

CAZAN CU COMBUSTIBIL GAZOS/LICHID

## **ENERSAVE PLUS**

### ***MANUAL DE SERVICE ȘI INSTALARE***

---



VERSIUNE: 2.2  
UPDATE: 02.03.2015

# Cuprins

<b>1. INFORMAȚII GENERALE .....</b>	<b>3</b>
1.1. Utilizarea echipamentului .....	3
1.2. Măsuri de siguranță .....	3
1.3. Etichetă .....	3
1.4. Cartea tehnică .....	3
<b>2. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI DIMENSIUNI .....</b>	<b>4</b>
2.1. Caracteristici tehnice .....	4
2.2. Principiul de funcționare .....	4
2.3. Mediul de lucru .....	5
2.4. Dimensiuni .....	6
2.5. Combustibilul .....	9
<b>3. MONTAJUL CAZANULUI .....</b>	<b>9</b>
3.1. Transportul și livrarea .....	9
3.2. Camera cazanului .....	10
3.2.1. Cerințe generale .....	10
3.2.2. Dimensiunile camerei cazanului .....	11
3.3. Coșul de fum .....	12
3.4. Montarea arzătorului .....	13
3.5. Dimensiuni de montaj arzător .....	14
<b>4. INSTALAREA .....</b>	<b>15</b>
4.1. Conexiunile hidraulice .....	15
4.2. Vas de expansiune .....	16
4.3. Elemente de siguranță .....	17
4.4. Protecția la temperatura de întoarcere .....	17
4.5. Umplerea instalației .....	17
4.6. Diagrame de conexiuni .....	18
4.6.1. Schema instalației de încălzire centrală .....	18
<b>5. CONEXIUNI ELECTRICE .....</b>	<b>19</b>
5.1. Instrucțiuni generale .....	19
5.2. Funcțiile panoului de comandă .....	19
5.2.1. Panou de comandă EN-1 .....	19
5.2.2. Panou de comandă EN-2S .....	21
<b>6. PORNIREA CAZANULUI .....</b>	<b>23</b>
6.1. Verificarea inițială .....	23
6.2. Pornirea .....	23
6.3. Verificări după prima pornire .....	23
6.4. Reglarea arderii .....	24
<b>7. SERVICE ȘI MENTENANȚĂ .....</b>	<b>25</b>
7.1. Curățarea cazanului .....	25
7.2. Curățarea cutiei de fum .....	25
7.3. Mentenanță după o oprire îndelungată .....	26
7.4. Proceduri de bază pentru service .....	27
7.4.1. Service după supraîncălzire .....	27
<b>8. DEPANARE .....</b>	<b>27</b>
<b>9. GARANȚIE .....</b>	<b>28</b>

# 1. INFORMAȚII GENERALE

## 1.1. Utilizarea echipamentului

Înainte de folosirea acestui echipament citiți cu atenție instrucțiunile de utilizare din acest manual.

Instalarea și utilizarea acestui echipament se vor face conform instrucțiunilor din acest manual și în funcție de normele de siguranță naționale în vigoare.

Aparatul este conceput pentru utilizarea în sistemele de pompare a apei calde de încălzire centrală. Orice altă utilizare este considerată necorespunzătoare și este interzisă. THERMOSTAHL nu-și asumă responsabilitatea pentru pagube sau accidente cauzate de utilizarea necorespunzătoare, în acest caz, responsabilitatea revine utilizatorului.

Pentru a asigura o funcționare eficientă a echipamentului, se recomandă să efectuați un service anual cu un tehnician calificat.

## 1.2. Măsuri de siguranță

Toate procedurile de instalare și întreținere trebuie efectuate de către un personal calificat și autorizat, în conformitate cu indicațiile din acest manual și reglementările naționale în vigoare. Orice nerespectare de instalare corectă a acestui aparat ar putea cauza pagube sau victime!

Nu faceți modificări la părțile echipamentului dacă nu ați contactat producătorul sau un contractor de servicii autorizat.

Se vor folosi numai piese și componente originale pentru a avea o funcționare corectă și sigură.

Asigurați procedurile de curățare și mentenanță conform intervalelor menționate în manualul de service și mentenanță. Nerespectarea acestor proceduri poate duce la o funcționare defectuoasă a echipamentului.

Cazanul este conceput să funcționeze cu combustibilii indicați în paragraful corespunzător. Orice alt tip de combustibil este interzis. Nu folosiți substanțe explozive sau inflamabile! Nu depozitați astfel de substanțe în interiorul camerei cazanului.

Presiunea de lucru variază în funcție de model. Asigurați-vă că folosiți apă sub presiunea indicată.

**Lucrul la o presiune mai mare decât cea indicată în acest manual este strict interzisă și periculoasă!!**

## 1.3. Etichetă

Eticheta echipamentului este plasată pe jacheta laterală, în exterior. Asigurați-vă că aceasta este poziționată corect și ușor de citit.

Pe etichetă este indicată seria și anul de fabricație al cazanului.

## 1.4. Cartea tehnică

Acest document este o parte integrată și indispensabilă a produsului și trebuie păstrată în stare bună de către utilizator. Păstrați-o într-un loc sigur pentru referințe viitoare.

Dacă echipamentul este vândut sau transferat unei alte persoane, acest manual trebuie să urmeze întotdeauna echipamentul și predat noului utilizator.

## 2. CARACTERISTICI TEHNICE ȘI DIMENSIUNI

### 2.1. Caracteristici tehnice

Corpul cazanului ENERSAVE este fabricat din oțel, având o construcție monobloc, cu schimbător de căldură orizontal și cameră de ardere presurizată. Acesta funcționează pe principiul flăcării întoarse, cu trei treceri pentru gazele de ardere: două treceri în camera de ardere și o trecere prin țevile de evacuare. Transferul de căldură este realizat prin radiație în primele două treceri și prin conducție în ultima trecere.

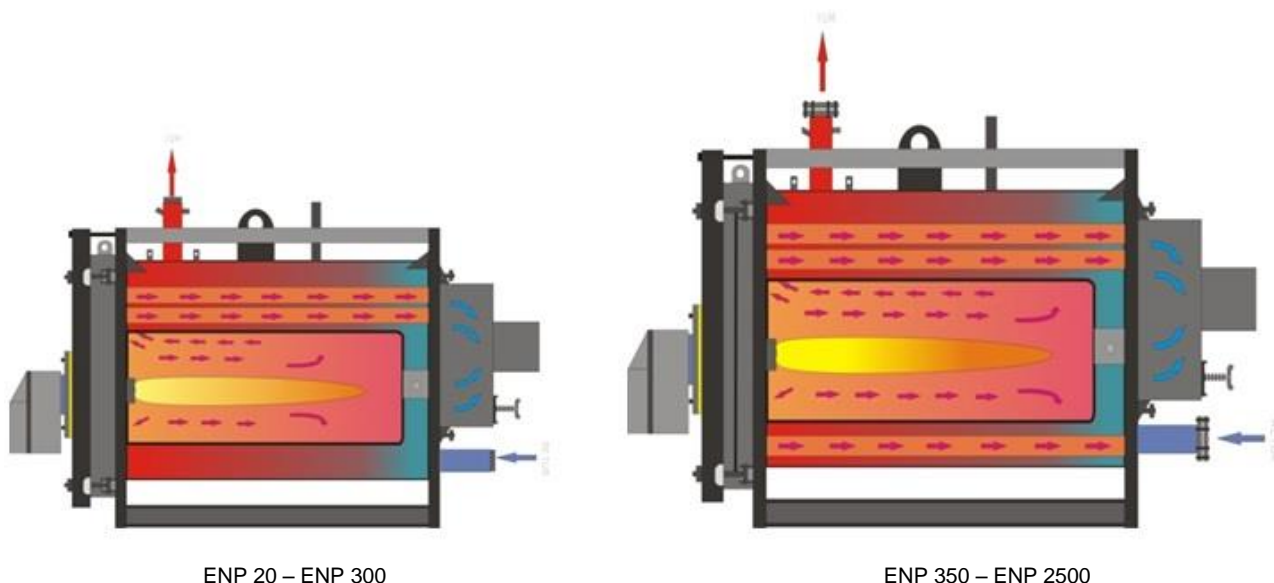
Cazanul este proiectat să funcționeze cu combustibil lichid sau gazos. Acesta este disponibil spre vânzare ca un cazan independent sau având o unitate cu un arzător integrat. Acesta poate fi, de asemenea, cu un cazan pentru încălzirea apei.

**Cazanul este proiectat să funcționeze la o temperatură de maxim 95°C.**

#### DESCRIEREA COMPONENTELEOR

- Corp de cazan din oțel cu schimbător de căldură orizontal.
- Turbionatori cu eficiență ridicată fabricați din oțel.
- Cutie de fum detașabilă cu ușă de vizitare și curățare.
- Ușa frontal izolată cu material refractar, echipată cu o flanșă pentru montarea arzătorului și o conductă de control a flăcării.
- Izolație de 50 mm fixată pe corpul cazanului.
- Jachete vopsite electrostatic.
- Panou de comandă pentru operații electromecanice (opțional)

### 2.2. Principiul de funcționare



ENP 20 – ENP 300

ENP 350 – ENP 2500

Fig 1. Schema de funcționare a cazanului

Principiul de funcționare al cazanului se bazează pe contra-presiunea care este creată de flăcările care revin în camera de ardere și de transferul de căldură prin radiație. Gazele de ardere se întorc din drum în partea de jos a camerei de ardere, în acest fel acoperă flacăra, care nu intră direct în contact cu pereții înconjurători.

Gazele de ardere sunt ghidate către cutia de fum prin țevile de evacuare, unde transferul de căldură este efectuat în mare parte prin conducție, fiind apoi evacuate prin coș. Cutia de fum este echipată cu o ușă de inspecție și curățare ce are și rol de protecție a cazanului în cazul unei explozii a gazelor de ardere. Turbionatorii creează o turbulență a gazelor de ardere, pentru un contact permanent cu pereții, pentru un transfer termic eficient.

Rezultă o ardere completă și perfectă, cu un exces mic de aer, și un transfer de căldură uniform.

Ușa este prevăzută cu un cablu de izolare pentru asigurarea închiderii ermetice. Ușa de jos este echipată cu un vizor de inspecție pentru flacără.

### 2.3. Mediul de lucru

Cazanul EN este proiectat să funcționeze cu apă, cu o concentrație maximă a polypropilen glycol de 50%.

Temperatura maximă a apei este de 95°C. Temperatura minimă de retur a apei este de 65°C pentru o scădere nominală a temperaturii  $\Delta t = 20^\circ\text{C}$ .

Cazanul este potrivit pentru sistemele de încălzire deschise sau închise cu o presiune maximă de operare de 4 bar. Presiunea maximă de operare pentru cazanele cu o putere mai mare de 800kW este de 5 bar.

Calitatea apei este un factor important pentru performanța sistemului. Apa care intră în sistem trebuie să fie curată, fără impurități și fără săruri sau substanțe chimice. Apa trebuie să fie filtrată pentru a preveni impuritățile ce ar putea veni în contact cu cazanul.

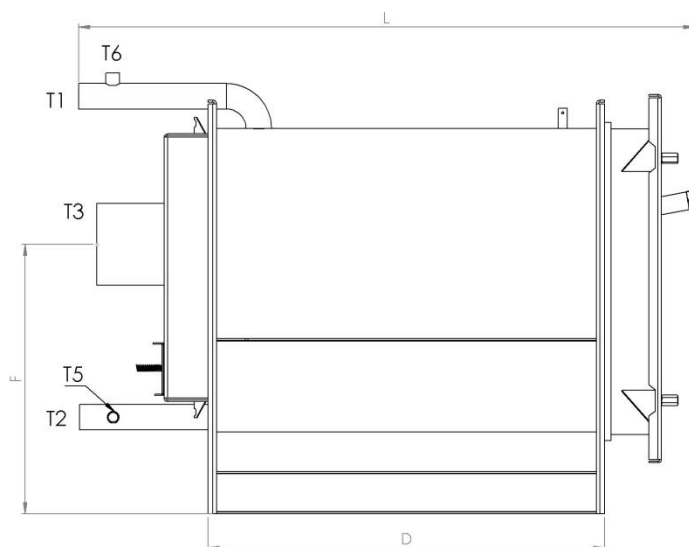
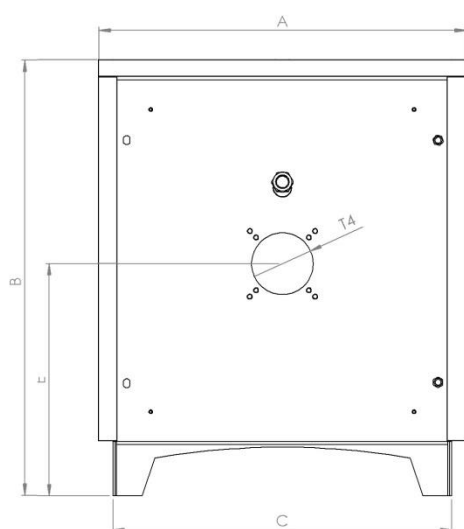
Duritatea apei trebuie să fie în limitele permise. În regiunile unde duritatea apei este mare trebuie instalați de dedurizare.

#### Proprietățile apei:

- Aspect: curat-transparent
- Duritate totală : Max 20°f
- Oxigen: Max 0,05 mg/lit
- Substanțe organice: Max 0,5 mg/lit
- PH: min 8,5

## 2.4. Dimensiuni

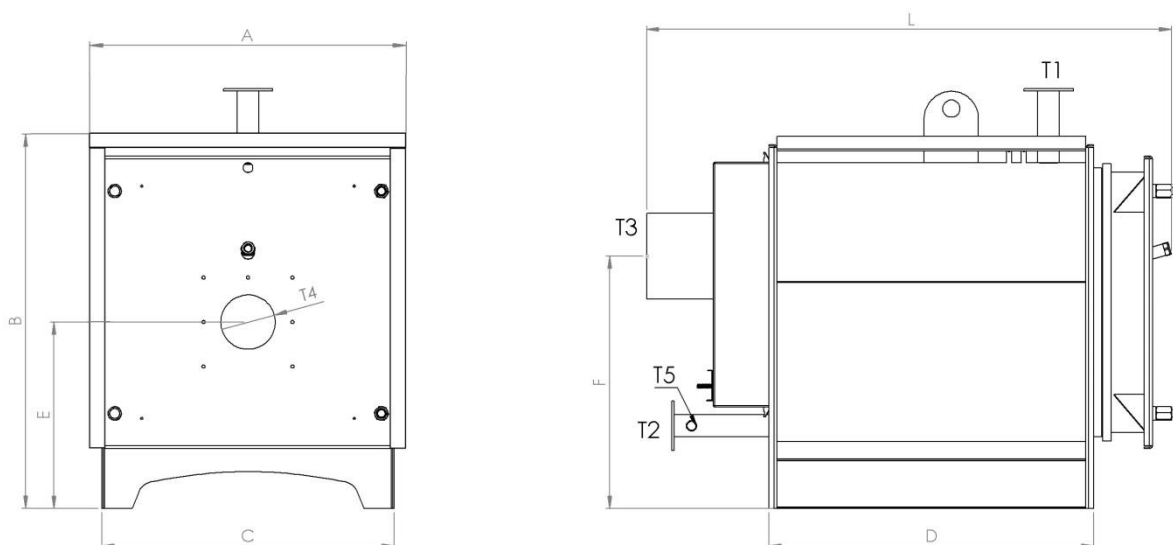
### ENP 20-160



TIP CAZAN	A	B	C	D	E	F	L	T1-T2	T3	T4	T5	T6
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	inch	inch
ENP 20	670	840	595	410	435	530	800	1 1/4"	139	106	1/2"	1/2"
ENP 30	670	840	595	510	435	530	900	1 1/4"	139	106	1/2"	1/2"
ENP 40	670	840	595	610	435	530	1000	1 1/4"	139	106	1/2"	1/2"
ENP 50	670	840	595	710	435	530	1100	1 1/2"	139	106	1/2"	1/2"
ENP 60	765	970	695	635	510	635	1050	1 1/2"	159	125	1/2"	3/4"
ENP 70	765	970	695	735	510	635	1150	1 1/2"	159	125	1/2"	3/4"
ENP 80	765	970	695	835	510	635	1250	2"	159	125	1/2"	3/4"
ENP 100	880	1045	800	940	550	635	1450	2"	193	146	1/2"	1"
ENP 120	880	1045	800	1040	550	635	1550	2"	193	146	1/2"	1"
ENP 140	880	1045	800	1140	550	635	1650	2 1/2"	193	146	1/2"	1 1/4"
ENP 160	880	1045	800	1290	550	635	1800	2 1/2"	193	146	1/2"	1 1/4"

# CARACTERSTICI TEHNICE ȘI DIMENSIUNI

## ENP 180-2500



TIP CAZAN	A	B	C	D	E	F	L	T1-T2	T3	T4	T5
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	inch	mm	mm	inch
ENP 180	1040	1240	970	1050	585	780	1600	2 ½"	244	160	1"
ENP 200	1040	1240	970	1050	585	780	1600	2 ½"	244	160	1"
ENP 220	1040	1240	970	1300	585	780	1800	2 ½"	244	160	1"
ENP 250	1040	1240	970	1300	585	780	1800	2 ½"	244	160	1"
ENP 300	1040	1240	970	1550	585	780	2050	3"	293	160	1"
ENP 350	1290	1545	1185	1320	750	1020	2150	DN 80	343	220	1"
ENP 400	1290	1545	1185	1320	750	1020	2150	DN 80	343	220	1"
ENP 450	1290	1545	1185	1570	750	1020	2400	DN 100	343	220	1"
ENP 500	1290	1545	1185	1570	750	1020	2400	DN 100	343	220	1"
ENP 550	1290	1545	1185	1820	750	1020	2650	DN 100	343	220	1"
ENP 600	1290	1545	1185	1820	750	1020	2650	DN 100	343	220	1"
ENP 650	1290	1545	1185	2070	750	1020	2900	DN 125	343	220	1"
ENP 700	1540	1935	1445	1580	920	1080	2450	DN 125	343	270	1"
ENP 750	1540	1935	1445	1580	920	1080	2450	DN 125	343	270	1"
ENP 800	1540	1935	1445	1830	920	1080	2700	DN 125	395	270	1"
ENP 900	1540	1935	1445	2080	920	1080	2950	DN 125	395	270	1"
ENP 1000	1540	1935	1445	2080	920	1080	2950	DN 125	395	270	1"
ENP 1100	1540	1935	1445	2330	920	1080	3200	DN 150	395	270	1"
ENP 1200	1540	1935	1445	2330	920	1080	3200	DN 150	395	270	1"
ENP 1300	1540	1935	1445	2330	920	1080	3200	DN 150	485	270	1"
ENP 1400	1540	1935	1445	2580	920	1080	3450	DN 150	485	270	1"
ENP 1500	1540	1935	1445	2580	920	1080	3450	DN 150	485	270	1"
ENP 1650	1540	1935	1445	2830	920	1080	3700	DN 150	485	270	1"
ENP 1800	1940	2235	1850	2100	1250	1500	3200	DN 150	580	380	1"
ENP 2000	1940	2235	1850	2100	1250	1500	3200	DN 150	580	380	1"
ENP 2300	1940	2235	1850	2600	1250	1500	3700	DN 200	580	380	1"
ENP 2500	1940	2235	1850	2600	1250	1500	3700	DN 200	580	380	1"

# CARACTERSTICI TEHNICE ȘI DIMENSIUNI

DATE TEHNICE										
TIP CAZAN	Putere nominală		Contra-presiune	Volumul camerei de ardere	Suprafața încălzită	Căderea de presiune	Conținut de apă	Greutate	P <sub>max</sub>	Eficiență
	Mcal/h	kW	mm H <sub>2</sub> O	lit	m <sup>2</sup>	(Δt=15°C) mmH <sub>2</sub> O	lit	kg	bar	%
ENP 20	20	23	2..4	24	1,2	20	46	158	4	91,5
ENP 30	30	35	2..4	31	1,6	20	57	179	4	91,5
ENP 40	40	47	2..4	39	1,9	20	70	197	4	91,5
ENP 50	50	58	2..4	47	2,4	30	81	220	4	91,5
ENP 60	60	69	4..6	56	2,6	40	117	271	4	91,5
ENP 70	70	81	4..6	64	3,1	50	128	308	4	91,5
ENP 80	80	93	6..10	76	4,5	75	138	416	4	91,5
ENP 100	100	116	6..10	144	4,9	80	246	439	4	91,5
ENP 120	120	140	6..10	161	6,0	90	282	465	4	91,5
ENP 140	140	163	8..15	179	6,7	100	305	502	4	91,5
ENP 160	160	186	10..20	205	7,2	120	326	538	4	91,5
ENP 180	180	209	10..20	206	6,7	100	400	687	4	93
ENP 200	200	233	10..20	206	7,2	120	427	747	4	93
ENP 220	220	256	10..20	263	8,0	150	471	782	4	93
ENP 250	250	291	10..20	263	8,7	150	523	805	4	93
ENP 300	300	349	20..30	320	10,3	180	607	885	4	93
ENP 350	350	407	20..30	423	13,4	200	782	1518	4	93
ENP 400	400	465	20..30	423	13,4	200	753	1529	4	93
ENP 450	450	522	20..30	539	15,8	220	809	1587	4	93
ENP 500	500	581	20..30	539	15,8	220	809	1598	4	93
ENP 550	550	637	20..30	577	16,8	250	848	1621	4	93
ENP 600	600	698	20..30	577	18,3	250	877	1690	4	93
ENP 650	650	756	30..40	692	20,7	300	947	1817	4	93
ENP 700	700	814	30..40	872	23,3	350	1180	2250	4	93
ENP 750	750	872	30..40	872	24,0	350	1250	2390	4	93
ENP 800	800	930	30..40	1052	25,4	350	1325	2510	4	93
ENP 900	900	1047	30..40	1052	26,3	400	1365	2620	4	93
ENP 1000	1000	1163	30..40	1098	27,1	400	1390	2710	4	93
ENP 1100	1100	1279	30..40	1280	29,8	400	1440	2880	4	93
ENP 1200	1200	1396	30..40	1280	31,0	400	1495	2980	4	93
ENP 1300	1300	1453	30..40	1280	33,2	400	1550	3090	4	93
ENP 1400	1400	1628	30..40	1390	34,5	400	1640	3220	4	93
ENP 1500	1500	1740	30..40	1390	36,8	400	1740	3360	4	93
ENP 1650	1650	1919	30..40	1550	39,0	400	1830	3650	4	93
ENP 1800	1800	2093	40..60	1940	39,7	450	2178	4455	4	93
ENP 2000	2000	2326	40..60	1940	40,5	450	2140	4570	4	93
ENP 2300	2300	2675	40..60	2185	47,1	450	2464	5220	4	93
ENP 2500	2500	2887	40..60	2785	54,5	450	2600	5800	4	93



### 2.5. Combustibilul

Cazanul ENP este proiectat să funcționeze cu:

1. Gaz natural, conform DIN 4756 și 4788, cu putere calorică de 8.500 kcal/Nm<sup>3</sup>. Transportul gazului către arzător este stabil de norme I 6-98, pentru gaz cu presiune scăzută de (p=500 mmCA)
2. Combustibil lichid, conform DIN 4755 și 4787, cu o vâscozitate de 4,5 cSt la o temperatură de 20°C și o putere calorică scăzută de 9.900 kcal/kg.
3. Combustibil lichid cu o putere calorică scăzută de 9.650 kcal/kg.



**Este interzisă utilizarea combustibililor care nu sunt menționați în acest manual! Dacă doriți să folosiți alt tip de combustibil vă rugăm să contactați producătorul.**

Atunci când folosiți combustibil lichid fiți atenți la:

Atunci când alimentați fiți atent să nu pătrundă impurități precum apa sau nisip în rezervor.

Atunci când temperatura camerei unde este amplasat cazanul este mai mică de 0°C, este recomandat să folosiți un preîncălzitor.

## 3. MONTAJUL CAZANULUI

### 3.1. Transportul și livrarea

Cazanul este livrat pe un palet de lemn, fixat cu plăci metalice. Îndepărtați-le cu atenție prin deșurubarea holșuruburilor.

Încărcarea și descărcarea cazanului se va face cu un motostivuitoare sau o macara. Un cârlig special este sudat de partea superioară a cazanului pentru ridicare.



**Cazanul este foarte greu. Nu încercați să-l ridicați cu mâinile sau cu echipamente improvizate. Pericol de accidentare!**

Îndepărtați ambalajul cu atenție. **Nu lăsați ambalajul după despachetare la îndemâna copiilor deoarece poate fi periculos.** După despachetarea echipamentului, asigurați-vă că totul este intact și fără lovituri. În cazul în care prezintă lovituri sau zgârieturi informați producătorul.

Cazanul ENP este livrat cu următoarele accesorii montate:

- Corpul cazanului
- Termoizolație fixată cu benzi de plastic
- Jachete metalice
- Turbionatori amplasați în țevile schimbătorului de căldură

Următoarele accesorii sunt situate în interiorul cazanului. Îndepărtați-le cu grijă după deschiderea ușii de mijloc.

- Scule de curățat
- Valvă de drenaj
- Cordon de izolare
- Panou de comandă (opțional)

În dosarul cu documente veți găsi:

- Manualul tehnic
- Certificatul de garanție
- Declarația de conformitate

### 3.2. Camera cazanului

#### 3.2.1. Cerințe generale

Cazanul trebuie instalat într-o cameră special creată în acest scop. Această cameră trebuie să aibă o intrare care să faciliteze transportul combustibilului și care să permită alimentarea cu oxigen și evacuarea gazelor de ardere. Ușile încăperii trebuie să fie metalice, să se deschidă în exterior și să aibă cel puțin o lățime de 0,9 m.



**Este interzisă instalarea cazanului în camere cu praf, gaze periculoase și umezeală.**

Pentru funcționarea corectă a cazanului, este necesar ca sala cazanelor să aibă ferestre pentru ventilație naturală. Se recomandă ca două ferestre diferite să fie folosite în acest scop, poziționate pe pereți opuși și în diagonală pentru a asigura o bună circulație a aerului.

Suprafața totală a ferestrelor trebuie să fie de cel puțin 1/12 din suprafața camerei cazanului. Ventilația forțată este interzisă în sala cazanelor

Camera cazanului trebuie să fie prevăzută cu un canal de scurgere. Toate dispozitivele de siguranță trebuie să fie conectate la acest canal.

Camera cazanului trebuie să aibă un sistem adecvat de stingere a incendiilor, conform reglementărilor în vigoare. În cazul în care clădirea este concepută cu un sistem de alarmă de incendiu, un detector de fum trebuie să fie poziționat în partea superioară a fiecărui cazan.

Depozitarea combustibilului este interzisă în sala cazanelor. Dacă totuși depozitarea se face în aceeași încălț, între cazan și combustibil trebuie să existe un perete neinflamabil situat la o distanță corespunzătoare față de cazan.

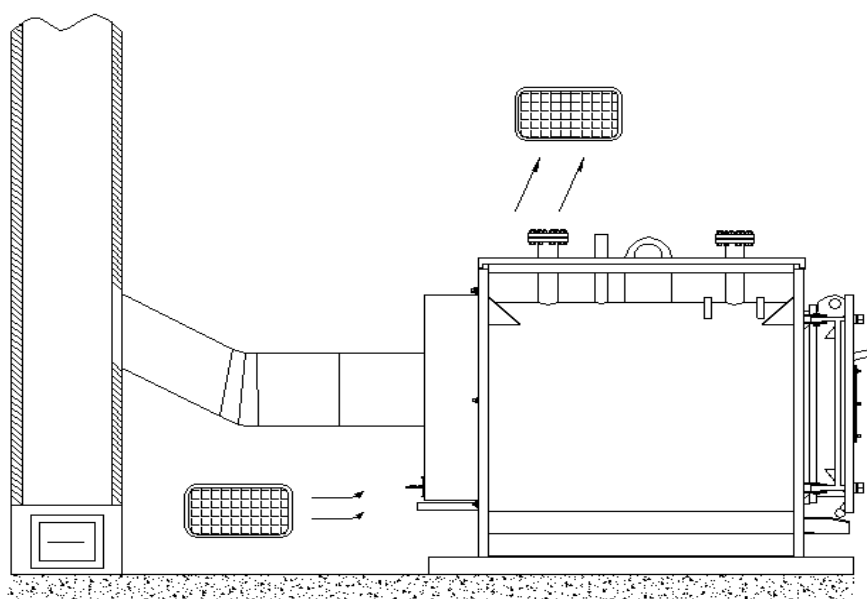


Fig 2. Camera cazanului și alimentarea cu aer

### 3.2.2. Dimensiunile camerei cazanului

Cazanul trebuie să fie plasat pe un plan orizontal, cu o rezistență mecanică adecvată pentru a susține greutatea sa. Cazanul trebuie să fie poziționat în cameră în așa fel, astfel încât să fie ușor accesibil din toate părțile. Se recomandă următoarele dimensiuni (vezi Fig 3.)

#### Distanța față de zidul din față (N):

Pentru cazane cu o putere mai mica de 100 kW – minim 1,5 m

Pentru cazane cu o putere mai mare de 100 kW – minim 2 m

#### Distanța față de zidul din spate (L):

O distanță adecvată pentru facilitarea mentenanței - minim 0,6 m.

#### Distanța față de zidurile laterale (M):

Pentru cazane cu o putere mai mica de 300 kW – minim 0,6 m

Pentru cazane cu o putere mai mare de 300 kW – minim 1 m

#### Înălțimea camerei cazanului (H):

Pentru cazane cu o putere mai mica de 70 kW – minim 2 m

Pentru cazane cu o putere cuprinsă între 70 și 230 kW – minim 2,4 m

Pentru cazane cu o putere cuprinsă între 230 și 400 kW – minim 3 m

Pentru cazane cu o putere mai mare de 400 kW – minim 3,5 m

Distanța dintre două cazane (P) trebuie să fie de cel puțin 1m.

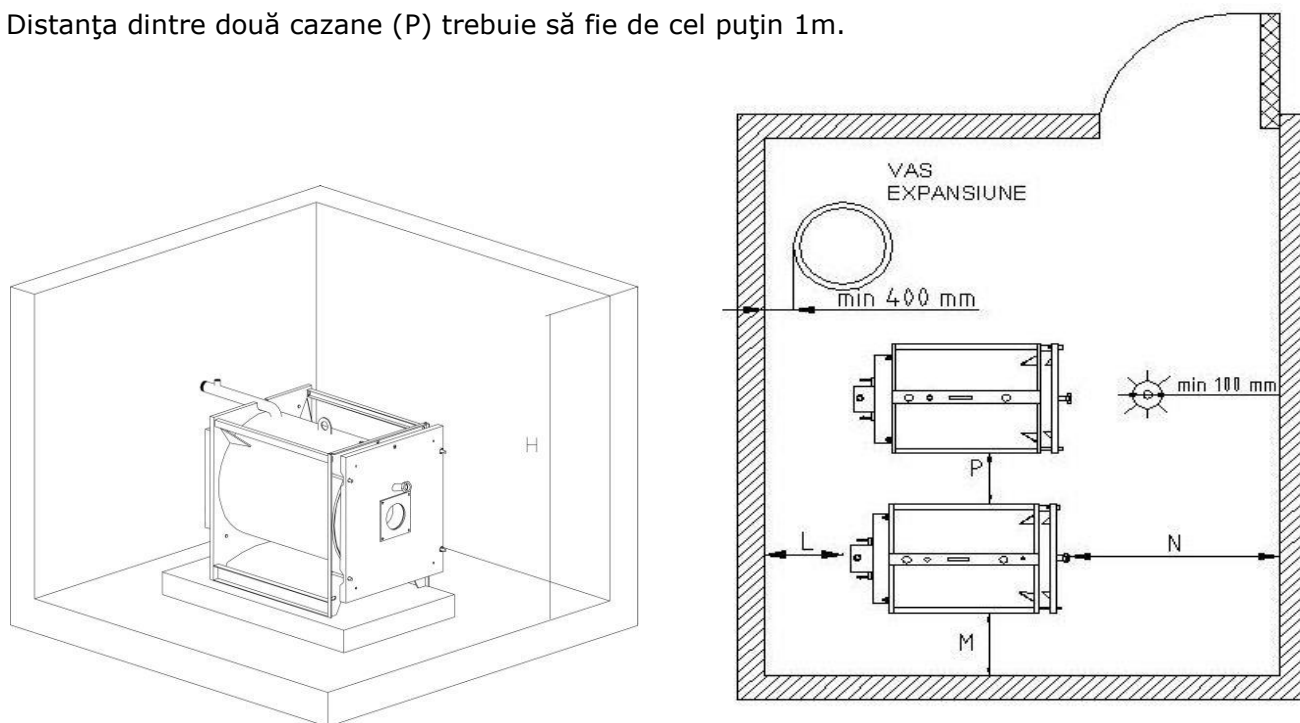


Fig 3. Dimensiuni recomandate pentru camera cazanului

## 3.3. Coșul de fum

Instalarea coșului de fum trebuie să furnizeze suficient tiraj, etanșeitate și protecție împotriva condensării.



**O montare adecvată a coșului de fum este foarte importantă pentru funcționarea eficientă și în siguranță a cazanului!**

Coșul de fum trebuie poziționat, dacă este posibil, în interiorul clădirii. Trebuie să fie vertical, fără schimbări de direcție. Secțiunea coșului poate fi cilindrică sau rectangulară. Dacă este instalat în exterior, coșul de fum trebuie izolat.

Elementul care conectează ieșirea la coș a cazanului cu coșul vertical trebuie să aibă o lungime de maxim 2 m. Dacă această distanță este mai mare, se recomandă o înclinare verticală de 15-30°. Conexiunea la evacuarea cazanului trebuie să fie etanșă.

Coșul de fum trebuie echipat cu o ușă de curățare amplasată la baza acestuia. De asemenea, este recomandat ca ușile de curățare să fie amplasate acolo unde intervin schimbări de direcție și se acumulează cenușa. Curățarea periodică este recomandată (la fiecare 3 luni) pentru o funcționare eficientă a cazanului.

Trebuie instalat un terminal la capătul coșului de fum pentru protecție împotriva efectelor vremii și a pătrunderii obiectelor străine. În zonele cu vânt puternic este recomandată montarea unui terminal special ce nu permite scăderea tirajului.

Înălțimea coșului trebuie să depășească linia acoperișului cu cel puțin 1 m. Dacă există alte obstacole pe acoperiș, coșul de fum trebuie să le depășească cu cel puțin 1 m. Dacă există mai multe coșuri, distanța minimă dintre ele trebuie să fie de 0,3 m.

Fiecare cazan trebuie conectat la un coș de fum independent. Conectarea mai multor cazane la același coș de fum nu este recomandată.

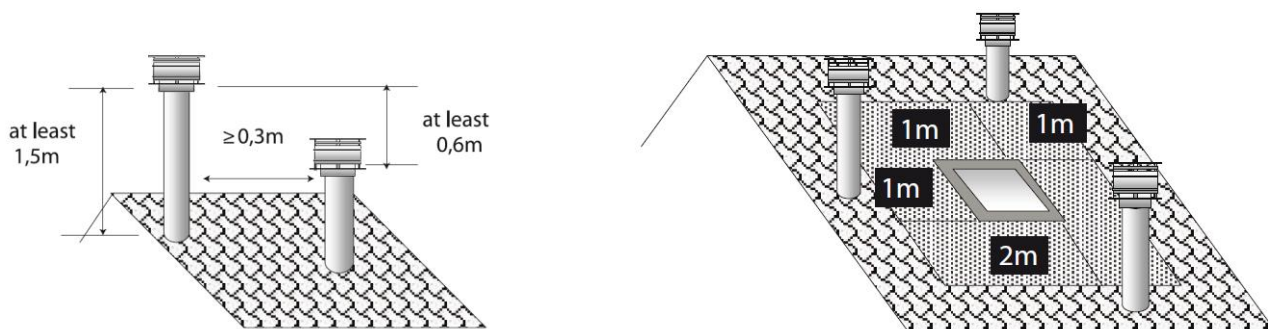


Fig 4.

Distanțele coșurilor

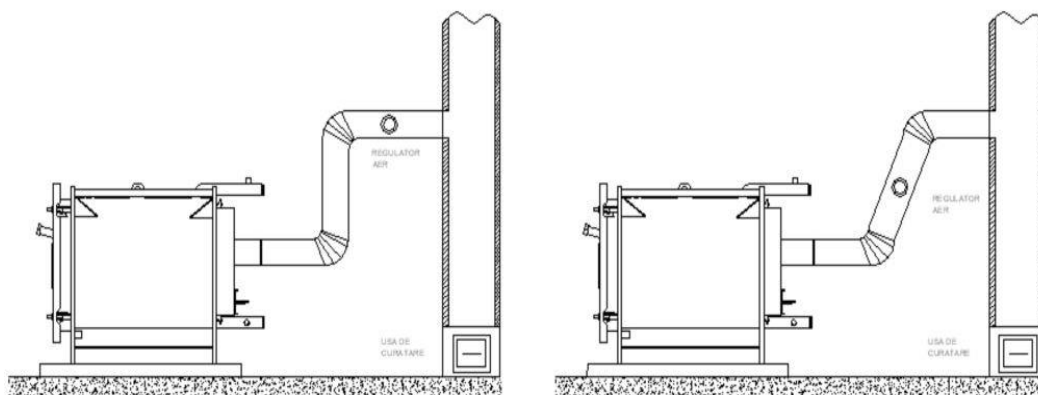


Fig 5. Conectarea coșurilor

## 3.4. Montarea arzătorului

Cazanele ENP sunt cazane cu suprapresiune și este necesar să luăm în considerare presiunea statică de contra-presiune în camera de ardere pentru a selecta un arzător adecvat. Dimensiunile flanșei pentru ușa cazanului pentru montarea arzătorului și pentru suportul șuruburilor trebuie să fie conform DIN 4789.

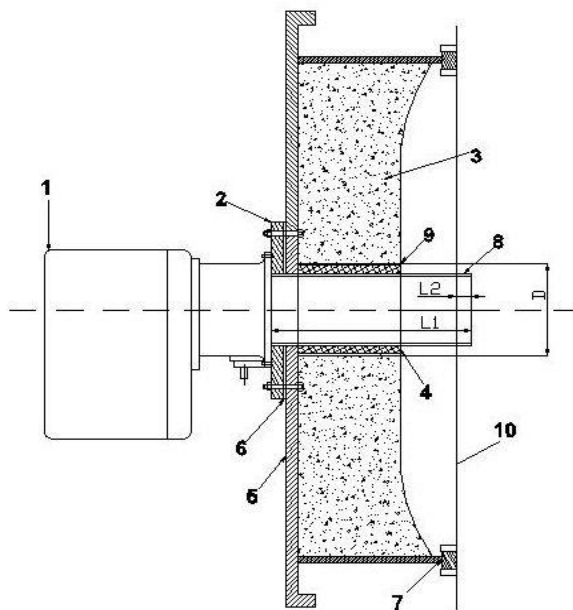
Țevile de alimentare care sunt conectate la arzător trebuie să fie suficient de lungi și de flexibile, pentru a permite o deschidere ușoară a uși cazanului.

Golul dintre flanșă și cazan este acoperit de un material ceramic. Alimentarea cu combustibil trebuie să se facă conform puterii cazanului selectând un pulverizator adecvat.

### Pentru montajul arzătorului trebuie să aveți în vedere următoarele:

- Arzătorul trebuie să fie bine fixat. Șuruburile trebuie strânse bine, astfel încât arzătorul să fie bine strâns de cazan.
- Flanșa de etanșare a arzătorului are rolul de a izola scurgerile de gaze de ardere. Aveți grijă să nu apară crăpături în izolație.
- Capul arzătorului trebuie să fie total în interiorul cazanului. Arzătoarele cu un cap lung sunt mai adecvate pentru cazanele fabricate din oțel.
- Arzătorul trebuie să fie poziționat orizontal și paralel față de camera de ardere.
- Arzătorul trebuie să fie poziționat în mijlocul camerei de ardere. În acest fel se asigură o sarcină termică mai bună.
- Ușa trebuie să se potrivească bine pe cablul de izolare pentru a nu avea scurgeri de gaze de ardere..
- Spațiul dintre capul arzătorului și ușa cazanului trebuie să fie izolat cu un material ignifug.
- Materialul ignifug trebuie schimbat dacă apar crăpături, fisuri etc. în timpul folosirii.

**⚠ Capul arzătorului trebuie să pătrundă în camera de ardere într-un mod în care toată suprafața din camera de ardere este încălzită uniform de gazele de ardere. Dacă capul arzătorului este de dimensiuni mici, flacăra încălzește direct țevile, fapt ce duce la o creștere excesivă a transferului termic.**



### Legendă

1. Arzător
2. Flanșă montare arzător
3. Ușă izolată ignifug
4. Izolare împrejurul capului arzătorului
5. Ușa cazanului
6. Flanșă izolație ceramică
7. Cordon de etanșare
8. Capul arzătorului
9. Țeavă
10. Placă frontală cazan

### 3.5. Dimensiuni de montaj arzător

Cazan	Putere (kW)	Arzător Bentone	Arzător F.B.R.	Dimensiuni		
				D(Φmm)	L1(mm)	L2(mm)
ENP 15	18	BFG1 H2	GAS X0 TL	114	126	20
ENP 20	23	BFG1 H2	GAS X0 TL	114	126	20
ENP 30	35	BFG1 H2, BFG1-2 H3	GAS X1 TL; GAS X1-2 TL	114	126	20
ENP 40	47	BFG1 H2, BFG1-2 H3	GAS X1 TL; GAS X1-2 TL	114	126	20
ENP 50	58	BFG1 H3, BFG1-2 H3	GAS X2 TL; GAS X2-2 TL	139	118	20
ENP 60	69	BFG1 H3, BFG1-2 H3	GAS X2 TL; GAS X2-2 TL	139	118	20
ENP 70	81	BFG1 H3, STG146-2L	GAS X2 TL; GAS X2-2 TL	139	118	20
ENP 80	93	BG300-L, STG146-2L	GAS X3 TL; GAS X3-2 TL	159	125	20
ENP 100	116	BG300-L, BG300-2L	GAS X3 TL; GAS X3-2 TL	159	125	20
ENP 120	139	BG300-L, BG300-2L	GAS X4 TL; GAS X4-2 TL	159	125	20
ENP 140	163	BG400-L, BG400-2L	GAS X5 TL; GAS X5-2 TL	193	155	25
ENP 160	186	BG400-L, BG400-2L	GAS X5 TL; GAS X5-2 TL	193	155	25
ENP 180	209	BG400-L, BG400-2L	GAS X5 TL; GAS X5-2 TL	193	155	25
ENP 200	232	BG400-2L, BG400-ML	GAS X5 TL; GAS X5-2 TL	193	155	25
ENP 250	291	BG450-2L, BG450-ML	GAS XP60 TL; GAS XP60-2 TL	273	226	25
ENP 300	349	BG450-2L, BG450-ML	GAS XP60 TL; GAS XP60-2 TL	273	226	25
ENP 350	407	BG550-2L, BG550-ML	GAS XP60 TL; GAS XP60-2 TL	273	226	25
ENP 400	465	BG550-2L, BG550-ML	GAS XP60 TL; GAS XP60-2 TL	273	226	25
ENP 450	522	BG650-2L, BG650-ML	GAS P70-2 TL	356	286	25
ENP 500	581	BG650-2L, BG650-ML	GAS P70-2 TL	356	286	25
ENP 600	698	BG650-2L, BG650-ML	GAS P100-2 TL	356	286	25
ENP 700	814	BG650-2L, BG650-ML	GAS P100-2 TL	356	286	25
ENP 800	930	BG700-2L, BG700-ML	GAS P100-2 TL	425	328	30

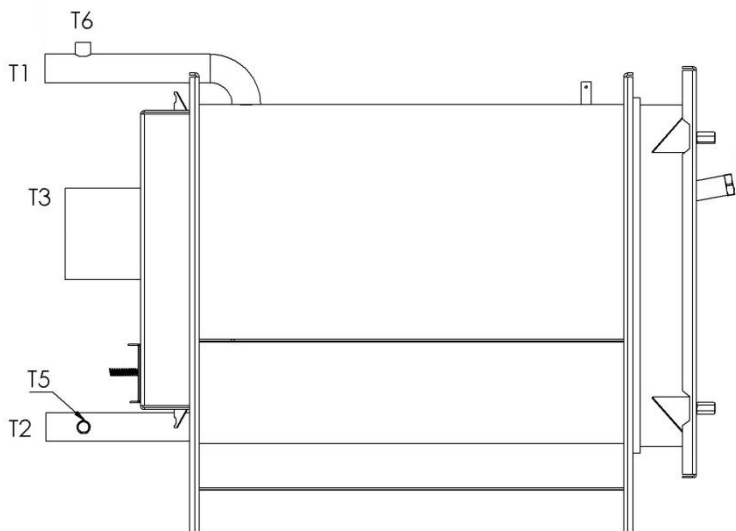


**Producătorul aprobă doar arzătoarele specificate în acest manual tehnic. Dacă doriți să folosiți alte tipuri de arzătoare contactați producătorul, altfel riscați să pierdeți garanția.**

## 4. INSTALAREA

### 4.1. Conexiunile hidraulice

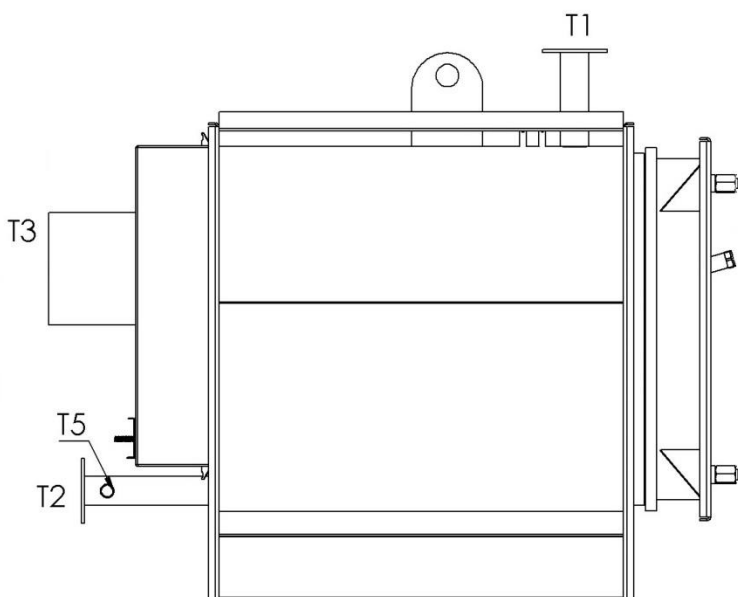
ENP 20-160



#### Legendă

- T1 Tur
- T2 Retur
- T3 Țeavă coș de fum
- T5 Mufă golire
- T6 Conexiuni kit de siguranță

ENP 180-2500



#### Legendă

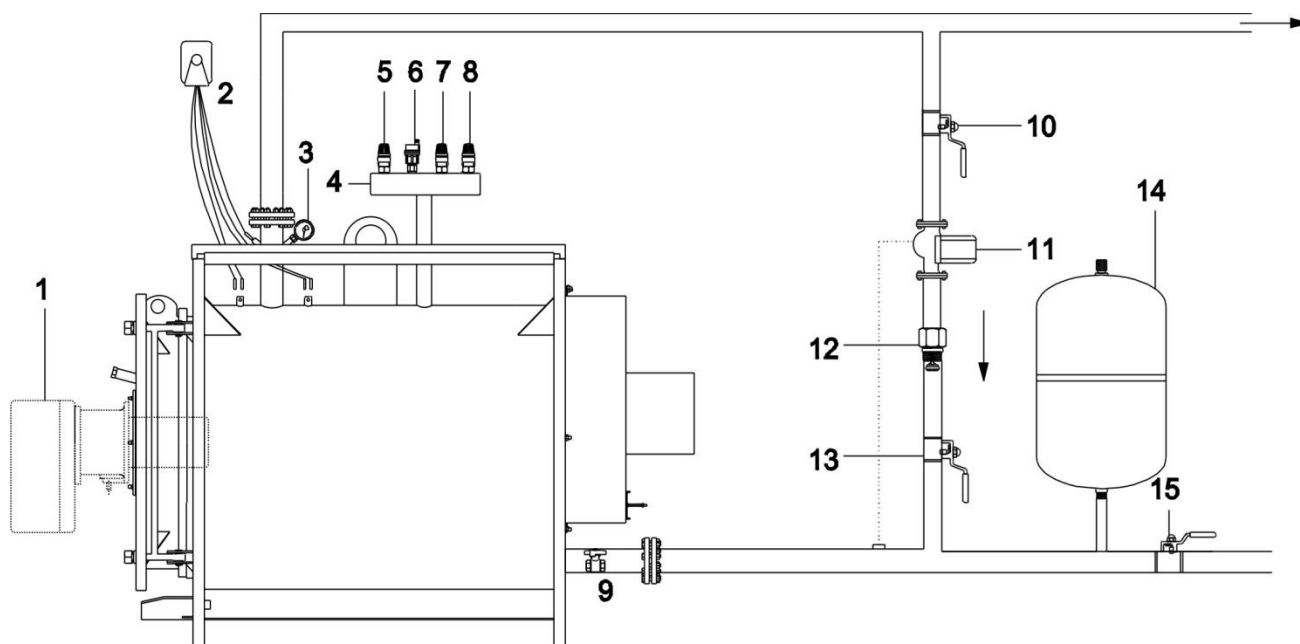
- T1 Tur
- T2 Retur
- T3 Țeavă coș de fum
- T5 Mufă golire

Cazanul este proiectat pentru conectarea unui vas de expansiune închis. Cazanul poate să funcționeze la o temperatură maximă de 95°C și o presiune maximă de 4 bar.

Vasul de expansiune trebuie să fie conectat pe linia de retur. Valva de refulare trebuie să fie conectată printr-o țeavă de drenaj.



**Dacă nu este folosită o țeavă de conexiune, țeava trebuie astupată cu un dop înainte de umplerea cu apă.**



## **Legendă**

1. Arzător
2. Panou de comandă
3. Manometru
4. Kit de siguranță
- 5,7,8. Supapă de siguranță
6. Aerisitor automat
9. Supapă golire
10. Robinet
- 11,13,15. Pompă
12. Supapă de sens
14. Vas de expansiune

## **4.2. Vas de expansiune**

Recomandăm conectarea unui vas de expansiune pentru cazanul ENP. Volumul vasului de expansiune este calculat conform calității apei din instalație și înălțimi statice. Când alegem un vas de expansiune, nu îl alegem la limită, îl alegem la o dimensiune mai mare.

Vasul de expansiune trebuie conectat pe linia de retur. Înainte de conectare, presiunea din vas trebuie să fie reglată în funcție de înălțimea sa geometrică, de la poziția în care este amplasat până la cel mai înalt punct al instalației. Dacă această înălțime este mai mică de 8 m, atunci presiunea este reglată la 0,8 bar. În cazul în care este amplasat pe un acoperiș, presiunea trebuie ajustată la 0,5 bar.

O valvă automată de umplere trebuie să fie instalată lângă vasul de expansiune și reglată astfel încât, atunci când instalația este rece, există o presiune egală cu înălțimea geometrică menționată mai sus, plus 2 m. În zonele în care rețelele de distribuție de înaltă presiune sunt prezente, o valvă de reducere a presiunii trebuie instalată.



### 4.3. Elemente de siguranță

Cazanul include (la cerere) un kit de siguranță ce va fi conectat la țeava de siguranță corespunzătoare. Kit-ul este format dintr-o supapă de siguranță, un dezaerator și un termomanometru.

Echipamente suplimentare de siguranță pot fi montate pe linia de ieșire, la o distanță de cel puțin 1,5 m față de cazan.

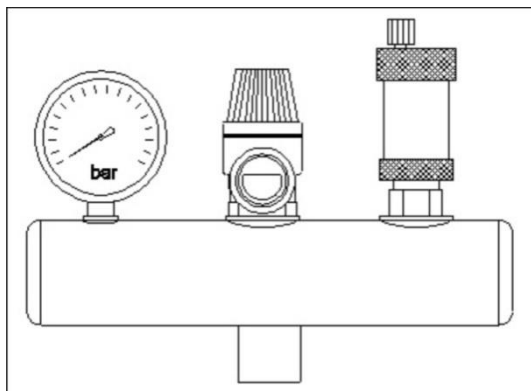


Fig 6. Kit de siguranță

Tip cazan	Kit de siguranță*
ENP 15-50	1/2"
ENP 60-80	3/4"
ENP 100-120	1"
ENP 140-160	1 1/4"

\*Kitul de siguranță nu este inclus în preț. Contactați producătorul pentru informații suplimentare.

### 4.4. Protecția la temperatura de întoarcere

Pentru o funcționare corectă a cazanului și pentru protecție împotriva coroziunii este foarte important să se asigure o temperatură constantă la întoarcere de cel puțin 55°C.

Acest lucru poate fi asigurat prin instalarea unei pompe de recirculare între tur și retur (vezi schemele electrice). O altă alternativă este instalarea pe returul cazanului a unei vane cu trei căi.

### 4.5. Umplerea instalației

După finalizarea tuturor conexiunilor hidraulice, instalația poate fi umplută cu apă. După umplerea instalației, deschideți supapele de aer ale radiatoarelor pentru a elimina aerul din instalație.

Verificați dacă presiunea instalației corespunde cu presiunea tehnică a cazanului. Presiunea trebuie să fie verificată prin intermediul termomanometrului de pe cazan. Un manometru suplimentar trebuie instalat la intrarea apei reci pentru a verifica presiunea la rece, în punctul cel mai jos și mai apropiat de cazan.

Întreaga instalație trebuie să rămână sub presiunea nominală cel puțin 10 minute. În această perioadă, verificați dacă toate conexiunile sunt strânse și că nu există scurgeri de apă. Asigurați-vă că în această perioadă nu apare nici o scădere de presiune.

După pornirea cazanului, asigurați-vă că rețeaua funcționează la temperatura de lucru și la presiunea corespunzătoare.



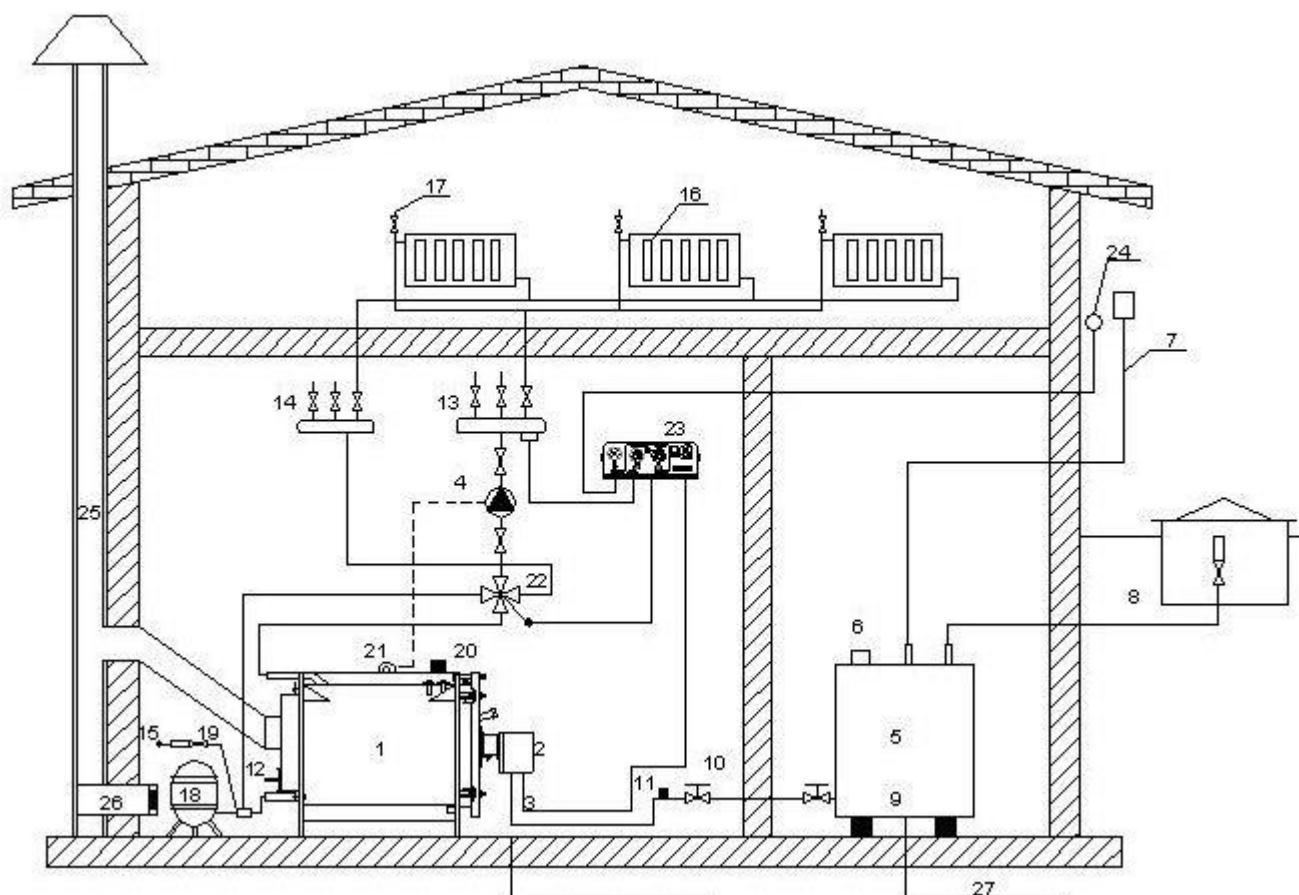
**Duritatea apei de alimentare afectează durata de viață a cazanului. Se recomandă să utilizați o stație de dedurizare a apei, dacă duritatea apei depășește 5°G.**



**Nu umpleți instalația la presiunea de lucru! Când cazanul funcționează, presiunea apei va crește. Presiunea de umplere trebuie să fie cu cel puțin 1 bar mai mică decât presiunea de lucru!**

## 4.6. Diagrame de conexiuni

### 4.6.1. Schema instalației de încălzire centrală



#### Legendă

- |                                    |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Cazan                           | 15. Filtre apă                   |
| 2. Arzător                         | 16. Radiatoare                   |
| 3. Filtru arzător                  | 17. Valvă radiatoare             |
| 4. Pompă                           | 18. Vas de expansiune            |
| 5. Rezervor combustibil            | 19. Filtru de apă automat        |
| 6. Indicator nivel apă             | 20. Termostat arzător            |
| 7. Ventilație rezervor             | 21. Termostat pompă              |
| 8. Alimentare rezervor             | 22. Valvă amestec cu 4 căi       |
| 9. Golire rezervor                 | 23. Panou de comandă             |
| 10. Supapă combustibil arzător     | 24. Senzor extern de temperatură |
| 11. Valvă electromagnetică de ulei | 25. Coș de fum                   |
| 12. Retur apă                      | 26. Ușă curățare coș de fum      |
| 13. Colector apă tur               | 27. Canalizare                   |
| 14. Colector apă retur             |                                  |

## 5. CONEXIUNI ELECTRICE

### 5.1. Instrucțiuni generale

Conexiunile electrice trebuie efectuate de către o persoană autorizată, în conformitate cu reglementările energetice naționale și indicațiile din acest manual. Conexiunile trebuie să se facă conform normelor EN 60529 și EN 60335-1, precum și normelor de protecție IP 40 și IP 44.

Utilizatorul are obligativitatea să conecteze cazanul la un sistem eficient de împănântare. Datorită interferențelor prezente în instalațiile electrice (care pot afecta exploatarea sistemului) și pentru siguranța utilizatorului, regulatorul trebuie conectat la rețea cu conductori PEN, cu atenție acordată simbolisticii PE, F și N. Pompele și ventilatorul trebuie legate la împănântare. Se va acorda atenție împănântării motoarelor subansamblurilor. La nevoie, conductorii motoarelor se vor înlocui de o persoană autorizată, în timp ce conductorii regulatorului trebuie înlocuiți doar de producător sau un centru service autorizat.

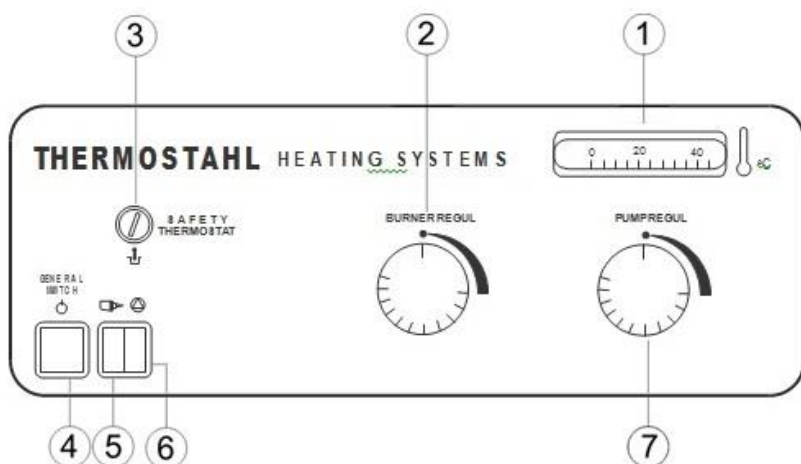
Toate cablurile trebuie să fie izolate. Cablurile expuse ar trebui să fie protejate de un copex. Sursa de alimentare electrică a cazanului trebuie să fie protejată de o siguranță independentă de max 16A. Iluminarea în sala cazanelor trebuie să fie dintr-un circuit diferit decât cel al cazanului.



**Firma THERMSTAHL ROMANIA SRL își declină orice responsabilitate privind daunele cauzate persoanelor, animalelor și bunurilor, datorită defecțiunilor cauzate de conexiunile electrice eronate sau lipsa conectării cazanului la un bun sistem de împănântare.**

### 5.2. Funcțiile panoului de comandă

#### 5.2.1. Panou de comandă EN-1



#### Legendă:

1. Termometru
2. Termostat arzător
3. Termostat de siguranță
4. Întrerupător ON/OFF
5. Lampă indicație arzător
6. Lampă indicație pompă
7. Termostat pompă

Fig 7. Panou de comandă EN-1

Întrerupătorul general ON/OFF întrerupe alimentarea cu energie electrică pentru toți consumatorii.

Termostatul arzătorului întrerupe funcționarea acestuia atunci când temperatura setată a cazanului a fost atinsă. Se recomandă ca această temperatură să fie setată între 70-90°C și nu ar trebui setată niciodată sub 55 °C.

Termostatul pompei pornește pompa de recirculare la temperatura setată. Este recomandat ca această temperatură să fie între 45-55°C.

## PORNIREA CAZANULUI

Termostatul de siguranță va întrerupe alimentarea în cazul în care temperatura apei din cazan va depăși 95°C. Dacă este așa, aceasta trebuie să fie resetat manual prin desfacerea capacului de plastic.

Lampa arzătorului și a pompei semnalizează funcționarea acestor echipamente.

Panoul de comandă oferă posibilitatea de a se conecta și cu un termostad de cameră. Când contactul termostadului de cameră se deschide, funcționarea ventilatorului se oprește.

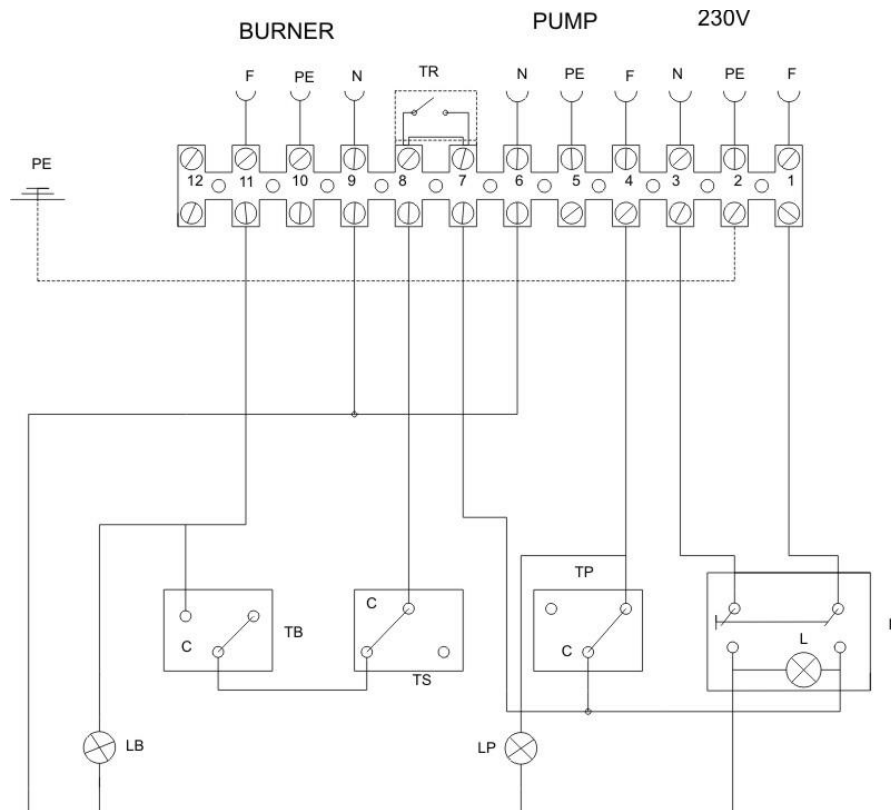


Fig 8. Diagrama panoului de comandă EN-1

### Legendă:

- M Întrerupător ON/OFF
- TS Termostad de siguranță
- TB Termostad arzător
- TP Termostad pompă
- L Lampă generală
- LB Lampă indicație arzător
- LP Lampă indicație pompă
- TR Termostad cameră
- PE Împământare

Deșurubați placa din spate a panoului de comandă pentru a avea acces la bornele de conectare din interior.

Conectați sursa de alimentare electrică (230V) la bornele 1,2,3 indicate. Arzătorul va fi conectat la bornele 9,10,11 iar pompa la 4,5,6.

Între bornele 7,8 există un jumper. Dacă doriți să conectați un termostad de cameră, scoateți strap-ul și conectați-l la aceste două terminale.



**Atenție: termostadul de cameră trebuie să fie unul analog. Nu este permisă conexiunea unui termostad digital cu semnal electric!**

### 5.2.2. Panou de comandă EN-2S

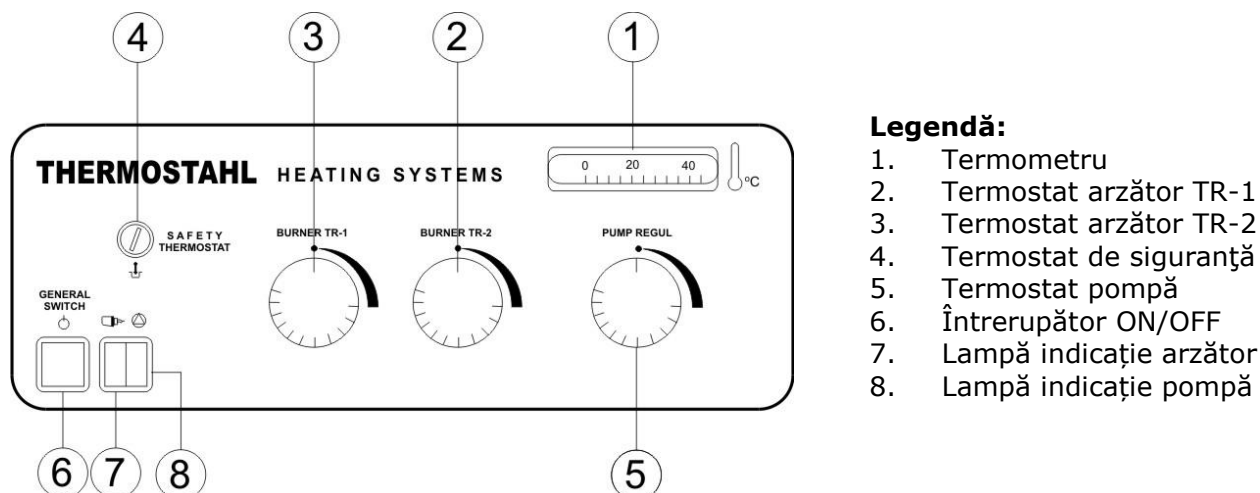


Fig 9. Panou de comandă EN-2S

Înterupătorul întrerupe alimentarea electrică a tuturor dispozitivelor.

Termostatul TR-1 controlează prima etapă a arderii. Când se ajunge la temperatura setată, prima etapă a arderii se oprește și arzătorul se duce automat în a doua etapă. Când se atinge temperatura setată a termostatului TR-2, funcția arzătorul este întreruptă. Este recomandat ca această temperatură să fie setată între 70-90°C. Această temperatură nu trebuie să scade sub 55°C. Vă rugăm să rețineți că diferite arzătoare de peleți ar putea avea conexiuni electrice diferite. În orice caz, urmați instrucțiunile furnizate de producător.

Termostatul pompei pornește recircularea la temperatura setată. Este recomandat ca această temperatură să fie setată între 45-55°C.

Termostatul de siguranță întrerupe alimentarea dacă temperatura cazanului ajunge la peste 95°C. Dacă se ajunge aici, acesta trebuie să fie resetat manual prin deșurubarea capacului de plastic.

Lămpile de indicație ale arzătorului și ale pompei indică funcționarea acestora.

Panoul de comandă oferă posibilitatea de a conecta un termostat de cameră.

## PORNIREA CAZANULUI

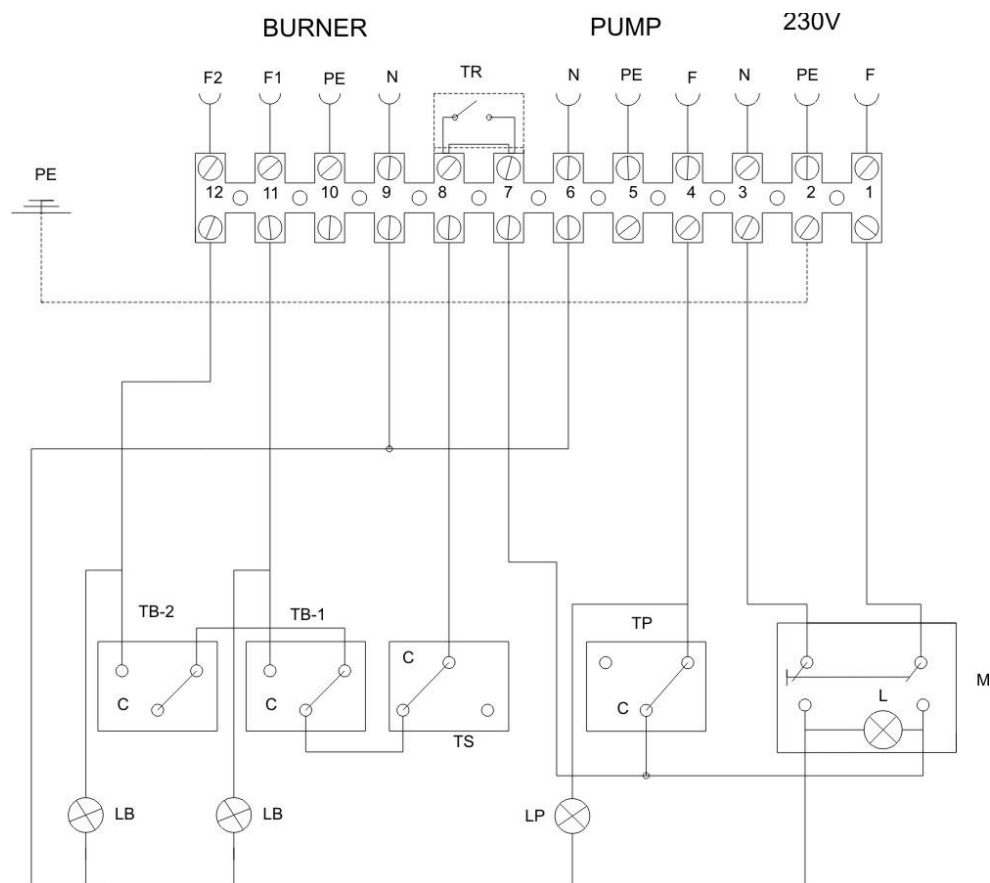


Fig 10. Diagrama panoului de comandă EN-2S

### Legendă:

M	Înterupător ON/OFF
TS	Termostat de siguranță
TB-1	Termostat arzător - stare I
TB-2	Termostat arzător - stare II
TP	Termostat pompă
L	Lampă generală
LB	Lampă indicație arzător
LP	Lampă indicație pompă
TR	Termostat cameră
PE	Împământare

Deșurubați placa din spate a panoului de comandă pentru a avea acces la bornele de conectare din interior.

Conectați sursa de alimentare electrică (230V) la bornele 1,2,3 indicate. Arzătorul va fi conectat la bornele 9,10,11 iar pompa la 4,5,6.

Între bornele 7,8 există un jumper. Dacă doriți să conectați un termostat de cameră, scoateți strap-ul și conectați-l la aceste două terminale.



**Atenție: termostatul de cameră trebuie să fie unul analog. Nu este permisă conexiunea unui termostat digital cu semnal electric!**

### 6. PORNIREA CAZANULUI

#### 6.1. Verificarea inițială

Înainte de a porni cazanul verificați următoarele lucruri:

- Verificați toate conexiunile hidraulice și asigurați-vă că nu sunt scurgeri în instalație.
- Asigurați-vă că la coșul de fum conexiunea este bine făcută și nu sunt emisii de gaze.
- Verificați dacă bulbii termostatelor să fie introduși în teacă.
- Asigurați și verificați ca presiunea din instalație să fie în parametrii optimi.
- Verificați pompele de încălzire și recirculare și asigurați-vă că funcționează corect.
- Verificați conexiunile cu vasul de expansiune și asigurați-vă că ați ales un vas de expansiune cu un volum pe măsura puterii cazanului.
- Asigurați-vă dacă valvele de separare a cazanului sunt deschise.
- Asigurat-vă dacă în camera centralei este suficient oxigen și o ventilație naturală.



**Nu depozitați materiale inflamabile sau combustibili aproape de cazan! Înainte de a porni cazanul asigurați-vă dacă în camera cazanului totul este în regulă.**

#### 6.2. Pornirea

Pentru o pornire corectă a cazanului ENP trebuie să verificați următoarele lucruri:

- Asigurați-vă dacă panoul de comandă este în modul OFF și arzătorul nu funcționează.
- Verificați dacă există peleți în siloz și dacă alimentatorul este poziționat corect.
- Porniți panoul de comandă și arzătorul. Așteptați până ce șneclul extern se umple și peleți încep să cadă în camera de ardere.
- Porniți termostatul arzătorului. Urmăriți instrucțiunile pentru o pornire corectă.
- Așteptați câteva minute până ce flacăra se va aprinde. Verificați forma și culoarea flăcării.

#### 6.3. Verificări după prima pornire

La prima pornire trebuie să verificați cu atenție etanșeitățile tuturor conexiunilor, în special ușile și legătura cu coșul de fum.

Verificați dacă termostatele funcționează corect împreună cu echipamentele de pe instalație. Așteptați cazanul să atingă temperatura prestabilită și asigurați-vă că arzătorul se oprește în mod corespunzător iar intensitatea flăcării descrește.

Verificați temperatura și presiunea din rețea. Asigurați-vă că aceasta este în conformitate cu indicațiile specificate. Verificați dacă există scurgeri de apă în rețea.

După ce arderea combustibilului s-a finalizat, verificați interiorul cazanului. Dacă pereții sunt prea negri, înseamnă că alimentarea cu aer a fost insuficientă. Dacă s-a format condens pe pereții cazanului, înseamnă că pompa pornește la o temperatură scăzută sau combustibilul are un conținut de umiditate prea mare. Asigurați-vă că setați pompa conform indicațiilor și instalați un sistem de protecție al temperaturii de retur.



**Este interzisă aprinderea focului în cazan cu substanțe inflamabile!**

### 6.4. Reglarea arderii

Flacăra de la arzător trebuie să fie subțire și longitudinală și nu ar trebui să ajungă lângă pereții laterali ai camerei de ardere (unghi protecție duză=60°, eventual de 45° pentru puteri mai mari de 140 Mcal/h).

Încărcarea cazanului cu un pulverizator mai mic decât cel corespunzător nu este recomandată. Cazanul EN poate funcționa până la un regim de 70% din puterea nominală fără să se modifice semnificativ randamentul. Nu se recomandă folosirea la un regim sub 70% pentru că există pericolul să se formeze condens care poate coroda cazanul.

Dacă în timpul măsurătorilor de performanță temperatura gazelor de evacuare este prea mică, există posibilitatea să creșteți temperatura eliminând doi sau mai mulți turbionatorii din țevi, amplasați în partea de jos a plăcii tubulare.

În timpul reglării arderii arzătorul cazanului ENP trebuie să ajungă la următoarele valori:

- Ardere combustibil lichid:  $CO_2 = 12-13\%$ , temperatura maximă a gazelor de ardere la ieșire 220°C și o putere de 180 kW, pentru cazane de dimensiuni mai mare o temperatura de 240°C, o rata a pulberii de 0-1 Bacharach.
- Ardere gaz:  $CO_2 \max = 0,05 \%$ , temperatura maximă a gazelor de ardere la ieșire 240°C
- Ardere de țigăi greu: temperatura maximă a gazelor de ardere la ieșire 220-260°C, o rata a pulberii de 0-1 Bacharach.

Măsurătorile sunt efectuate după ce temperatura apei din cazan a ajuns între 80-90°C. Pentru coșurile de fum din cărămidă temperatura gazelor de ardere trebuie să fie de cel puțin 150-170°C.

#### SUGESTII GENERALE:

- $CO_2$ : Acesta indică alimentarea cu aer în exces. Cu cât excesul de aer e majorat, cu atât se reduce emisiile de  $CO_2$ .
- RATA PULBERII (POTRIVIT BACHARACH): Acest număr indică faptul că în gazele de ardere evacuate sunt particule solide. În cazul în care acest număr depășește 2 pe scara BH, ar trebui să verificați pulverizatorul pentru eventuale defecțiuni sau o necorespondență între arzător și cazan (marcă, tip și unghiul de difuzie). În general, numărul BH se reduce prin creșterea presiunii din valvă. În acest caz, ar trebui să fie atenți, la majorările de combustibil.

TEMPERATURA GAZELOR DE ARDERE: Aceasta este o valoare care exprimă pierderile de căldură de la coșul de fum spre mediul înconjurător. Cu cât temperatura este mai mare cu atât pierderile sunt mai mici și prin urmare crește eficiența. Dacă temperatura este foarte mare, ar trebui să reducă cantitatea de combustibil consumată.

**NOTĂ:** Reglementările pot diferi de la o țară la alta.



## 7. SERVICE ȘI MENTENANȚĂ

### 7.1. Curățarea cazanului

Cazanul ar trebui curățat o dată pe an. Pe curățare urmați pașii următori:

- Întrerupătorul să fie pe OFF.
- Deconectați cazanul (dacă este necesar).
- Deschideți ușa cazanului.
- Îndepărtați turbionatorii din țevi.
- Curățați camera de ardere și țevile cu o perie corespunzătoare.
- Curățați turbionatorii.
- Asamblați piesele la loc.
- Conectați cazanul (dacă este deconectat).

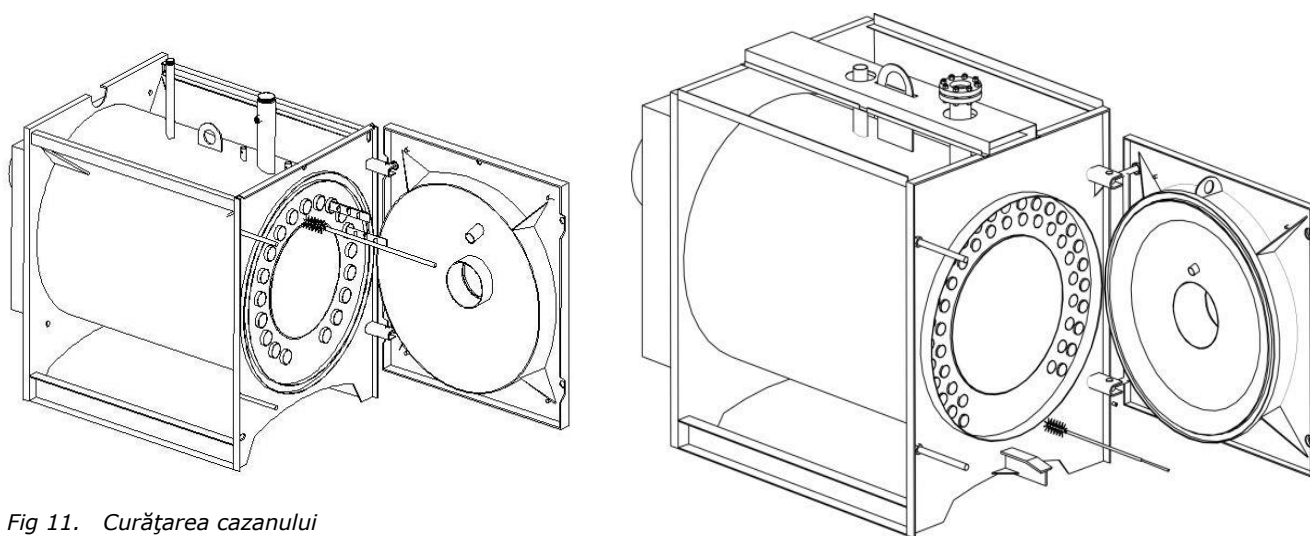


Fig 11. Curățarea cazanului



**Cazanul trebuie scos din funcțiune înainte curățării! Asigurați-vă ca toate aparatele sunt oprite și cazanul s-a răcit. Este strict interzisă curățarea cazanului în timpul funcționării!**

### 7.2. Curățarea cutiei de fum

Pentru a asigura o funcționare sigură și eficientă a cazanului, trebuie să curățați cutia de fum odată la **cel puțin o dată pe an**.

Cutia de fum este echipată cu un capac de curățare precum în Fig 12. Pentru a deschide capacul, deșurubați piulițele-fluturi, scoateți șaibele și arcurile.

Curățați interiorul cutiei de fum și eliminați toată cenușa și reziduurile.

Puneți înapoi capacul după finalizarea procesului de curățare.



**Nu uitați de arcuri! Ele acționează ca un sistem de siguranță în cazul unei explozii a gazelor arse în cutia de fum.**

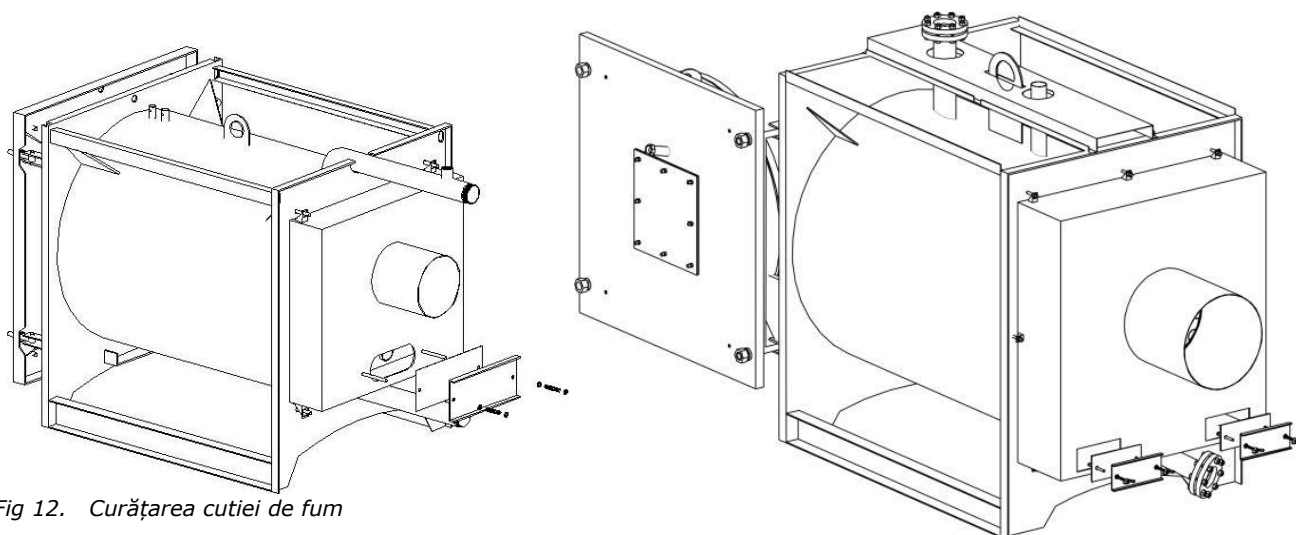


Fig 12. Curățarea cutiei de fum

### **7.3. Mentenanță după o oprire îndelungată**

Este necesar să efectuați o revizie generală și o curățare a cazanului după sezonul de iarnă. Curățați bine toate suprafețele cazanului așa cum este descris în manual.

Curățați, de asemenea, cutia de fum, și toate piesele de fum unde cenușa s-a depus. După curățarea cenușii, goliți cutia și lăsați cazanul curat pentru următorul sezon de iarnă.

După o oprire îndelungată a cazanului trebuie să:

- Verificați cablurile electrice și senzorii. Asigurați-vă că nu prezintă rupturi și nu sunt neizolate. Verificați dacă termometrul indică temperatura corectă și că toate termostatele funcționează corect. Verificați poziția bulbilor termostatelor în teaca de pe cazan.
- Faceți o verificare generală a coșului de fum.
- Verificați presiunea în instalație.



**Nu goliți apa din cazan și din instalația de încălzire după sezonul rece! Acest lucru va dauna instalației și în special cazanului.**

- Verificați ca toate supapele să funcționeze normal. Înlocuiți-le dacă este cazul. Asigurați-vă dacă echipamentele de protecție ale cazanului funcționează normal.
- Verificați ca toate robinetele de pe instalație să fie deschise.
- Verificați funcționarea pompelor. Pot fi gripate.
- Verificați dacă nu s-au făcut modificări în camera centralei (orificiile de ventilație, cos de fum, uși)
- Verificați ventilatorul și curățați-l de praf dacă este cazul. Rotiți-l de câteva ori manual pentru a vă asigura că nu este blocat.

## 7.4. Proceduri de bază pentru service

### 7.4.1. Service după supraîncălzire

În cazul în care se produce supraîncălzirea, supapele de siguranță ale centralei trebuie să se deschidă. Asigurați-vă că pompa este în lucru. În cazul unei pene de curent deschideți toate supapele de sistem pentru a lăsa apa fierbinte să iasă din cazan. Se recomandă o protecție UPS pentru a evita astfel de situații.

Toate dispozitivele de siguranță trebuie să aibă acces la o conductă de drenaj! După supraîncălzire, asigurați-vă că toată apa de la dispozitivele de siguranță s-a scurs, iar sistemul este umplut cu apă rece. Verificați presiunea și temperatura cazanului.

La supraîncălzire, termostatul de siguranță se va activa și va întrerupe alimentarea electrică a ventilatorului. În acest caz, trebuie să resetați manual termostatul de siguranță pentru a-l pune din nou în funcție. Deșurubați capacul de plastic al termostatlui de siguranță și apăsați butonul. Puneți capacul de plastic.



**Verificați cauzele supraîncălzirii! Dacă se întâmplă din nou, verificați instalarea și funcționarea pompelor precum și a dispozitivelor de siguranță!**

## 8. DEPANAREA

Problema	Cauza	Soluție
Lămpile de pe panou nu luminează	<ul style="list-style-type: none"> <li>- nu există alimentare electrică</li> <li>- tabloul nu este conectat la sursa de electricitate</li> <li>- lămpi defecte</li> <li>- cablu electric întrerupt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificați/înlocuiți lampa</li> <li>- conectați-l la sursă</li> <li>- verificați/înlocuiți cablurile</li> </ul>
Cazanul nu atinge temperatura setată	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ventilator blocat</li> <li>- fantele de aer sunt blocate</li> <li>- cazanul nu este curățat</li> <li>- pornire incorectă</li> <li>- apă insuficientă în instalație</li> <li>- pompe supradimensionate</li> <li>- boiler subdimensionat</li> <li>- combustibil de calitate inferioară</li> <li>- tiraj insuficient</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificați/înlocuiți ventilatorul/verificați termostatele</li> <li>- curățați fantele</li> <li>- curățați cazanul</li> <li>- porniți cazanul corect</li> <li>- umpleți instalația</li> <li>- reglați viteza pompelor</li> <li>- înlocuiți combustibilul</li> <li>- curățați coșul de fum</li> </ul>
Temperatură ridicată în cazan și temperatură scăzută în calorifere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rezistența hidraulică prea mare în instalație</li> <li>- vana de amestec nu funcționează corect</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- creșteți viteza pompei</li> <li>- înlocuiți vana de amestec</li> </ul>
Condens în camera de ardere	<ul style="list-style-type: none"> <li>- cazan supradimensionat</li> <li>- temperatură pe retur prea scăzută</li> <li>- combustibil cu umiditate mare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- încălcați combustibil mai puțin în camera de ardere</li> <li>- instalați o vana termostatică pe retur</li> <li>- schimbați combustibilul</li> </ul>
Fum	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ușile cazanului nu sunt strânse</li> <li>- cordon termoizolant defect</li> <li>- tiraj insuficient</li> <li>- debit de aer insuflat prea mare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- strângeți mânerul metalic</li> <li>- verificați/înlocuiți cordonul</li> <li>- verificați/curățați coșul de fum</li> <li>- reduceți viteza ventilatorului</li> </ul>
Ventilatorul nu funcționează	<ul style="list-style-type: none"> <li>- s-a atins temperatura setată</li> <li>- este deconectat de la termostatul de siguranță</li> <li>- condensator sau motor defect</li> <li>- conexiune electrică incorectă</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- setați altă temperatură</li> <li>- resetați-l manual</li> <li>- verificați/înlocuiți</li> <li>- verificați conexiunile electrice</li> </ul>

### 9. GARANȚIE

1. Durata garanției este de 3 ani pentru toate componentele boilerului aflate sub presiune și 1 an pentru alte echipamente electro-mecanice. Perioada garanției începe de la data instalării, dar nu mai mult de 120 de zile de la data achiziției.
2. Garanția acoperă costurile înlocuirii părților ce s-au dovedit a fi defecte, precum și a muncii de înlocuire a acestora. Costurile aferente demontării pieselor sau produselor defecte, transportul, etc. nu sunt acoperite de garanția producătorului..
3. Producătorul nu va accepta să acopere termeni de garanție în caz de:
4. Nerespectarea condițiilor de transport și de manevrare a produsului.
5. Instalarea greșită a produsului și nerespectarea instrucțiunilor din manual.
6. Folosirea necorespunzătoare a produsului..
7. Daune care au fost cauzate de folosirea unui combustibil neadecvat, cu dimensiuni și caracteristici diferite de cele descrise în manual.
8. Daune de la îngheț, dacă nu sunt luate măsurile necesare.
9. Incidente provocate din cauza utilizării de substanțe chimice.
10. Scurt-circuite care pot afecta componentele electrice ale aparatului.
11. Garanția este valabilă doar în cazul în care instalarea este efectuată de un instalator profesionist, autorizat de către producător, în conformitate cu legislația locală și instrucțiunile din acest manual.
12. Garanția nu este valabilă dacă intervalul de curățare, mentenanță și service nu au fost respectate sau nu s-au folosit instrucțiunile din manual.
13. Garanția nu este valabilă în cazul în care întreținerea nu a fost efectuată de către o persoană autorizată, în conformitate cu instrucțiunile date și la intervalele de timp specificate.
14. Garanția nu acoperă costurile provocate de: cutremur, foc, întreruperi de curent, furt.
15. Garanția nu este valabilă în cazul în care duritatea apei este peste limitele admise și nu există o protecție instalată.
16. Garanția nu este transferabilă în cazul revânzării sau înlocuirii produsului. O nouă garanție trebuie să se acorde pentru noul utilizator.