

ARCA

caldaie

prezintă:

TURBOGEN – Cazan pe lemn cu recuperarea căldurii

Firma **ARCA Caldaie** lansează pe piață un nou produs din gama cazanelor ce funcționează pe principiul distilării uscate a lemnului: **TURBOGEN**. Tehnologia arderii complete a lemnului, prin gazeificare și randamentul ridicat, siguranța și confortul deplin în exploatare sunt câteva din argumentele care impun acest produs în gama cazanelor de vârf ce folosesc drept combustibil lemnul.

Principiul de funcționare

La baza funcționării cazanului **TURBOGEN** se află principiul gazeificării (sau distilării) lemnului, proces ce asigură un randament maxim al combustiei lemnului, o emisie minimă de fum și substanțe nocive în atmosferă și o reducere substanțială a costurilor energetice. Combustibilul solid, situat în partea superioară a cazanului (magazia de lemne), în contact cu jarul produs pe grătar, eliberează gazul de lemn care, combinându-se cu aerul de combustie (aer primar), crează un amestec combustibil. Acest amestec, împins de ventilator trece prin patul de jar, se aprinde și for-

mează în zona inferioară a cazanului (focarul) caracteristica de flacără răsturnată.

Randament energetic – economie de combustibil

Pentru că nu arde lemnul direct ci folosește gazele din conținutul acestuia, **TURBOGEN** permite o exploatare completă a combustibilului solid.

Prezența catalizatorului în focar împiedică contactul direct dintre flacără și zona de schimb termic permițând totodată uniformizarea temperaturii în această zonă. Se înregistrează astfel o foarte mare reducere a reziduurilor necombustibile soli-

de și chiar absența reziduurilor necombustibile gazeoase, datorită temperaturii ridicate atinsă la ardere în această zonă.

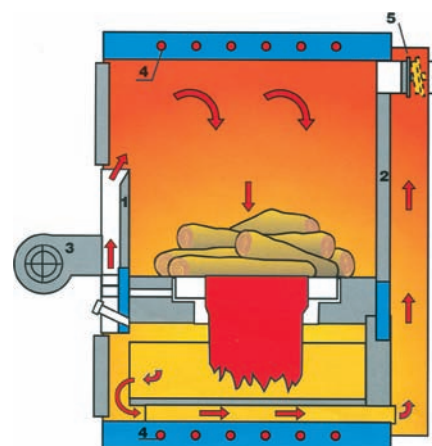
Gazele de ardere parcurg zona de schimb termic, situată în partea de jos a cazanului, zona în care se realizează transferul de căldură dintre acestea și agentul termic, după care sunt canalizate de către colectorul de fum către ieșirea la coș.

Sistemul „Turbo Intercooler“

Permite preîncălzirea aerului primar introdus în magazia de lemn, prin colectarea acestuia din zona posterioară a cazanului, unde se încălzește de la suprafața colectorului de fum. În absența acestui sistem aerul este introdus în cazan la o temperatură de cca. 10°C și iese pe racordul la coș la o temperatură de cca. 220°C, cu un salt termic de 210°C. Folosind sistemul „Turbo intercooler“ aerul intră în cazan la cca. 50°C și iese tot la cca. 220°C, cu un salt termic de data aceasta de doar 170°C. Rezultat de aici o **recuperare de energie termică de 19%**. Acest lucru se traduce în final printr-o reducere a consumului de material combustibil. În condiții normale de utilizare și la o dimensionare corectă a instalației, încălzirea cu lemn a cazanului se va efectua de 2 ori pe zi (~ la 12 ore de funcționare). Sistemul „Turbo Intercooler“ este un brevet al firmei ARCA Caldaie.

Protecție anticorozivă

Forma constructivă a cazanului a fost studiată pentru a reduce apariția condensului acid, a efecte-



lor negative și a coroziunii provocată de acesta, factor preponderent în micșorarea duratei de viață și scoaterea prematură din uz a cazanelor pe lemn. Toți pereții magaziei de lemn sunt construiți din tablă de oțel cu o grosime de **8 mm** și nu prezintă în zona superioară nici un cordon de sudură. În plus pereții anteriori și posteriori ai magaziei de lemne sunt pereți uscați, confectionați din ciment refractar, și nu sunt traversați de apă.

Montare-demontare ușoară a părților componente

Cazanul **TURBOGEN** este din oțel, în construcție sudată modulară, componentele acestuia putând fi înlocuite în mod independent. De aici rezultă o extrem de simplă demontare și înlocuire a ușii de acces la camera de combustie și a focarului, a ventilatorului și a sistemului de distribuție a aerului, a grilelor, catalizatorului, chiar fără intervenția specialistului.

Izolație termică performantă

Izolarea termică exterioară este realizată printr-o pătură de vată minerală de 60 mm grosime ce înconjură corpul cazanului, precum și prin panourile exterioare, vopsite în câmp electrostatic, prevazute și ele cu izolație individuală.

Automatizare

Panoul de control și automatizare al cazanului, permite funcționarea acestuia în depline condiții de siguranță fără a necesita supraveghere. Totodată sistemul de automatizare asigură protejarea cazanului împotriva apariției condensului acid, prin faptul că nu permite funcționarea pompei de circulație la o temperatură a agentului termic mai mică de 65°C. Acest lucru coroborat cu obligativitatea montării unei pompe de recirculare tur – retur, menține permanent cazanul la o temperatură ridicată, temperatură la care apariția condensului este redusă.

Siguranța în exploatare

Panoul de automatizare permite controlul temperaturii cazanului prin termostatul de reglaj, prin care se stabilește și temperatura de plecare a agentului termic în instalație. În plus cazanul dispune de 2 termostate suplimentare: termostatul de maxim și termostatul de siguranță ce protejează cazanul la supratemperatură, oprind arderea. În cazul în care accidental temperatura ar crește în continuare, cazanul este protejat de serpentina de siguranță. Aceasta este imersată în întregime în corpul cazanului, și este legată la rețeaua de apă rece prin intermediul unei vane de descărcare termică. La temperaturi extreme vana deschide circuitul, și permite circulația apei reci prin serpentina de siguranță fapt ce conduce la răcirea forțată a cazanului.

Întreținere redusă

Sistemul de alimentare cu aer nu necesită curățare întrucât prin acesta circulă doar aer curat. Cazanul necesită doar eliminarea cenușei rezultate în procesul de ardere, precum și curățarea depozitelor de gudron ce se formează pe pereții magaziei de lemn. Și

această operație se execută destul de rar întrucât, prin cele arătate anterior, fenomenul de apariție al condensului acid și implicit al gudronului este limitat la minim. Un proces de ardere curat se transcrie în final într-o viață mai lungă și o durată de funcționare mai mare a cazanului.

Confortul

Acest parametru, la un cazan pe lemn, este dat de 2 componente: în primul rând confortul termic ambiental (realizat cu succes de partea de automatizare) iar în al doilea rând de ușurința în deservire și de gradul de poluare cu fum a camerei centralei; la cazanele **TURBOGEN** ușurința în deservire este dată de faptul că încărcările cu lemn sunt reduse ca periodicitate, iar cenușa rezultată este în cantitate foarte mică datorită arderii complete a lemnului. În ce privește emisia de fum în încăpere, la alimentare, aceasta este practic zero întrucât cazanul dispune de un by-pass, în partea superioară a magaziei de lemn, acționabil din exterior



prin intermediul unei pârghii. În momentul în care se deschide ușa magaziei de lemn pentru alimentare, se trage de mânerul de acționare al pârgheii, pentru a deschide by-pass-ul, și a permite ieșirea fumului direct la coș, reducând astfel disconfortul ce ar putea fi cauzat de acesta. La închiderea ușii, se apasă pârghia respectivă, ventilatorul forțează gazul să traverseze focarul și se reia procesul de ardere.

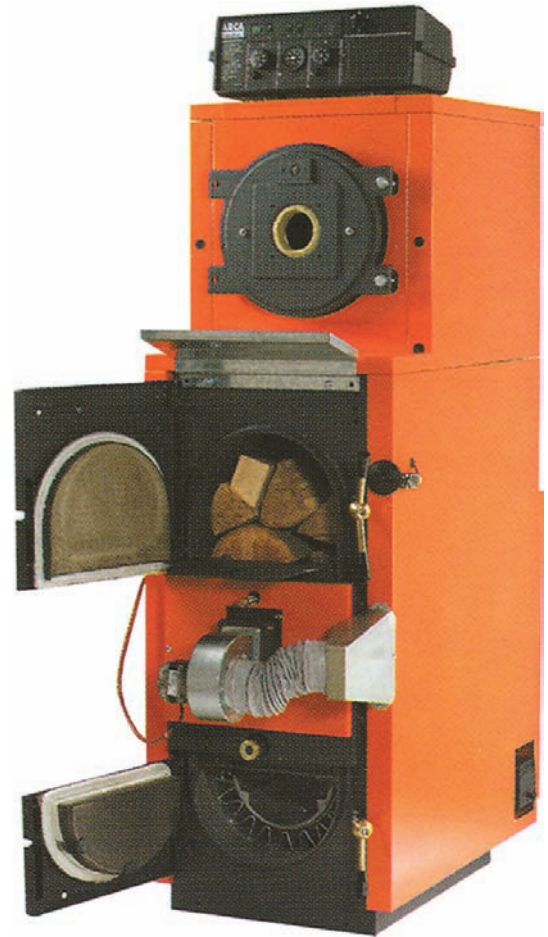
Preparare de ACM.

Versiunea specială SA permite prepararea de apă caldă menajeră, fără necesitatea atașării unui boiler la cazan. Acest lucru se realizează printr-o serpentină de cupru SANCO, cu un diametru de 22 mm, imersată complet în corpul cazanului. Furnizarea de apă cal-

dă menajeră este instantanee, cu flux continuu, cu un debit proportional cu puterea cazanului. Randamentul acestui schimbător este de 100 %, neexistând pierderi de căldură către exterior, rezultând o economie față de cazul folosirii unui boiler atașat.

CAZAN policombustibil, TURBOGEN COMBI

Este varianta combinată dintre modulul pe lemn, prezentat anterior, și un modul cu funcționare pe gaz sau motorină. Cel de al doilea modul este conectat din fabricație la modulul pe lemn, rezultând un cazan combinat, ce folosește două tipuri de combustibil în funcție de dorința utilizatorului. La cel de al doilea modul se poate atașa un arzător pe gaz metan, GPL sau combustibil lichid, cu o putere adecvată. Automatizarea cazanului permite controlul ambelor module, cu o funcționare manuală sau automată. În cel de al doilea caz, este posibilă pornirea automată a modulului pe gaz sau motorină, în momentul în care s-a epuizat lemnul din magazia de lemn. Și acest tip de cazan poate fi utilizat în versiunea SA, cu preparare de apă caldă menajeră.



Gama de puteri

Gama cazanelor **TURBOGEN** cuprinde 3 modele în varianta R (încălzire) și 3 modele în varianta SA (inclusiv preparare apă caldă menajeră), cu puteri utile de la 16 Kw la 49 Kw. Toate aceste modele pot fi construite și în versiunea mixtă, **TURBOGEN COMBI**.