

OPOP spol. s r.o.

Zašovská 750, 757 01 Valašské Meziříčí, Republica Cehă

Tel.: +420 571 675 589, fax.: +420 571 611 225

CAZAN DE ÎNCĂLZIRE CU APĂ H 635 , H 650

Cuprins

| | |
|---|----|
| A) Avantaje principale..... | 2 |
| B) Descrierea tehnică..... | 2 |
| C) Date tehnice..... | 4 |
| D) Lista de accesorii livrate | 5 |
| E) Lista de piese de schimb | 5 |
| F) Instrucțiuni de funcționare | 7 |
| G) Întreținerea cazanului și a instalației de încălzire | 8 |
| H) Reglementări de securitate și de operare a cazanului..... | 8 |
| I) Indicații pentru montare și utilizare a vaselor de expansiune sub presiune pentru cazane din oțel până la 50 kW | 11 |
| J) Dispozitiv împotriva supraîncălzirii..... | 12 |
| K) Lichidarea deșeurilor | |
| L) Determinarea mărimii rezervorului de acumulare | |
| M) Certificat de garanție..... | 20 |
| N) Lista de organizații de reparare a cazanelor de combustibili solizi. | 22 |

Cazane de încălzire cu apă H 635 și H 650 sunt prin construcția sa destinate pentru încălzirea centrală a caselor de locuit, a obiectelor mai mici – de exemplu pentru funcționarea serviciilor, a grădinițelor etc. Aceste cazane se deosebesc de altele prin faptul că sunt prevăzute cu două camere care permit arderea cărbunelui brun.

A) Avantajele principale ale acestei serii de cazane

- a) Gura de alimentare de mare volum ceea ce permite prelungirea perioadei maxime între perioade de încărcare cu combustibil asigurând o funcționare îndelungată fără deservirea frecventă.
- b) Gura de încărcare mare care permite alimentarea ușoară cu combustibil.
- c) Schimbarea ușoară a metodei de ardere succesivă – ardere în volum – permite alegerea metodei de ardere în funcție de combustibilul utilizat (fig. 6 , 7)
- d) Admisiunea aerului secundar și reglarea sa separată față de aer primar asigură arderea aproape fără fum cu poluarea minimă a atmosferei și cu arderea aproape perfectă a combustibililor. În combinație cu regulatorul automat de admisiune a aerului de ardere se asigură menținerea economică și echilibrată a temperaturii ajustate a apei de încălzire.
- e) Curățarea ușoară a cazanului asigură ca randamentul cazanului să aibă permanent valorile maxime. Aceasta se poate face și în timpul funcționării după deschiderea ușiței de curățare care acoperă acces la suprafețe principale de transfer de căldură. Toate impuritățile rezultate în urma curățării trec într-un sertar de cenușă și nu trebuie să se scoată din alte părți.
- f) Sistemul utilizat de tiraj mereu ascensional împiedică condensările provocate la temperaturi joase și prin aceasta împiedică și coroziunile corpului cazanului în părțile inferioare. Scade substanțial exigența cazanului în ceea ce privește tirajul în coș.
- g) Spațiul voluminos de cenușă permite funcționarea îndelungată fără manipularea deasă și scoaterea cenușei.

B) Descrierea tehnică

Corpul cazanului a cărui înălțimea este de 1606 mm, la vedere de sus formează un dreptunghi în direcția din față spre partea din spate (fig. 3 , 4).

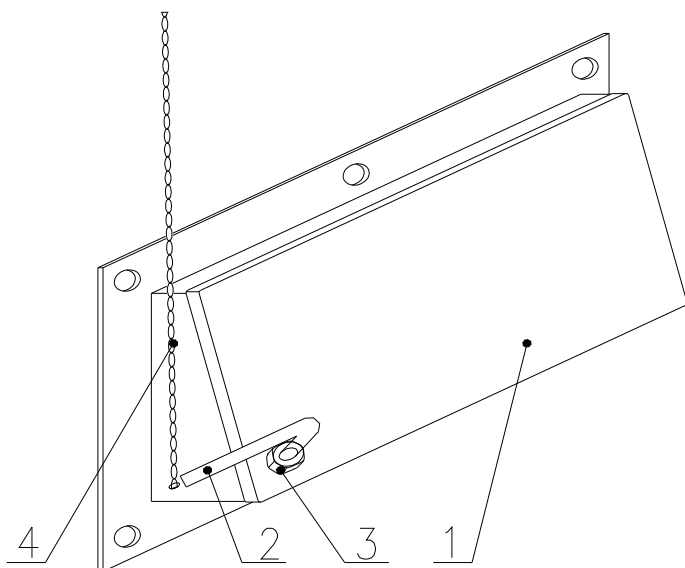
Înălțimea și adâncimea de 730 mm rămân la ambele variante la fel. Lățimea se schimbă în funcție de tip și randamentul cazanului în interval de la 390 mm până la 520 mm.

Corpul cazanului este sudat din tablă de oțel. Mantaua interioară care intră în contact cu combustibilul are grosimea de 4 mm, mantaua exterioară are grosimea de 3 mm. Corpul cazanului este în plus învelit cu tablă de acoperire sub care se află izolația termică. La vederea din față se observă că pe corpul cazanului sunt fixate ușițe de cenușă, de încărcare și de curățare .

În spatele ușiței de încărcare se află gura de alimentare spațioasă care este închisă în partea de jos prin grătar de cazan. Partea opusă a gurii reprezintă un perete despărțitor încălzit la ardere succesivă și răcit cu apă care este prevăzută în partea superioară cu o clapă basculantă permițând alegerea de ardere succesivă sau ardere în volum a combustibilului. În spatele peretelui despărțitor de ardere succesivă se află camera de ardere profundă. În partea de jos a camerei de ardere profundă este partea îngustată de difuzor în care se aduce aerul secundar prin intermediul a două țevi răcite cu apă.

În partea inferioară a acestei camere cu ardere profundă se află pragul focarului răcit cu apă în jurul căruia trec gaze de ardere pe suprafața principală de transfer de căldură care este formată din lamele ordonate vertical prin care circulă gaze de ardere cu tirajul de întoarcere în gâtul de evacuare a fumului. Acest tiraj de întoarcere prin lamele se poate scoate din funcționare cu ajutorul clapei de închidere care este manevrată cu ajutorul manetei sus în partea laterală a cazanului. Pentru curățare suprafața pentru transfer termic cu lamele este accesibilă după deschiderea ușiței de curățare .

Fig. 1 Comanda automată și manuală a admisiunii aerului pentru ardere



1. Clapeta de gâtuire pentru intrarea aerului în cazan
2. Șurub pentru reglare automată și manuală
3. Piulița asigurătoare a șurubului
4. Șnurul regulatorului automat

Pentru acționarea automată a clapetei de gâtuire cu regulator șurubul 2) este asigurat prin piulița 3) în așa fel încât clapeta de gâtuire să nu se poată închide complet.

De șurubul 2) se va lega șnurul 4) de la regulator, prin rotire la dreapta clapeta de gâtuire se deschide iar prin rotire la stânga clapeta de gâtuire se închide. Pentru această manipulare trebuie puțin desfăcută piulița 3).

C) DATE TEHNICE

| | | H 635 | H 650 |
|---|-------------------|--|-----------|
| Tiraj de lucru | (mbar) | 0.25 | 0.3 |
| Conținut de apă | (l) | 80 | 110 |
| Diametrul canalului de fum | (mm) | 160 | 160 |
| Pierdere hidraulică a cazanului la ΔT 20°/10° | (mbar) | 0,7/0,2 | 0,07/0,2 |
| Cazanul de clasa | | 1 | 1 |
| Durata de ardere | (ore) | 4 | 4 |
| Gama de reglare de temperaturi | (°C) | max. 90 | max. 90 |
| Temperatura minimă a apei de intrare | (°C) | 65 | 65 |
| Volumul spațiului de combustibil | (l) | 67 | 97 |
| Dimensiunile gurii de alimentare | (mm) | 229x292 | 229x418 |
| Randamentul termic nominal | (kW) | 35 | 49,5 |
| | | | |
| Gama de reglare a randamentului termic | (kW) | 20.8-35 | 29,5-49,5 |
| Temperatura gazelor de ardere la : | | | |
| Rand. termic nominal / rand. termic min. | (°C) | 260/218 | 262/215 |
| Debitul masic al gazelor de ardere la: | | | |
| Rand. termic nominal / rand. termic min. | (kg/s) | | |
| Eficiența | (%) | 71 | 71,5 |
| Suprapresiune de lucru | (bar) | 2 | 2 |
| Suprafața calorifică | (m ²) | 1.36 | 1.5 |
| Greutatea cazanului | (kg) | 342 | 411 |
| Consum de combustibil | (kg/oră) | 9,8 | 16,3 |
| Sort de combustibil și conținut de apă în combustibil | | Cărbune brun b2, H ₂ O max. 20% | |
| Mărimea de combustibil | | Griș | 1 |

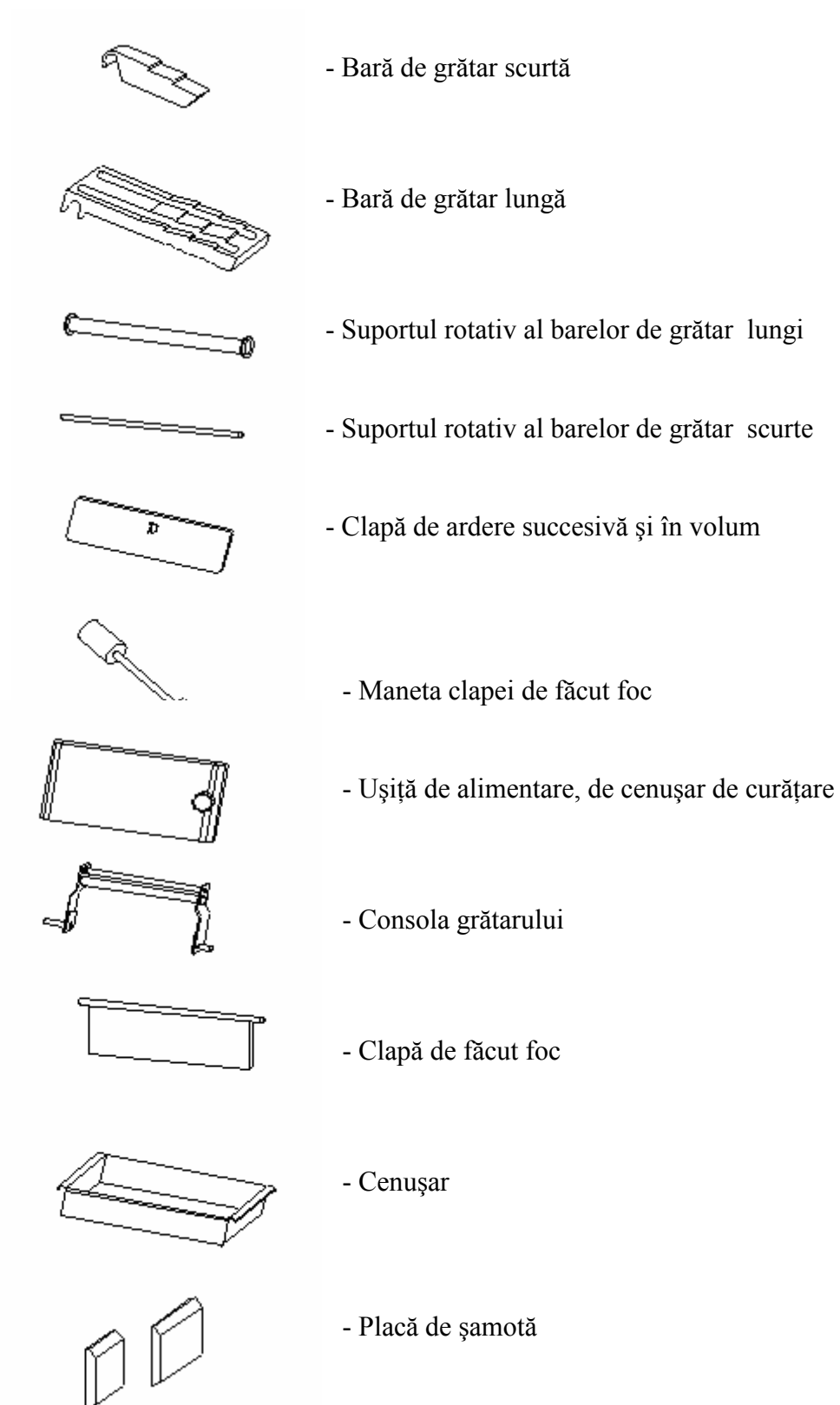
D) Lista de accesorii livrate

- 1) robinet de încărcare și de golire Js ½"
- 2) tijă cu cârlig
- 3) perie de oțel
- 4) rașchetă pentru lamele
- 5) rașchetă
- 6) sertar de cenușă
- 7) regulator automat de aer pentru ardere
- 8) maneta clapei la făcut foc
- 9) maneta mecanismului de grătar
- 10) maneta pentru aer secundar
- 11) 2 buc. de flanșe
- 12) 2 buc. de garnituri de etanșare
- 13) 8 buc. de șuruburi M 10 x 30
- 14) 8 buc. de piulițe M 10
- 15) 8 buc. șaibe de diametrul 10,5
- 16) clapa de ardere succesivă – ardere în volum
- 17) manual de instrucțiuni și de funcționare

E) LISTA DE PIESE DE SCHIMB

- | | |
|--|--|
| 1) ușiță de curățare | 1 buc. |
| 2) ușiță de încărcare | 1 buc. |
| 3) ușiță de scos cenușă | 1 buc. |
| 4) clapă de făcut foc | 1 buc. |
| 5) clapă de ardere succesivă - în volum | 1 buc. |
| 6) bare de grătar lungi | 5 buc. pentru H 635, 7 buc. pentru H 650 |
| 7) bare de grătar scurte | 15 buc. pentru H 635, 21 buc. pentru H 650 |
| 8) mecanism de grătar | 1 buc. |
| 9) suportul barelor de grătar lungi | 1 buc. |
| 10) suportul barelor de grătar scurte | 1 buc. |
| 11) maneta clapei la făcut foc | 1 buc. |
| 12) placă de șamotă "A" | 1 buc. |
| 13) placă de șamotă "B" | 1 buc. pentru H 635, 2 buc. pentru H 650 |
| 14) tijă cu cârlig | 1 buc. |
| 15) perie de oțel | 1 buc. |
| 16) rașchetă pentru lamele | 1 buc. |
| 17) rașchetă | 1 buc. |
| 18) sertar pentru cenușă | 1 buc. |
| 19) maneta mecanismului de grătar | 1 buc. |

fig. 2 Piese de schimb alese pentru cazanele H 635 și H650



F) Instrucțiuni de funcționare

Aprinderea focului

În cazan se face foc la fel ca în oricare sobă obișnuită. Prin ușița de sus se introduce hârtie și se mai pun surcele de aprins focul pe care se mai pun câteva bucăți de lemne. Se închide intrarea aerului secundar cu ajutorul manetei care se află pe partea laterală a cazanului. Prin deplasarea manetei înspre spate se închide admisiunea de aer iar deplasând-o înspre față admisiunea de aer se deschide.

Se depărtează grătarul înspre spate, se aprinde o bucată de hârtie și se pune sub grătar unde sa făcut spațiu prin deplasarea grătarului. După aprindere grătarul se pune din nou pe poziția neutră. După nevoie mai adăugăm lemne și alt combustibil până când cantitatea de combustibil va fi peste muchia inferioară a peretelui de ardere succesivă. Apoi se poate adăuga deodată o așa cantitate de combustibil care va încălzi spațiul de umplere până la o așa înălțime ca să fie asigurată închiderea etanșă a ușiței și să nu se provoace căderea în jos a clapei de ardere succesivă – ardere profundă în volum.

Cărbune brun arde prin ardere succesivă adică clapa de ardere succesivă – de ardere profundă în volum este ridicată. Rabaterea acestei clape se face cu ajutorul tije de curățare cu cârlig care, după deschiderea ușiței de alimentare, se bagă într-un ochi care este sudat pe clapă de făcut foc.

În cazul de tiraj natural scăzut se poate deschide la aprindere clapa de aprindere în așa fel încât greutatea ei se deplasează în spre spate. Imediat după ce începe combustibilul să ardă bine această clapă se închide punând greutatea la loc spre partea frontală a cazanului. Clapa se va lăsa deschisă numai pe o perioadă minimă de timp având în vedere faptul că gaze de ardere în cazul când este deschisă nu trec prin suprafața de transfer de căldură cu lamele dar trec direct în coș la o temperatură foarte ridicată neexploatăată.

Avertisment

Când se face focul pentru prima dată în cazan curat neîncercat se poate manifesta aburirea atât de intensivă încât s-ar părea că cazanul este defectat și curge aceste concluzii aparente sunt însă false. Această abureală trece când temperatura în cazan depășește 70 °C .

Apoi reglăm cantitatea aerului secundar în așa fel încât la vârful coșului să nu apară nici un fum după ce combustibilul s-a aprins perfect. Cantitatea aerului secundar însă reglăm întotdeauna în funcție de randamentul cazanului. Excesul de acest aer își face efectul de răcire adițională în cameră de încălzire.

La adăugarea combustibilului ușița de alimentare se va deschide cu grijă în așa fel încât în caz de ieșire a flăcării afară să nu se producă accidentul de arsură.

Avem grijă ca la funcționarea cazanului să nu scadă nivelul de combustibil sub muchia inferioară a peretelui despărțitor de ardere succesivă. Dacă cumva se întâmplă așa trebuie ca înainte de a pune cărbuni să punem câteva bucăți de lemne să evităm stingerea focului prin adăugarea directă a cărbunelui. Din aceste motive se recomandă să se adauge combustibilul la timp și gura de alimentare să fie mereu plină. Astfel se reduce colmatarea cazanului și se sporește economie de funcționare.

În cursul de funcționare a cazanului se îndepărtează cenușa și zgura de pe spațiul de grătar în funcție de necesitate cu ajutorul manetei de grătar care se află în partea laterală a cazanului. La mișcări scurte pătrunde cenușă mărunță în caz de mișcări lungi în spre partea din față a cazanului pot să treacă și bucăți mai mari de zgură. După terminarea acestui lucru maneta se întoarce întotdeauna în poziția neutră. Verificăm dacă spațiul cu cenușă nu este prea plin de cenușă care ar împiedica intrarea îndestulată a aerului sub bare de grătar. Inconsecvența acestui control poate cauza supraîncălzirea și defectarea barelor de grătar și a mecanismului de grătar .

Curățarea cazanului

Curățarea de lucru trebuie executată în funcție de modul de încălzire în intervale de timp de cca 14 zile. Curățarea suprafețelor de transfer termic este foarte importantă pentru menținerea funcționării economice a cazanului. La acest cazan curățarea este foarte simplă deoarece suprafața principală de transfer termic este accesibilă după deschiderea ușiței de curățare. Lamelele se curăță cu o perie de oțel

și depunerea dură cu rașchetă pentru lamele. În partea din spate a lamelelor pătrund impuritățile și cad pe pragul focarului, de acolo sunt trecute prin spațiul de ardere în spațiul cu cenușă. Spațiul de ardere profundă în masă se poate curăța prin orificiul în peretele lateral dar acest lucru se face numai de câteva ori pe sezon. Din timp în timp se execută curățarea țevilor pentru acces de aer secundar după deșurubarea acoperitoarei de aer secundar de pe partea laterală a cazanului în partea sa inferioară. Curățarea se va executa cu o perie de oțel pentru curățarea lamelelor și se executa acest lucru și din partea de gaze de evacuare. Impuritățile cad în spațiul cu cenușă și atunci când accesul aerului secundar este deschis la maxim. Se recomandă să se bată ușor cu unealtă de curățat de perete lateral al spațiului de cenușă în locul de intrare a aerului secundar ca praful așezat pe pereți ai lamelelor să se cadă în jos.

După terminarea sezonului de încălzire cazanul trebuie întotdeauna bine curățat și controlat în întregime – astfel se prelungește durata sa de viață. Curățarea cazanului, mai ales a suprafețelor de transfer termic, este foarte importantă pentru funcționarea economică a cazanului. La un cazan care este astupat neavând grija corespunzătoare de cazan temperatura gazelor de evacuare care trec în coș poate atinge chiar 100 ° C, ceea ce reprezintă o pierdere energetică foarte mare. De fiecare dată după curățare este necesar să se controleze îndepărtarea funinginilor din pragul focarului de sub lamele (fig. 3 poz. 23) .

ATENȚIE !!! Cenușa trebuie depusă într-un tomberon ignifug prevăzut cu capac.

G) Întreținerea cazanului și a instalației de încălzire

Înainte de a pune instalația de încălzire în funcționare sistemul se încarcă cu apă moale dacă este posibil, cu ajutorul robinetului de încărcare și de golire care se află lângă mașonul de apă de recirculare.

În timpul funcționării este interzisă recoltarea apei din cazan și din sistem de încălzire. Din timp în timp se controlează starea apei în instalația de încălzire. Eventual se mai adaugă. Dacă dorim să protejăm instalația împotriva coroziunii evităm golirea apei din sistemul de încălzire eventual se adaugă în apă de încălzire preparatul anticorrosiv INHIKOR conform indicațiilor date de producător.

Cazanul niciodată **nu încălzim** peste 90 °C. O bolboroseală ușoară în corpul cazanului la temperatura apei la ieșire peste 80°C nu reprezintă un defect. Dar dacă aceasta apare la temperatură mai scăzută este vorbă de defect. De obicei se manifestă astfel o montare incorectă a sistemului de încălzire.

H) Reglementări de securitate pentru montarea și deservirea cazanului

Înainte de montare să consultați cu un instalator specialist de încălzire care adaptează instalarea condițiilor dumneavoastră și va executa lucrările de instalare în mod profesionist. Pentru instalare prezentăm condițiile informative de bază pentru montare.

Cazanul trebuie instalat conform normei ČSN 06 1008 (protecția împotriva incendiilor la instalare și exploatare a utilajelor de căldură). Trebuie racordat la coș în conformitatea cu norma ČSN 73 4201.

Racordarea cazanului de încălzire cu apă trebuie executată numai cu aprobarea organizației de coșărit .

Secțiunile recomandate pentru coșuri pentru cazane de încălzire centrală

| Randamentul cazanului | | Secțiunea coșului în cm | | |
|-----------------------|--------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|
| kW | kcal/h | înălțimea coșului 5m | înălțimea coșului 10m | înălțimea coșului 15m |
| 11,6 | 10 000 | 15 x 15 | 15 x 15 | 15 x 15 |
| 17,4 | 15 000 | 15 x 20 | 15 x 20 | 15 x 15 |
| 23,2 | 20 000 | 15 x 23 | 15 x 20 | 15 x 15 |
| 29 | 25 000 | 15 x 30 | 15 x 20 | 15 x 20 |
| 34,9 | 30 000 | 15 x 30 | 15 x 23 | 15 x 20 |
| 40,7 | 35 000 | 23 x 23 | 15 x 30 | 15 x 20 |
| 46,5 | 40 000 | 23 x 30 | 23 x 23 | 15 x 23 |

| Pomputorul cazului | Diametrul coșului în v mm | | |
|--------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | înălțimea coșului 8m | înălțimea coșului 12m | înălțimea coșului 15m |
| 12 | 15 x 15 | | |
| 18 | 15 x 20 | | |
| 24 | | Ø 180 mm | |
| 30 | | Ø 180 mm | |
| 35 | | | Ø 200 mm |
| 49,5 | | | Ø 200 mm |

Cazanul trebuie racordat la corpul coșului independent care are tiraj suficient practic pentru toate raporturile de lucru posibile.

Țevile de evacuare fixate în canal de evacuare a gazelor și racordate la gâtul de defumare al consumatorului de combustibil trebuie completat și așezat bine în așa fel încât să nu se provoace eliberarea accidentală în mod spontan.

Țevile care formează canalul de fum sunt îmbinate între ele în așa fel încât vârâte una în alta cel puțin 80mm. Recomandăm ca distanța canalului de fum de la cazan până la coș să nu fie mai mare de 1m și ca în direcția spre coș să se ridice (cca 1:20).

Sistemul de încălzire cu apă trebuie să fie instalat conform normei ČSN 06 0830 – instalații de asigurare pentru încălzire centrală și încălzirea apei de exploatare.

Cazanul și canalul de fum trebuie instalate conform normei ČSN 06 1008 la o distanță sigură de 200m de la materialele combustibile de categoria B, C1 și C2.

Categoria de combustibilitate a materialelor și a produselor de construcție din punctul de vedere al siguranței împotriva incendiului stabilește norma ČSN 73 0823.

Distanța de siguranță de 200mm menționată trebuie dublată dacă utilajele și canalurile de fum sunt amplasate în apropierea materialelor combustibile de categoria de combustibil C3. Distanța sigură trebuie dublată și în cazul în care categoria de combustibil a materialului nu este dovedită.

Distanța de siguranță se poate micșora la jumătate dacă se utilizează plăcile ignifuge termoizolante cu efect de ecranare fiind de categoria A având grosimea minimă de 5mm amplasate 25cm de la materialul combustibil protejat (izolație de aer).

Gruparea materialelor în funcție de categorii de combustibilitate (vezi norma ČSN 73 0823).

A) incombustibile - ignifuge

B) foarte greu combustibile

C₁) greu combustibile

C₂) de combustibilitate medie

C₃) ușor combustibile

A) incombustibile: piatră, granit, gresie, betoane, gazbetoane, beton celular autoclavizat, cărămizi, șamotă, mortare, materiale de tencuit, metale, sticlă și alte topituri minerale, plăci de azbociment

B) foarte greu combustibile: Akumin, Izomin, plăci de rigips, plăci fibrolemnoase cimentate, Lignos, Rajolit, Velox, PVC dură, Durufol B, Duroplast H, Dekorplast, Rotizol, pâslă de bazalt, Haver, rogojine de sticlă

C₁) greu combustibile: lemne din foioase, fag, stejar, placaj din furnir, Hobrex, Sirkolit, Werzalit, Ecrona, Umakart

C₂) de combustibilitate medie: lemne din conifere, pin, zadă, molid, plăci aglomerate din așchii de lemn, Piloplat, Duplex, Solodur, plăci de plută SP, parchete din plută

C₃) ușor combustibile: plăci aglomerate din așchii de lemn laminate, plăci din așchii de lemn, Pilolamit, plăci fibrolemnoase, material fibrolemnos, Sololak, Sololit, plăci de plută BA, Polistiren, Poliuretane

Cazanul poate fi utilizat conform normei ČSN 33 20 00 - 3:1995 în mediul de bază AA5/AB5 cu condiția că în caz de împrejurările care ar provoca pericol de apariția temporară a gazelor sau a vaporilor combustibile în timpul lucrărilor la care ar putea apărea temporar pericol de explozie sau de incendiu (de ex. în caz de lipire a linoleului, a PVC-ului etc.) funcționarea cazanului trebuie întreruptă din timp înaintea apariției pericolului de incendiu.

Dacă pardoseală este din material combustibil atunci cazanul trebuie așezat pe un suport ignifug termoizolant care depășește cazanul în partea de alimentare și a ușiței de cenușă cu cel puțin de 30 cm, iar în părțile celelalte cu cel puțin de 10 cm.

Din punct de vedere al securității și economic al funcționării trebuie ca utilajul să fie deservit conform instrucțiunilor din prezentul manual de utilizare.

Cazanul se poate lăsa fără supraveghere cu condiția că randamentul va fi reglat în așa fel încât să nu se poată supraîncălzi sistemul de încălzire (funcționare de putere slabă), sau dacă este prevăzut cu un regulator de randament ajustat dar și atunci trebuie să fie sub control intermitent al personalului de operare.

Cazanul poate fi deservit numai de persoane adulte, nu se admite lăsare copiilor fără supraveghere pe lângă utilaj. Este interzisă utilizarea lichidelor combustibile pentru a face focul în utilaj și mărirea randamentului nominal (supraîncălzire) prin oricare metodă în timpul funcționării. Beneficiarul poate face numai întreținerea curentă eventual înlocuirea pieselor de schimb livrate. Nu are voie să facă intervenții în construcția cazanului să schimbe funcțiunea sa sau să continue funcționarea cazanului cu piese funcționale defectate.

Avertisment :

Pe utilaj și la distanța minimă decât cea de siguranță de la el nu trebuie să fie puse lucruri din materiale combustibile.

În apropierea ușițelor de alimentare și de cenușă nu trebuie să fie aruncate lucruri inflamabile și cenușa trebuie să fie depusă în tomberoane neinflamabile prevăzute cu capac.

Trebuie să mai atragem atenția supra unor principii importante care trebuie respectate ca funcționarea cazanului să fie sigură și economică.

- conștiinciozitatea personalului de operare
- combustibil uscat
- tiraj de lucru la cazan corespunzător
 - pentru cazanul H635 25 Pa (2,5 mm de coloană cu apă)
 - pentru cazanul H650 30 Pa (3,0 mm de coloană cu apă)
- cazanul curat (tiraje și răsuflătoare)
- cazan îngust
- alegerea corectă a randamentului cazanului pentru obiectul de încălzit în cauză
- utilaj reglat perfect și cu grijă

Recomandări

La folosirea circulației forțate cu ajutorul pompei este convenabil să se completeze cazanul cu un termostat TH 163, amplasat la conductă de ieșire din cazan care va comuta mersul pompei după atingerea temperaturii de 70°C în cazan. La scăderea temperaturii sub 60°C pompa se va opri.

La racordarea cazanului la sistem de încălzire cu circulație forțată (cu pompă de circulație) cazanul trebuie să fie asigurat pentru caz de defectare a pompei respective întreruperea de curent electric pentru acționarea pompei conform normei ČSN 060830 Asigurarea instalațiilor pentru încălzirea centrală.

D) INSTRUCȚIUNI PENTRU MONTAREA ȘI UTILIZAREA VASELOR DE EXPANSIUNE SUB PRESIUNE PENTRU CAZANE DIN OȚEL PÂNĂ LA 50 kW CONFORM ČSN 07 0245

La oră actuală se folosesc tot mai mult vase de expansiune sub presiune în sisteme de încălzire centrală și de etaj. Folosirea lor are mai multe avantaje din care cel mai important este împiedicarea accesului de aer în sistem. La unele din sisteme cu vas de expansiune s-a mărit mai mult presiunea din cauza de proiectare incorectă a instalației. În urma încercărilor de cercetare efectuate pe timp îndelungat asupra corpurilor cazanelor s-a propus un alt mod de calcul privind mărimea vaselor de expansiune pentru cazane din oțel până la 50 kW conform ČSN 07 0245 având în vedere diferența maximă de presiune care nu poate defecta corpul cazanului la solicitare dinamică. S-a stabilit pentru cazane din oțel ca această diferență de presiune (B) să aibă valoarea de 50 kPa .

Principiile de bază care trebuie îndeplinite la montarea vaselor de expansiune sub presiune pentru cazane din oțel până la 50 kW. În cazul de nerespectare a unui din aceste principii nu se va acorda garanția pentru cazanul cu vas de expansiune sub presiune astfel defectat.

- 1) Conducta de admisiune la vasul de expansiune sub presiune trebuie să fie cât mai scurtă fără închideri și cu posibilitate de dilatare. Vasul de expansiune trebuie amplasat în așa fel încât să nu aibă loc încălzirea vasului cu căldură de radiație.
- 2) Fiecare sistem de încălzire trebuie prevăzut cu cel puțin o supapă de siguranță fiabilă amplasată la conductă de ieșire sau la cazan și un manometru. Amplasarea, montajul și diametrul interior liber al supapelor de siguranță trebuie să respecte normelor ČSN 06 0830 , ON 13 4309 .
- 3) La montarea supapei de siguranță trebuie să se controleze ajustarea sa corectă la suprapresiunea de 200 kPa , la care trebuie să se deschidă supapă de siguranță. În cazul unei ajustări incorecte a supapei de siguranță trebuie să se facă o nouă ajustare.
- 4) Montarea și reglarea supapei de siguranță, montarea cu verificare și ajustarea presiunii gazului în vasul de expansiune sub presiune poate fi executată numai de către o firmă autorizată pentru astfel de lucrări. Înaintea încărcării sistemului cu apă este necesar să se măsoare presiunea în vasul de expansiune sub presiune, dacă este peste înălțimea hidrostatică în sistem.
- 5) Sursa de căldură trebuie să fie echipată în afară de altele în sensul normei ČSN 06 0830, la cazane pentru arderea combustibililor solizi până la randamentul de 50 kW și cu un regulator de tiraj. Temperatura de lucru cea mai mare este limitată de 95 °C
- 6) Vasul de expansiune sub presiune și conducta de admisiune trebuie să fie protejate împotriva congelării apei.
- 7) Valoarea suprapresiunii gazului de umplere în vas de expansiune se modifică printr-o descărcare până la valoarea presiunii hidrostatice a sistemului la rece. Descărcarea se execută cu ajutorul valvei camerei de aer aflate pe vasul de expansiune sub presiune și suprapresiunea se măsoară cu manometru de măsurat presiune în pneuri. Prin adăugarea apei în sistem se poate ajusta presiunea la valoarea mai mare cu cel mult de 10 kPa decât este înălțimea hidrostatică în sistem.
- 8) După încărcarea sistemului cu apă se marchează reperele pe manometru înălțimea hidrostatică și presiunea maximă în sistem după atingerea temperaturii apei de 90 °C .
- 9) Dacă în timpul funcționării se schimbă diferențe de presiune după repere marcate, depășirea presiunii minime sau maxime atunci trebuie ca sistemul să fie controlat și bine dezaerisit, adăugată apă la rece, eventual să se mărească presiunea gazului în vas de expansiune conform indicațiilor producătorului .
- 10) În caz de utilizarea vasului de expansiune sub presiune la cazane conform ČSN 07 0245 poate fi cea mai mare înălțime hidrostatică 12m .
- 11) La fiecare vas de expansiune sub presiune trebuie efectuat un control cel puțin 1x pe an , legat de control al presiunii de încărcare.
- 12) Pentru fiecare sistem de încălzire trebuie să fie elaborat și aprobat un proiect .
- 13) În caz de alegerea corectă a vasului de expansiune sub presiune nu trebuie să fie depășită diferența reală de presiune mai mult de 60 kPa la temperatura apei în sistem între 10 și 90 °C . Această diferență de presiune se poate examina la încercarea de funcționare de încălzire când apa în sistem se încălzește de la starea rece. Dacă apare diferența mai mare de presiune decât cea de 60 kPa atunci vasul de expansiune este greșit ales și apare pericol de defectare a corpului sub presiune.

Calcul:

(după suplimentul propus al art. 122 ČSN 06 0830) Volumul vasului de expansiune sub presiune:

$$O = V \cdot \frac{P_1 + B}{B}$$

B – diferența de presiuni este stabilită pentru cazane de oțel la valoarea de 50 kPa

P₁ – presiunea hidrostatică în valoarea absolută (kPa)

V – volumul apei mărit în tot sistemul (dm³)

$$V = G \cdot \Delta v$$

G – greutatea apei în sistem de încălzire (în kg)

v – Mărirea volumului specific a apei la o anumită diferență de temperaturi dm³ . kg⁻¹

| Δt | °C | 60 | 80 | 90 |
|------------|------------------------------------|--------|--------|--------|
| Δv | dm ³ . kg ⁻¹ | 0.0224 | 0.0355 | 0.0431 |

Diferența reală de presiune poate fi mai mare decât cea calculată cu 10 kPa. În cazul valorilor limite de calcul și în consecința de mărire a presiunii gazului în vasul de expansiune sub presiune prin presiunea apei conform punctului 7 .

Exemplu:

Greutatea apei în sistem de încălzire
Înălțimea hidrostatică a apei în sistem

G = 180 kg

9.5 m

P₁ = 195 kPa

Diferența de temperaturi în sistem
Schimbarea volumică pentru Δv 80 °C
Supapa de siguranță ajustată la
Diferența de presiune

Δv = 80 °C

Δv = 0.0355 dm³ . kg⁻¹

180 kPa

B = 50 kPa

Mărirea volumului apei în tot sistemul:

$$V = G \cdot \Delta v$$

$$V = 180 \cdot 0.0355$$

$$V = 6.39 \text{ dm}^3$$

Volumul minim necesar pentru vas de expansiune:

$$O' = V \cdot \frac{P_1 + B}{B}$$

$$O' = 6.39 \cdot \frac{195 + 50}{50} = 31.311 \text{ dm}^3$$

$$O' = \text{se va alege } 35 \text{ dm}^3$$

După volumul vasului de expansiune sub presiune calculat **O'** stabilit volumul real **O** alegând vasul de expansiune sub presiune fabricat ca cel mai apropiat ca mărime și rotunjit superior.

J) RACORDAREA CAZANULUI CU DISPOZITIV DE ASIGURARE ÎMPOTRIVA SUPRAÎNCĂLZIRII

Cazanele din seria H6 sunt conform cerințelor normei ČSN EN 303-5 și Ordonanței guvernamentale nr. 163/2002 M.O. echipate cu schimbător de căldură de siguranță pentru derivarea căldurii excesive, care trebuie să asigure ca să fie depășită cea mai mare temperatură în cazan deci 110°C. Acest schimbător de căldură de siguranță este construit ca încălzitorul instantaneu de apă care este la intrare comandat de supapa de siguranță de descărcare. Dimensiunile tubulaturilor de racordare facă să fie posibilă utilizarea armatura de scurgere (deversare) TS 130 cu senzor dublat al firmei Honeywell. Produsul nostru este certificat pentru acest tip de supapă.

Principiul de activitate: senzorul în colector în partea din dosul cazanului recepționează temperatura apei în cazan în cazul în care se mărește temperatura apei în cazan la 95°C supapa începe în mod automat să dea drumul apei să pătrundă în schimbător de căldură de siguranță încorporat care preia căldura și împiedică astfel supraîncălzirea cazanului. După răcirea apei în cazan supapa începe în mod automat să se închidă până se oprește curgerea apei rece în schimbător de căldură de siguranță. Această acțiune se poate repeta și de câteva ori, depinde de cantitatea de combustibil în golul de alimentare respective de durata de consum scăzut de căldură de sistem de încălzire.

Avertisment:

- montarea și racordarea se face conform fig. de la pagina 12 și a instrucțiunilor date de producător
- supapa de siguranță de purjare trebuie întotdeauna racordată la intrarea apei în spirală de răcire ca spirala de răcire să nu fie sub presiunea continuă a apei menajere
- nu se recomandă racordarea spiralei de răcire în alt fel – vezi figura de racordare a cazanului
- în cazul de nerespectare a racordării recomandate a spiralei de răcire la cazan conform instrucțiunilor de operare se poate produce suprapresiunea în spirală de răcire a cazanului și prin urmare și neetanșeității ei, **spirala de răcire astfel deteriorată nu intră în condițiile de garanție acordate**
- pentru activitatea corectă a supapei trebuie să fie asigurată racordarea supapei la o sursă permanentă a apei de răcire cu presiunea de cel puțin 1 bar. (cel mai bine la rețea de alimentare cu apă) la o temperatură de cca 15°C
- a se verifica cel puțin o dată pe an funcționarea corectă a supapei
- în cazul eventualelor neclarități privind spirala de răcire, vă rugăm să-l contactați pe lucrător tehnic al producătorului la tel. 571 675252 sau 602 743970

Racordarea cazanului:

Spațiul colector pentru senzorul supapei TS 130

Supapa Honeywell TS 130

Ieșirea apei de răcire din refrigerent

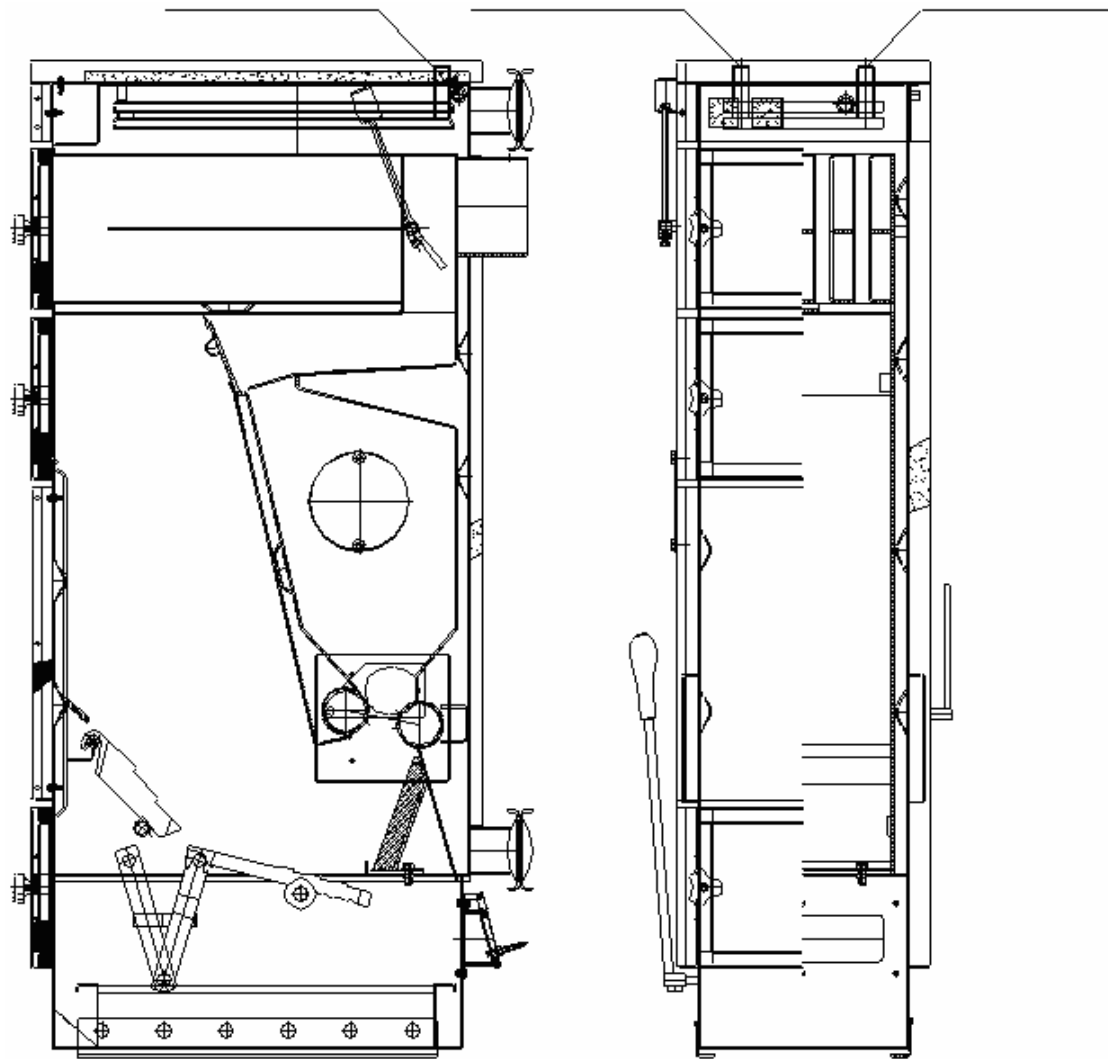
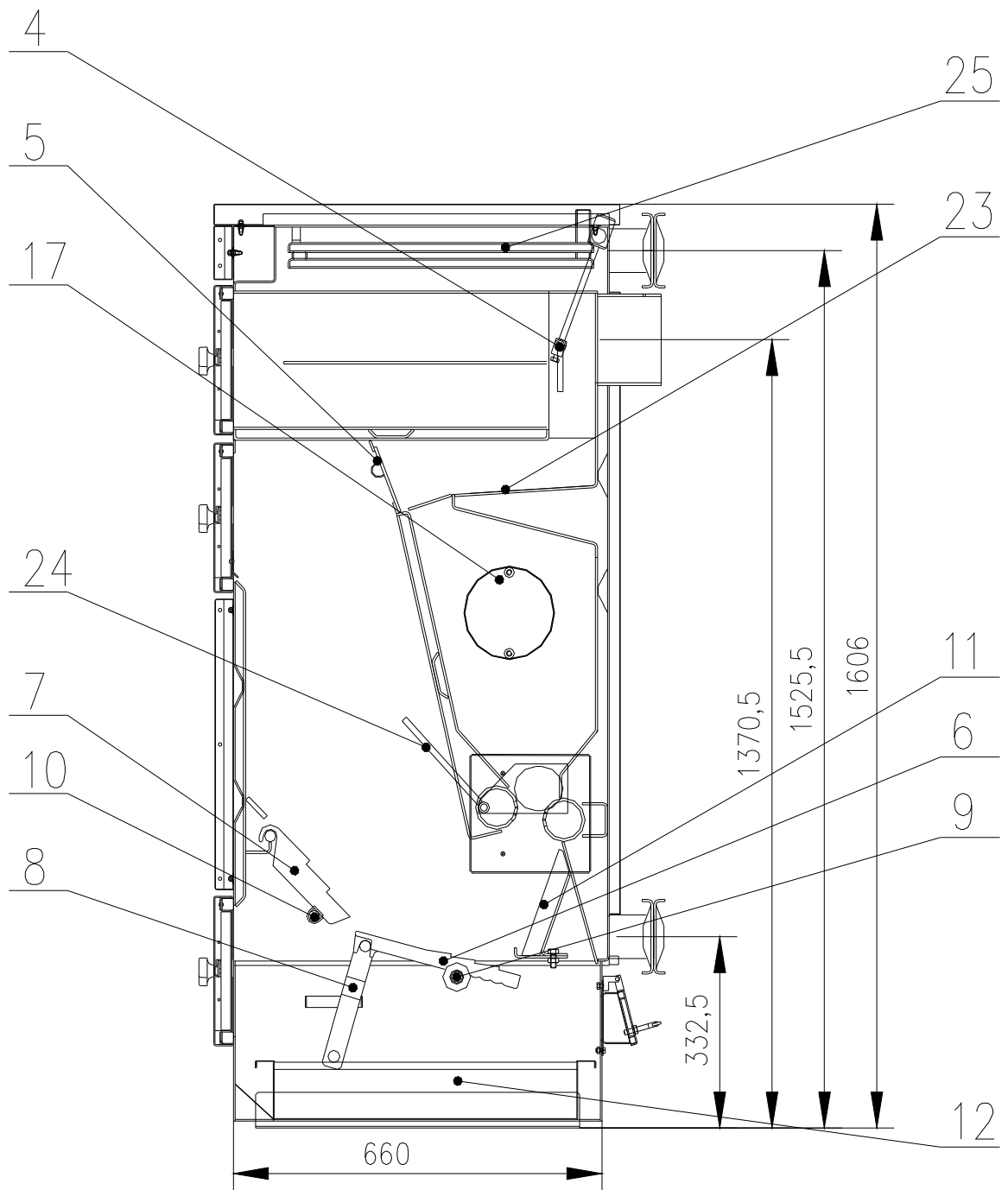
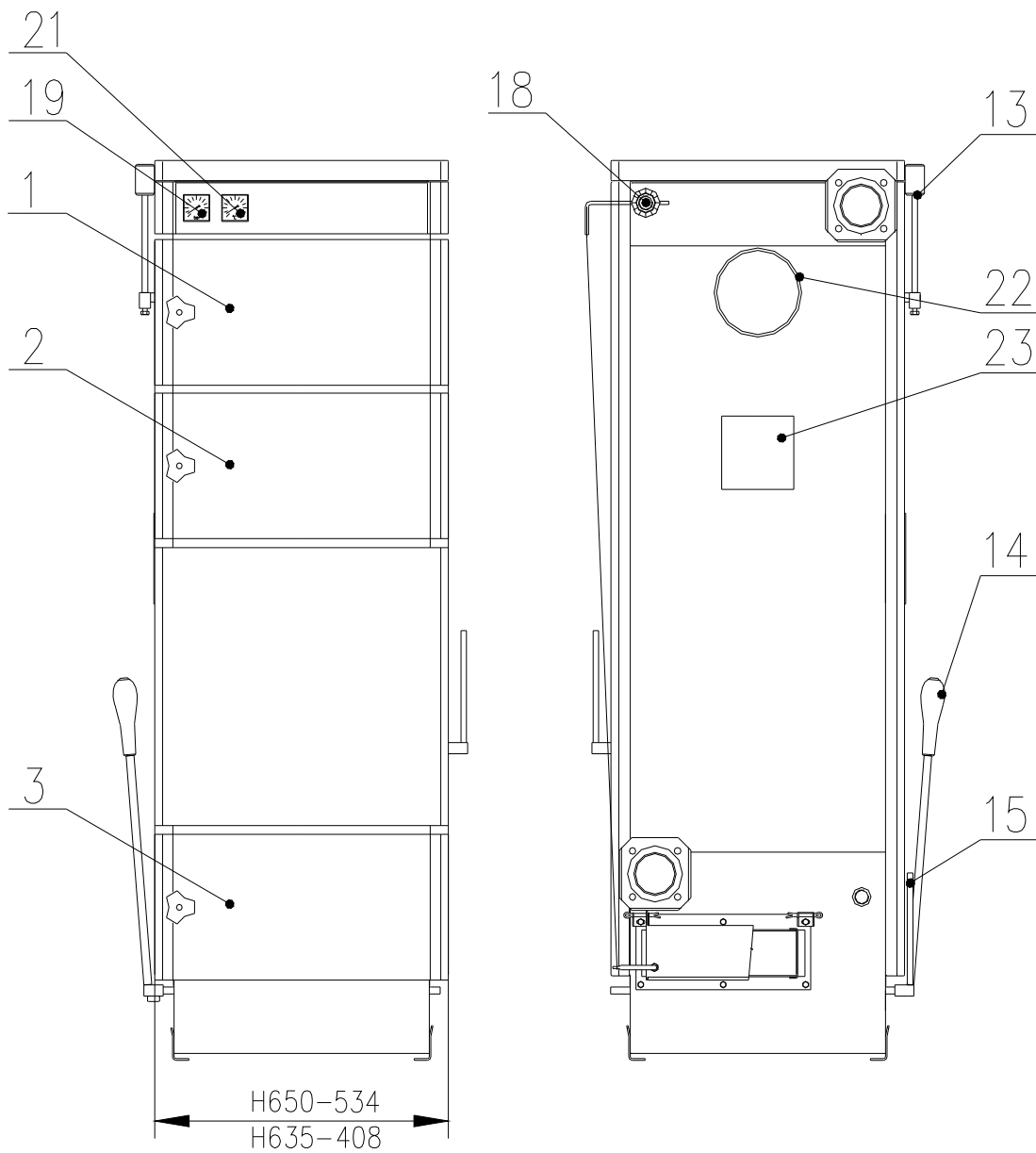


Fig. 3 Secțiunea prin cazan



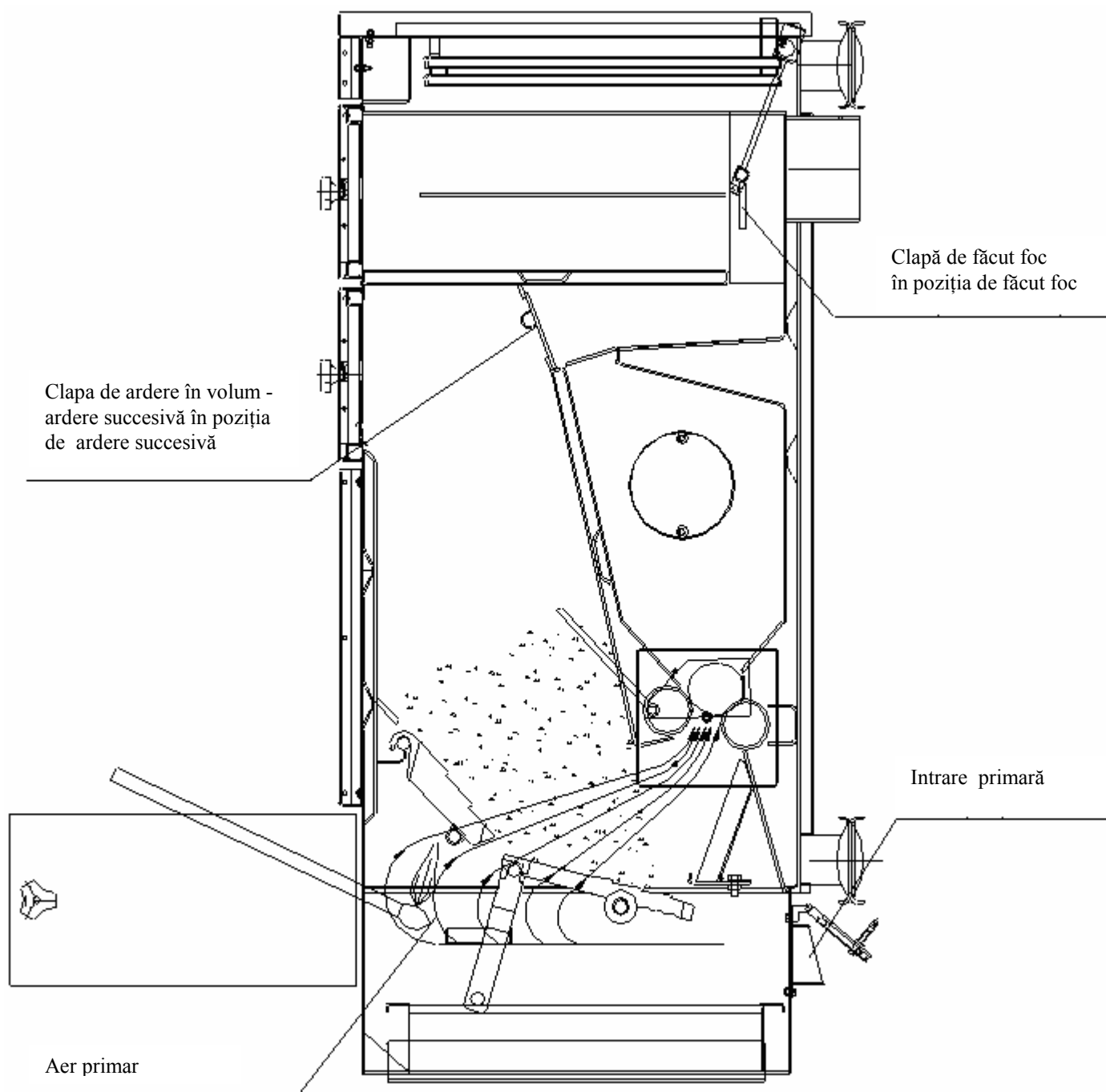
- | | | | |
|----|--------------------------------------|----|----------------------------------|
| 4 | Clapa de făcut foc | 17 | Dopul orificiului pentru arzător |
| 5 | Clapa de ardere succesivă – în volum | 23 | Pragul focarului |
| 6 | Bară de grătar lungă | 24 | Maneta aerului secundar |
| 7 | Bară de grătar scurtă | 25 | Schimbător de căldură |
| 8 | Mecanism de grătar | | |
| 9 | Suportul barelor de grătar lungi | | |
| 10 | Suportul barelor de grătar scurte | | |
| 11 | Placă de șamotă | | |
| 12 | Cenușar | | |

Fig. 4 Vedere pe cazan



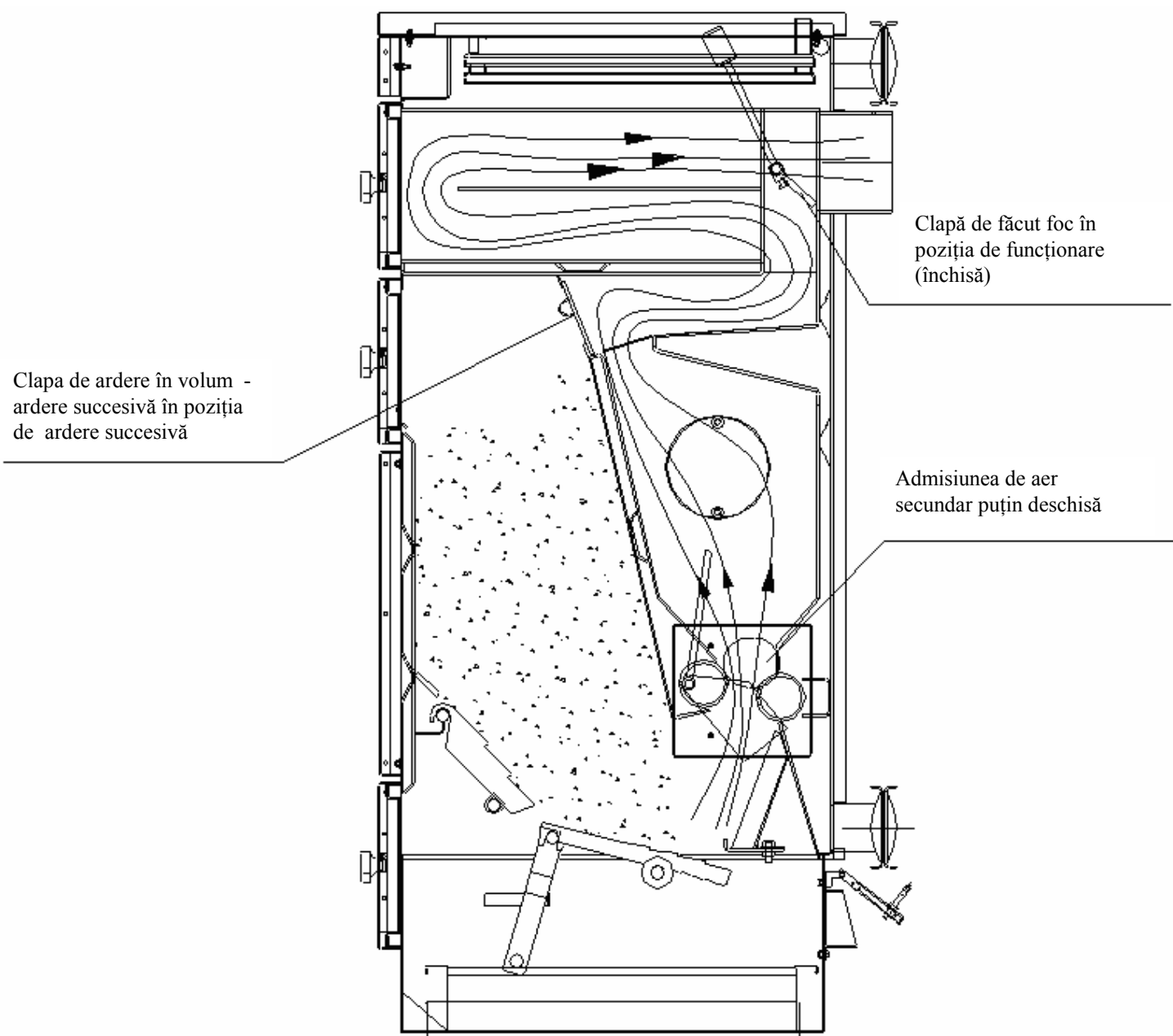
- | | | | |
|----|-------------------------------------|----|-----------------------------------|
| 1 | Ușiță de curățare | 16 | Clapetă de gătuire |
| 2 | Ușiță de alimentare | 19 | Manometru |
| 3 | Ușiță de cenușă | 20 | Robinet de încărcare și de golire |
| 13 | Maneta clapei de făcut foc | 21 | Termometru |
| 14 | Maneta pentru acționarea grătarului | 22 | Canal de fum diametru 160 mm |
| 15 | Maneta pentru aer secundar | 23 | Tăblița cu date de fabricare |

Fig. 5 Secțiunea prin cazan la făcut foc



- 1 A se deschide clapă de făcut foc .
- 2 Clapa de ardere succesivă – în volum poate fi lăsată în jos pentru ardere în volum .
- 3 Înainte de a pune cărbuni se ridică clapa pentru ardere succesivă .
- 4 După aprindere clapă de făcut foc se închide repede și se reglează corespunzător cantitatea de aer secundar .

Fig. 6 Secțiunea prin cazan utilizând metoda de ardere a combustibilului prin ardere succesivă



Combustiția prin ardere succesivă se folosește pentru :

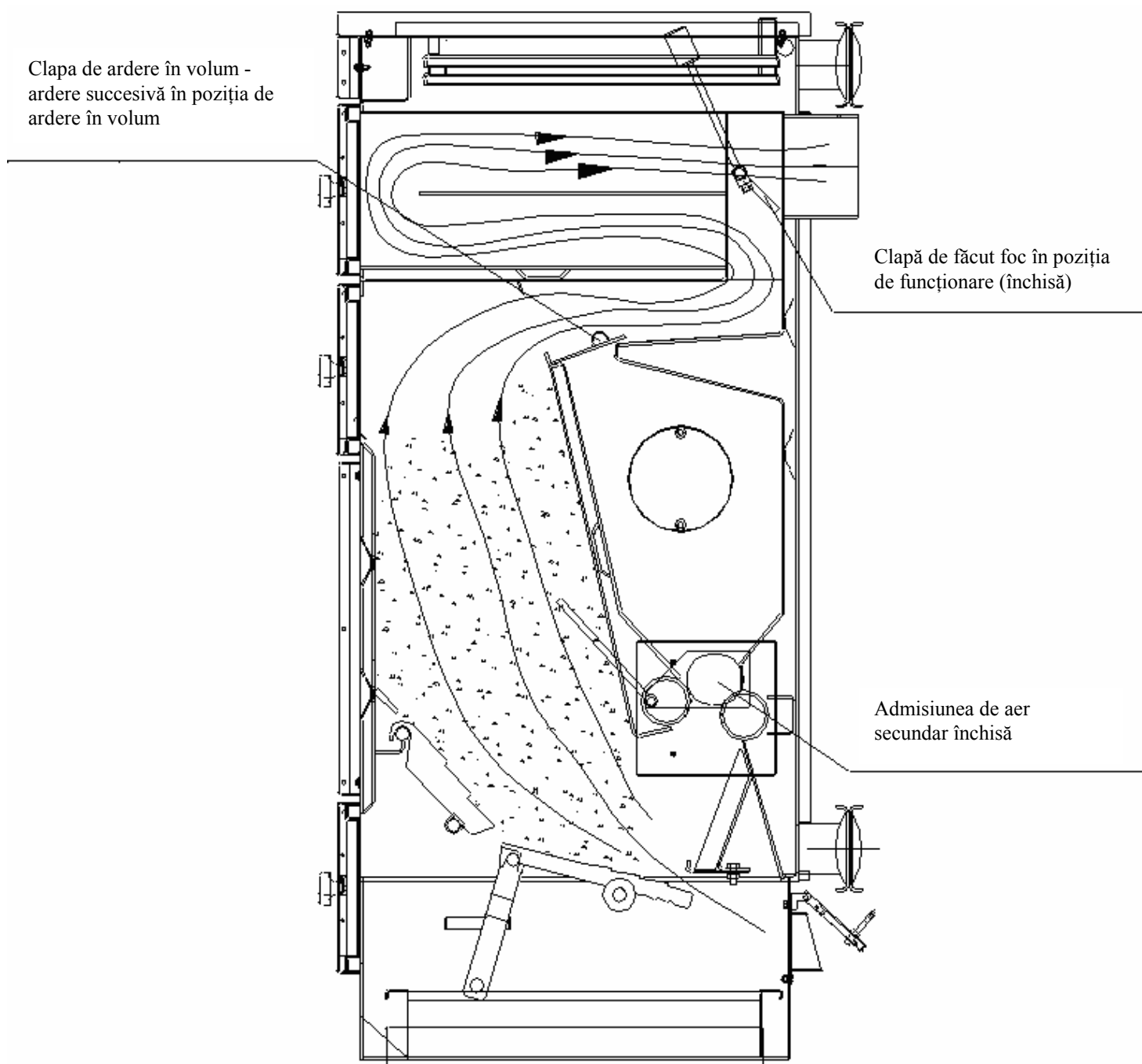
- cărbune brun
- huiă
- deșeuri de masă lemnoasă

După aprindere clapa de făcut foc se închide imediat și se reglează adăugarea cantității corespunzătoare de aer secundar .

Observație :

Acest mod de ardere este cel mai economic și cel mai curat deoarece asigură arderea perfectă și practic fără degajarea fumului în urma arderii incomplete și astfel combustibilul este folosit la maxim .

Fig. 7 Secțiunea prin cazan utilizând metoda de combustie prin ardere profundă în volum a combustibilului



Combustiția prin ardere în volum se folosește pentru :

- lemne – numai bucăți foarte mari

K) Lichidarea deșeurilor

Materialul de ambalare (hârtie și lemn) este posibil să fie ars în cazan, banda PP, resturile care n-au ars și cenușă se lichidează ca deșeurii menajere. Piesele metalice se predau în bază de colectare a deșeurilor utilizabile.

După terminarea viabilității produsului mantaua și grătarele se lichidează ca un deșeu metalic iar materialul de izolare și șamote se predau în baze de colectare a deșeurilor.

Îmbrăcămintea de șipci este destinată de unică folosință și se poate folosi mai departe ca un produs. Lichidarea lui se supune legii 185/2001 MO, din Legea privind deșeurile și modificarea unor alte legi în virtutea prevederilor ulterioare. Materialele de ambalaj utilizate îndeplinesc condițiile pentru punerea ambalajelor pe piață, reglementate prin legea nr. 477/2001 MO, Legea privind ambalaje și modificarea altor legi, cu dispoziții în vigoare.

L) Determinarea mărimii recipientului de acumulare

Calculul celui mai mic volum al recipientului:

$$V_{sp} = 15 T_b \times Q_n (1 - 0,3 \times (Q_H/Q_{min}))$$

Unde:

V_{sp} volumul recipientului de acumulare în l

T_b durata de ardere în ore

Q_n puterea termică nominală în kW

Q_H solicitarea termică a clădirilor în kW

Q_{min} ... cea mai mică puterea termică în kW

Dimensiunile rezervorului de acumulare trebuie să fie determinate în funcție de randament, de combustibil utilizat, acesta din urmă depinde de rezultatul care necesită de fapt cel mai mare rezervor de acumulare. Acest rezervor de acumulare nu este necesară în cazul că volumul calculat este mai mic decât 300 l.

Materialul de învelire (hârtie și lemn) se poate arde în sobă, banda din polipropilenă, resturi nearse și cenușă se lichidează ca deșeu de casă.

După durată de viață a sobei mantaua și grătarul se lichidează ca un deșeu de metal, materialul izolant se predă la o bază de recepție de deșeuri.

L) CERTIFICAT DE GARANȚIE

pentru cazan de încălzire cu apă H 635 650* numărul de fabricație _____

Randamentul : kW

Producătorul: OPOP spol. s r.o., Zašovská 750 , 757 01 Valašské Meziříčí, Republica Cehă

Tel.: +420 571 675 589, fax.: +420 571611 225

Data de expediere din uzină: _____

Condiții de garanție:

Această scrisoare de garanție conține certificat de calitate și de caracter complet al produsului. Producătorul confirmă că produsul a fost controlat și corespunde condițiilor tehnice de executare precum și normei ČSN EN 303-5.

Garantăm calitatea, funcționarea și fabricarea cazanului timp de 24 luni de la data de vânzare beneficiarului concret însă cel mult 30 luni de la expedierea din depozit al uzinei și anume prin modul în care defectele apărute în mod doveditor în urma materialului defectuos, construcției defectuoase sau de fabricare defectă remediem în cât mai scurt timp în sarcina noastră cu condiția că cazanul :

- este în starea tehnică normală conform manualului de deservire
- este racordat la gură de coș conform ČSN 73 4210
- nu este deteriorat mecanic (nu s-a executat o intervenție incompetentă cu excepția de intervenții permise din manual de deservire)
- tirajul la cazan conform normelor ČSN trebuie să corespundă valorii date de datele tehnice ale cazanului
- beneficiarul la reclamare prezintă prezenta scrisoare de garanție completată în mod corespunzător
- sunt respectate instrucțiunile producătorului pentru utilizarea vaselor de expansiune sub presiune

Observatie :

În caz de anunțarea defectului trebuie întotdeauna prezentată această scrisoare de garanție, trebuie dată adresa exactă și să se descrie împrejurarea la care defectul s-a manifestat. În ceea ce privește modul și locul de reparare va fi decis de către producător.

Controlul tehnic în ziua de _____ Vândut în ziua de _____

Avertisment:

Corpul din oțel sudat – pentru etanșeitatea sa permanentă garantăm timp de 60 luni de la data de expedierea din depozitul uzinei. Condiția pentru recunoașterea acestei garanții este faptul că în sistemul de încălzire nu s-a utilizat vasul de expansiune sub presiune și neetanșeitatea este cauzată de utilizarea materialului de proastă calitate eventual din cauza lucrărilor de sudare necorespunzătoare. Garanția nu poate fi recunoscută când defectele sunt cauzate de personal de operare. Dacă garanția va fi recunoscută în perioadă de garanție prelungită atunci vom livra un nou corp de oțel sudat trimițându-l la destinație cerută sau ridicându-l personal. Cheltuielile de transport, cele legate de schimbarea corpului sudat și întoarcerea corpului defecat înapoi la fabrică va suporta utilizatorul. Dacă corpul sudat defectat nu va fi înapoiat în fabrică în termen de 30 zile de la trimiterea noului corp din oțel sudat atunci se va factura corpul sudat trimis în plina sa valoare.

Procedeu de reclamare a produsului:

1. A prezenta scrisoarea de garanție completată în ordine împreună cu chitanța doveditoare de plată pentru produs personal, prin poștă sau prin fax.
2. A comunica adresa exactă, eventual nr. de telefon și a descrie împrejurări la care s-a produs defectarea.
3. Tehnicianul de serviciu al producătorului îl anunță pe utilizator privind rezolvarea reclamației.
 - a) Trimițând piesa reclamată pentru schimbare.
 - b) În cazul de nu este posibilă procedură din punctul a) are producătorul dreptul de a stabili modul, termenul și executarea reparației prin intermediul tehnicianului său de serviciu sau printr-un partener contractual.
 - c) Utilizatorul este obligat să permită producătorului repararea conform punctului b)
Dacă utilizatorul nu dă voie de acces pentru executarea reparației atunci producătorul consideră reclamația drept terminată.
 - e) În cazul de nu se mai poate repara defectul în cauză atunci utilizatorul are dreptul la schimbarea întregii piese defectate.
 - f) În caz că este necesar să se accelereze soluționarea reclamației, rugăm să apelați tehnicianul de serviciu al producătorului
tel. +420 571 675 252 sau +420 602 743 970

M) Lista organizațiilor de serviciu pentru cazane de combustibili solizi

M V T - Tomášek - Pekárenská 109 - Trhové Sviny T. 386 322936-602/474189
ZEMAV RYBNÍK - Dolní Dvořiště T 380 324 104 - 0602/468391
KTK KOVOSTAV - Jar. Kratochvíl - Starokřížská 37 - Ronov nad Doubravou T 0455/690417
Václav Meidl - nám.28.října 60 - T 0412/584501 - 0605/181819 provádí jen posouzení
Montážní Domažlická - Horáček - Janáčková 490 - T 379/724011- 602/882440
Václav Klejšmíd - Poděbradova 1170- Dvůr Králové T 499 620626 - 603/868404-5
Oldřich Horáček - Loudátová 245 - Chrástava T 482 723814 - 777/870060
I T P - p. Zeman - Bavlnářská 360 - Semily T 481622265 - 606/613964

Č. BUDĚJOVICE
Č. BUDĚJOVICE
ČÁSLAV
ČESKÁ KAMENICE
Domažlice
DVŮR KRÁLOVÉ
HRÁDEK nad NISOU
JIČÍN

Vodoinstalatérství Zd. Vodsedálek - Kněžice 30 T 493 591097 M 732 254748
HŘON - Zdeněk a Miloš Hronovi - Krajčůva 23/1 Dačice T 384 2420092
ÍNPROS - Slavík - nám. Republiky 56/1 - Soběslav T 0363/522358-0602/403183
Antonín Škvařil - Jakuba Jelínka 385 - T 0364/434029 - 0728/080497
Böse Frant. THERMOMONT - Jáchymovská 89 - T 35/3222545 - 604/212400
INTOP - Jaroslav Abík - Poláková 84 - Zásmyky T 321/796129-602/371917
KINTOP - Pavel Měchýř - Nerudova 407 - T 0321/728552
TEVORS - Novotný - Česká 190 - T 0327/514402 0777/870060
Mačkal Topení-voda-plyn Wolkerova 441 - T 58/5341826 603/993849
Kučmín Josef - Měník 3 - Bíla Lhota T 58/5340503 - 737/583317
INSTALATERSTVÍ - Stan. Majerech - Dvořáková 1092/35 T 325/552452
Mixed Velebudice T 476/709124 - 602/283460
SINTOP - Jiří Řezníček - Jirásková 599 - T 495/493693 - 491684 - 603/220057
Ilja Křenek - Heřmanice T 491 814350 - 603 487133
Vlámír Ficenc - Půlická 953 - Dobruška T 494/623310- 605/169324
František Kubálek - Zabrdovice 22 - Křívec T 325/588264 - 724/180739
TECHMONT - Jaroslav Novák - Šrossova 878 - T 040/6612580
Vlastimil Antoš - U pošty 53 Choltice - T 0457/622625 - 0603/313991 - 0607/759953
Intex Ing.Šafránek - Kollárová 511 T 382/214457 - 777/559202
Stanislav Šrámek - Na vinici 1047 - Stříbro T 374/622814-603/202789
Topení-voda-plast-Komárek Záp. Předměstí-Stříbro T 374/623646 - 606/338912
Václav Brábník - Naklov 8 - poš.Lišťany T 37/7915314 - 723/050196
Topena Trutnov p.Petráček - Tovární 10 T 0439/814045 - 0603/485872
František Zlatohlávek - Na chmelnici 608 - Rožmitál p/Třemšínem T 318/665508
TEZA - Šedivý - Pražská 346 - Hořovice 268 01 - T 311/513881 - 603/439354
TOPPLAST - Vladimír Blecha - Rpety 3 - Hořovice T 311/514334
Václav Calta - Panská Tisovice 45 - Petrovice T 318/300358 - 603/213176
Votoka-Plast Na čihadle 983 - Dobříš T 318/523269 - 723/280124
Kokta - Smečenská 22 - Slaný T 312/521001 - 602/347842
Petr Ditrich - Komenského 36 - T 312/520909 - 606/634043
Jiří Novotný - Korouhev 195 - T 606/143336 -
Vodo-topo-plyn - Paclín - Telecí 65 - T 461/736164 - 603/560070
ENTES Consulting - 8. Května 41A - Šumperk - T 583 213407
INPROS - p. Slavík - Česká 778 - Soběslav - T 381 521403
TOPEN - Ladislav Sobotka - Bartošova 22 - T 0618/824364 - 0607/940561
Herbert Baumgartl - Petrovice 20 - Dolní Čermná T 465/393197 - 603/349719
Teplo - Heranova 76 -T0465/521065
ZOS Tvrdoň Josef - Cihelny 228 - Kelč T 571/641428
Jaroslav Cígl - Karla IV. - Žatec - T 415 712148 - 608 952233
Pan Kepřta - Lišnice T 0446/612395 - 0603/311521

JIČÍN
JINDŘICHŮV HRADEC
JINDŘICHŮV HRADEC
KAMEN. nad LIPOU
KARL. VARY
KOLÍN 3
KOLÍN 3
KUTNÁ HORA
LITOVEL
LITOVEL
LYSÁ nad LABEM
MOST
Nový Bydžov
NÁCHOD
NÁCHOD
NYMBURK
PARDUBICE
PARDUBICE
PÍSEK
PLZEŇ
PLZEŇ ""
PLZEŇ
TRUTNOV
PŘÍBRAM
PŘÍBRAM
PŘÍBRAM
PŘÍBRAM
PŘÍBRAM
SLANÝ
SLANÝ
SVITAVY
SVITAVY
Šumperk
TÁBOR
TŘEBÍČ
ÚSTÍ nad ORLICÍ
ÚSTÍ nad ORLICÍ
VSETÍN
Žatek
ŽAMBERK