

CAZANE DE OTEL ARIKAZAN ACK2



MANUAL TEHNIC

- PARTEA I – Manual de functionare, utilizare si intretinere*
PARTEA II – Manual de instalare si punere in functiune

CALOR SRL

Str. Progresului nr. 30-40, sector 5, Bucuresti

tel: 021.411.44.44, fax: 021.411.36.14

www.calorserv.ro - www.calor.ro

PARTEA I

Manual de functionare, utilizare si intretinere

C O N T I N U T

1. INTRODUCERE	4
2. PRECAUTII	4
3. DECLARATIA DE CONFORMITATE	6
4. GARANTIE SI INTRETINERE	7
5. SPECIFICATII GENERALE	7
6. PRINCIPII DE FUNCTIONARE	8
7. PRINCIPALELE COMPONENTE	9
8. MONTAJUL	10
8.1. MASURI DE SIGURANTA	10
8.2. COMBUSTIBILI	11
8.3. SISTEMUL DE EVACUARE GAZE ARSE	11
8.4. APA DIN CAZAN SI PREGATIREA APEI PENTRU CAZANE DE APA CALDA	11
9. PORNIREA INSTALATIEI	12
10. PORNIRE SI OPRIRE	13
11. INTRETINERE SI SERVICE	14
12. PANOUL DE COMANDA AL CAZANULUI	17
SCHEMA LEGATURILOR ELECTRICE A PANOULUI DE	
13. COMANDA AL CAZANULUI	18

1. INTRODUCERE

Acest manual contine informatii instalarea, operarea, folosirea si intretinerea cazanelor ACK2 cu apa calda. Acest manual, el singur, nu este suficient pentru corecta instalare, functionare si utilizare, instalatorii, tehnicienii de service si utilizatorii trebuie sa se supuna regulilor mentionate in normelor curente europene si locale. Acest manual ofera informatii suplimentare si norme de siguranta.

Pastrati aceasta brosură langa dispozitiv, la loc sigur, in camera cazanului, pentru consultari ulterioare.

Va rugam sa cititi cu mare atentie manualul, pentru a fi capabili sa manevrati cazanul Dvs in siguranta si cu mare eficienta pe o perioada lunga de timp.

2. PRECAUTII

Acest cazan trebuie sa fie instalat in conformitate cu regulile in vigoare numai in spatii bine ventilate si ferite de inghet.

Intreaga munca de instalare, asamblare si intretinere trebuie executata exclusiv de personal calificat profesional, bine pregatit, care trebuie sa respecte prevederile acestui manual ca si cerintele autoritatilor locale sub jurisdicia carora se afla sau, in absenta acestor cerinte, sa apeleze la directivele si normele europene.

Daca cazanul este folosit in alte scopuri decat cele specificate in aceasta brosură si este incorect montat, pus in functiune si utilizat, atunci el poate produce incendiu sau explozie care poate cauza distrugere de proprietate, raniri de persoana sau pierderi de vieti omenesti.

Cazanul este proiectat sa functioneze numai cu apa calda (mai mica decat temperatura de fierbere) iar presiunea in sistem trebuie sa fie conforma cu presiunea limitata de functionare, specificata pe placuta de pe cazan si in aceasta brosură. Mediul de transfer al caldurii este apa.

Cazanele trebuie incalzite cu gaz sau combustibili lichizi specificati in acest manual sau pe placuta cazanului.

Boilerele trebuie sa fie incalzite de un arzator compatibil certificat de EN 676 (gaz de ardere) sau EB 267 (lichid de ardere) pentru a corespunde cerintelor de eficienta ale cazanului adica directiva 92/42/EEC si directiva 90/396/EEC privind combustibilii gazosi pentru dispozitivele de ardere.

Acesta este un dispozitiv B₂₃, astfel ca gazele de evacuare trebuie sa fie conectate la un cos de tiraj adecvat, fara de care fumul se scurge in camera cazanului.

Este esential sa fie prevazuta, in sistemul de circulatie, o pompa potrivita care sa functioneze automat cand cazanul este in functiune.

Completarea si prepararea apei trebuie sa fie conform cu specificatiile date in acest manual. Tratarea apei pe o perioada indelungata este esential pentru functionarea si perioada de viata economice atat pentru sistemul nou cat si pentru cel renovat.

Pentru o functionare sigura si eficienta, nu obstructionati niciodata deschiderile de ventilatie ale camerei cazanului. Tot timpul trebuie prevazuta o sursa de aer adecvata pentru combustie si ventilatie.

Cazanul trebuie instalat pe un supor noncombustibil a carui suprafata sa depaseasca suprafata de asezare a cazanului si a carui inaltime minima sa depaseasca 150 mm . sala cazanului trebuie sa respecte normele si normativele nationale.

Cazanele nu trebuie sa fie instalate in zone unde este posibil sa existe materiale si vapori inflamabili. Pentru a evita deteriorarea cazanului, trebuie evitata contaminarea aerului de combustie de catre cantitati mari de praf sau hidrocarburi halogenate (ex.: solventi, carburanti pulverizati, agenti de curatare, adezivi,etc). In sala cazanului nu trebuie sa fie umiditate mare.

Camera cazanului nu trebuie sa fie folosita pentru alte scopuri si nu trebuie sa aibe o legatura deschisa cu alte zone de locuit. Usa de legatura trebuie sa fie etansa, rezistenta la foc si sa se inchida singura.

Arzatoarele cu gaz sau combustibil lichid sunt echipate cu un dispozitiv de aprindere care aprinde automat arzatorul si multe alte echipamente automate aditionale pentru asigurarea sigurantei in functionare a lor. Nu incercati sa aprindeti arzatorul sau sa lucrati in regim manual. Toate dispozitivele de comanda trebuie sa fie functionale si sa lucreze tot timpul in limitele specificate. Daca unele din ele nu functioneaza, nu porniti instalatia si chemati un service calificat.

Daca sistemul fierbator al cazanul este incalzit peste 90°C, nu alimentati instalatia cu apa rece in vederea unei raciri rapide. Aceasta poate duce la explozie. Asteptati ca acesta sa se raceasca natural pana la 40°C inainte de a completa cu apa tratata in instalatie.

Nu utilizati dispozitivul daca vreo parte a sa a fost inundata. Chemati imediat echipa de intretinere pentru a-l inspecta.

Nu atingeti vizorul de supraveghere a flacarii si zona lui adiacenta si deasemenea zona de iesire a gazelor arse si cutia de colectare gaze arse.

Un intrerupator de oprire in situatii de urgenta trebuie sa fie amplasat intr-un loc adecvat, in afara camerei cazanului. Acest intrerupator trebuie sa opreasca admisia combustibilului si trebuie sa fie identificat cu o placuta-eticheta.

La pornirea unei instalatii noi prima punere in functiune trebuie realizata de un service calificat.

Dupa punerea in functiune, reparatiile si munca de intretinere cad in responsabilitatea utilizatorului, si trebuie sa fie executate de o persoana calificata.

Daca in viitor schimbati combustibilul, va rugam sa chemati service-ul autorizat . Combustibilul schimbat poate necesita anumite schimbari de piese sau dispozitive si in mod sigur noi reglaje. Nu incercati niciodata sa schimbati combustibilul singur sau printr-o persoana neautorizata,

Exceptand operatiile mentionate in acest manual, nu atingeti nici o parte a cazanului sau arzatorului pentru efectuarea unor reglaje sau intretinere.

Acest cazan nu este de tipul cu condensare, asa ca fiti sigur ca acesta nu va condensa o lunga perioada de timp.

3. DECLARATIA DE CONFORMITATE

Prin prezenta facem urmatoarea declaratie cu privire la utilajul avand marca comerciala ACK2, modelele ACK2-30, ACK2-40, ACK2-50, ACK2-60, ACK2-70, ACK2-80, ACK2-100, ACK2-120, ACK2-125, ACK2-140, ACK2-150, ACK2-160, ACK2-180, ACK2-200, ACK2-250, ACK2-300, ACK2-350, ACK2-400, ACK2-500, ACK2-600, ACK2-700, ACK2-800, ACK2-900, ACK2-1000, ACK2-1250, ACK2-1500, ACK2-1750, ACK2-2000, ACK2-2500, ACK2-3000.

Precum ca :

Materialul folosit in aceste dispozitive a fost selectat ca sigur si potrivit performantelor acestor utilaje avand siguranta ca aceste materiale sunt rezistente la influentele chimice, mecanice si termice la care utilajele vor fi expuse in timpul perioadei lor de viata in exploatare ;

Pentru instalatia transportand gaz, nu sunt folosite imbinari cu lipire moale (plumb/cositor);

Reglajele ce pot fi modificate, au fost sigilate;

Nu a fost utilizat asbestul;

Componentele utilajului care vin in contact cu hrana si / sau apa folosita pentru scopuri sanitare nu deterioreaza calitatea acesteia;

Componentele utilizate in acest dispozitiv au certificare CE

Montajul si instructiunile pentru utilizator, placa de timbru si inscriptiile de pe ambalaj sunt traduse in limba oficiala a tarii de destinatie, tinand cont de reglementarile nationale ale tarii respective;

Echipamentul electric al dispozitivelor in mod consecutiv satisface cerintele din Directiva 73/23/EEC privitor la Joasa Tensiune;

Echipamentul electric al utilajului sunt conforme cu cerintele din Directiva 89/336/EEC privitoare la Compatibilitatea Electromagnetica.

4. GARANTIA SI INTRETINEREA

Certificatul de garantie va fi completat de vanzator, iar verificarea montajului va fi facuta de catre un service calificat (numit de vanzator) si trimis la vanzator pentru scopuri privind garantia.

Montajul gresit, intretinerea si utilizarea nu sunt acoperite de garantie.

Garantia cazanului nu va fi validata daca sistemul fierbator al cazanului este acoperite de mal si / sau depuneri de carbonati din instalatia de apa, si/sau parti ale schimbatorului de caldura al cazanului nu functioneaza din cauza coroziunii provocate de apa.

Perioada de viata minima in exploatare a acestor cazane este de 15 (cincisprezece) ani. Producatorul si furnizorul accepta sa efectueze service prin intermediul vanzatorului si sa livreze piese de schimb pentru cazane pe aceasta perioada.

5. SPECIFICATII GENERALE

Cazanele ACK2 cu flacara intoarsa, 2 treceri, spate umed, carcasa cilindrica, apa calda, focar pentru combustibil gaz sau lichid de tipul B₂₃, cazane din otel.

Ele sunt fabricate si testate conform TS EN-01 de catre o societate acreditata ISO 9001-2000

Ele sunt economice si respecta conditiile de mediu.

Sunt proiectate compact, ceea ce le asigura un transport usor in sala cazanelor.

Cazanele au fost special proiectate si produse pentru a realiza o combustie eficienta atat cu combustibil gaze naturale, cat si cu combustibil lichid.

Pierderea de presiune din cazan este mult sub valorile limita din standardele EN

Are racordurile de apa la instalatia de incalzire largi iar conectarea returului apei din instalatie este in partea din spate jos, ceea ce produce o circulatie naturala excelenta si un transfer sigur de caldura.

Ele au o camera de combustie mica realizand o combustie curata cu emisii mici de oxid de azot.

Usa de pe fata cazanului poate fi deschisa in ambele directii, ceea ce este foarte util pentru camerele cazanelor ce au un spatiu limitat.

6. PRINCIPII DE FUNCTIONARE

Aceste cazane au fost proiectate sa produca apa fierbinte si trebuie sa fie conectate la o instalatie de incalzire si / sau o instalatie de preparare apa calda menajera in limitele performantelor sale si a consumului.

Cazanele ACK2 sunt cazane de apa calda cu o temperatura maxima de iesire de 90°C (optional, pana la 105°C) si o presiune maxim permisa de 4 bar (optional, pana la 8 bari). Temperatura apei din retur nu trebuie sa fie mai mica ca 55°C

Aceste cazane nu sunt potrivite pentru a fi utilizate ca incalzitor direct de apa. Cand este necesara apa cald potabila sau sanitara, in aceasta situatie in instalatie trebuie prevazut un schimbator de caldura indirect.

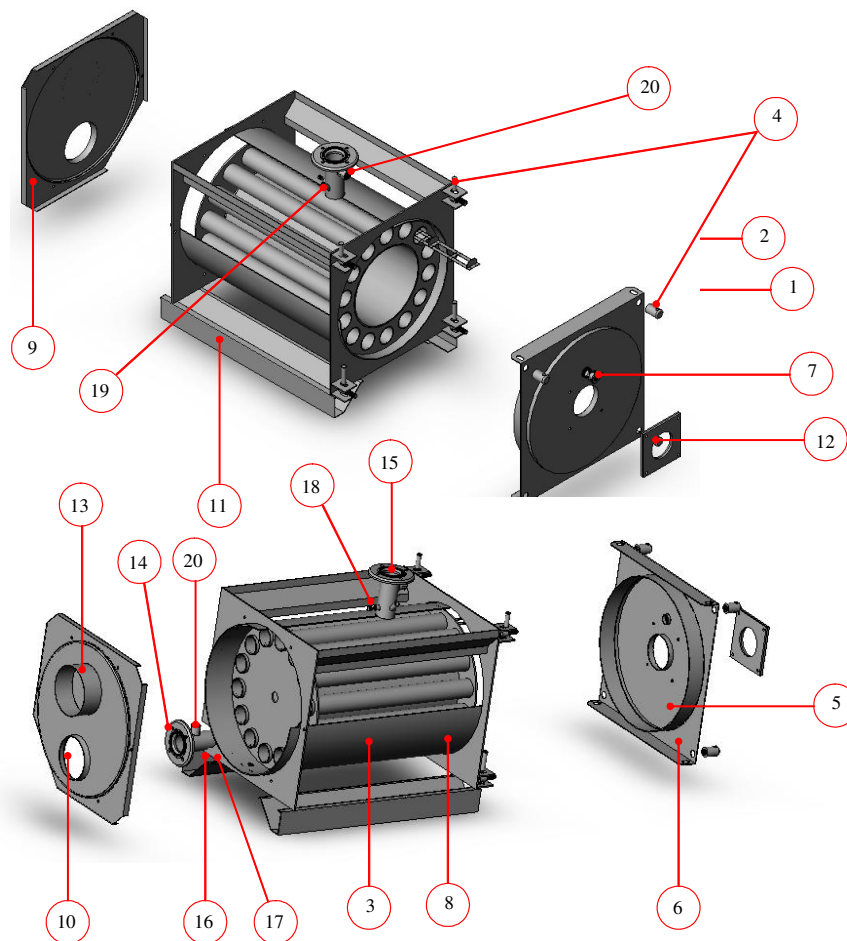
Aceste cazane pot utiliza combustibili lichizi (motorina cu 6 cSt la 20°C) sau gazosi (gaz natural, gaz de oras, LPG). Cereti vanzatorului detalii despre combustibilii disponibili local ce pot fi arsi in cazanele din seria ACK2.

Acest tip de cazan trebuie sa fie incalzit de un arzator compatibil (marcat CE) certificat de EN 676 (pentru gaz) sau de EN 267 (pentru lichid) pentru a fi in concordanta cu Directiva 92/42/EEC privind eficienta cazanelor.

Aceste cazane pot fi utilizate in instalatii deschise (cu vas de expansiune deschis) fie in instalatii cu recipiente de expansiune presurizate si incalzite. Instalatia trebuie sa aiba un sistem de expansiune adaptat instalatiei in care este integrat.

Al II – lea drum de gaze arseare are in interiorul tevilor de fum un dispozitiv de productie a turbulentei pentru a mari eficienta transferului de caldura catre apa. Sa nu inlaturati niciodata aceste turbulatoare deoarece prin scoatrea lor faceti sa scada semnificativ randamentul cazanului.

7. PRINCIPALELE COMPONENTE



1. Camera de combustie (focar)
2. Tevile de fum din trepta a II a si dispozitivul de turbulent
3. Corpul principal al cazanului.
4. Articulație cu doua balamale
5. Izolatia usii spre camera de combustie
6. Usa fetei cazanului
7. Vizor de supraveghere a flacarii
8. Izolatia cazanului
9. Cutia de evacuare a fumului
10. Clapeta de explozie
11. Picioare de sustinere
12. Arzator cu combustibil gaz / lichid.
13. Iesirea gaze arse
14. Returul cazanului
15. Turul cazanului
16. Drenare si umplere
17. Iesirea condensului de la gaze arse
18. Cuplajul sesizorului de presiune
19. Cuplajul sesizorului de temperatura
20. Legatura la vasul de expansiune

8. MONTAJUL.

Intreaga munca de instalare, asamblare si intretinere trebuie executata exclusiv de personal calificat profesional, bine pregatit, care trebuie sa respecte prevederile acestui manual ca si cerintele autoritatilor locale sub jurisdicia carora se afla (ISCIR) sau, in absenta acestor cerinte, sa apeleze la directivele si normele europene.

Acest cazan trebuie sa fie instalat in conformitate cu regulile in vigoare numai in spatii bine ventilate si ferite de inghet. Deschiderile de ventilatie din partea superioara si de la baza peretilor trebuie sa fie conform reglementarilor locale in vigoare.

Comanda sistemului de incalzire va face sa se obtina temperaturi interioare anume alese conform variatiilor declarate ale incalcarilor interne si climatului exterior si sa protejeze cladirea si echipamentul contra deteriorarii datorita inghetului si umezelei cand nivelul temperaturii normale de confort nu este specificat.

Este esential sa fie prevazuta, in sistemul de circulatie, o pompa potrivita care sa functioneze automat cand cazanul este in functiune.

Umplerea instalatiei si prepararea apei in acest scop, trebuie sa fie conform cu specificatiile date in acest manual. Folosirea apei tratata este esentiala pentru functionarea pe o perioada indelungata in conditii de siguranta a instalatiei si intr-un regim economic optim atat pentru sistemul nou cat si pentru cel re tehnologizat.

Toate conexiunile electrice trebuie sa fie conform standardelor in vigoare iar schemele de conexiune sunt date in acest manual. Va rugam sa acordati o atentie speciala legaturilor de impamantare ale tuturor partilor electrice din sala cazanului. Nu utilizati niciodata teville de combustibil sau de apa ca loc de conexiune de impamantare.

Dupa montarea cazanului, toate conexiunile de apa si combustibil si ventilele aferente, trebuie sa fie controlate la scapari cu instalatia sub presiune.

Cazanele ACK2 au o iesire a condensului care este amplasata pe partea de gaze arse a cazanu - lui; aceasta iesire trebuie sa fie drenata printr-un sifon pentru a preveni scurgerea gazelor arse din cazan. Drenajul condensului va fi executat conform normelor locale.

Numai pentru scopuri de intretinere, pentru legatura la vasul inchis de expansiune se recomanda sa avem pe conducta de retur un ventil de blocare plus un ventil de drenare.

Daca este necesar, vor fi aplicate reglementarile nationale privind condensul rezidual.

Impotriva aparitiei condensului in camera focar si pe drumurile de gaze arse se va prevdea montat intre tur si retur o pompa de rcirculare sau un ventil cu 3 cai daca temperatura returului se doreste a fi peste o temperaturua limita.

8.1. MASURI DE SIGURANTA

Instalatia de incalzire va fi echipata cu mijloace de siguranta contra depasirii temperaturii maxime de functionare si a depasirii presiunii maxime de functionare. Masurile de siguranta vor fi proiectate in conformitate cu tipul de instalatie de incalzire, energia sursei si calea pe care sursa de caldura este prevazuta sa incalzeasca instalatia, adica functionare automata sau manuala. Minimul cerut privind mijloacele de siguranta cade in responsabilitatea instalatorului si trebuie sa fie conform normativelor locale si / sau EN 12828.

8.2. COMBUSTIBILI

În cazanele **ACK2** se pot arde următorii combustibili:

- combustibil lichid (conform DIN 51 603 și / sau varietăți locale cu calități asemănătoare)
- gaz natural, LPG și gaz de oras (conform EN 437 și / sau varietăți locale cu calități asemănătoare).

Nu schimbați niciodată combustibilul fără a efectua reglajele necesare, efectuate de un service calificat.

8.3. SISTEMUL DE EVACUARE GAZE ARSE

Cazanele ACK2 sunt consumatoare de tipul B₂₃, astfel ca tubulatura de evacuare gaze trebuie să fie conectată la un cos de tiraj natural adecvat, fără de care fumul se scurge în sala cazanului.

8.4. APA DIN CAZAN ȘI PREGĂTIREA APEI PENTRU CAZANE DE APA CALDĂ

Conform **EN 12953-10:2003** (cazane; cerințe privind alimentarea cu apă și calitatea apei pentru cazane).

Parametru	Unitate	Apa de alimentare	Apa din cazan
Presiunea de lucru	Bar	Tot domeniu	
Aspect	---	Clar, fără solide în suspensie, fără spumă	
Conductivitatea directă la 25°C	μS/cm	< 1500	
Valoare pH la 25°C	-	> 7	9 ÷ 11,5 ^a
Duritatea totală (Ca + Mg)	mmol/l	< 0,05	
Concentrația de fier	mg/l	< 0,2	
Alcalinitate compozită	mmol/l	----	< 5
Materii grase / uleiuri	mg/l	< 1	---
Substanțe organice	-	Vezi nota ^b	

^{a)} Dacă în instalație sunt prezente materiale neferoase, ex.: aluminiu, ele pot cere o valoare mai mică pentru pH și a conductivității directe, totuși are prioritate protecția cazanului.

^{b)} Substanțele organice sunt în general un amestec de mai mulți compuși diferiți. Compoziția unor astfel de amestecuri și comportarea componentelor lor individuale în condițiile funcționării cazanului sunt dificil de prevăzut. Substanțele organice ar putea fi descompuse formând acid carbonic sau alt acid, produse de compoziție care cresc conductivitatea acida și cauzează producerea de coroziune sau depozite. De asemenea ele pot conduce la spumare și / sau namoluri, acestea trebuie îndepărtate cât mai repede posibil.

Nota : Pentru o exploatare economică a cazanului, volumul total al apei de adăus nu trebuie să fie mai mare de 3 ori ca volumul total de apă din instalație.

Garantia nu va fi valabilă dacă cazanul este ieșit din serviciu din cauza coroziunii, formării de namol sau de depuneri puternic aderente pe suprafețele de schimb de căldură.

Pentru a preveni coroziunea, este necesară o grijă specială pentru concentrația de oxigen din apa din cazan. Punctele posibile pentru dizolvarea oxigenului sunt în robinetele de aerisire, în rezervoare deschise (ca vasele de expansiune deschise, etc), punctele de presiune negativă din instalație și câteva componente din instalație care sunt permeabile la gaze, cum ar fi țevile de plastic fără barieră de oxigen.

9. PORNIREA INSTALATIEI

Prima punere in functiune va fi executata exclusiv de personal bine instruit, calificat profesional si autorizat ISCIR.

Va rugam sa cititi Manualul de functionare, utilizare si intretinere inaintea pornirii.

Inaintea primei porniri verificati daca :

- Exista o copie a instructiunilor pentru cazan si arzator in sala cazanului.
- Verificati existenta placi de timbru a cazanului si manualul tehnic al cazanului si alte specificatii necesare sistemului, buna functionare a retelei de alimentare cu energie, combustibil si apa de adaus, daca corespund canalele de evacuare gaze arse, evacuare ape uzate , buna functionare a pompelor de circulatie, recirculare si adaus.(sursa electrica, alimentare cu combustibil, alimentare cu apa, automatizare cazan si arzator, presiunea sistemului, pompele de circulatie, evacuare gaze arse si ape uzate, etc...).
- Verificati ca deschiderile de intrare si iesire a aerului au suprafata necesara si nu sunt obturate de obstacole.
- Sistemul de evacuare a gazelor arse este corect instalat si de dimensiuni corespunzatoare.
- Toate sistemele de reglare si dispozitivele de limitare sunt operationale , instalate conform reglementarilor in vigoare si reglate crespunzator.
- Puterea arzatorului si tipul de combustibil sunt compatibile cu cazanul si specificatiile instalatiei.
- Controlati ca turbulatoarele montate in teville de fum din drumul doi sunt introduse correct, sunt curate si sunt prezente in toate teville.
- Controlati ca toate usile de vizitare si ochiurile de vizare de pe cazan sa nu fie deteriorate si sa fie fixate corespunzator (usa de pe fata cazanului, placa de montaj a arzatorului, cutia de fum, ochiul de supraveghere a flacarii, etc).

La pornirea unei noi instalatii, toate teville de combustibil si apa, cazanul si toate celelalte elemente ale instalatiei de incalzire trebuie sa fie spalate si fara depuneri.

Inaintea umplerii cu apa a instalatiei, controlati presiunea de pre-incarcata a vasului de expansiune inchis, si presiunea de reglare a sistemelor sigilate.

Deschideti toate ventilele necesare pentru umplere.

Umpleti cu apa instalatia de incalzire (caracteristicile apei trebuie sa fie conform manualului cazanului) foarte incet, conform capacitatii de evacuare a aerului din componente.

In sistemele deschise, umpleti instalatia pana la nivelul corespunzator al vasului de expansiune.

In sistemele sigilate, umpleti instalatia pana la valoarea presiuni reglata.

Eliminati aerul din spatiul apei. Orice punga de aer trebuie sa fie eliminata. Puneti in functie pompele de circulatie si verificati daca ele functioneaza corespunzator.

Controlati scurgerea apei in toate punctele posibile.

Verificati daca lucreaza corespunzator toate elementele de siguranta si automatizare si daca asigura nevoile instalatiei. Daca supapa de siguranta nu este reglata din fabrica, reglati-l conform nevoilor sistemului si asigurati-va ca lucreaza corespunzator.

Controlati instalatia de combustibil.

Evacuati in totalitate aerul din instalatia de combustibil.

Inainte de aprinderea arzatorului, asigurati-va ca instalatia este plina cu apa si toate elementele de control sunt fixate la valorile dorite si lucreaza corespunzator.

Verificati presiunea combustibilului, temperatura si remediatii eventualele scurgeri de combustibil, inainte de functionarea arzatorului.

Lasati sa functioneze arzatorul si reglati-l la puterea corespunzatoare nevoilor cazanului.

Analizati gazele arse si asigurati-va ca nivelul emisiilor de CO, NO_x, funingine, CO₂ sau O₂ sunt conform reglementarilor in vigoare.

Cu titlu informativ (reglementarile nationale au prioritate) :

Combustibil	CO ₂ [%]	CO [mg/kWh]	NO _x [mg/kWh]
Gaz	≥ 10	≤ 100	≤ 170
LPG	≥ 10	≤ 100	≤ 230
Combustibil lichid	≥ 13	≤ 110	≤ 250

NOTA : Valorile emisiilor vor fi conforme limitatilor obisnuite si a celor nationale. In absenta limitarilor nationale, se va lua in considerare EN 677 pentru functionarea pe combustibil gaz si EN 300-2 pentru functionarea pe combustibil lichid.

Dupa ce arzatorul incalzeste instalatia pana la 85°C aerul va fi din nou evacuat din circuitul apei. Dupa prima incalzire, cea mai mare parte din gazele dizolvate in apa din circuit se degaje, fiind necesara o noua aerisire a intregului circuit.

Verificati din nou daca lucreaza corespunzator toate elementele de siguranta si protectie si daca valorile setate asigura nevoile instalatiei.

Chemati proprietarul sau operatorul cazanului si dati-le informatiile necesare privind functionarea corecta a instalatiei si avertizati-i asupra unor posibile pericole si avari si ce manevre trebuie sa faca in caz de avarie (urgenta).

10. PORNIRE SI OPRIRE

Pentru o utilizare economica si sigura, va rugam sa cititi Manualul de functionare, utilizare si intretinere inaintea pornirii. Utilizarea gresita poate cauza incendii sau explozii care pot avea ca rezultat distrugerea proprietatii, ranirea unor persoane sau chiar pierderi de vieti omenesti.

Verificari preliminare inainte de pornire

Inainte de pornire, controlati olfactiv zona din jurul cazanului ca sa nu existe scapari de gaze. Apoi controlati si spre podea pentru ca anumite gaze sunt mai grele ca aerul si se stabilesc pe podea.

CE FACETI DACA MIROASE A GAZ SAU CONSTATATI SCURGERI DE COMBUSTIBIL

- Nu aprindeti nici un dispozitiv care are flacara descisa
- Nu actionati nici un obiect alimentat electric
- Nu fumati
- Inchideti robinetul principal de combustibil de la intrarea in cladirii
- Nu folositi nici un telefon din cladirea Dvs

Imediat telefonati la autoritatea locala de distributie a gazului si la service-ul autorizat pentru cazanul dvs., dar de la telefonul vecinului.

Verificati nivelul si presiunea apei din instalatie.

Verificati daca deschiderile de ventilatie sunt libere, neobturate.

Verificati punctele de scurgere de pe teville de combustibil sau de apa.

Verificati pozitia ventilelor si asigurati-va ca toate ventilele de pe circuitul apei sunt deschise.

Verificati daca toate piesele de curatire si intretinere de pe circuitul de gaze al cazanului sunt inchise si stranse.

Verificati si indepartati prezenta oricaror tipuri de substante inflamabile din sala cazanului.

PORNIRE

Panoul de comanda standard

- Cuplati intreruptorul principal al arzatorului, daca acesta este pe pozitia deschis.
- Cuplati intreruptorul panoului cazanului.
- Reglati termostatul (termostatele) la valoarea dorita (daca arzatorul are doua trepte de functionare atunci exista si termostat pentru treapta a 2-a, acesta trebuie reglat cu $6 \div 10$ °C mai jos decat termostatul primei trepte).
- Puneti in functiune pompa de circulatie a apei din instalatie.
- Arzatorul va functiona conform ciclului sau standard.

(Odata pe luna, dupa cateva ore de functionare, este recomandabil sa verificati integritatea instalatiei privind eventualele scurgeri aparute).

Daca este instalat un altfel de panou de comanda, consultati manualul sau.

OPRIREA

Panoul de comanda standard

Daca exista si termostatul pentru a doua treapta, puneti-l pe acesta pe minim (daca termostatul functioneaza cazanul va trece imediat la prima treapta de functionare, aceasta este calea normala de a controla functionarea termostatului pentru treapta a II-a).

Puneti termostatul pentru treapta I a cazanului la minim (arzatorul trebuie sa se opreasca imediat daca termostatul este in functiune; aceasta este calea normala de a controla functionarea termostatului pentru treapta I-a).

Deconectati intreruptorul principal al arzatorului.

Inchideti ventilul principal de combustibil.

In vederea unei perioade lungi de oprire procedati in felul urmator : opriti pompa de circulatie, deconectati instalatia de la reseaua electrica si asigurati-va ca instalatia este protejata contra inghetului pe timpul iernii (daca pe panoul de comanda nu exista o protectie contra inghetului).

Daca este instalat un altfel de panou de comanda, consultati manualul sau.

11. INTRETINERE SI SERVICE

Nu deschideti nici o parte a cazanului sau arzatorului cand cazanul este in functiune. Inainte de efectuarea operatiilor de curatire si intretinere va rugam sa opriti arzatorul, sa izolati sursa de combustibil, deconectati sursa de energie electrica si totdeauna asteptati pana ce toate partile cu care intrati in contact sunt reci.

Gazul natural este o sursa curata ce nu produce in mod excesiv fum si cenusa dar, pentru a prelungi durata de viata si a creste eficienta cazanului, dupa fiecare perioada de incalzire sau odata pe an chemati service-ul Dvs autorizat sa :

- Curete suprafetele schimbatoare de caldura ale cazanului;
- Verifice parametrii combustibilului la arzator;
- Verifice dispozitivele de siguranta si de control din instalatie si de pe cazan;
- Tirajul cosului daca se incadreaza in parametric necesari.

Daca instalatia functioneaza cu **combustibil lichid**, curatati suprafetele schimbatoare de caldura minim odata pe luna. (perioada de curatire depinde de caracteristicile instalatiei si parametrii combustibilului). In acest scop procedati dupa cum urmeaza :

- Opriti arzatorul
- Asteptati sa se raceasca cazanul (min.2 ore)
- Opriti pompa de circulatie
- Deconectati sursa de energie electrica
- Inchideti conducta de combustibil si deconectati-o daca este necesar
- Deschideti usa cazanului
- Verificati daca mantaua refractara a usii cazanului si dispozitivele de turbulenta sunt suficient de racite.
- Scoateti dispozitivele de turbulenta
- Curatati camera de ardere si teville de fum din trepta a doua, cu o perie tubulara
- Deschideti capacul(capacele) usii din spate si curatati cutia de fum
- Verificati izolatia refractara a usii din fata
- Verificati snulul de inchidere al usii din fata si a capacului (capacelor) din spate
- Puneti inapoi capacul usii din spate, cu grija
- Puneti inapoi dispozitivele de turbulenta
- Inchideti usa din fata
- Conectati conducta de combustibil, daca este deconectata
- Deschideti robinetul conductei de combustibil
- Conectati energia electrica
- Porniti instalatia.

Identice , odata pe an cereti service-ului autorizat sa verifice parametrii gazelor de ardere si sa faca reglajele ce se impun si sa verifice dispozitivele de siguranta si control de pe cazan si din instalatie.

Daca arzatorul se blocheaza din unele motive, va rugam sa verificati urmatoarele :

- Sursa de energie electrica
- Ventilele de combustibil sa fie deschise
- Pozitia intreruptorului principal de pe panoul de comanda al cazanului si arzatorului
- Daca pompa de circulatie merge
- Daca temperatura apei din cazan este mica, fixati valoarea corecta pe termostatul preptei I
- Daca combustibilul este prezent la parametric ceruti de arzator (presiunea limita a gazului sau nivelul de combustibil lichid din rezervorul de combustibil)
- Nivelul sau presiunea apei din instalatie
- Refixati temperatura maxima de intrerupere la termostat
- Nu modificati valorile presetate ale dispozitivelor de siguranta.

Daca reporniti de 3 ori arzatorul si nu se aprinde, chemati service-ul autorizat.

In sistemele de incalzire care utilizeaza vase de expansiune cu membrana, inchise, presiunea rezervorului de gaz al vasului trebuie controlat regulat de catre un service calificat. Daca presiunea prestabilita a gazului este mai mica decat cea specificata pe placa de timbru a acestuia, atunci presiunea in instalatie va creste enorm prin dilatare si poate produce spargerii ale sistemului hidraulic.

Daca in instalatie exista scurgeri de combustibil, gaze arse sau apa, opriti arzatorul si chemati autoritatea competenta sa remedieze defectul.

Daca se acumuleaza gaze arse in orice parte a cazanului si exista scurgeri de gaze arse in incinta sali cazanului, inseamna ca instalatia de evacuare gaze arse nu functioneaza corespunzator, atunci opriti arzatorul si chemati service-ul autorizat sa-l repare sau sa-l inlocuiasca.

Verificati periodic analiza apei din instalatie pentru a evita formarea de depuneri sub forma de cruste si coroziunea suprafetelor de schimb de caldura. Acestea initial reduc eficienta instalatiei, iar pe o perioada indelungata va deteriora permanent cazanul.

Periodic verificati echipamentele de siguranta si de protectie.

Pe timpul unei perioade lungi de oprire, lasati sa functioneze timp de 5 minute/luna pompa de circulatie si cea anti-condens in scopul de a evita blocarea axului pompei.

In mod normal nu este necesara completarea pierderilor de apa din instalatie, dar daca apar pierderi mari care duc la o scadere apreciabila a presiuni in instalatie (presiunea nu revine la valori acceptabile dupa incalzirea instalatiei) atunci exista o pierdere care trebuie inlaturata (prin reparatii) cat mai curand posibil.

Instalatia de apa nu trebuie niciodata golita complet, daca nu este necesar. Coroziunea este rapida in instalatiile goale. O noua incarcare cu apa inseamna adaugrea unei noi cantitati de saruri si introducerea de oxigen in instalatie. Ambele cauzeaza scurtarea vietii cazanului si produce pierderea randamentului cazanului.

Nivelul presiunii apei din instalatie trebuie verificat minimum odata pe luna. La prima instalare, este nevoie de verificari la perioade de timp mai scurte din cauza evacuarii aerului din instalatie.

Arzatorul trebuie intretinut in mod regulat; urmariti in manualul de instructiuni al arzatorului operatiile necesare si perioadele.

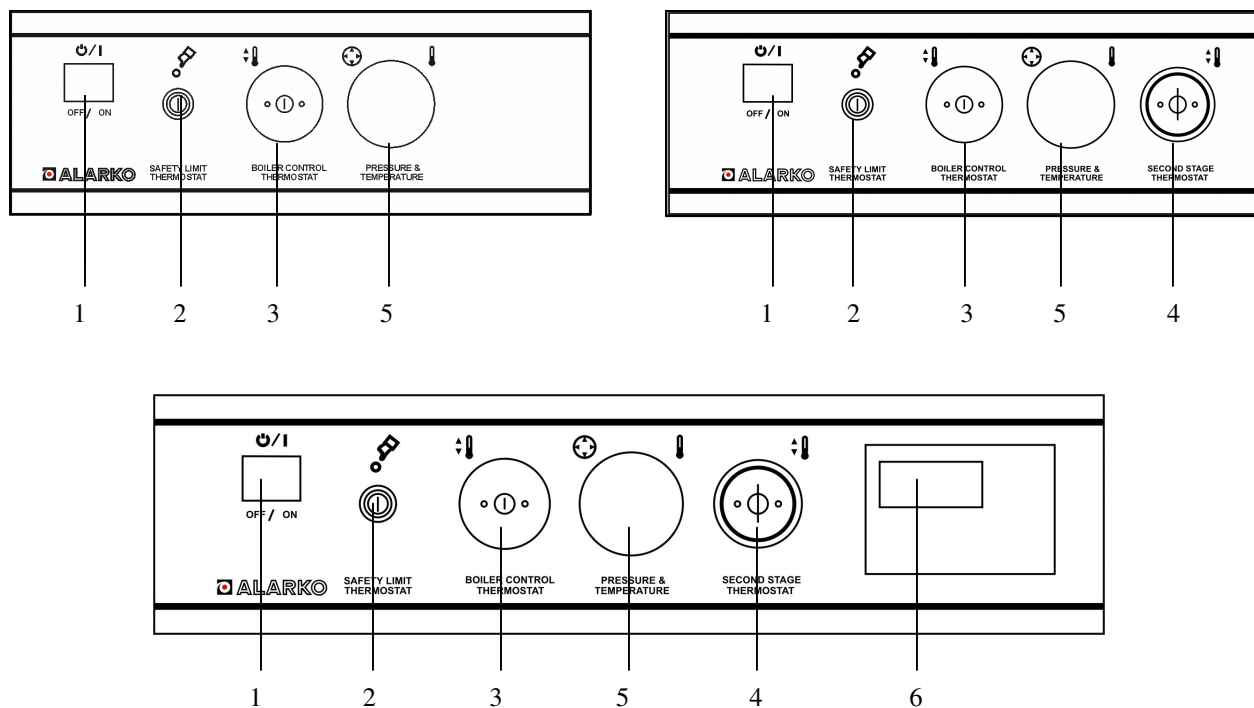
Teaca in care se instaleaza sonda senzorului de temperatura este umpluta cu ulei ; verificati odata pe an care este un nivel si adaugati orice tip de ulei fluid daca este necesar. Uleiul va scurta timpul de raspuns al sesizarii temperaturii.

Cosul de fum trebuie curatat periodic conform reglementarilor nationale.

Daca instalatia va fi oprita o lunga perioada de timp, luati masurile de precautie necesare contra inghetarii instalatiei de apa.

Filtrele de apa si combustibil vor fi curatate periodic, conform necesitatilor sistemului.

12 . PANOURILE DE COMANDA AL CAZANULUI



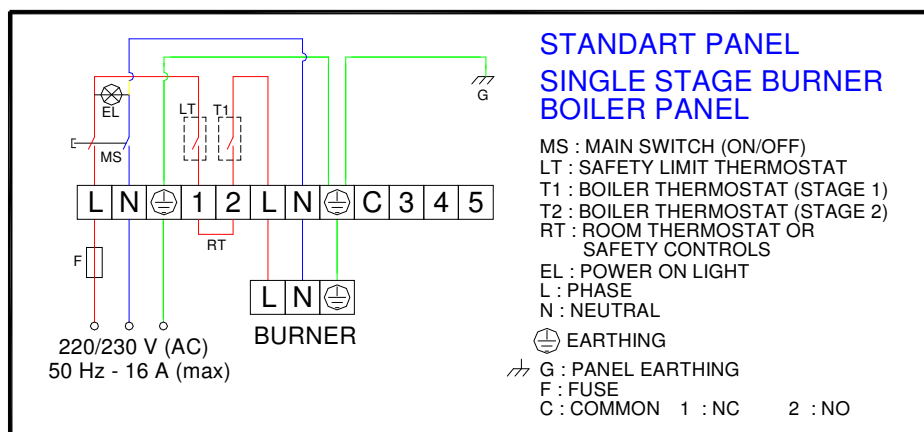
Funcțiunile dispozitivelor de pe panoul de comanda

- 1. Intreruptorul principal :** cupleaza / decupleaza panoul la/de la rețeaua electrica.
- 2. Termostatul de siguranță :** dacă temperatura apei din cazan nu este sub control (termostatul de reglaj al cazanului nu funcționează - cablaj electric gresit, etc) și crește la 100°C ($\pm 5^{\circ}\text{C}$), el va opri imediat arzătorul. Este un dispozitiv de siguranță tip cu resetare manuală pentru temperatura înaltă.
- 3. Termostatul de reglaj al cazanului:** el reglează temperatura dorită a apei din cazan. Fixați-l la temperatura necesară în instalație.
- 4. Termostatul treptei a doua:** el reglează treptele arzătorului. Fixați-l cu $6 \div 10^{\circ}\text{C}$ mai jos decât valoarea de pe termostatul de reglaj al cazanului. Când temperatura apei din cazan crește la valoarea fixată, el aduce arzătorul pe treapta întâia de funcționare.
- 5. Termometrul și manometrul :** ele indică temperatura și presiunea apei din cazan.
- 6. Dispozitiv de control a condițiilor de mediu:** este un dispozitiv multifuncțional, dar scopul principal este reglarea automată a temperaturii dorite a apei din cazan funcție de condițiile atmosferice exterioare, cu ajutorul unui ventil cu 3 poziții comandat de un servomotor (programarea lui trebuie realizată la punerea în funcțiune, de către personalul service calificat).

13. SCHEMA LEGATURILOR ELECTRICE A PANOULUI DE COMANDA AL CAZANULUI

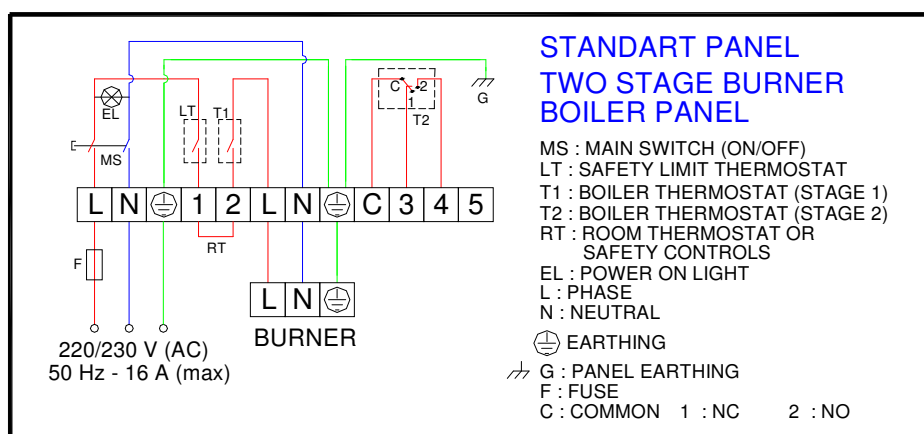
PANOU STADARD

PANOUL DE
COMANDA
PENTRU
ARZATORUL CU
O TREAPTA /
MODULANT



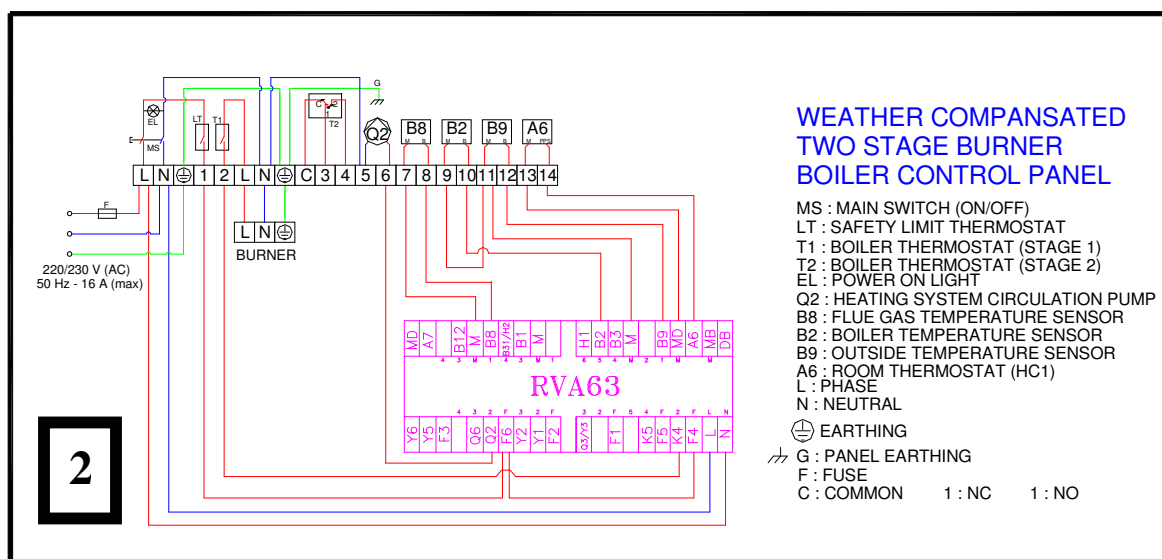
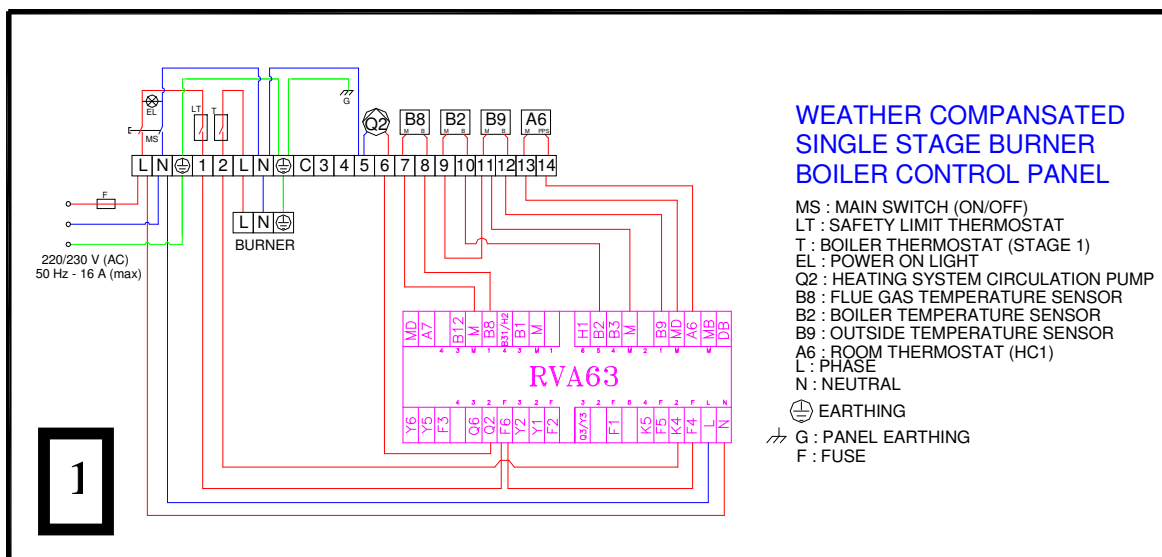
PANOU STADARD

PANOUL DE
COMANDA
PENTRU
ARZATORUL CU
2 TREAPTE



Legenda:

MS: Intreruptorul principal (pornit/oprit)
LT: Termostat de siguranta
T1: Termostatul de reglaj al cazanului (treapta 1)
T2: Termostatul de reglaj al cazanului (treapta 2)
RT: Termostat de camera sau controale de siguranta
EL: Bec de semnalizare. - Lumineaza cand panoul este sub tensiune.
L : Faza
N: Neutru
Earthing: punere la pamant
G: Punerea la pamant a panoului
F: Siguranta electrica fuzibila
C: comun ; 1: normal inchis ; 2: normal deschis (contacte)



Legenda :

1 : Panoul de comanda a cazanului, arzator cu o singura treapta si cu compensare a conditiilor de mediu.

MS: Intreruptorul principal (pornit/oprit)
 LT: Termostat de siguranta
 T: Termostatul de reglaj cazan (treapta 1)
 EL: Bec de semnalizare - Lumineaza cand panoul este sub tensiune
 Q2: Pompa de circulatie din inst.de incalzire
 B8: Senzor de temperatura a gazelor arse
 B2: Senzor de temperatura al apei cazanului
 B9: Senzor de temperatura exterioara
 A6: Termostatul de camera

2 : Panoul de comanda a cazanului, arzator cu doua trepte si cu compensare a conditiilor de mediu

MS: Intreruptorul principal (pornit/oprit)
 LT: Termostat de siguranta
 T1: Termostatul cazanului (treapta 1)
 T2: Termostatul cazanului (treapta 2)
 EL: Bec de semnalizare - Lumineaza cand panoul este sub tensiune.
 B8: Senzor de temperatura a gazelor arse
 B2: Senzor de temperatura al apei cazanului
 B9: Senzor de temperatura exterioara
 A6: Termostatul de camera

L : Faza
F: Siguranta electrica fuzibila
N: Neutru
Contacte: C: comun ; 1: normal inchis ; 2: normal deschis
Earthing: punere la pamant
G: Punerea la pamant a panoului

PARTEA a II-a

Manual de instalare si punere in functiune

PARTEA I	–	Manual de functionare, utilizare si intretinere	pag. 2
PARTEA II	–	Manual de instalare si punere in functiune	pag. 21

CONTINUT

1. INTRODUCERE	23
2. PRECAUTII	23
3. DECLARATIA DE CONFORMITATE	25
4. GARANTIE SI INTRETINERE	25
5. SPECIFICATII GENERALE	26
6. PRINCIPII DE FUNCTIONARE	26
7. PRINCIPALELE COMPONENTE	27
8. MONTAJUL	28
8.1. MASURI DE SIGURANTA	29
8.1.1. NECESARUL MINIM DE ECHIPAMENTE DE SIGURANTA PREREGLATE DIN FABRICA	29
8.1.2. NECESARUL MINIM DE ECHIPAMENTE DE SIGURANTA CERUT DE SISTEMELE ECHIPATE CU VAS DE EXPANSIUNE DESCHIS	31
8.2. ALEGEREA ARZATORULUI	32
8.3. COMBUSTIBILI	32
8.4. COSUL DE FUM	32
8.5. APA DE CAZAN SI TRATAREA APEI PENTRU CAZANE DE APA CALDA	33
9. PORNIREA INSTALATIEI	34
10. ANEXE	36 ÷ 48

1. INTRODUCERE

Acest manual contine informatii instalarea, operarea, folosirea si intretinerea cazanelor ACK2 cu apa calda. Acest manual, el singur, nu este suficient pentru corecta instalare, functionare si utilizare, instalatorii, tehnicienii de service si utilizatorii trebuie sa se supuna regulilor mentionate in normelor curente europene si locale. Acest manual ofera informatii suplimentare si norme de siguranta.

Pastrati aceasta brosură langa dispozitiv, la loc sigur, in camera cazanului, pentru consultari ulterioare.

Va rugam sa cititi cu mare atentie manualul, pentru a fi capabili sa manevrati cazanul Dvs in siguranta si cu mare eficienta pe o perioada lunga de timp.

2. PRECAUTII

Acest cazan trebuie sa fie instalat in conformitate cu regulile in vigoare numai in spatii bine ventilate si ferite de inghet.

Intreaga munca de instalare, asamblare si intretinere trebuie executata exclusiv de personal calificat profesional, bine pregatit, care trebuie sa respecte prevederile acestui manual ca si cerintele autoritatilor locale sub jurisdicia carora se afla sau, in absenta acestor cerinte, sa apeleze la directivele si normele europene.

Daca cazanul este folosit in alte scopuri decat cele specificate in aceasta brosură si este incorect montat, pus in functiune si utilizat, atunci el poate produce incendiu sau explozie care poate cauza distrugere de proprietate, raniri de persoana sau pierderi de vieti omenesti.

Cazanul este proiectat sa functioneze numai cu apa calda (mai mica decat temperatura de fierbere) iar presiunea in sistem trebuie sa fie conforma cu presiunea limitata de functionare, specificata pe placuta de pe cazan si in aceasta brosură. Mediul de transfer al caldurii este apa.

Cazanele trebuie incalzite cu gaz sau combustibili lichizi specificati in acest manual sau pe placuta cazanului.

Boilerele trebuie sa fie incalzite de un arzator compatibil certificat de EN 676 (gaz de ardere) sau EB 267 (lichid de ardere) pentru a corespunde cerintelor de eficienta ale cazanului adica directiva 92/42/EEC si directiva 90/396/EEC privind combustibilii gazosi pentru dispozitivele de ardere.

Acesta este un dispozitiv B₂₃, astfel ca gazele de evacuare trebuie sa fie conectate la un cos de tiraj adecvat, fara de care fumul se scurge in camera cazanului.

Este esential sa fie prevazuta, in sistemul de circulatie, o pompa potrivita care sa functioneze automat cand cazanul este in functiune.

Completarea si prepararea apei trebuie sa fie conform cu specificatiile date in acest manual. Tratarea apei pe o perioada indelungata este esential pentru functionarea si perioada de viata economica atat pentru sistemul nou cat si pentru cel renovat.

Pentru o functionare sigura si eficienta, nu obstructionati niciodata deschiderile de ventilatie ale camerei cazanului. Tot timpul trebuie prevazuta o sursa de aer adecvata pentru combustie si ventilatie.

Cazanul trebuie instalat pe un suport noncombustibil a carui suprafata sa depaseasca suprafata de asezare a cazanului si a carui inaltime minima sa depaseasca 150 mm . sala cazanului trebuie sa respecte normele si normativele nationale.

Cazanele nu trebuie sa fie instalate in zone unde este posibil sa existe materiale si vapori inflamabili. Pentru a evita deteriorarea cazanului, trebuie evitata contaminarea aerului de combustie de catre cantitati mari de praf sau hidrocarburi halogenate (ex.: solventi, carburanti pulverizati, agenti de curatare, adezivi,etc). In sala cazanului nu trebuie sa fie umiditate mare.

Camera cazanului nu trebuie sa fie folosita pentru alte scopuri si nu trebuie sa aibe o legatura deschisa cu alte zone de locuit. Usa de legatura trebuie sa fie etansa, rezistenta la foc si sa se inchida singura.

Arzatoarele cu gaz sau combustibil lichid sunt echipate cu un dispozitiv de aprindere care aprinde automat arzatorul si multe alte echipamente automate aditionale pentru asigurarea sigurantei in functionare a lor. Nu incercati sa aprindeti arzatorul sau sa lucrati in regim manual. Toate dispozitivele de comanda trebuie sa fie functionale si sa lucreze tot timpul in limitele specificate. Daca unele din ele nu functioneaza, nu porniti instalatia si chemati un service calificat.

Daca sistemul fierbator al cazanului este incalzit peste 90°C, nu alimentati instalatia cu apa rece in vederea unei raciri rapide. Aceasta poate duce la explozie. Asteptati ca acesta sa se raceasca natural pana la 40°C inainte de a completa cu apa tratata in instalatie.

Nu utilizati dispozitivul daca vreo parte a sa a fost inundata. Chemati imediat echipa de intretinere pentru a-l inspecta.

Un intrerupator de oprire in situatii de urgenta trebuie sa fie amplasat intr-un loc adecvat, in afara camerei cazanului. Acest intrerupator trebuie sa opreasca admisia combustibilului si trebuie sa fie identificat cu o placuta-eticheta.

La pornirea unei instalatii noi prima punere in functiune trebuie realizata de un service calificat.

In instalatii cu vas de expansiune inchis cu membrana elastica, presiunea gazului trebuie sa fie controlata in mod regulat de un service calificat si adusa la valoarea prescrisa. Daca presiunea gazului de preincarcare este mai mica decat cea specificata, atunci presiunea in instalatie va creste enorm prin dilatarea apei, aceasta putand duce la deteriorarea unor echipamente din instalatie.

Daca instalatia merge cu un combustibil gazos mai greu ca aerul si sala cazanului este in subsol, atunci sistemul de ardere trebuie sa aibe un dispozitiv de supraveghere automata a flacarii, iar posibilele scurgeri din conducta de combustibil ajunse in sala cazanului trebuie sa fie ventilate mecanic cu un echipament protejat antiex, spre exteriorul cladiri.

Daca din instalatie exista scurgeri de combustibil lichid, gaz combustibil sau apa, opriti arzatorul si chemati autoritatea responsabila.

Dupa punerea in functiune, reparatiile si munca de intretinere cad in responsabilitatea utilizatorului, si trebuie sa fie executate de o persoana calificata.

Inainte de pornire, controlati olfactiv zona din jurul cazanului ca sa nu existe scapari de gaze. Apoi controlati si spre podea pentru ca anumite gaze sunt mai grele ca aerul si se stabilesc pe podea..

CE FACETI DACA MIROASE A GAZ SAU CONSTATATI SCURGERI DE COMBUSTIBIL

- Nu aprindeti nici un dispozitiv care are flacara descisa
- Nu actionati nici un obiect alimentat electric
- Nu fumati
- Inchideti robinetul principal de combustibil de la intrarea in cladirii

- Nu folosiți nici un telefon din clădirea Dvs

Imediat telefonați la autoritatea locală de distribuție a gazului și la service-ul autorizat pentru cazanul dvs., dar de la telefonul vecinului.

3. DECLARAȚIA DE CONFORMITATE

Prin prezenta facem următoarea declarație cu privire la utilajul având marca comercială ACK2, modelele ACK2-80, ACK2-100, ACK2-125, ACK2-150, ACK2-200, ACK2-250, ACK2-300, ACK2-350, ACK2-400, ACK2-500, ACK2-600, ACK2-700, ACK2-800, ACK2-900, ACK2-1000, ACK2-1250, ACK2-1500, ACK2-1750, ACK2-2000, ACK2-2500, ACK2-3000.

Precum ca :

Materialul folosit în aceste dispozitive a fost selectat ca sigur și potrivit performanțelor acestor utilaje având siguranța ca aceste materiale sunt rezistente la influențele chimice, mecanice și termice la care utilajele vor fi expuse în timpul perioadei lor de viață în exploatare ;

Pentru instalația transportând gaz, nu sunt folosite îmbinări cu lipire moale (plumb/cositor);

Reglajele ce pot fi modificate, au fost sigilate;

Nu a fost utilizat asbestul;

Componentele utilajului care vin în contact cu hrană și / sau apă folosită pentru scopuri sanitare nu deteriorează calitatea acesteia;

Componentele utilizate în acest dispozitiv au certificare CE

Montajul și instrucțiunile pentru utilizator, placa de timbru și inscripțiile de pe ambalaj sunt traduse în limba oficială a țării de destinație, ținând cont de reglementările naționale ale țării respective;

Echipamentul electric al dispozitivelor în mod consecvent satisface cerințele din Directiva 73/23/EEC privind Joasă Tensiune;

Echipamentul electric al utilajului sunt conforme cu cerințele din Directiva 89/336/EEC privitoare la Compatibilitatea Electromagnetică.

4. GARANȚIA ȘI ÎNTREȚINEREA

Certificatul de garanție va fi completat de vânzător, iar verificarea montajului va fi făcută de către un service calificat (numit de vânzător) și trimis la vânzător pentru scopuri privind garanția.

Montajul gresit, întreținerea și utilizarea nu sunt acoperite de garanție.

Garanția cazanului nu va fi validată dacă sistemul fierbător al cazanului este acoperite de mal și / sau depuneri de carbonați din instalația de apă, și/sau parti ale schimbătorului de căldură al cazanului nu funcționează din cauza coroziunii provocate de apă.

Perioada de viata minima in exploatare a acestor cazane este de 15 (cincisprezece) ani.
Producatorul si furnizorul accepta sa efectueze service prin intermediul vanzatorului si sa livreze piese de schimb pentru cazane pe aceasta perioada.

5. SPECIFICATII GENERALE

Cazanele ACK2 cu flacara intoarsa, 2 treceri, spate umed, carcasa cilindrica, apa calda, focar pentru combustibil gaz sau lichid de tipul B₂₃, cazane din otel.

Ele sunt fabricate si testate conform TS EN-01 de catre o societate acreditata ISO 9001-2000

Ele sunt economice si respecta conditiile de mediu.

Sunt proiectate compact, ceea ce le asigura un transport usor in sala cazanelor.

Cazanele au fost special proiectate si produse pentru a realiza o combustie eficienta atat cu combustibil gaze naturale, cat si cu combustibil lichid.

Pierderea de presiune din cazan este mult sub valorile limita din standardele EN

Datorita unor panouri de comanda optionale, sistemul de incalzire este economic si sigur.

Exista trei modele diferite de **panouri de comanda** :

- a) Standard, pentru cazanului cu arzator cu o singura treapta de putere;
- b) Standard, pentru cazanului cu arzator cu doua trepte de putere;
- c) Optional (la comanda) Panou pentru cazanul echipat cu rgulator de compensare climatica.

Cazanele ACK2 au 21 de variante diferite cu puteri intre 80.000 si 3.000.000 kcal/h (93 - 3448 kW) la care presiunea nominala este de 4 bar.

Datorita izolatiei perfecte se realizeaza o pierdere minima de caldura.

Are racordurile de tur siretur largi iar conectarea returului apei este in partea din spate jos a cazanului, ceea ce produce o circulatie naturala excelenta si un transfer sigur de caldura.

Nu sunt necesare piese aditionale pentru intermedierea conectarii la instalatie. Toate racordurile necesare sunt deja prevazute pe cazan.

Cazanel au un focar ingust realizand o combustie curata cu emisii mici de oxid de azot

Usa de pe front caza poate fi deschisa in ambele directii, ceea ce este foarte util pentru sala cazanelor ce au un spatiu limitat.

6. PRINCIPII DE FUNCTIONARE

Aceste cazane au fost proiectate sa produca apa fierbinte si trebuie sa fie conectate la o instalatie de incalzire si / sau o instalatie de preparare apa calda menajera in limitele performantelor sale si a consumului.

Cazanele ACK2 sunt cazane de apa calda cu o temperatura maxima de iesire de 90°C (optional, pana la 105°C) si o presiune maxim permisa de 4 bar (optional, pana la 8 bari). Temperatura apei din retur nu trebuie sa fie mai mica ca 55°C

Aceste cazane nu sunt potrivite pentru a fi utilizate ca incalzitor direct de apa. Cand este necesara apa cald potabila sau sanitara, in aceasta situatie in instalatie trebuie prevazut un schimbator de caldura indirect.

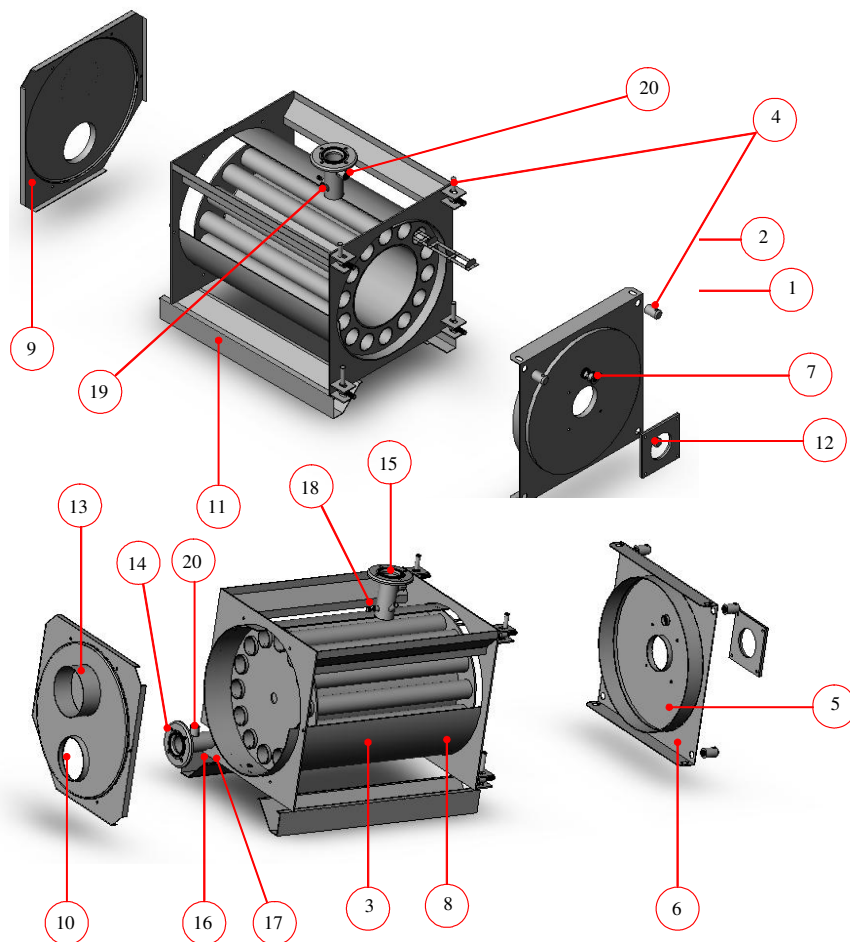
Aceste cazane pot utiliza combustibili lichizi (motorina cu 6 cSt la 20°C) sau gazosi (gaz natural, gaz de oras, LPG). Cereti vanzatorului detalii despre combustibilii disponibili local ce pot fi arsi in cazanele din seria ACK2.

Acest tip de cazan trebuie sa fie incalzit de un arzator compatibil (marcat CE) certificat de EN 676 (pentru gaz) sau de EN 267 (pentru lichid) pentru a fi in concordanta cu Directiva 92/42/EEC privind eficienta cazanelor.

Aceste cazane pot fi utilizate in instalatii deschise (cu vas de expansiune deschis) fie in instalatii cu recipiente de expansiune presurizate si incalzite. Instalatia trebuie sa aiba un sistem de expansiune adaptat instalatiei in care este integrat.

Al II – lea drum de gaze arseare are in interiorul tevilor de fum un dispozitiv de producere a turbulentei pentru a mari eficienta transferului de caldura catre apa. Sa nu inlaturati niciodata aceste turbulatoare deoarece prin scoatrea lor faceti sa scada semnificativ randamentul cazanului.

7. PRINCIPALELE COMPONENTE



1. Camera de combustie (focar)
2. Tevile de fum din trepta a II a si dispozitivul de turbulenta
3. Corpul principal al cazanului.
4. Articulație cu doua balamale
5. Izolatia usii spre camera de combustie
6. Usa fetei cazanului
7. Vizor de supraveghere a flacarii
8. Izolatia cazanului
9. Cutia de evacuare a fumului
10. Clapeta de explozie
11. Picioare de sustinere
12. Arzator cu combustibil gaz / lichid.
13. Iesirea gaze arse
14. Returul cazanului
15. Turul cazanului
16. Drenare si umplere
17. Iesirea condensului de la gaze arse
18. Cuplajul sesizorului de presiune
19. Cuplajul sesizorului de temperatura
20. Legatura la vasul de expansiune

8. MONTAJUL.

Montajul cazanelor trebuie realizat in conformitate cu standardele locale si, in plus, cu instructiunile expuse mai jos.

Intreaga munca de instalare, asamblare si intretinere trebuie executata exclusiv de personal calificat profesional, bine pregatit, care trebuie sa respecte prevederile acestui manual ca si cerintele autoritatilor locale sub jurisdicia carora se afla sau, in absenta acestor cerinte, sa apeleze la directivele si normele europene.

Acest cazan trebuie sa fie instalat in conformitate cu regulile in vigoare numai in spatii bine ventilate si ferite de inghet. Deschiderile de ventilatie din partea superioara si de la baza trebuie sa fie conform reglementarilor locale.

Cazanele trebuie sa fie echipate cu un arzator compatibil (marcat CE) certificat de EN 676 (pentru gaz) sau de EN 267 (pentru lichid) pentru a fi in concordanta cu Directiva 92/42/EEC privind eficienta energetica a cazanelor.

Acesta este un consumator de combustibil de tipul B₂₃, astfel ca gazele de evacuare trebuie sa fie evacuate la un cos de tiraj natural adecvat, fara de care gazele arse se vor scurge in sala cazanului.

Comanda sistemului de incalzire va face sa se obtina temperaturi interioare anume alese conform variatiilor declarate ale incalcarilor interne si functie de temperaturile exterioare pentru a proteja cladirea si echipamentul contra deteriorarilor datorite inghetului si umezelei atunci cand nivelul temperaturii normale de confort nu este specificat.

Instalatia de incalzire trebuie sa fie echipata cu dispozitive de control automat si / sau manual in conformitate cu EN 12828.

Este esential sa fie prevazuta, in sistemul de circulatie, o pompa potrivita care sa functioneze automat cand cazanul este in functiune.

Este esential ca in paralel cu cazanul, in instalatie sa se monteze o pompa (pompa anti-condens) si / sau un sistem cu ventil cu trei cai pentru a pastra temperatura returului deasupra valorilor de condensare.

Umplerea instalatiei si prepararea apei in acest scop, trebuie sa fie conform cu specificatiile date in acest manual. Folosirea apei tratata este esentiala pentru functionarea pe o perioada indelungata in conditii de siguranta a instalatiei si intr-un regim economic optim atat pentru sistemul nou cat si pentru cel re tehnologizat.

Cazanele trebuie sa fie instalate pe o fundatie necombustibila, neteda si inaltata, care sa fi la minim 150mm inaltime si conform acestui manual si normativelor nationale.

Cazanele nu trebuie sa fie instalate in zone unde este posibil sa existe materiale si vapori inflamabili. Pentru a evita deteriorarea cazanului, trebuie evitata contaminarea aerului de combustie cu cantitati mari de praf sau hidrocarburi halogenate (ex.: solventi, carburanti pulverizati, agenti de curatare, adezivi, etc). In sala cazanului nu trebuie sa fie umiditate in exces.

Camera cazanului nu trebuie sa fie folosita pentru alte scopuri si nu trebuie sa aibe legatura deschisa cu alte zone de locuit. Usa de legatura trebuie sa fie etansa, rezistenta la foc si o inchida singura.

Un intrerupator de oprire in situatii de urgenta trebuie sa fie amplasat intr-un loc adecvat, in afara sali cazanului. Acest intrerupator trebuie sa opreasca admisia combustibilului si trebuie sa fie identificat cu o placuta-eticheta.

Daca instalatia merge cu un combustibil gazos mai greu ca aerul si camera cazanului este in subsol, atunci sistemul de ardere trebuie sa aibe un dispozitiv de supraveghere si control al flacarii iar posibilele scurgeri din conducta de combustibil trebuie sa fie ventilate catre exteriorul cladirii cu un mijloc mecanic cu protectie antiEx.

Toate conexiunile electrice trebuie sa fie conform standardelor in vigoare iar schemele de conexiune sunt date in acest manual. Va rugam sa acordati o atentie speciala legaturilor de impamantare ale tuturor partilor electrice din sala cazanului.

Legatura cosului de fum la cazan trebuie sa fie proiectata conform normelor iar distanta intre cazan si cos trebuie sa fie minima. Legatura cosului trebuie executata conform prevederilor tehnice; conductele

trebuie sa fie usor demontabile, fara contrapante, fisuri, coturi, curbe,etc. Pentru o rapida informare, in manual este data o diagrama cu dimensiunile cosului.

Nu trebuie sa existe nici un ventil intre cazan si elementele de siguranta cum ar fi supapa de siguranta la presiune inalta, supraveghetorul de lipsa de apa, limitatorul de presiune si vasul de expansiune. Pentru scopuri de intretinere si reparatii,se permite montarea unui ventil de izolare care poate fi plasat inaintea instalatie si vasul de expansiune inchis.

Dupa montarea cazanului, toate conductele de apa si combustibil si ventilele aferente lor trebuie sa fie controlate sa nu ptrzinte scapari de fluid.

Pentru cazanele tip ACK2 este de dorit sa aveti montat un ventil cu trei cai intre turul spre instalatie si returul din instalatie pentru a pastra apa din retur peste 55 °C, aceasta pentru a rezolva problema condensarii.

Cazanele ACK2 au o iesire a condensului rezultat din gazele arse in timpul pornirii, care este amplasata pe cutia de gaze arse a cazanu-lui; aceasta iesire trebuie sa fie drenata printr-un sifon pentru a preveni scurgerea gazelor arse din cazan in sala cazanului. Drenul condensului va fi executat conform normelor locale.

La cazanele ACK2, este de dorit sa existe o pompa de circulatie montata pe turul sistemul de circulatie inchis (prevazut cu vas de expansiune inchis), dar montata pe returul instalatiei pentru un sistem deschis (prevazut cu vas de expansiune deschis).

La cazanele ACK2, este de dorit sa existe o supapa de siguranta pe turul instalatiei montata pe conducta de iesire a cazanului unde nu exista nici un ventil.

Numai pentru scopuri de intretinere, pentru legatura la vasul de expansiune inchis racordat la conducta de retur este de dorit sa avem un ventil de blocare plus un ventil de drenare aconductei de retur.

Daca este necesar, vor fi aplicate reglementarile nationale privind condensul rezidual.

8.1. MASURI DE SIGURANTA

Instalatia de incalzire va fi echipata cu mijloace de siguranta contra depasirii temperaturii maxime de functionare si a depasirii presiunii maxime de functionare. Masurile de siguranta vor fi proiectate in conformitate cu tipul de instalatie de incalzire, energia sursei si calea pe care sursa de caldura este prevazuta sa incalzeasca instalatia, adica functionare automata sau manuala. Minimul cerut privind mijloacele de siguranta cade in responsabilitatea instalatorului si trebuie sa fie conform normativelor locale si / sau EN 12828.

8.1.1. NECESARUL MINIM DE ECHIPAMENTE DE SIGURANTA PREREGLATE DIN FABRICA

•Protectia contra depasirii temperaturii maxime de functionare

Fiecare cazan va fi echipat cu un **limitator de temperature de siguranta** (termostat cu resetare manuala) incluzand un senzor specific, care face ca temperature in cazan sa nu depaseasca cu mai mult de 10% dupa intreruperea incalzirii sau a alimentarii cu combustibil. Limitatorul de temperatura va fi conform cu EN 60730-2-9 sau va avea marcajul de conformitate CE. Daca este cumparat un panou de comanda pentru cazan (echipament optional) atunci acest element este prezent pe toate genurile de panouri comandate.

•Protectia contra depasirii presiunii maxime de functionare

Fiecare cazan va fi deservit cel putin de o **supapa de siguranta** pentru a proteja instalatia contra depasirii presiunii maxime de functionare . Supapa de siguranta nu este in livrarea standard a cazanului, ea trebuie sa fie prevazuta de instalator pe conducta de tur a cazanului fara nici un ventil de izolare sau element similar si trebuie sa fie conform **prescriptiei EN 1268-1 avand o marime minima de DN 15**. Supapa trebuie sa deschida la o presiune ce nu depaseste presiunea maxima la care este proiectata instalatia si va fi destinat sa previna depasirea presiunii maxime de functionare cu cel mult 10%. Supapa de siguranta va fi

instalata astfel incat caderea de presiune pe traseul de intrare in ea sa nu depaseasca 3%, iar caderea de presiune traseul de descarcare sa nu depaseasca 10% din presiunea fixata pe supapa de siguranta.

Supape de siguranta vor descarca sigur. Pentru cazanele cu o **putere termica nominala mai mare ca 300 kW** sunt cerinte speciale, pentru acestea va rugam sa consultati **normativul EN 12828**.

Fiecare cazan cu o putere termica nominala mai mare ca **300 kW** va fi echipat cu un **limitator de presiune**. Acesta nu este inclus in livrarea standard a cazanului. El trebuie sa fie prevazut de instalator pe conducta de tur a cazanului fara nici un ventil de izolare sau vreun element similar. Daca presiunea de lucru a instalatiei de incalzire depaseste presiunea limita data, limitatorul de presiune va opri incalzirea sau alimentarea cu combustibil a arzatorului si-l va bloca contra unei reporniri automate. Limitatorul de presiune va fi setat astfel ca el sa lucreze inainte ca supapa de siguranta sa actioneze.

•Supraveghetorul de lipsa de apa

Instalatiile inchise (echipate cu vas de expansiune inchis) vor fi echipate cu un traductor de nivel sau un dispozitiv similar, cum ar fi un limitator de presiune minima sau un traductor de curgere, prevazand astfel o interblocare de protectie contra cresterii excesive a temperaturii pe suprafatele de schimb de caldura din cazan (lipsa apei din cazan sau lipsa circulatiei apei prin cazan).

•Vase de expansiune inchis

Cand apa, ca agent termic de transmitere a caldurii in instalatiile de incalzire, se incalzeste, ea se dilata si produce o crestere a presiunii in instalatiile inchise astfel ca vasele de expansiune sunt destinate sa preia aceasta crestere de volumul a apei incalzite din instalatie incluzand si un volum minimal de rezerva de apa. **Vasul de expansiune va fi conform prescriptiilor EN 13831. Ca ghid de dimensionare, consultati EN 12828**, dar instructiunile fabricantului instalatiei privind vasele de expansiune sunt deosebit de importante.

Vasul de expansiune si conducta de legatura la instalatia de incalzire vor fi dimensionate astfel ca cresterea temperaturii pana la temperatura maxima de functionare sa nu produca o crestere a presiunii in instalatie la care dispozitivul de limitarea a presiunii si supapa de siguranta sa actioneze. Vasul de expansiune va fi instalat intr-o camera protejata la inghet sau ger. Vasele de expansiune cu membrana elastica vor fi conectate la conducta de retur spre cazan si nu va fi montat nici un dispozitiv de oprire intre vasul de expansiune si cazan. Pentru scopuri de intretinere se poate lua in considerare un ventil de izolare blocabil.

Cerinte functionale in sistemele de incalzire cu vas de expansiune inchis

Pentru a mentine siguranta si fiabilitatea functionarii instalatiilor de incalzire cu tiraj natural (cu cos de fum cu tiraj natural) vor fi echipate cu :

- Dispozitiv de masurare a temperaturii (avand scala cu cel putin 20% mai mare ca temperatura maxima de functionare, iar priza de temperatura va fi montata pe conducta de tur a instalatiei).
- Manometru (avand scala cu 50% mai mare ca presiunea de functionare si montat pe conducta de tur din instalatie).
- Dispozitive pentru reglarea temperaturii de functionare pentru a adapta puterea sursei de caldura la cerinta de caldura a instalatiei. Punctul maxim de incarcare a regulatorului de caldura nu va depasi temperatura maxima de functionare a cazanului.
- Dispozitiv de mentinere a controlului presiunii, pentru ca presiunea minima de functionare ceruta de instalatie sa fie mai mica ca presiunea de lucru a instalatiei. Aceasta poate fi obtinuta, de exemplu printr-un dispozitiv automat de peincarcare si un sistem hidrofor legat la un limitator de presiune minima.
- Sistemul de incalzire va fi echipat cu dispozitive de incarcare automata a instalatiei si prevede o reglare a nivelului apei in instalatie (supraveghere lipsa apa). La **conectarea la sursa de apa potabila** trebuie sa respecte prescriptia **EN 806-2**, adica o prevenire a curgerii inverse dinspre cazan spre sursa de alimentare cu apa.

Sursa corect dimensionata pentru aerul necesar arderii este importanta pentru siguranta in functionare si pentru o ardere corecta. Pentru sistemele de incalzire cu cazane cu tiraj natural, cu o putere totala mai mica de 50 kW, regula privind sursa de aer necesar arderii spune ca se considera satisfacatoare sectiunea deschiderii spre atmosfera daca este de min. 150 cm² si creste cu cate 2 cm² pentru fiecare 1 kW ce depaseste 50 kW.

8.1.2. NECESARUL MINIM DE ECHIPAMENTE DE SIGURANTA CERUT PENTRU SISTEMLILE ECHIPATE CU VAS DE EXPANSIUNE DESCHISE

•Vase de expansiune deschis

In sistemele de circulatie echipate cu vase de expansiune deschise, vasul trebuie instalat in cel mai inalt punct al instalatiei de incalzire. El va fi dimensionat astfel ca modificarile volumului de apa datorat incalzirii si racirii apei sa fie corelat cu volumul vasului de expansiune. Vasul de expansiune deschis va fi echipat cu o teava de deversare ce nu poate fi blocata. Teava de deversare va fi dimensionata astfel ca sa poata asigura scurgerea unui debit egal cu debitul maxim care intra in instalatie, pentru o dimensionare nu foarte precisa si rapida diametrul tevi de preaplin poate fi obtinut prin alegerea unei tevi care sa fie cu un DN mai mare cu una sau doua clase ca diametrul nominal al teavi de umplere a instalatiei.

La vasul de expansiune deschis, teville de siguranta, conducta de tur, conducta de retur si conducta de golire vor fi proiectate si pozitionate astfel incat sa fie protejate contra inghetului.

Un exemplu de instalatie este dat in fig. din "Anexa"

Dimensionarea conductele de siguranta, conductele de alimentare si de expansiune

Cazanele trebuie conectate la vasul de expansiune deschis, iar acesta va fi deservit de o teava de aerisire dirijata spre atmosfera. Conductele de alimentare si expansiune vor fi conectate la partea cea mai de joasa a vasul de expansiune deschis. Inchiderea conductelor de siguranta sau a conductelor de alimentare si expansiune nu trebuie sa fie posibila.

Diametrul interior minim al conductelor de siguranta, de aerisire, de alimentare si de expansiune trebuie sa fie de :

Conducta de siguranta : $d_s = 15 + 1,4\sqrt{P}$ [mm]
(dar nu mai putin de 19 mm diametru interior)

Conducta de alimentare, golire si expansiune : $d_{fe} = 15 + 1,0\sqrt{P}$ [mm]

Unde **P** este puterea nominala, exprimata in [kW].

NOTA : se vor respecta indicatiile **STAS 7132-86**.

Cerinte functionale in sistemele de incalzire cu vas de expansiune deschis

Pentru a mentine siguranta si fiabilitatea functionarii, instalatiile de incalzire echipate cu vas de expansiune deschis vor fi dotate cu :

- Indicator de nivel al apei
- Indicator de temperatura (**avand scala cu 20% mai mare ca temperatura de functionare si montat pe conducta de tur a instalatiei**).

- Dispozitive pentru reglarea temperaturii de functionare, pentru a adapta puterea sursei de caldura la necesarul de caldura al instalatiei. Punctul maxim de functionare a regulatorului de temperatura nu va depasi temperatura maxima de functionare a cazanului.
- Sistemul de incalzire va fi echipat cu dispozitive de incarcare automata a instalatiei cu apa si prevede un regulator al nivelului apei. Conectarea la sursa de apa potabila trebuie **sa respecte prescriptia tehnica EN 806-2**, adica sa se prevena curgerea apei in sens inverse (dispre cazan spre sursa de alimentare cu apa).

O sursa adecvata pentru aerul de ardere este importanta pentru siguranta in functionare si pentru o ardere eficienta. Pentru cazanele de incalzire cu tiraj natural, cu o putere nominala mai mica de 50 kW, regula privind sursa de aer de ardere spune ca se considera satisfacatoare sectiunea prizei de aer proaspat din atmosfera, daca este de mai mare de 150 cm² si creste cu 2 cm² pentru fiecare 1 kW ce depaseste 50 kW.

8.2. ALEGEREA ARZATORULUI

Sursa de caldura pentru cazan este un **arzator compatibil cu cazanul** si certificat CE / CS fabricat **conform EN 676 (pentru gaz) sau EN 267 (pentru lichid)** Cazanul trebuie sa fi in concordanta cu Directiva 92/42/EEC privind eficienta cazanelor si daca este cazul cu Directiva 90/396/EEC privind arderea combustibililor gazosi.

Arzatoarul trebuie sa corespunda flansei de legatura fixate pe usa frontala si sa creeze o suprapresiune in focar mai mare sau egala cu cderea de presiune hidraulica de pe circuitul de gaze arse pana la intrarea in cos. Materialul capului arzatorului trebuie sa reziste la temperaturi de functionare de peste 500°C.

Dimensiunile focarului cazanului si cderea de presiune hidraulica de pe circuitul de gaze arse sunt conforme cu reglementarile standardizate.

MONTAREA ARZATORULUI

Arzatorul trebuie sa fie montat pe usa frontala a cazanului, cu ajutorul placii arzatorului, care este livrata standard.

Tubul de stabilizare al flacarii arzatorului trebuie sa iasa afara din izolatie usii cazanului. Daca tunul de ardere al arzatorului este prea scurt sau foarte lung atunci verificati functionarea perfecta a arzatorului si alegeti alt arzator cu un tun de flacara corepunzator cazanului.

Daca diametrul tubului de flacara al arzatorului este mai mic decat orificiul din usa cazanului, atunci umpleti spatiul cu material refractar de izolare termica livrat odata cu cazanul.

Legatura intre arzator si flansa de pe usa frontala va fi etansata. Daca vor fi scurgeri de gaze de ardere din spatial dintre flanse si arzator spre sala cazanului acestea vor polua (otravi) aerul din sala cazanului si vor supraincalzi usa frontala a cazanului (deformeaza si arde tabla din care este facuta usa).

Puterea arzatorului trebuie reglata in conformitate cu puterea cazanului. Reglarea arzatorului in doua trepte sau a arzatorului modulnant se va face astfel incat la puterea minima temperatura gazelor de ardere la cos nu va fi mai mica ca punctul de condensare (sa nu atinga punctul de roua).

8.3. COMBUSTIBILI

In cazanele **ACK2** se pot arde urmatoorii combustibili:

- Combustibil lichid (conform DIN 51 603 si/sau varietatile nationale din Romania)
- gaz natural, LPG si gaz de oras (conform EN 437 si/sau varietatile nationale din Romania).

8.4. COSUL DE FUM

Cazanele ACK2 sunt consumatori de combustibil de **tipul B₂₃**, astfel ca canalele de gaze arse trebuie sa fie legate la un cos cu tiraj natural, care sa impiedice scurgerea fumului in sala cazanului. Proiectarea cosului trebuie sa fie in conformitate cu reglementarile locale. Diametrul interior al cosului, materialul, izolatia termica, rezistenta materialului din care este fabricat, trebuie sa fie in concordanta cu specificatiile parametrice si proprietatile fizicochimice ale gazului evacuat si nu trebuie sa produca suprapresiuni periculoase.

La iesirea gazelor arse din cazan trebuie respectata o depresiune de 0 – 0,3 mb. In anexa sunt date cateva diagrame informative.

Inaltimea efectiva a cosului este diferenta intre cota racordului de evacuare a gazului din cazan si varful cosului.

Canalul de evacuare gaze arse situat intre cazan si cos, nu trebuie sa fie mai lungi de ¼ din inaltimea efectiva a cosului, dar oricum nu trebuie sa fie mai lungi de 7 m si nu trebuie sa fie mai scurte de 0,6m. Pot exista maxim doua coturi de 90° (evitand intoarcerile scurte).

Canalul de evacuare gaze arse nu trebuie sa aibe panta de coborarespre cazan. Este recomandabil o panta de 10° spre partea superioara, iar intrarea in cos sa se faca sub un unghi de 45°.

8.5. APA DE CAZAN SI TRATAREA APEI PENTRU CAZANE DE APA CALDA

Calitatea apei va respecta conditiile impuse de **EN 12953-10:2003** (cazane; cerinte privind alimentarea cu apa si calitatea apei pentru cazane).

Parametru	unitate	Apa tratata pt.cazan	Apa de cazan
Presiunea de lucru	Bar	Tot domeniul	
Aparenta	-	Clar, fara solide in suspensie, fara spuma	
Conductivitatea directa la 25°C	µS/cm	< 1500	
Valoare pH la 25°C	-	> 7	9 – 11,5 ^a
Duritatea totala (Ca +Mg)	m mol/l	< 0,05	
Concentratia de fier	mg/l	<0,2	
Alcalinitate compozita	m mol/l	-	<5
Concentratie de ulei/grasime	mg/l	<1	-
Substante organice	-	Vezi nota ^b	

^{a)} Daca in instalatie sunt prezente materiale neferoase, ex.: aluminiu, ele pot cere o valoare mai mica pentru pH si a conductivitati directe, totusi are prioritate protectia cazanului.

^{b)} Substantele organice sunt in general un amestec de mai multi compusi diferiti. Compozitia unor astfel de amestecuri si comportarea componentelor lor individuale in conditiile functionarii cazanului sunt dificil de prevazut. Substantele organice ar putea fi descompuse formand acid carbonic sau alt acid, produse de compozitie care cresc conductivitatea acida si cauzeaza producerea de coroziune sau depozite. De asemenea ele pot conduce la spumare si / sau namoluri, acestea trebuiesc indepartate cat mai repede posibil.

Nota : Pentru o exploatare economica a cazanului, volumul total al apei de adaus nu trebuie sa fie mai mare de 3 ori ca volumul total de apa din instalatie.

Garantia nu va fi valabila daca cazanul este iesit din serviciu din cauza coroziunii, formarii de namol sau de depuneri puternic aderente pe suprafetele de schimb de caldura.

Pentru a preveni coroziunea, este necesara o grija speciala pentru concentratia de oxigen din apa din cazan. Punctele posibile pentru dizolvarea oxigenului sunt in robinetele de aerisire, in rezervoare deschise (ca vasele de expansiune deschise, etc), punctele de presiune negativa din instalatie si cateva componente din instalatie care sunt permeabile la gaze, cum ar fi tevile de plastic fara bariera de oxigen.

9. PORNIREA INSTALATIEI

Punerea in functiune va fi executata exclusiv de personal bine instruit, calificat si autorizat ISCIR. Inaintea primei porniri, verificati ca:

- Exista o copie a instructiunilor pentru cazan si arzator in sala cazanului.
- Verificati existenta placi de timbru a cazanului si manualul tehnic al cazanului si alte specificatii necesare sistemului, buna functionare a retelei de alimentare cu energie, combustibil si apa de adaus, daca corespund canalele de evacuare gaze arse, evacuare ape uzate , buna functionare a pompelor de circulatie, recirculare si adaus.(sursa electrica, alimentare cu combustibil, alimentare cu apa, automatizare cazan si arzator, presiunea sistemului, pompele de circulatie, evacuare gaze arse si ape uzate, etc...).
- Verificati ca deschiderile de intrare si iesire a aerului au suprafata necesara si nu sunt obturate de obstacole.
- Sistemul de evacuare a gazelor arse este corect instalat si de dimensiuni corespunzatoare.
- Toate sistemele de reglare si dispozitivele de limitare sunt operationale , instalate conform reglementarilor in vigoare si reglate crespunzator.
- Puterea arzatorului si tipul de combustibil sunt compatibile cu cazanul si specificatiile instalatiei.
- Controlati ca turbulatoarele montate in tevile de fum din drumul doi sunt introduse correct, sunt curate si sunt prezente in toate tevile.
- Controlati ca toate usile de vizitare si ochiurile de vizare de pe cazan sa nu fie deteriorate si sa fie fixate corespunzator (usa de pe fata cazanului, placa de montaj a arzatorului, cutia de fum, ochiul de supraveghere a flacarii, etc).

La pornirea unei noi instalatii, toate tevile de combustibil si apa, cazanul si toate celelalte elemente ale instalatiei de incalzire trebuie sa fie spalate si fara depuneri.

Inaintea umplerii cu apa a instalatiei, controlati presiunea de pre-incarcata a vasului de expansiune inchis, si presiunea de reglare a sistemelor sigilate.

Deschideti toate ventilele necesare pentru umplere.

Umpleti cu apa instalatia de incalzire (caracteristicile apei trebuie sa fie conform manualului cazanului) foarte incet, conform capacitatii de evacuare a aerului din componente.

In sistemele deschise, umpleti instalatia pana la nivelul corespunzator al vasului de expansiune.

In sistemele sigilate, umpleti instalatia pana la valoarea presiuni reglata.

Eliminati aerul din spatiul apei. Orice punga de aer trebuie sa fie eliminata. Puneti in functie pompele de circulatie si verificati daca ele functioneaza corespunzator.

Controlati scurgerea apei in toate punctele posibile.

Verificati daca lucreaza corespunzator toate elementele de siguranta si automatizare si daca asigura nevoile instalatiei. Daca supapa de siguranta nu este reglata din fabrica, reglati-l conform nevoilor sistemului si asigurati-va ca lucreaza corespunzator.

Controlati instalatia de combustibil.

Evacuati in totalitate aerul din instalatia de combustibil.

Inainte de aprinderea arzatorului, asigurati-va ca instalatia este plina cu apa si toate elementele de control sunt fixate la valorile dorite si lucreaza corespunzator.

Verificati presiunea combustibilului, temperatura si remediatii eventualele scurgeri de combustibil, inainte de functionarea arzatorului.

Lasati sa functioneze arzatorul si reglati-l la puterea corespunzatoare nevoilor cazanului.

Analizati gazele arse si asigurati-va ca nivelul emisiilor de CO, NO_x, funingine, CO₂ sau O₂ sunt conform reglementarilor in vigoare.

Cu titlu informativ (reglementarile nationale au prioritate) :

Combustibil	CO ₂ [%]	CO [mg/kWh]	NO _x [mg/kWh]
Gaz	≥ 10	≤ 100	≤ 170
LPG	≥ 10	≤ 100	≤ 230
Combustibil lichid	≥ 13	≤ 110	≤ 250

NOTA : Valorile emisiilor vor fi conforme limitatilor obisnuite si a celor nationale. In absenta limitarilor nationale, se va lua in considerare EN 677 pentru functionarea pe combustibil gaz si EN 300-2 pentru functionarea pe combustibil lichid.

Dupa ce arzatorul incalzeste instalatia pana la 85°C aerul va fi din nou evacuat din circuitul apei. Dupa prima incalzire, cea mai mare parte din gazele dizolvate in apa din circuit se degaje, fiind necesara o noua aerisire a intregului circuit.

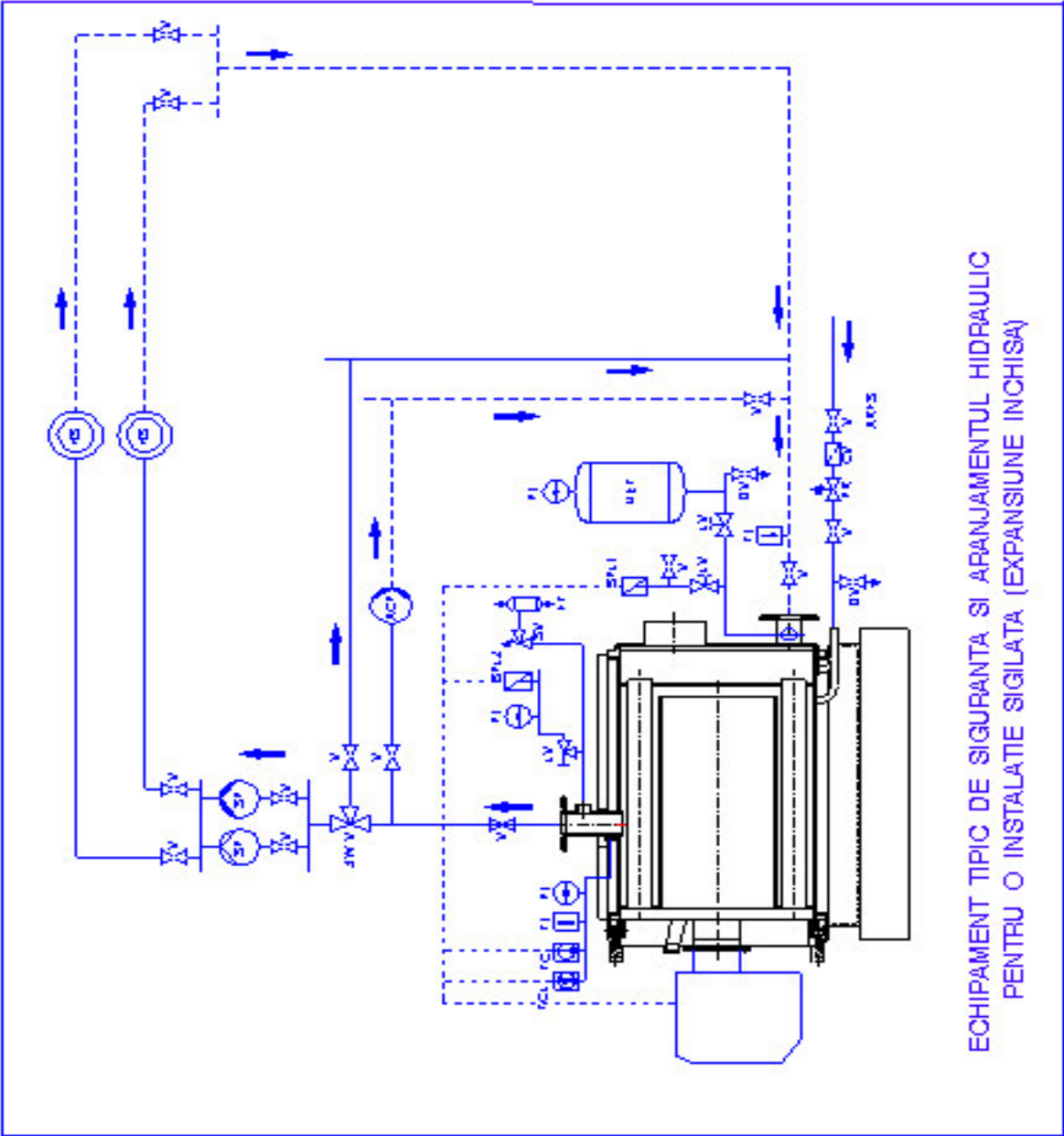
Verificati din nou daca lucreaza corespunzator toate elementele de siguranta si protectie si daca valorile setate asigura nevoile instalatiei.

Chemati proprietarul sau operatorul cazanului si dati-le informatiile necesare privind functionarea corecta a instalatiei si avertizati-i asupra unor posibile pericole si avari si ce manevre trebuie sa faca in caz de avarie (urgenta).

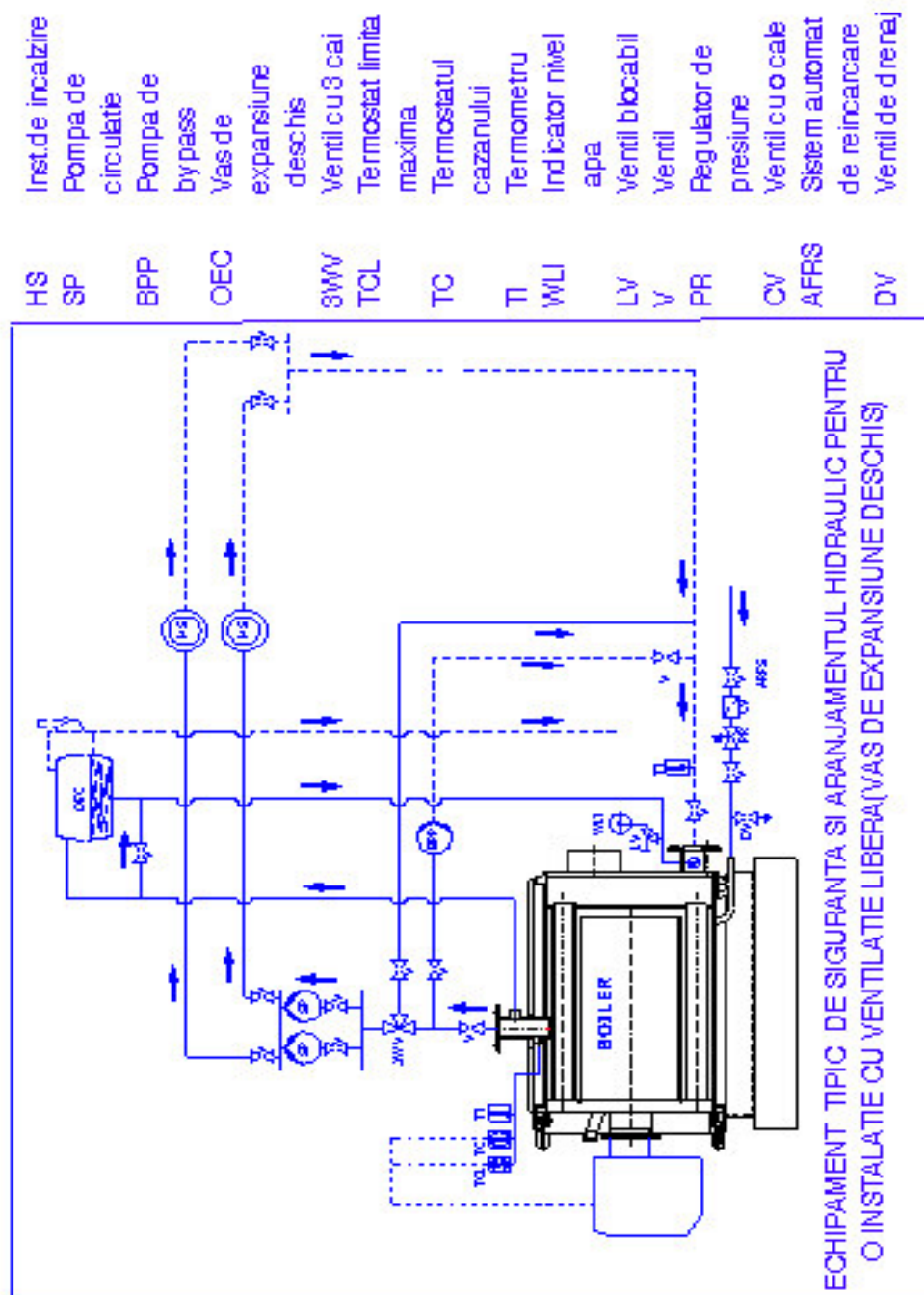
10 . ANEXE

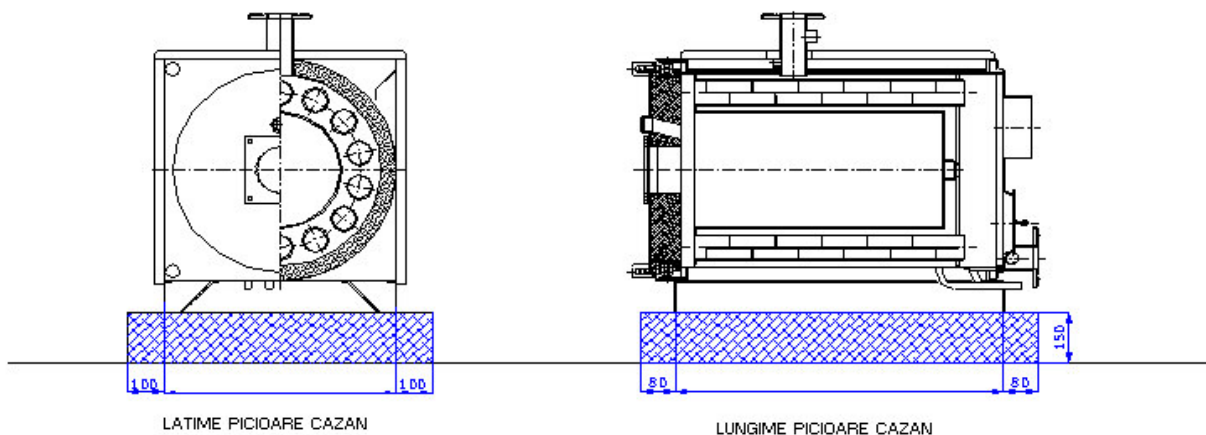
- Inst.de incalzire
- Pompa de circulatie
- Pompa anti condens
- Vas membrana de expansiune
- Ventil cu 3 cai
- Termostat limita maxima
- Termostatul cazanului
- Termometru
- Manometru
- Limitator de siguranta la presiune maxima
- Limitator de siguranta la presiune minima
- Ventil de siguranta
- Trapa de detenta
- Ventil blocabil
- Regulator de presiune
- Ventil cu o cale
- Sistem automat de reincarcare
- Ventil de drenaj

HS
SP
ACP
MET
3WV
TOL
TC
TI
PI
SPL1
SPL2
SV
FT
LV
PR
CV
AFRS
DV



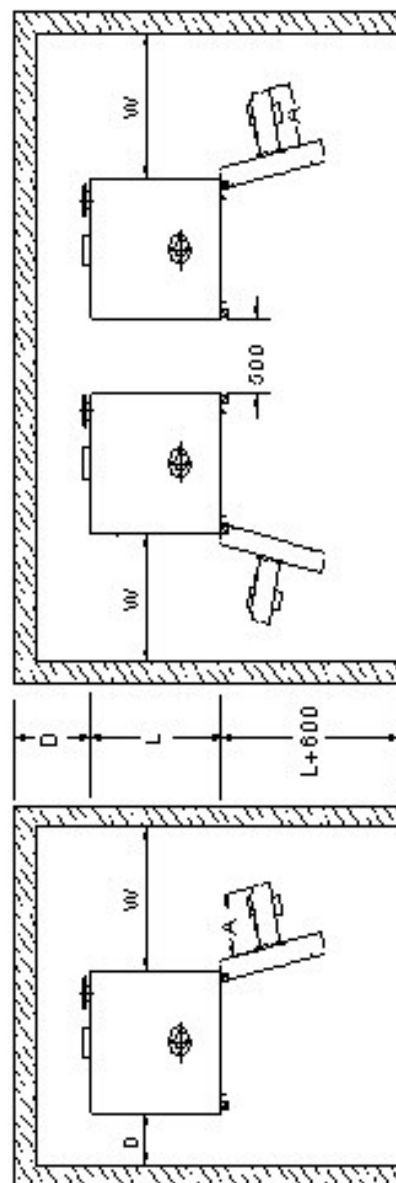
ECHIPAMENT TIPIC DE SIGURANTA SI ARANJAMENTUL HIDRAULIC
PENTRU O INSTALATIE SIGILATA (EXPANSIUNE INCHISA)





- FUNDATIA CAZANULUI TREBUIE SA FIE DESTUL DE PUTERNICA CA SA SUSTINA CAZANUL PLIN CU APA SI ACCESORIILE.
- FUNDATIA NU TREBUIE SA FIE DIN MATERIALE COMBUSTIBILE
- FUNDATIA CAZANULUI TREBUIE SA FIE PLATA SI NETEDA

FUNDATIA CAZANULUI



A: Lungime arzator

B: min.600 mm

W: min.A + 200mm

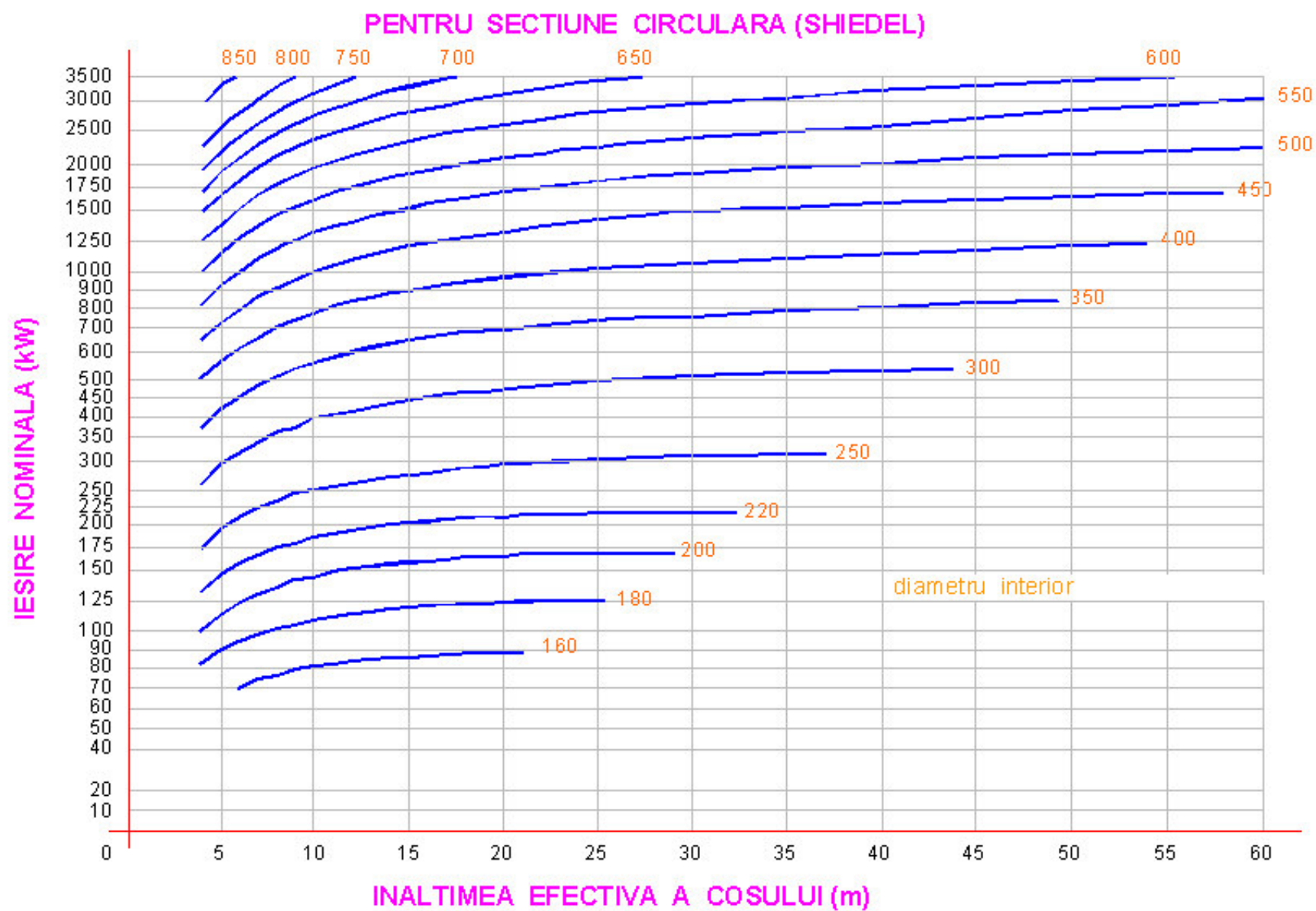
D: $L/2 + 500$ mm (min.600 mm)

L: Lungime cazan

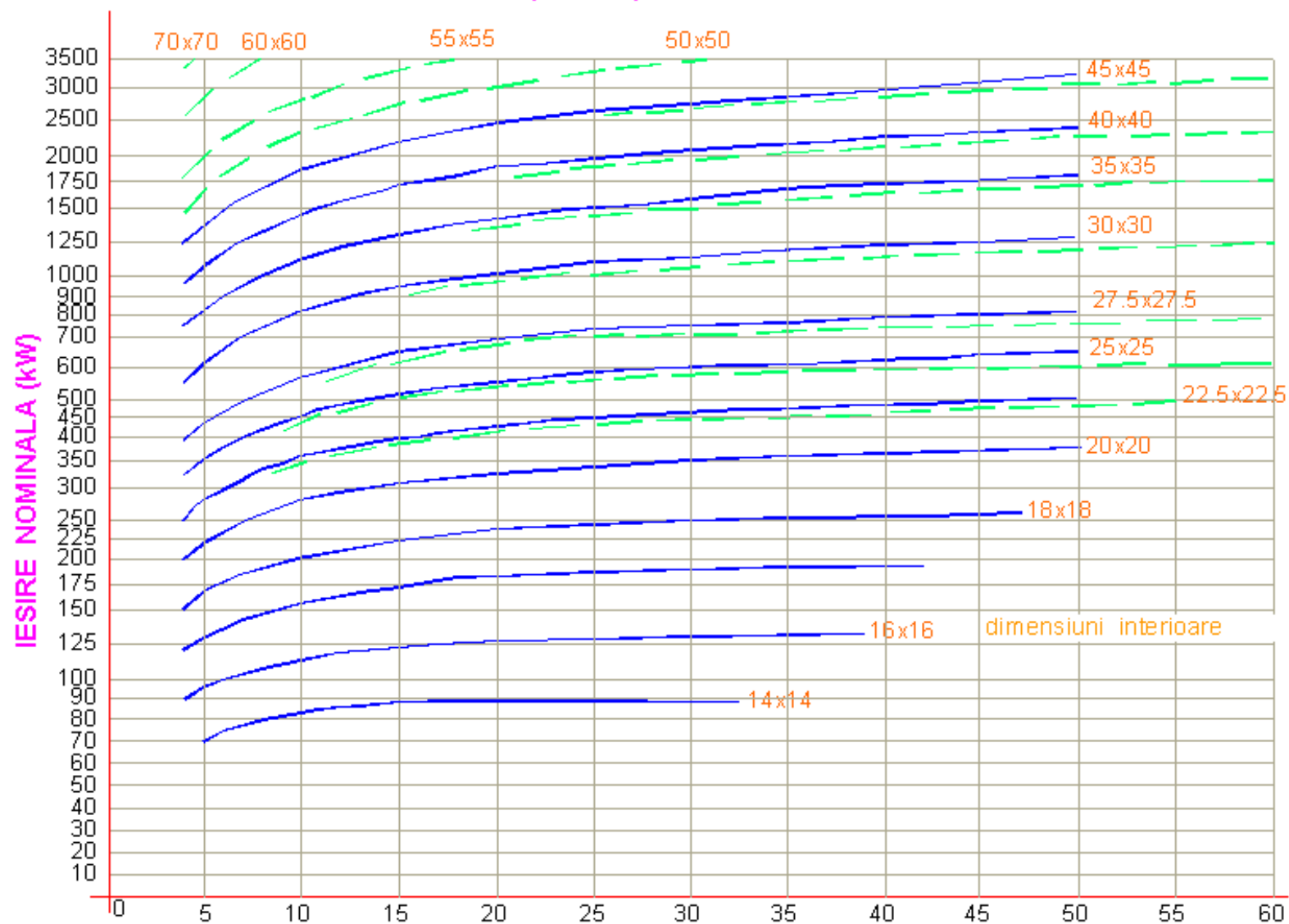
H: Inaltimea camerei cazanului trebuie sa fie cu min. 1000 mm mai inalta ca inaltimea cazanului.

NOTA : Aceste dimensiuni sunt doar orientative
Ele pot fi modificate conf. standardelor locale.

AMPLASAREA CAMEREI CAZANULUI



PENTRU SECTIUNE PATRATA (PLEWA)



CARACTERISTICILE TEHNICE ALE CAZANELOR TIP ACK2

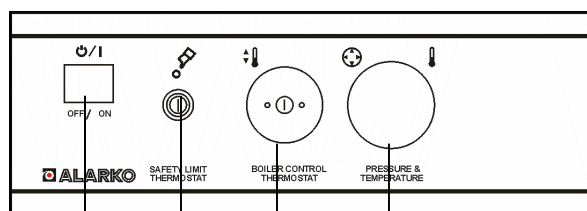
Domeniul de reglare a temperaturii: [°C] 55 ÷ 90
 Tip cazan cazan de apa calda din otel, cu 2 drumuri de gaze, facara inversata, consummator de tip B23
 Tip combustibil Lichid (6 cSt la 20°C) ; Gazos (Gaz natural, Gaz de oras, LPG)
 Temperatura la iesirea gazelor arse [°C] la sarcina nominal : 170 ÷190 ; la sarcina partial: 120 ÷ 140
 Tirajul necesar la iesirea din cazan [mb] -0,3... 0

Parametrul		Unitate de masura	TIP CAZAN (ACK2-)									
			30	40	50	60	70	80	100	120	125	140
Putere nominala cazan		kW	35	47	58	70	81	93	116	140	145	163
		Kcal/h	30.000	40.000	50.000	60.000	70.000	80.000	100.000	120.000	125.000	140.000
Randament	Incarcare 100%	%	92,8	92,4	92,6	92,6	92,2	92,8	92,8	92,8	92,8	92,8
Presiune de lucru		bar	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Pierdere stadby		%	0,16	0,14	0,12	0,12	0,11	0,1	0,1	0,09	0,09	0,09
Contrapresiune cazan		mbar	0,17	0,23	0,27	0,6	0,6	0,65	0,7	1	1,02	1,14
Rezistenta traseu de apa in cazan		mbar	0,38	0,63	0,76	0,82	0,95	1,34	1,7	2,2	3	2,4
Latime totala (cu manta) cazan (B)		mm	650	650	650	710	710	710	710	850	850	850
Lungime cazan (C)		mm	766	866	966	1015	1115	1155	1170	1417	1417	1417
Inaltime cazan pana la racord apa (A)		mm	771	771	771	822	822	822	853	992	992	992
Diametru racordului la cos (ØD1)		mm	150	150	150	200	200	200	200	200	200	200
Inaltime pana la axul racordului spre cos (E)		mm	525	525	525	555	555	555	555	625	625	625
Greutate cazan (fara manta)		Kg	131	156	160	192,5	212,2	232	240	388	393	323
Racord tur	Diametru (ØD2)	inch	1¼"	1¼"	1¼"	1½"	1½"	1½"	2"	2"	2"	2"
	Pozitie (C)	mm	265	265	265	280	280	280	280	335	335	335
Racord ducere la vasul de expansiune (D)		inch	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Racord retur	Diametru (ØD3)	inch	1¼"	1¼"	1¼"	1½"	1½"	1½"	2"	2"	2"	2"
Racord intoarcere la vasul expansiune (G)		inch	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	1"	1"	1"	1"	1"
Racord de umplere si golire (ØD4)		inch	½"	½"	½"	½"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"
Racord iesire condens (ØD5)		inch	½"	½"	½"	½"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"
Continut apa al cazanului		litri	47	54	65	86	93	91	119	181	177	172

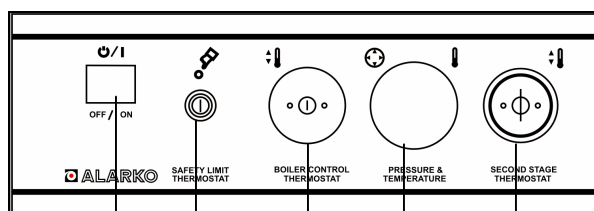
Parametrul		Unitate de masura	TIP CAZAN (ACK2-)									
			150	160	180	200	250	300	350	400	500	600
Putere nominala cazan		kW	174	186	209	233	291	349	407	465	581	698
		Kcal/h	150.000	160.000	180.000	200.000	250.000	300.000	350.000	400.000	500.000	600.000
Randament	Incarcare 100%	%	92,9	92,7	92,8	93,0	93,1	93,1	93,1	93,0	93,0	93,1
Presiune de lucru		bar	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4
Pierdere stadby		%	0,09	0,09	0,08	0,32	0,28	0,27	0,25	0,24	0,17	0,17
Contrapresiune cazan		mbar	1,18	1,26	1,33	1,52	1,78	1,46	1,64	1,6	1,6	1,82
Rezistenta traseu de apa in cazan		mbar	4	2,7	3	12	14	14	15	15	16	16
Latime totala (cu manta) cazan (B)		mm	850	850	850	923	923	1040	1040	1040	1240	1240
Lungime cazan (C)		mm	1417	1417	1467	1425	1425	1734	1734	1964	2005	2005
Inaltime cazan pana la racord apa (A)		mm	1024	1024	1024	1104	1104	1305	1305	1305	1511	1511
Diametru racordului la cos (ØD1)		mm	200	200	200	250	250	300	300	300	400	400
Inaltime pana la axul racordului spre cos (E)		mm	625	625	625	744	744	821	821	821	956	956
Greutate cazan (fara manta)		Kg	412	412	426	507	534	829	863	993	1274	1348
Racord tur	Diametru (ØD2)	inch	NW65	NW65	NW65	NW65	NW65	NW80	NW80	NW80	NW100	NW100
	Pozitie (C)	mm	335	335	335	335	335	442	442	442	615	615
Racord ducere la vasul de expansiune (D)		inch	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1½"	1½"	2"	2"	2"	2"
Racord retur	Diametru (ØD3)	inch	NW65	NW65	NW65	NW65	NW65	NW80	NW80	NW80	NW100	NW100
Racord intoarcere la vasul expansiune (G)		inch	1"	1"	1"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1¼"	1½"	1½"
Racord de umplere si golire (ØD4)		inch	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"
Racord iesire condens (ØD5)		inch	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"
Continut apa al cazanului		litri	168	168	170	194	170	293	269	315	661	606

Parametrul		Unitate de masura	TIP CAZAN (ACK2-)									
			700	800	900	1000	1250	1500	1750	2000	2500	3000
Putere nominala cazan		kW	814	930	1047	1163	1453	1744	2035	2326	2907	3488
		Kcal/h	700.000	800.000	900.000	1.000.000	1.250.000	1.500.000	1.750.000	2.000.000	2.500.000	3.000.000
Randament	Incarcare 100%	%	93,1	93,2	92,6	92,0	90,5	89,0	89,0	89,0	90,0	90,0
Presiune de lucru		bar	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Pierdere stadby		%	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Contrapresiune cazan		mbar	2,3	2,56	2,8	3	3,68	3,83	4,75	4,93	5,02	4,46
Rezistenta traseu de apa in cazan		mbar	18	20	22	22	28	31	35	46	48	50
Latime totala (cu manta) cazan (B)		mm	1450	1450	1450	1450	1550	1550	1650	1650	1890	2050
Lungime cazan (C)		mm	2400	2400	2400	2400	2800	3100	3000	3268	3300	3670
Inaltime cazan pana la racord apa (A)		mm	1700	1700	1700	1700	1810	1810	1918	1918	2171	2325
Diametru racordului la cos (ØD1)		mm	450	450	450	450	500	500	500	500	600	600
Inaltime pana la axul racordului spre cos (E)		mm	1045	1045	1045	1045	1123	1123	1277	1277	1406	1480
Greutate cazan (fara manta)		Kg	1811	1868	1925	2016	2703	3026	3455	3743	4864	5924
Racord tur	Diametru (ØD2)	inch	NW125	NW125	NW125	NW125	NW150	NW150	NW150	NW150	NW200	NW200
	Pozitie (C)	mm	605	605	605	605	1895	2235	2150	2400	2400	2765
Racord ducere la vasul de expansiune (D)		inch	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"	3"	3"	4"	4"	4"
Racord retur	Diametru (ØD3)	inch	NW125	NW125	NW125	NW125	NW150	NW150	NW150	NW150	NW200	NW200
Racord intoarcere la vasul expansiune (G)		inch	2"	2"	2"	2"	2½"	2½"	2½"	2½"	2½"	3"
Racord de umplere si golire (ØD4)		inch	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Racord iesire condens (ØD5)		inch	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"	¾"
Continut apa al cazanului		litri	988	947	947	882	1370	1578	1652	1813	2568	3379

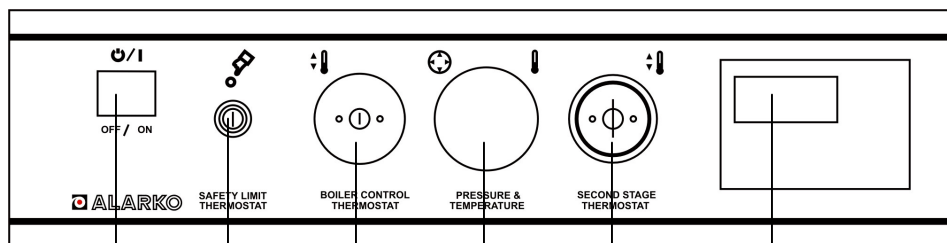
PANOURI DE COMANDA CAZAN



1 2 3 5



1 2 3 5 4



1 2 3 5 4 6

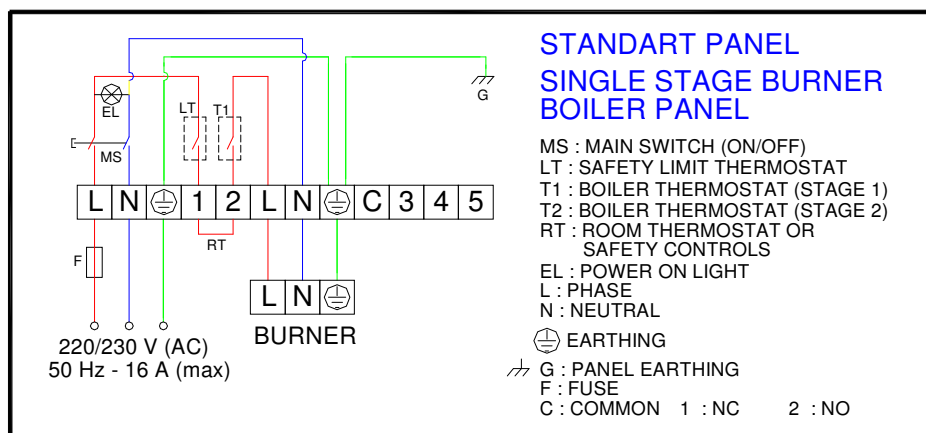
Funcțiunile dispozitivelor de pe panoul de comanda

7. **Intreruptorul principal** : cupleaza / decupleaza panoul la/de la rețeaua electrica.
8. **Termostatul de siguranță** : dacă temperatura apei din cazan nu este sub control (termostatul de reglaj al cazanului nu funcționează - cablaj electric greșit, etc) și crește la 100°C ($\pm 5^{\circ}\text{C}$), el va opri imediat arzătorul. Este un dispozitiv de siguranță tip cu resetare manuală pentru temperatura înaltă.
9. **Termostatul de reglaj al cazanului**: el reglează temperatura dorită a apei din cazan. Fixați-l la temperatura necesară în instalație.
10. **Termostatul treptei a doua**: el reglează treptele arzătorului. Fixați-l cu $6 \div 10^{\circ}\text{C}$ mai jos decât valoarea de pe termostatul de reglaj al cazanului. Când temperatura apei din cazan crește la valoarea fixată, el aduce arzătorul pe treapta întâia de funcționare.
11. **Termometrul și manometrul** : ele indică temperatura și presiunea apei din cazan.
12. **Dispozitiv de control a condițiilor de mediu**: este un dispozitiv multifuncțional, dar scopul principal este reglarea automată a temperaturii dorite a apei din cazan funcție de condițiile atmosferice exterioare, cu ajutorul unui ventil cu 3 cai comandat de un servomotor (programarea lui trebuie realizată la punerea în funcțiune, de către personalul service calificat).

SCHEMA LEGATURILOR ELECTRICE A PANOULUI DE COMANDA AL CAZANULUI

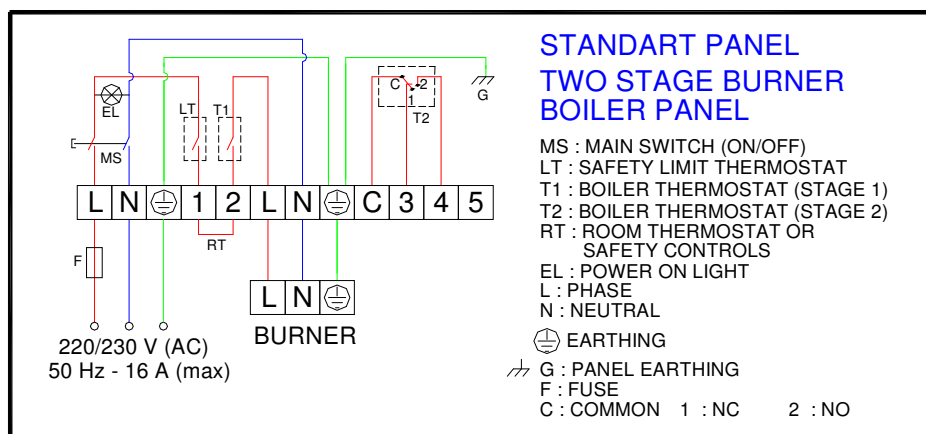
PANOU STADARD

PANOUL DE
COMANDA
PENTRU
ARZATORUL CU
O TREAPTA /
MODULANT



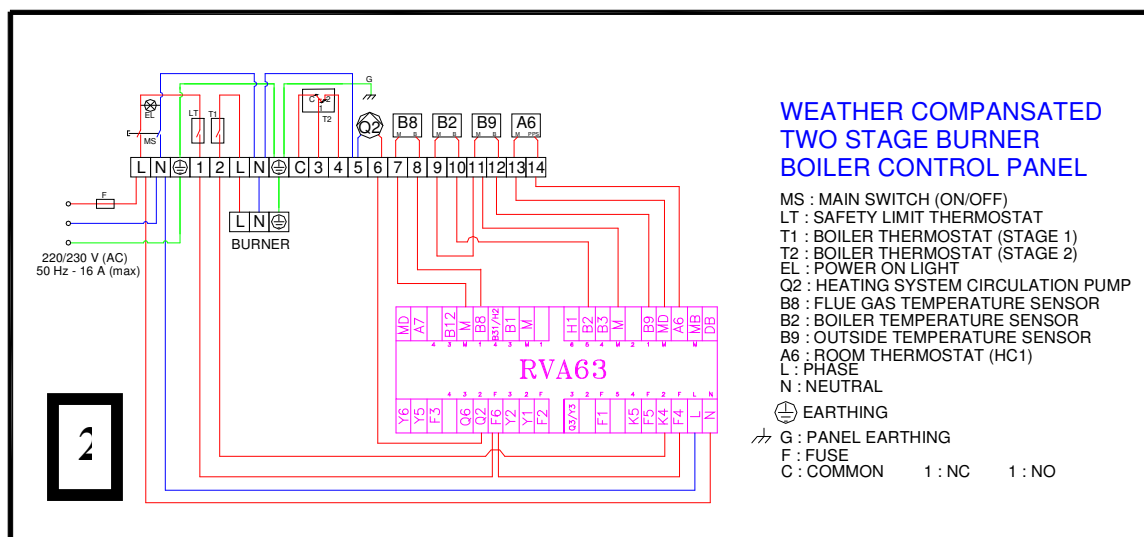
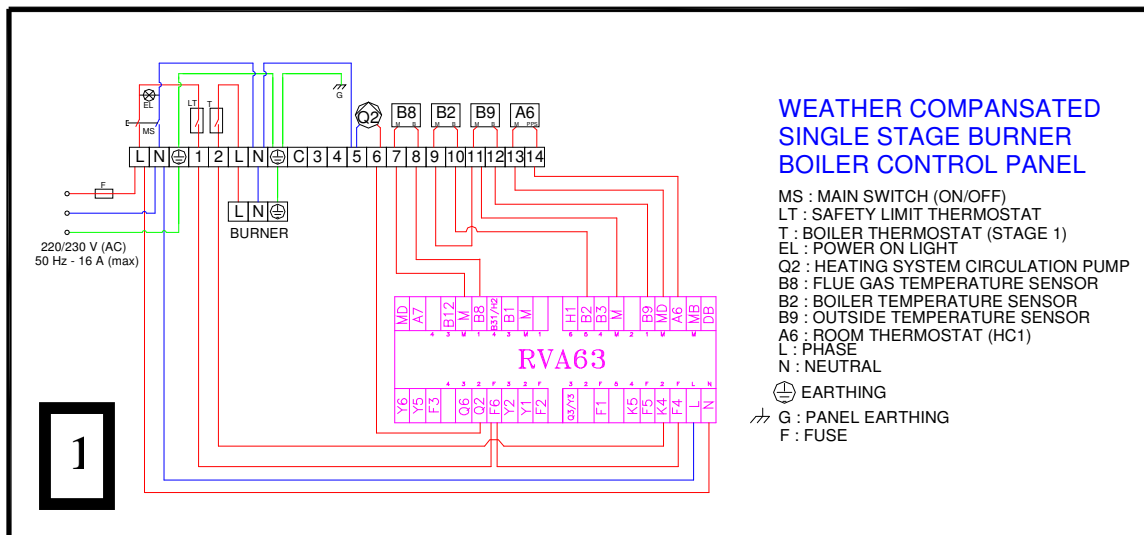
PANOU STADARD

PANOUL DE
COMANDA
PENTRU
ARZATORUL CU
2 TREAPTE



Legenda:

MS: Intreruptorul principal (pornit/oprit)
LT: Termostat de siguranta
T1: Termostatul de reglaj al cazanului (treapta 1)
T2: Termostatul de reglaj al cazanului (treapta 2)
RT: Termostat de camera sau controale de siguranta
EL: Bec de semnalizare. - Lumineaza cand panoul este sub tensiune.
L : Faza
N: Neutru
Earthing: punere la pamant
G: Punerea la pamant a panoului
F: Siguranta electrica fuzibila
C: comun ; 1: normal inchis ; 2: normal deschis (contacte)



Legenda :

1 : Panoul de comanda a cazanului, arzator cu o singura treapta si cu compensare a conditiilor de mediu.

MS: Interuptorul principal (pornit/oprit)
 LT: Termostat de siguranta
 T: Termostatul de reglaj cazan (treapta 1)
 EL: Bec de semnalizare - Lumineaza cand
 panoul este sub tensiune
 Q2: Pompa de circulatie din inst.de incalzire
 B8: Senzor de temperatura a gazelor arse
 B2: Senzor de temperatura al apei cazanului
 B9: Senzor de temperatura exterioara
 A6: Termostatul de camera
 L : Faza
 F: Siguranta electrica fuzibila
 N: Neutru

2 : Panoul de comanda a cazanului, arzator cu doua trepte si cu compensare a conditiilor de mediu

MS: Intreruptorul principal (pornit/oprit)
 LT: Termostat de siguranta
 T1: Termostatul cazanului (treapta 1)
 T2: Termostatul cazanului (treapta 2)
 EL: Bec de semnalizare - Lumineaza cand panoul
 este sub tensiune.
 B8: Senzor de temperatura a gazelor arse
 B2: Senzor de temperatura al apei cazanului
 B9: Senzor de temperatura exterioara
 A6: Termostatul de camera