea nedorită a coșului.

9.5. Verificarea, curățarea și întreținerea cazanului



Info!

Pentru a asigura o funcționare corectă a cazanului este necesară menținerea curate a căilor de fum și a pereților focarului. Fuminginea, praful și cenușa depusă în urma arderii combustibilului scad eficacitatea și eficiența procesului de combustie.

**Pericol!**

Anumite părți a cazanului pot atinge temperaturi până 400°C!

Pentru a curăța, cazanul trebuie oprit și așteptat până ce se răcește.

**Pericol!**

Înainte de începerea oricărei activități de service sau de întreținere, cazanul trebuie deconectat de la rețeaua electrică.

**Pericol!**

Orice activitate de curățare sau de întreținere trebuie efectuată cu mare atenție numai de adulți. Cazanul nu este recomandat a fi curățat în prezența copiilor. Trebuie utilizat echipament de protecție: mănuși, ochelari și cască/pălărie.

Trebuie acordată atenție deosebită îndepărtării periodice a cenușei și a zgurei dintre fantele grătarului și de pe pereții camerei de ardere. Curățarea cazanului trebuie făcută înainte de fiecare pornire a acestuia. Înainte de curățare cazanul trebuie oprit de la întrerupătorul principal de pe controlerul electronic și așteptat până la răcirea suprafețelor interioare.

Căile de fum trebuie curățate de depunerile de cenușă zburătoare la fiecare 3-7 zile.

**Info!**

Este recomandată curățarea cazanului înainte de fiecare utilizare. Astfel se poate reduce semnificativ consumul de combustibil.

Pentru curățarea cazanului trebuie utilizate ustensiile de curățare din furnitură.

După efectuarea curățării ușile de vizitare trebuie reînchise etanș. Pentru funcționarea corespunzătoare a cazanului este de asemenea foarte important de a se curăța coșul.

În cazul menținerii pe durată lungă a unei temperaturi scăzute în cazan, este necesară încălzirea periodică (odată pe săptămână) a acestuia la 70-80°C. Prin aceasta se mărește durata de viață a cazanului.

**Pericol!**

Fumul, care iese dintr-un coș blocat este periculos. Coșul de fum și racordul la coș trebuie să fie curate. Trebuie curățate la începerea fiecărui sezon de încălzire.

9.6. Oprirea cazanului în caz de pericol

În situațiile periculoase ca:

- depășirea temperaturii de 100°C,
- presiune excesivă,
- scurgeri neașteptate din cazan sau din instalație,
- defecțiuni la radiatoare, conducte, fittinguri (armături, pompe, etc.),
- alte evenimente,

care pun în pericol funcționarea în siguranță a cazanului trebuie aplicate recomandările enumerate în continuare:

1. Scoateți cu mare grijă și atenție combustibilul din focar și puneți-l într-o cutie metalică, având grijă să nu vă ardeți, sau să nu inhalați monoxidul de carbon: reduceți pe cât posibil timpul petrecut în centrala termică, și deschideți ușa, geamul pentru a-l aerisi. Pe durata acestei lucrări trebuie să fie prezentă și o altă persoană pentru supraveghere. În caz de fum excesiv în centrala termică – ceea ce se poate întâmpla la scoaterea unei cantități mai mari de combustibil din cazan – este necesar a se apela pompierii. Este permisă stingerea focului din cazan cu nisip uscat. Este strict interzis de a se stinge focul cu apă în centrala termică. Acest lucru se poate face doar în aer liber și de la o distanță de cel puțin 3 m.
2. Stabiliți cauza avariei, și după remedierea defecțiunii, respectiv după verificarea stării tehnice a instalației și cazanului curățați centrala termică și porniți din nou cazanul.

**Pericol!**

Când se oprește cazanul dintr-un motiv de avarie trebuie asigurată protecția persoanelor, și trebuie luate măsuri de protecție contra incendiilor.

9.7. Arderea depunerilor din racordul la coș – aprinderea funinginii din coș

**Info!**

Căile de fum și racordul de coș trebuie curățat periodic pentru a împiedica aprinderea depunerilor din coș.

Aprinderea funinginii din coș este din cauza aprinderii particulelor depuse pe suprafața interioară a coșului de fum. Aceste depuneri se realizează în timpul funcționării cazanului și trebuie curățate periodic de un coșar autorizat. În caz de aprindere a funinginii din coș vă recomandăm:

- Sunați pompierii pe numărul de urgență **112**;
- Stingeți focul din cazan;
- Închideți ușile și gurile de curățare a cazanului pentru a împiedica aerul să alimenteze focul;
- Verificați integritatea coșului de fum pentru a împiedica răspândirea focului în încăperile adiacente;
- Pregătiți-vă pentru stingerea focului cu: stingător de incendiu, plasă anti-incendiu, furtun racordat la apă, găleți cu apă.
- Faceți loc și furnizați informații necesare pompierilor.

**Pericol!**

Este interzis de a se stinge focul din coș cu apă, deoarece răcirea rapidă a coșului și evaporarea apei poate duce la crăparea coșului, ceea ce mai târziu poate provoca incendii prin extinderea focului prin

crăpături.



Pericol!

Prin neatenționările coșului de fum pot scăpa scânteii, gaze de ardere fierbinți inclusiv monoxid de carbon insensibil.



Atenție!

După stingerea focului din coșul de fum trebuie apelat la un coșar autorizat pentru curățarea și inspecția tehnică a coșului.

9.8. Oprirea cazanului

După sezonul de încălzire, sau în alte situații de oprire neprevăzute ale cazanului, trebuie să se permită arderea completă a combustibilului din cazan, după care se îndepărtează cenușa și zgura din camera de ardere respectiv din cenușar. Cazanul trebuie curățat complet: focarul, cenușarul, precum și căile de fum.

Pe durata neutilizării cazanului apa din instalația de încălzire nu trebuie golită doar în caz de lucrări de reparații la instalație. Pentru protecția cazanului, după sezonul de încălzire acesta trebuie curățat meticolos de depunerile de cenușă și de funingine, cu conținut însemnat de sulf, și trebuie executate lucrările de întreținere.

Dacă cazanul este amplasat în centrală termică răcoroasă și umedă, pe durata verii trebuie protejat cazanul de umezeală prin introducerea în interiorul său a unor materiale hidrofobe, absorbante de umezeală: ex. var nestins (CaO), silicagel, etc.

10. OBSERVAȚII FINALE REFERITOARE LA UTILIZAREA CAZANULUI



Pericol!

Următoarele reguli de siguranță trebuie respectate și aplicate.

1. Cazanul poate fi deservit doar de adulți, care au luat la cunoștință instrucțiunile din prezentul manual, și au fost instruiți referitor la utilizarea sa.
2. Este interzis accesul copiilor nesupravegheați de adulți în apropierea cazanului.
3. Pentru aprinderea focului este interzisă utilizarea lichidelor inflamabile. În acest scop

trebuie utilizați combustibili solizi: așchi de lemn, hârtie, etc.

4. Dacă în centrala termică pot exista gaze, aburi inflamabile sau explozibile, sau se lucrează cu materiale care prezintă risc de aprindere sau explozie (clei, vopsea, etc.), cazanul trebuie oprit înainte de începerea lucrului cu astfel de materiale.
5. În timpul funcționării cazanului agentul termic trebuie menținut sub 90°C. La eventuala supraîncălzire a cazanului, trebuie deschise toate robinetele de la radiatoare, se închid etanș ușile, și se oprește ventilatorul.
6. Niciodată nu lăsați materiale inflamabile pe, sau lângă cazan.
7. Conductele de încălzire și de apă caldă, precum și cablurile pompelor trebuie poziționate departe de suprafețele calde ca ușile cazanului, racordul la coș.
8. Sunt interzise intervențiile sau modificările la componentele cazanului de către persoane neautorizate.
9. Trebuie utilizat combustibil recomandat de fabricant, achiziționat de la vânzători autorizați (combustibil cu certificat).
10. În timpul golirii cenușei din cazan, toate materialele inflamabile trebuie plasate la distanță de cel puțin 1500 mm de cazan. Cenușa se golește în container termorezistent cu capac.
11. La sfârșitul sezonului de încălzire trebuie curățat minuțios atât cazanul cât și coșul de fum. Centrala termică trebuie păstrată curată și uscată. Se golește combustibilul din cazan, în caz din încărcător, și din rezervor. Se lasă cazanul și rezervorul cu ușile și capacul deschise.

11. DEFECȚIUNI POSIBILE ȘI REMEDIEREA LOR



Info!

Înainte de a se apela service-ul trebuie să fie curățate perfect căile de fum și pereții camerei de ardere, precum și trebuie asigurat acces corespunzător la cazan pentru cazul eventualei înlocuiri a acestuia.

Defecțiune	Cauză posibilă	Mod de remediere
Crește rapid presiunea și temperatura din cazan	• robinete închise	• se deschid robinetele
	• ventilatorul nu se oprește după atingerea temperaturii setate	• reșetați controlerul electronic, și porniți testul în meniul controlerului (dacă ventilatorul nu se oprește nici în acest caz, opriți controlerul, și apelați la service)
lese fum pe ușa de curățare	• ușa închisă	• închideți ușa

inferioară	necorespunzător	
	<ul style="list-style-type: none"> • șnur de etanșare murdar • șnur de etanșare deteriorat 	<ul style="list-style-type: none"> • curățați șnurul • înlocuiți șnurul
Nu se atinge temperatura dorită	<ul style="list-style-type: none"> • combustibil cu valoare calorică prea scăzută 	<ul style="list-style-type: none"> • încărcăți combustibil cu valoare calorică mai ridicată
	<ul style="list-style-type: none"> • tiraj prea tare 	<ul style="list-style-type: none"> • utilizați clapeta din racordul la coș
	<ul style="list-style-type: none"> • schimbător de căldură murdar 	<ul style="list-style-type: none"> • curățați cazanul
	<ul style="list-style-type: none"> • instalație greșită 	<ul style="list-style-type: none"> • verificați instalația
	<ul style="list-style-type: none"> • puterea cazanului nu este corespunzător necesarului clădirii 	<ul style="list-style-type: none"> • calculați necesarul de căldură
	<ul style="list-style-type: none"> • parametri de ardere incorecți 	<ul style="list-style-type: none"> • setați parametri arderii în controlerul electronic
	<ul style="list-style-type: none"> • senzor de temperatură stricată 	<ul style="list-style-type: none"> • verificați sau înlocuiți senzorul
Temperatura crește rapid peste temperatura setată	<ul style="list-style-type: none"> • tiraj prea tare și combustibil cu putere calorică prea ridicată 	<ul style="list-style-type: none"> • utilizați regulator de tiraj de coș de fum, sau încărcăți combustibil cu putere calorică mai slabă
	<ul style="list-style-type: none"> • ventilatorul se oprește prea des și pe durată prea lungă 	<ul style="list-style-type: none"> • creșteți timpul între două opriri • reduceți durata opririlor
Fumul iese pe uși	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lipsă tiraj <ul style="list-style-type: none"> • coș prea mic • secțiunea coșului prea mică • coș obturat sau cazan murdar 	<ul style="list-style-type: none"> • creșteți înălțimea coșului • creșteți secțiunea coșului • curățați coșul (cazanul)
	<ol style="list-style-type: none"> 2. Turație ventilator prea mare 	<ul style="list-style-type: none"> • reduceți turația ventilatorului
	<ol style="list-style-type: none"> 3. Șnur de etanșare deteriorat 	<ul style="list-style-type: none"> • înlocuiți șnurul
Au loc scurte explozii de gaz	<ul style="list-style-type: none"> • temperatura cazanului prea scăzută 	<ul style="list-style-type: none"> • creșteți temperatura cazanului
	<ul style="list-style-type: none"> • lipsă de transfer de căldură în cazan, ce cauzează opriri lungi a ventilatorului și stingerea focului 	<ul style="list-style-type: none"> • nu închideți robinetele la toate radiatoarele • permiteți transfer de căldură la radiatoare și la alte receptoare (ex: boiler)
	<ul style="list-style-type: none"> • parametri procesului de combustie setați greșit 	<ul style="list-style-type: none"> • resetați parametri
	<ul style="list-style-type: none"> • există vârtejuri de aer în coș 	<ul style="list-style-type: none"> • montați capac corespunzător de coș
Coșul de fum se supraîncălzește semnificativ	<ul style="list-style-type: none"> • tiraj prea mare 	<ul style="list-style-type: none"> • măsurați tirajul coșului și în caz de nevoie montați un regulator de tiraj adecvat • temperatura gazelor de ardere trebuie să fie între 110°C și 260°C
	<ul style="list-style-type: none"> • racordare incorectă la coș 	<ul style="list-style-type: none"> • verificați instrucțiunile referitoare din acest manual
Consum de combustibil prea ridicat	<ul style="list-style-type: none"> • instalație greșită 	<ul style="list-style-type: none"> • verificați instalația
	<ul style="list-style-type: none"> • puterea cazanului nu este corespunzător necesarului clădirii 	<ul style="list-style-type: none"> • calculați necesarul de căldură
	<ul style="list-style-type: none"> • combustibil cu valoare calorică prea scăzută 	<ul style="list-style-type: none"> • încărcăți combustibil cu valoare calorică mai ridicată

	<ul style="list-style-type: none"> parametri procesului de combustie setați greșit 	<ul style="list-style-type: none"> resetați parametri
	<ul style="list-style-type: none"> randament scăzut din cauza pierderilor pe coș 	<ul style="list-style-type: none"> temperatura ridicată a gazelor de ardere rezultă din cauza tirajului ridicat al coșului sau excesului de aer pentru ardere
Ardere insuficientă	<ul style="list-style-type: none"> combustibil de calitate necorespunzător 	<ul style="list-style-type: none"> încărcați combustibil cu valoare calorică mai ridicată
	<ul style="list-style-type: none"> ajunge aer insuficient în camera de ardere 	<ul style="list-style-type: none"> clapeta de pe ventilator este blocată – deblocați clapeta, schimbați poziția greutateților
Depuneri accentuate pe schimbător de căldură	<ul style="list-style-type: none"> combustibil de calitate necorespunzător 	<ul style="list-style-type: none"> folosiți combustibil recomandat de producător
	<ul style="list-style-type: none"> combustibil de umiditate ridicată 	<ul style="list-style-type: none"> folosiți combustibil de umiditate scăzută
	<ul style="list-style-type: none"> parametri procesului de combustie setați greșit 	<ul style="list-style-type: none"> resetați parametri
Scurgeri de apă la ușa de vizitare inferioară sau la cenușieră	<ul style="list-style-type: none"> temperatură prea redusă setată pentru cazan 	<ul style="list-style-type: none"> creșteți temperatura
	<ul style="list-style-type: none"> combustibil ud 	<ul style="list-style-type: none"> uscați/înlocuiți combustibilul

12. ÎNDEPĂRTAREA CAZANULUI DUPĂ TRECEREA DURATEI DE VIAȚĂ

Cazanul împreună cu echipamentele sale electrice face obiectul directivei 2002/96/EC referitoare la deșeurile de echipamente electrice și electronice:

- pe eticheta produsului este un semn (o cutie de gunoi barată) conform directivei de mai sus referitoare la deșeurile de echipamente electrice și electronice;
- demontați părțile componente fixate prin șuruburi prin deșurubare, iar cele sudate prin tăiere;
- înainte de dezmembrarea cazanului, trebuie demontat controlerul electronic și cablurile aferente, la care se referă colectarea selectivă a

- echipamentelor electrice și electronice pentru reutilizare. Aceste materiale se depozitează separat de celelalte deșeuri. Locul de depozitare a acestor materiale trebuie specificat de autoritățile locale. Deșeurile din alte materiale se depozitează în mod normal, majoritatea ca cele din oțel;
- Procedați cu precauție și cu respectarea măsurilor de siguranță la demontarea cazanului: utilizați scule de mână și mecanice adecvate, precum și echipamente de protecție personală (mănuși, haine, șort, ochelari de protecție, etc.) corespunzătoare.

UTILIZAREA CAZANULUI CU ÎNCĂRCARE MANUALĂ ÎN CONDIȚII DE SIGURANȚĂ

Cerința cea mai importantă de siguranță pentru cazane este de a realiza instalația de încălzire centrală respectând normele, directivele și prescripțiile tehnice referitoare în vigoare. În plus trebuie respectate următoarele:

1. Este interzisă utilizarea cazanului când nivelul de agent termic din instalație este sub nivelul prescris de specificațiile de funcționare a centralei termice.
2. Folosiți echipamente de protecție: mănuși, ochelari, cascăi etc.
3. Nu stați niciodată în fața ușilor la deschiderea acestora. Nu deschideți ușa de încărcare când funcționează ventilatorul.



Pericol!

Nu stați niciodată în fața ușilor la deschiderea acestora. Pericol de accidentare!

4. Asigurați-vă, că este ordine în centrala termică. Să nu păstrați în ea obiecte care nu sunt necesare la întreținerea cazanului.
5. Dacă se lucrează la cazan trebuie utilizat sursă de iluminare alimentată cu 24 V.
6. Este important păstrarea cazanului și instalației de încălzire în condiții bune de funcționare respectiv asigurarea etanșeității ușii și gurilor de curățare.
7. Orice defecțiune trebuie înlăturat imediat.
8. Pe timpul iernii nu întrerupeți încălzirea, fiindcă apa din instalația de încălzire poate îngheța, ceea ce este deosebit de periculos, fiindcă se pot produce daune însemnate la pornirea cazanului, cu instalație de încălzire centrală obturată.
9. Umplerea instalației cu apă în timpul iernii trebuie să fie efectuată cu grijă. În această perioadă, numai apă fierbinte este recomandat de a fi utilizată ca să nu se înghețe intrând în instalație.



Pericol!

Dacă există vreo suspiciune că apa din instalație ar fi înghețat, inclusiv dispozitivele de protecție ai cazanului trebuie verificat etanșeitătea instalației. În caz de scurgere pornirea cazanului este strict interzisă.

10. Este interzis aprinderea focului în cazan cu materiale inflamabile și explozibile tip petrol, motorină etc.
11. Nu vă apropiați de ușa deschisă a cazanului cu flacăra deschisă în timpul funcționării și în perioada imediată opririi ventilatorului, deoarece gazele de ardere neevacuate pot exploda.



Pericol!

Este interzis utilizarea focului deschis și a materialelor inflamabile în apropierea cazanului.

12. Legăturile electrice pot fi efectuate doar de personal autorizat.



Pericol!

Orice operațiune la sistemul electric poate fi făcut numai de personal autorizat.



Atenție!

În caz de fluctuații de tensiune, supravegherea cazanului este obligatoriu.



Atenție!

Este strict interzis turnarea apei reci în și pe cazan.

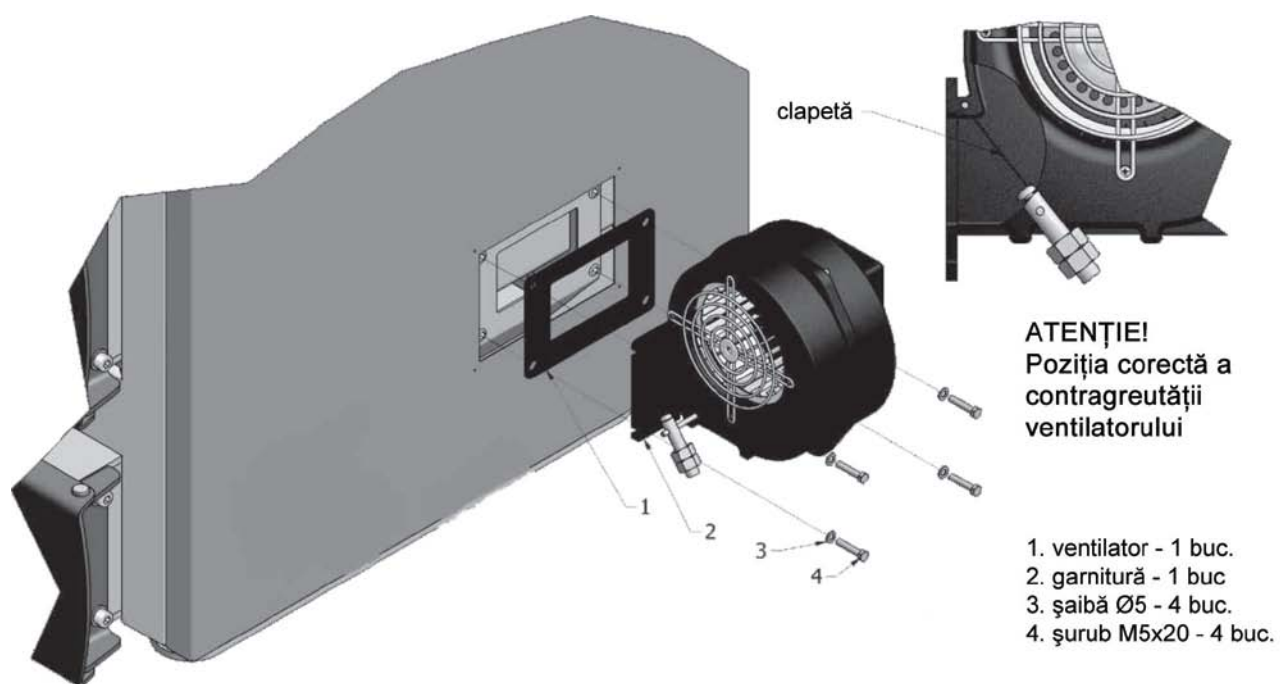


Fig. 13. Montarea ventilatorului

CERTIFICAT DE GARANȚIE

DENUMIRE PRODUS: CAZAN PE COMBUSTIBIL SOLID DEFRO OPTIMA PLUS MAX

SERIE PRODUS:.....

PRODUCĂTOR: P.W. DEFRO ROBERT DZIUBEŁA – POLONIA

IMPORTATOR: MELINDA-IMPEX INSTAL SRL, Odorheiu-Secuiesc str. Beclean nr. 314, Tel: 0266-207407

VÂNZĂTOR (nume și adresa):

CUMPĂRĂTOR (nume și adresa):

NR. DOCUMENT FISCAL (factură/chitanță):

DURATA MEDIE DE UTILIZARE A PRODUSULUI: 15 ANI.

MODALITATE DE ASIGURARE A SERVICE-ULUI: ADUCERE LA CONFORMITATE SAU ÎNLOCUIRE.

Garanția asigurată cumpărătorului de către vânzător este în conformitate cu legislația în vigoare în România, armonizată cu legislația Uniunii Europene: **Legea 449/12.11.2003, și cu Ordonanța nr. 21/21.08.1992, republicate cu modificările și completările ulterioare**, prin care se precizează modalitățile de asigurare a garanției după cum urmează:

1. **Garanția prin reparare sau prin înlocuire acoperă orice defecțiune de material sau viciu de fabricație**, care ar apărea în **perioada de garanție** se acordă, dacă **instalarea, punerea în funcțiune și întreținerea produselor este efectuată de personal autorizat în conformitate cu instrucțiunile producătorului**, astfel încât datorită instalării și întreținerii, produsul să nu sufere deteriorări ce ar afecta buna lui funcționare, sau ar cauza scoaterea lui din funcțiune; aducerea în starea de conformitate se va face în primul rând prin repararea produsului.
2. **Garanția este valabilă doar pe teritoriul României.**
3. **Perioada de garanție este de 3 ani pentru corpul cazanului și 2 ani pentru componentele electronice**, dar nu mai mult de 3 ani de la data fabricației, cu începere de la **data primei puneri în funcțiune a produsului de către personalul tehnic autorizat și prelungindu-se cu perioada ce se scurge de la data reclamației, până la data aducerii la conformitate sau înlocuirii produsului. Defecțiunile datorate transportului, depozitării, montării, utilizării sau întreținerii incorecte, folosirii pieselor incompatibile sau neoriginale, greșelilor sau modificărilor făcute de către instalator și/sau cumpărător, nu fac obiectul garanției.**
4. **Garanția aparatului este condiționată de punerea în funcțiune a acestuia de către firme de service aprobate de către MELINDA-IMPEX INSTAL SRL.**
5. **Remedierea deficiențelor apărute la produse ori înlocuirea produselor care nu corespund în cadrul termenului de garanție, care nu sunt imputabile consumatorului se face în termen de maxim 15 zile calendaristice din momentul când operatorul economic a luat la cunoștință deficiențele respective. În cadrul unor vicii ascunse, termenul maxim stabilit (15 zile) curge de la data finalizării expertizei tehnice.**
6. La cumpărarea produsului **cumpărătorul are obligația să verifice completarea certificatului de garanție cu toate datele necesare, semnarea și ștampilarea de către vânzător**; totodată poate să solicite date referitoare la modul de transport, depozitare, instalare, folosire și întreținere corect(ă) al produsului, în afară de cele specificate în cartea tehnică.
7. Pentru a beneficia de drepturile asigurate prin garanție, cumpărătorul are obligația de a prezenta prezentul **certificat de garanție, procesul verbal de punere în funcțiune și documentul de cumpărare în original** precum și o prezentare cât mai detaliată a **defecțiunii** constatate vânzătorului. În cazul, în care documentele de garanție nu sunt prezentate, au fost modificate sau deteriorate nu se oferă garanție.
8. În cazul unor defecțiuni a căror reparație este **extragaranțială**, la cerere, firma furnizoare execută reparațiile necesare contra cost.
9. Prin semnarea acestui certificat, **cumpărătorul își exprimă acordul cu cele cuprinse în acest act și declară că a preluat produsul în bună stare, a înțeles obligațiile ce îi revin pentru a putea beneficia de garanția** acordată de vânzător, conform legislației în vigoare.

Drepturile consumatorilor nu sunt afectate prin garanția oferită.



De completat de către reprezentantul firmei de service autorizat

Tip echipament

Număr serie

Putere termică

Număr PV de PIF

Data PIF

**SEMNĂTURA ȘI
ȘTAMPILA PERSOANĂ
JURIDICĂ AUTORIZATĂ**

Mențiuni asupra produsului

Nr. crt.	Denumire produs	Data reclamației	Defecțiuni reclamată	Activitate de service executată	Data executării	Unitatea de service (semnătura, ștampila)	Semnătură posesor	Obs.
1.								
2.								
3.								
4.								

Birou RELAȚII CU CLIENȚI:

e-mail: reclamatie@melinda.ro

Telefon fix: 0266-207407

Mobil: 0745-771110