



# TERMOFAR

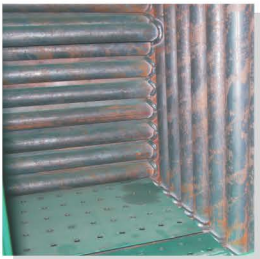
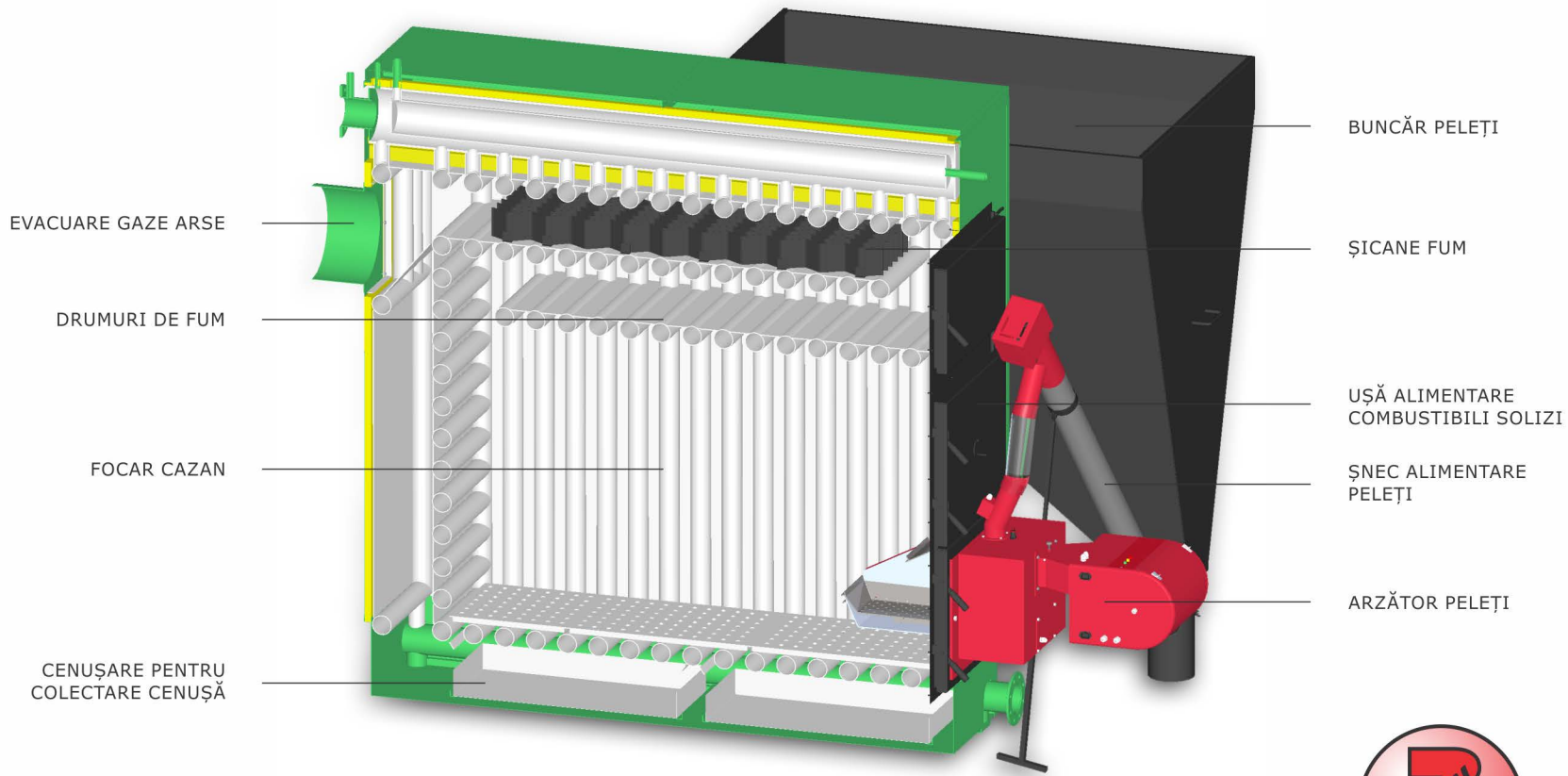
*CENTRALA TERMICA PE PELETI SI LEMNE*

## FI-P





## CENTRALA TERMICA PE PELETI SI LEMNE FI-P



Structură din  
elementi de țevă  
de oțel cu focar  
spațios



Tur cazan și  
racord coș



Ușile de la focar  
sunt căptușite cu  
material refractar și  
sunt dotate cu vizor



Ușă interschimbabilă  
pt. adaptare arzător sau  
sistem automat de  
încălzire cu rumeguș



Livrare pe europalet



Sertar colectare  
cenușă



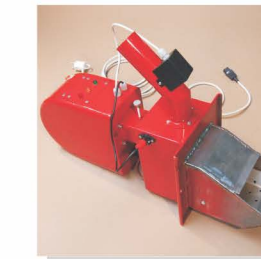
Vătrai și perie de  
curățare cenușă



Panou comandă  
și control



Ventilator comandat  
de termostat pt.  
puteri mari



Arzător peleți

## GENERALITATI

Cazanele de oțel din elemente-cadre, tip FI-P, cu soluție constructivă de tip perete membrană, cu focar presurizat destinată producerii de apă caldă pentru instalații de încălzire, sunt echipate cu arzătoare automate pe peleți și cu grătare plane pentru arderea în strat a combustibilului solid. Din punct de vedere constructiv corpurile de cazan FI-P sunt de tip monobloc, acvatubular, sectional, realizate din "N" elemente din țevă 60 x 3.6 mm respectiv 76 x 3.6 mm care se assemblează cu colectoare comune de intrare și ieșire a apei calde, fixate între ele cu platbande de 4 mm din tablă neagră sudate continuu. Cazanul are un focar de tip cameră și două circuite convective de gaze de ardere în care sunt prevăzuți turbionatori în zig-zag.

Instalația de cazan FI-P este compusă din două subansamble cvasi-independente:

- arzător automat pe peleți
- corp cazan FI-MIXT

Cele doua subanasamble sunt cuplate prin flanșa arzător, respectiv flanșa de intrare în cazan.

Construcția lor permite utilizarea în două variante de funcționare:

1. funcționare automată fiind dotate cu arzătoare automate pe peleți;
2. funcționare cu alimentare manuală utilizând în procesul de ardere combustibili solizi (lemne, carbune, cocs, brichete rumeguș, deșeuri lemnoase).

Cazanul este dotat cu protecție supraîncălzire (toată gama de puteri).

Echipament certificat după standardul SR EN 303-5 marcat cu etichetă CE.

Cazanul se încadrează în clasa cea mai bună pentru eficiență și emisii poluante, fiind destinat pentru încălzirea clădirilor și producerea apei calde menajere.

Pachetul standard cuprinde panoul de comandă, arzătorul pe peleți, sistemul de alimentare cu peleți format din șnec transportor și rezervor peleți.

## AVANTAJE

- randament ridicat până la 90%;
- se poate utiliza același cazan (focar) cu funcționare automată pe peleți și cu alimentare manuală pe orice combustibil solid;
- funcționare ecologică și mai economică decât sistemele pe combustibil lichid, electric si GPL, la arderea peletilor se eliberează exact aceeași cantitate de CO<sub>2</sub> pe care copacul a absorbit-o de-a lungul vieții sale. (de reținut că la arderea unui m<sup>3</sup> de gaz duce la încărcarea mediului înconjurător cu 2 kg de CO<sub>2</sub>, iar arderea unui litru de combustibil lichid eliberează 2,8 kg de CO<sub>2</sub>);
- autonomie sporită la funcționare automată pe peleți;
- elementele de automatizare cuprinse de panoul de comandă al cazanului și al arzătorului pe peleți permit funcționarea cazanului fără necesitatea supravegherii permanente, prin oprirea și pornirea arzătorului (de către termostatul de comandă) în momentul atingerii temperaturii de termostatare. Termostatul de siguranță condiționează oprirea cazanului la atingerea temperaturii de 95°C, în cazul în care termostatul de reglaj nu a funcționat;
- protecție contra supraîncălzirii în cazul funcționării cu alimentare manuală pe combustibil solid, compus dintr-un schimbător de siguranță imersat complet în camera de agent termic primar și supapă termică, care permite răcirea cazanului, folosind apă rece de alimentare de la rețea. Acest sistem se declanșează la atingerea temperaturii de 95 - 98 °C, prin intermediul supapei termice cu comandă termostatică. Este de remarcat faptul ca acest sistem protejează cazanul și în cazul întreruperilor accidentale de curent electric;
- se poate monta într-o instalație cu funcționare gravitațională sau cu circulație forțată cu pompă de circulație;

## SCHEME DE LEGATURA POSIBILE

În cazul inexistenței rețelei de alimentare cu apă curentă (chiar dacă se folosește un hidrofor), varianta de instalare va fi obligatoriu sistem deschis cu vas de expansiune deschis.

Vasul de expansiune deschis se montează la o înălțime de minim 1,5 m deasupra ultimului calorifer.

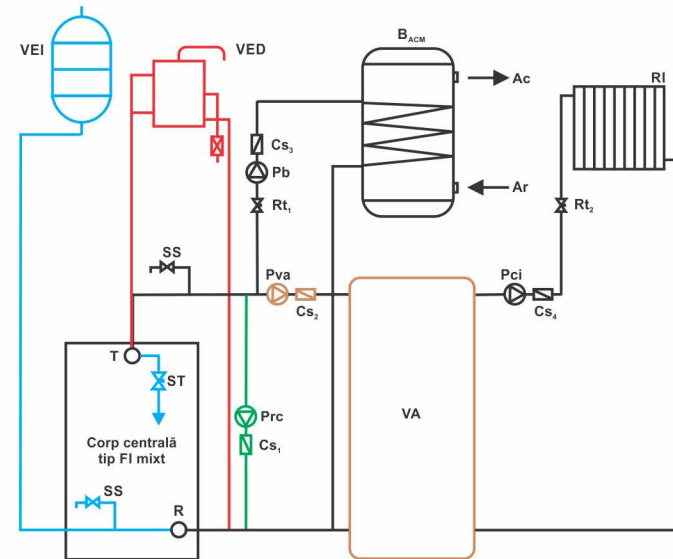
Vasul de expansiune este unul deschis conform normelor I.S.C.I.R., cazanele cu combustibil solid neavând un control prompt asupra arderii.

Varianta cu vas de expansiune deschis este indicată a se folosi și în cazul în care sistemul funcționează și pe principiul termosifonării.

În cazul existenței unei surse permanente de apă și montarea unui vas de expansiune deschis este dificilă/imposibilă, se poate alege varianta sistem presurizat cu vas de expansiune cu membrană (închis) și sistem de răcire (serpentină de protecție supraîncălzire cazan și supapă termică de siguranță).

Pentru prelungirea duratei de viață a cazanului prin evitarea condensării și pentru o funcționare mai eficientă a acestuia, se recomandă montarea între tur și retur a unei pompe de recirculare comandată de termostat și a unei vane de amestec cu 3 căi.

Pentru producerea de apă caldă menajeră se recomandă boilerele ACM produse de Termofarc.



VEI - vas de expansiune  
închis  
VED - vas de expansiune  
deschis  
T - racord tur  
R - racord retur  
SS - supapă de siguranță  
ST - supapă termică de  
siguranță  
Rt<sub>1</sub>, Rt<sub>2</sub> - robinete trecere  
Prc - pompă recirculare  
anticondens  
Pva - pompă pentru vas  
acumulator

Pb - pompă boiler ACM  
Pci - pompă circuit încălzire  
CS<sub>1</sub>, CS<sub>2</sub>, CS<sub>3</sub>, CS<sub>4</sub> - clapete de  
sens  
B<sub>ACM</sub> - boiler apă caldă  
menajeră  
RI - radiator  
VA - vas acumulator  
Ac - apă caldă  
Ar - apă rece



Centrala termică FI-P permite următoarele moduri de funcționare:

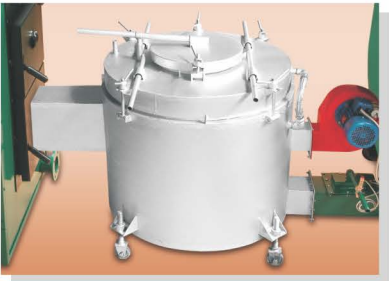
- funcționare automată cu arzător pe peleți;
- funcționare cu alimentare manuală pe combustibili solizi;
- funcționare pe combustibil lichid prin atașarea unui arzător în acest scop;
- funcționare pe rumeguș prin atașarea unui sistem automat de alimentare-ardere cu rumeguș. Acesta este produs tot de **Termofarc** și poate fi achiziționat și atașat ulterior.



Centrala termică FI-P integrată într-un sistem automat de încălzire cu funcționare pe rumeguș



Buncăr pt. rumeguș cu grătar de cernut, amestecător și sneck pt. dozarea rumegușului în camera de uscare-ardere



Cameră de uscare-ardere

CARACTERISTICI TEHNICE

| Denumire                                               | UM          | FIP 200          | FIP 250          | FIP 350          | FIP 460          | FIP 580          | FIP 700          | FIP 800          |
|--------------------------------------------------------|-------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Lățime cazan                                           | mm          | 950              | 950              | 1070             | 1120             | 1120             | 1370             | 1370             |
| Lățime totală cazan                                    | mm          | 1050             | 1050             | 1300             | 1350             | 1350             | 1600             | 1600             |
| Înălțime cazan                                         | mm          | 1660             | 1660             | 1770             | 2430             | 2430             | 2430             | 2430             |
| Înălțimea totală                                       | mm          | 1820             | 1820             | 1820             | 2480             | 2480             | 2480             | 2480             |
| Lungime cazan                                          | mm          | 2290             | 2550             | 2550             | 2570             | 2920             | 2920             | 3280             |
| Lungime totală                                         | mm          | 2990             | 3250             | 3250             | 3380             | 3730             | 3730             | 4180             |
| Lățime totala sistem                                   | mm          | 2120             | 2120             | 2220             | 2600             | 2600             | 2850             | 2850             |
| Înălțime racord coș                                    | mm          | 1125             | 1125             | 1300             | 1800             | 1800             | 1800             | 1800             |
| Diametru racord coș                                    | mm          | 280              | 300              | 320              | 360              | 400              | 420              | 450              |
| Greutate cazan                                         | kg          | 1230             | 1385             | 1618             | 1883             | 2145             | 2461             | 2742             |
| Greutate sistem (fără apă)                             | kg          | 1400             | 1555             | 1788             | 2180             | 2445             | 2757             | 3050             |
| Greutate arzător                                       | kg          | 47               | 47               | 47               | 96               | 96               | 96               | 100              |
| Presiunea maximă de lucru                              | bar         | 3                | 3                | 3                | 3                | 3                | 3                | 3                |
| Presiunea maximă de probă                              | bar         | 4,5              | 4,5              | 4,5              | 4,5              | 4,5              | 4,5              | 4,5              |
| Putere termică utilă pe lemne                          | Kcal/h (kW) | 175.000<br>203,5 | 220.000<br>256   | 300.000<br>348,9 | 400.000<br>465,2 | 500.000<br>581   | 600.000<br>696   | 700.000<br>800,4 |
| Putere termică utilă pe peleți                         | Kcal/h (kW) | 160.000<br>186,2 | 198.000<br>230,5 | 270.000<br>314,3 | 360.000<br>419   | 450.000<br>523,8 | 540.000<br>628,5 | 650.000<br>755   |
| Randament (lemne)                                      | %           | 78-82            | 78-82            | 78-82            | 78-82            | 78-82            | 78-82            | 78-82            |
| Randament (peleți)                                     | %           | 87-92            | 87-92            | 87-92            | 87-92            | 87-92            | 87-92            | 87-92            |
| Consum nominal lemne cu H <sub>i</sub> = 3500 kcal/kg  | Kg/h        | 64,1             | 80,6             | 109,9            | 146,5            | 183              | 219              | 252              |
| Consum nominal peleți cu H <sub>i</sub> = 4150 kcal/kg | Kg/h        | 38,75            | 48               | 65,4             | 87,3             | 109              | 131              | 153              |
| Racord termomanometru (int.)                           | țoli        | ¼"               | ¼"               | ¼"               | ¼"               | ¼"               | ¼"               | ¼"               |
| Racord aerisitor (ext.)                                | țoli        | ½"               | ½"               | ½"               | ½"               | ½"               | ½"               | ½"               |
| Racord tur                                             | mm          | Ø 76             | Ø 76             | Ø89              | Ø114             | Ø114             | Ø114             | Ø133             |
| Racord retur                                           | mm          | Ø 76             | Ø 76             | Ø89              | Ø114             | Ø114             | Ø114             | Ø133             |
| Dim. flanșă (int./ext.)                                | mm          | 76/145           | 76/145           | 89/170           | 114/200          | 114/200          | 114/200          | 133/220          |
| Racord serpentină răcire (ext.)                        | țoli        | ¾"               | ¾"               | ¾"               | 1"               | 1"               | 1¼"              | 1¼"              |
| Racord sondă supapă termică (int.)                     | buc/țoli    | 1 / ½"           | 1 / ½"           | 1 / ½"           | 1 / ½"           | 2 / ½"           | 2 / ½"           | 2 / ½"           |
| Tiraj necesar la coș                                   | mbar        | 0,3-0,4          | 0,3-0,4          | 0,3-0,4          | 0,3-0,4          | 0,3-0,4          | 0,35-0,45        | 0,35-0,45        |
| Conținut de apă în cazan                               | litri       | 281              | 318              | 353              | 570              | 654              | 759              | 856              |
| Temp. gazelor de ardere                                | °C          | 180-250          | 180-250          | 180-250          | 180-250          | 180-250          | 180-250          | 180-250          |
| Temp. maximă de lucru                                  | °C          | 90               | 90               | 90               | 90               | 90               | 90               | 90               |
| Temp. de lucru recomandată                             | °C          | 70-90            | 70-90            | 70-90            | 70-90            | 70-90            | 70-90            | 70-90            |
| Putere electrică consumată la aprindere                | W           | 1200             | 1200             | 1200             | 1800             | 1800             | 1800             | 2000             |
| Putere electrică consumată în funcționare              | W           | 600              | 600              | 600              | 1000             | 1000             | 1000             | 1200             |
| Tensiune/frecvență alimentare                          | V/Hz        | 220/50           | 220/50           | 220/50           | 220/50           | 220/50           | 220/50           | 220/50           |
| Volum rezervor peleți                                  | litri       | 850              | 850              | 850              | 1800             | 1800             | 1800             | 1800             |