

KÖBER S.R.L. Turturești
Sucursala Vaduri



CENTRALE TERMICE MURALE



MANUAL TEHNIC

INSTALARE • UTILIZARE • ÎNTRETINERE



OPTIMUS MT
C15SPV 24MEFM

ISCIR CERT[★]
CE 1798

Vaduri nr. 280, comuna Alexandru cel Bun, Neamț 617511, România
Tel: +40.233.24.17.46, 233.24.19.33, Fax: +40.233.24.19.29
www.motan.ro

PREZENTAREA GENERALĂ A CENTRALEI TERMICE

DESCRIEREA GENERALĂ A CENTRALEI TERMICE

Centrala termică murală reprezintă un aparat consumator de combustibil gazos care are rolul de a transforma energia combustibilului gazos prin ardere în energie termică. Acest aparat funcționează nesupravegheat datorită sistemelor de protecție și control cu care este dotat.

Centrala este compusă din mai multe părți componente a căror descriere funcțională se va face în cele ce urmează.

Gazul pătrunde în interiorul centralei prin circuitul de alimentare cu gaz alcătuit dintr-un racord și de un reductor de presiune care se va regla la 20 mbar pentru G20-subgrupele A(L) și A(H). Pentru GPL (subgrupele propan și amestecuri propan-butan) reductorul se va regla la 37 mbar. Astfel ajunge în vana de gaz care are și rolul de a modula debitul de gaz la ieșirea spre arzător.

Aprinderea se realizează prin inițierea flăcării de către un electrod de aprindere, cu ajutorul unui transformator de igniție.

În timpul arderii, sesizarea flăcării se realizează prin intermediul unui senzor de ionizare.

Centrala este echipată cu ventilator, care are rolul de a evacua gazele arse. În faza de inițiere, acesta are rolul de a evacua un volum de aer pentru a asigura o aprindere neexplozivă. Aprinderea explozivă poate apărea datorită unei acumulări de gaz din perioada de nefuncționare.

Camera de ardere, sub formă de paralelipiped din tablă, căptușit la interior cu fibră ceramică, este astfel proiectată încât să permită transferul spre schimbător cu pierderi cât mai mici de căldură.

În cazul circuitului de termoficare de la varianta cu două schimbătoare de căldură, căldura rezultată din arderea combustibilului gazos este preluată de schimbătorul de căldură monotermic și transferată agentului termic (apa) care este transportat prin instalația de încălzire de către pompa de circulație.

În cazul în care pe circuitul de apă menajeră se sesizează un debit de apă de către flowmetru, este acționată vana cu trei căi care face trecerea de pe circuitul de termoficare pe circuitul scurt prin schimbătorul de căldură în plăci (primarul schimbătorului de căldură în plăci) iar transferul căldurii se face prin intermediul acestuia spre circuitul de apă menajeră (secundarul circuitului de căldură în plăci).

Gazele arse sunt evacuate cu ajutorul ventilatorului.

Protecția și controlul funcționării se realizează electronic. Programarea centralei se face din panoul de comanda (vezi paragraful referitor la acest subiect).

DESCRIEREA GAMEI DE CENTRALE TERMICE

TIP CAZAN	Putere utilă	Accesorii			Producere apă menajeră instantaneu
	[kcal/h]	Ventilator	Pompă	Vas de expansiune	
OPTIMUS MT C15 SPV 24 MEFM	20670	X	X	X	X

SIMBOLIZARE

S - cu producerea apei calde menajere în regim „instant” (fără acumulare);

P - cu pompă;

V - cu vas de expansiune închis;

24 - puterea maximă pe care o poate furniza centrala, în kW;

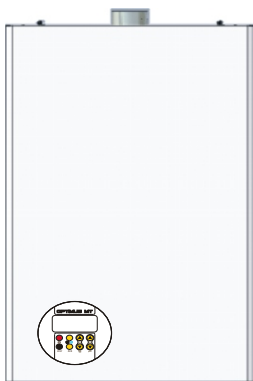
M - arzătorul este alimentat de o valvă cu modulare continuă;

E - aprinderea și controlul existenței flăcării se face electronic ;

F - evacuarea forțată a gazelor de ardere;

M - monotermica

PREZENTAREA GENERALĂ A CENTRALEI TERMICE



OPTIMUS MT C 15 SPV 24 MEFM

INSTRUCIUNI GENERALE REFERITOARE LA SIGURANTA CENTRALEI

-  Acest manual este parte integrantă și esențială a produsului și trebuie înmănat utilizatorului.
-  Citiți cu atenție acest manual și păstrați-l cu grijă pentru o folosire ulterioară de către utilizator și de către personalul autorizat în montaj și reparații.
-  Instalarea, punerea în funcțiune, operațiunile de service-reparare și verificarea tehnică periodică se fac numai de către personal autorizat ISCIR în conformitate cu normele în vigoare (P.S.I., NTSM) precum și a normativelor în vigoare elaborate de A.N.R.G.N. și C.O.N.E.L.. Toate indicațiile acestui manual trebuie respectate; orice abatere poate cauza daune iar producătorul nu se face responsabil de acestea.
-  În cazul funcționării defectuoase a aparatului, opriți-l și contactați imediat unul din centrele ce asigură depanarea acestui produs la numerele de telefon aferente, sau direct producătorul, la telefoanele 0233 / 241746; 241933.
-  Pentru a putea garanta eficacitatea centralei și corecta sa funcționare este recomandată verificarea anuală, de către personal specializat, respectând condițiile producătorului.
-  Dacă aparatul este vândut sau înstrăinat sub orice altă formă, asigurați-vă că este însoțit de prezenta carte tehnică, pentru a putea fi consultată de noul utilizator și / sau de instalator.
-  În cazul defectării unor componente se vor folosi pentru înlocuire numai componente originale. Pentru folosirea unor componente, în ceea ce privește piesele de schimb, de la o altă firmă decât cea recomandată de producător, trebuie obținut acceptul scris al acestuia pentru utilizarea acelor componente.
-  Această centrală va fi destinată uzului pentru care a fost special concepută. Orice altă folosire va fi considerată improprie.
-  Este exclusă orice responsabilitate contractuală sau extracontractuală a producătorului pentru daunele cauzate de erori de instalare sau folosire și nerespectare a instrucțiunilor acestuia.
-  Limita maximă a durtății apei la intrarea în centrala pe circuitul de apă menajeră va fi de maximum 5°F (grade franceze), echivalentul a 50 mg CaCO₃ sau o cantitate echivalentă de alte săruri de Ca și Mg. Este obligatorie montarea unui filtru dedurizator pe traseul de apă menajeră, a unui filtru mecanic de impurități (filtru Y) pe returul instalației de termoficare și a unui regulator de presiune pe traseul de alimentare cu combustibil.
-  Se recomandă tipurile de centrală prezentate în această carte tehnică pentru încălzirea unor suprafețe locuibile de maxim 150 mp (la o înălțime medie de 2,5 m a volumului de încălzit). Nerespectarea prevederilor acestui manual tehnic precum și a celor cuprinse în certificatul de garanție atrage după sine pierderea garanției.

CARACTERISTICI TEHNICE

CARACTERISTICI CONSTRUCTIVE ȘI FUNCȚIONALE

Denumire	OPTIMUS MT
Tip	OPTIMUS MT - C 15 SPV 24 MEFM
Tiraj	forțat
Camera de ardere	etanșă
Randament la sarcina maximă	92,7%
Randament la sarcina minimă	93,7%
Putere utilă (min / max)	10 - 23,7 kw
Sarcina nominală arzător (min / max)	10,9 - 25,49 kw
Presiunea gazului GN la racord (după reductor) GN la intrare maximă admisibilă GPL	20 mbar 35 mbar 30 - 37 mbar
Tensiune alimentare	230 VAC, 50 Hz
Putere electrică absorbită	160 W
Greutate	40 kg
Capacitate schimbător de căldură	1 L
Consum combustibil GN (8500 kcal / Nm ³) la putere utilă (min / max)	1,1- 2,6 Nm ³ /h
Consum combustibil GPL (20425 kcal / kg) la putere (min / max)	0,4 - 1,07 kg/h
Termoficare	-
Presiune minimă și maximă admisă	0,5 și 3 bar
Temperatura pe circuitul de încălzire	40 - 80°C
Racorduri - Intrare - ieșire termoficare - Intrare - ieșire A.C.M. - Alimentare cu gaz	3/4" 1/2" 3/4"
Dimensiuni - adâncime (mm) - lățime (mm) - înălțime (mm) - cu cotul montat (mm)	275 415 700 850
Vas de expansiune cu membrană	7 L
Domeniul de temperatură A.C.M.	30 - 60°C
Valori ale debitului $\Delta t=25^{\circ}\text{C}$ $\Delta t=35^{\circ}\text{C}$ $\Delta t=45^{\circ}\text{C}$	13,5 l/min 9,7 l/min 7,5l/min

Presiune apă rece menajeră	0,2 - 8 bar
Temperatură gaze arse la putere nominală	142,4°C
Racord gaze arse (admisie - evacuare)	Ø 100 / Ø 60
Lungime racord gaze arse	Max 3 m
Valori orientative Conținut maxim de apă în instalație Suprafața maximă a incintei	150 l 150 m²

ELEMENTELE CONSTITUENTE ALE CENTRALEI TERMICE

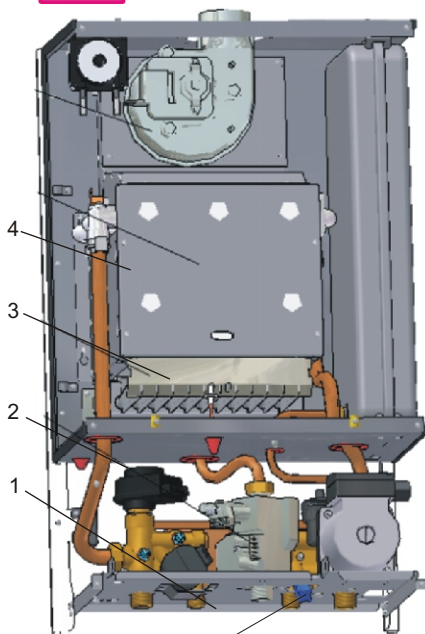
Generatorul de căldură

Este calculat încât să furnizeze căldura necesară schimbului termic cu circuitele de încălzire și apă caldă. El se compune din următoarele elemente:

- **Circuitul de alimentare cu combustibil** se va face printr-un reductor de presiune care va regla presiunea de intrare pe intervalul 20 - 25 mbar GN respectiv 30-37mbar pentru GPL.



Este obligatorie montarea unui regulator de presiune pe circuitul de alimentare cu combustibil.



Robinet umplere

1 Vana de gaz este calculată astfel încât să permită o modulare continuă a arderii furnizând presiunile minime medii și maxime ale combustibilului impuse pentru funcționarea centralei la sarcina minimă, medie respectiv maximă. Racordul dintre vana de gaz și arzător este din țeava de Cu/INOX.

2 Arzătorul este din INOX, de tip atmosferic, cu 11 rampe tubulare și funcționează cu combustibil gazos (G.N. sau G.P.L.). Puterea arzătorului este reglată în sistem modulat prin intermediul unei valve reglatoare de gaz încât să furnizeze o putere utilă maximă de 23,7 kW.

3 Camera de ardere este astfel proiectată încât permite transferul termic spre schimbătorul de căldură cu pierderi cât mai mici de căldură. S-a ales o soluție constructivă simplă sub forma unei tubulaturi rectangulare de lungime maximă de 170 mm între arzător și schimbătorul de căldură. Pentru a realiza pierderi minime de căldură, pereții tubulaturii sunt izolați la interior cu material termoizolant (fibre ceramică).

CARACTERISTICI TEHNICE

4 Ventilatorul

Cazanul este prevăzut cu ventilator pentru evacuarea gazelor de ardere.

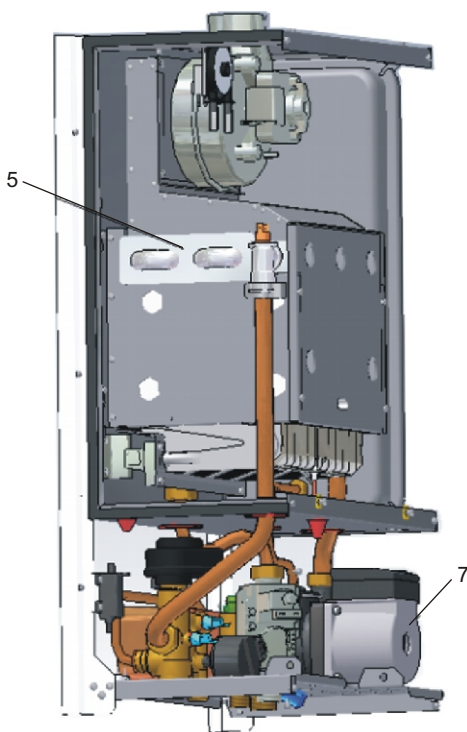
- **Kitul de evacuare a gazelor arse și de alimentare cu aer** (specific centralei cu tiraj forțat) alcătuit din două tuburi concentrice conectate la exteriorul încăperii în care este amplasată centrala.

Schimbătorul de căldură gaze de ardere/apă

5 Schimbătorul de căldură gaze de ardere / apă este monotermic, apa menajeră încălzindu-se prin schimbătorul de căldură în plăci.

Din punct de vedere energetic puterea nominală este de 24 Kw și randamentul de peste 93%.

Circuitele de încălzire și apă caldă menajeră - circuitele hidraulice



Sunt astfel calculate încât să permită transferul termic spre instalațiile exterioare de încălzire și apă caldă menajeră.

a) Circuitul de încălzire

- **Circuitul de încărcare a instalației** - robinetul de umplere.

Supapa de suprapresiune a circuitului construită astfel încât să limiteze presiunea maximă din circuitul de încălzire la 3 bar;

- **Elementul de aerisire al instalației** este alcătuit dintr-o supapă de aerisire care să permită eliminarea aerului din circuitul de încălzire, montată direct pe corpul pompei de circulație;

7 Pompa de recirculare agent termic este calculată astfel încât să furnizeze debitul necesar recirculării agentului termic de încălzire prin circuitul de termoficare;

- **Vasul de expansiune** calculat astfel încât să permită fenomenele de expansiune din instalația de încălzire preîntâmpinând astfel suprasolicitația hidraulică sau deteriorarea acestuia.

- **Circuitul de by-pass automat** permite apei de încălzire să se recircule prin schimbătorul de căldură și pompă în situația unor diferențe de presiune între turul și returul instalației de încălzire exterioare la valori mai mari de 0,3 bar.

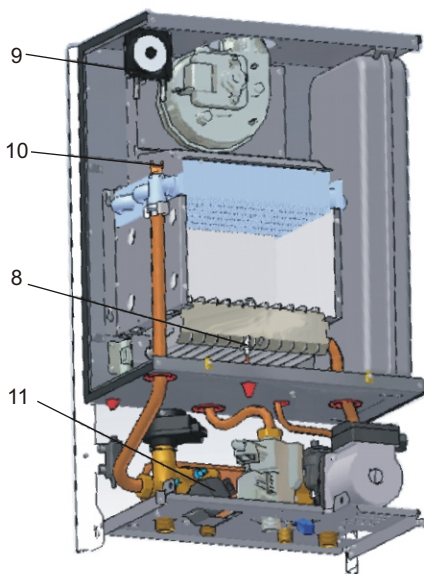
b) Circuitul de apă caldă menajeră este cu schimbător de căldură în plăci.

CARACTERISTICI TEHNICE

Sistemul de comandă și control al funcționării centralei realizează

- aprinderea și protecția la stingere a flăcării, asigurată de aprinderea electronică;
- protecția la întreruperea gazului, asigurată de către electrovalvă;
- semnalizarea presiunii apei în centrală, asigurată de senzorul de presiune minimă;
- semnalizarea temperaturii pe circuitele de termoficare și apă caldă menajeră, asigurată de funcțiile plăcii electronice ;
- reglarea ciclului de încălzire după indicațiile termostatlui de control temperatură;
- siguranța cazanului la supratemperatură, asigurată de termostatul de siguranță, la suprapresiune, prin supapa de siguranță și la pierderea apei din circuit prin senzorul de presiune minimă ;
- protecția la lipsă tiraj prin dereglarea ventilatorului sau înfundarea tubulaturii de evacuare a gazelor de ardere, asigurată de presostatul de ardere.

Sistemul de comandă și control este alcătuit din următoarele componente



- **Placa electronică** cu rol de controler al funcționării centralei termice (vezi planșa anexată).

- **Elemente de măsură și control al parametrilor funcționali pentru centrala termică**

- **Senzor temperatură circuit încălzire** care transmite semnalul de temperatură către blocul electronic de control al circuitului de încălzire.

- **Senzor temperatură circuit apă caldă menajeră** care transmite semnalul de temperatură către blocul electronic de control al circuitului de apă caldă menajeră.

- **Flowmetru** cu turbină având rol de sesizare a existenței consumului de apă caldă menajeră care transmite comanda de funcționare a circuitului de apă caldă menajeră către blocul electronic de control al acestuia.

- **8 Electrod de aprindere / ionizare** cu rol dublu, de inițiere a flăcării de ardere și detectare a existenței acesteia.

9 Presostat de aer cu rol de sesizare și control a existenței gazelor de ardere care condiționează funcționarea circuitelor de încălzire și apă caldă menajeră.

- **Senzorii de temperatura** au și rol de indicare a temperaturii în circuitul de încălzire (afișajul plăcii electronice)

10 Termostat cu rol de sesizare și control a temperaturii maxime din circuitul de încălzire care transmite comanda de nefuncționare a circuitului de încălzire în cazul depășirii temperaturii maxime admise.

- **Senzor programator ambient** cu rol de reglare a temperaturii ambientale dintr-o încăpere (opțional)

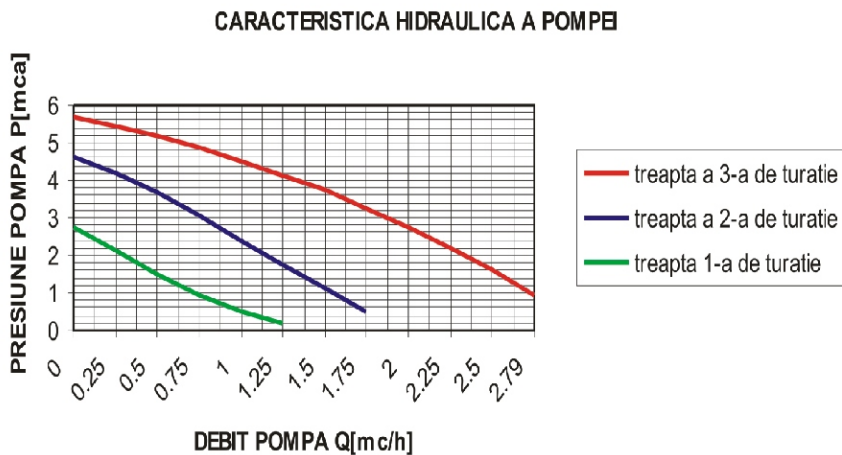
11 Senzor presiune apă cu rolul detectării presiunii minime din circuitul de încălzire.

Carcasa exterioră

Are formă paralelipipedică, este demontabilă și este vopsită electrostatic.
Carcasa protejează camera de ardere presurizată și instalațiile anexe.

CARACTERISTICI TEHNICE

La proiectarea instalației de termoficare se va ține cont de caracteristicile hidraulice a pompei.



INSTRUCȚIUNI DE MONTARE-INSTALARE

Capitolul se adresează atât persoanelor autorizate care contribuie la instalarea cazanului, cât și beneficiarului care are interesul ca lucrările efectuate să corespundă normelor de siguranță în exploatare a tuturor instalațiilor care contribuie la buna funcționare a cazanului.



INSTALAREA CAZANULUI NU ESTE ECHIVALENTĂ CU PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE.



PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE TREBUIE SĂ FIE FĂCUTĂ DE CĂTRE PERSONAL INSTRUIT SI ATESTAT DE KÖBER SRL TURTURESTI SUCURSALA VADURI SI AUTORIZAT ÎN CONFORMITATE CU LEGILE ÎN VIGOARE



FĂRĂ SEMNAREA PROCESULUI VERBAL DE PUNERE ÎN FUNCȚIUNE DE CĂTRE PERSONALUL AUTORIZAT NU SE ACORDĂ GARANȚIE , IAR FIRMA ÎȘI DECLINĂ ORICE RESPONSABILITATE ÎN CEEA CE PRIVEȘTE GARANȚIA SAU FUNCȚIONAREA ULTERIOARĂ A CAZANULUI.

AMPLASAREA CENTRALEI

Conform normativelor în vigoare : „Norme tehnice pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale” NT-DPE-01/2004

„Norme tehnice pentru exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale” NT-DE-01/2004
Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de alimentare cu gaze petroliere lichefiate I31/99

Condițiile necesare pentru montarea centralelor sunt următoarele :

- Aparatele au gradul de protecție IP40 conform Raportului de încercări nr. 16 / 11.03.2004.
- Centrala poate fi montată în orice încăpere cu o umiditate de maximum 60 % în intervalul 20 - 30 °C, conform Raportului de încercări nr. 16 / 11.03.2004.

ÎNCĂLZIREA CENTRALĂ

Sistemul de încălzire se va proiecta de către personal specializat și autorizat conform PT A1-2002 , pe activitățile de montare / instalare, respectând normativele I13-02 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire și care execute aceste lucrări, astfel încât instalația să poată fi exploatată în condiții optime.

În proiectarea sistemului de încălzire centrală trebuie să se acorde o atenție deosebită dimensionării conductelor și pierderilor de presiune pe acestea și pe elementele de încălzire.

Umplerea instalației trebuie făcută de preferință cu apă tratată (dedurizată).

1. Racorduri și mufări: Legăturile se pot executa prin mufare, prin lipire sau cu fittinguri de compresie în cazul țevelor de cupru. Țevilor trebuie să li se asigure panta necesară pentru aerisire și golire ușoară spre punctele prevăzute în acest scop în instalație.

2. Golirea: Punctele de golire trebuie să fie amplasate în locuri accesibile care să permită drenarea apei din circuitul de încălzire. Se recomandă ca diametrul minim să fie de 1/2".

3. Aerisirea: Se recomandă introducerea aerisitoare manuale pe fiecare dintre elementele de încălzire (calorifere, etc.) La prima umplere precum și la completările ulterioare cu apă ale sistemului de încălzire, apa conține o anumită cantitate de gaze dizolvate în ea.

Odată cu încălzirea sistemului, gazele vor fi colectate în punctele cele mai înalte ale sistemului de unde trebuie eliminate. Instalarea în aceste puncte ale sistemului a unor aerisitoare (manuale sau automate) va permite eliminarea gazelor atât la prima umplere precum și în timpul funcționării.

4. Umplerea: După conectarea țevelor, se vor umple treptat cu apă cele două circuite (cazanul + instalația, respectiv serpentina de pe circuitul de apă menajeră) până la umplerea completă, și se va verifica să nu existe pierderi de apă.

INSTRUCȚIUNI DE MONTARE-INSTALARE



 Utilizarea cazanului gol sau numai parțial umplut cu apă este interzisă.

 **UTILIZAREA CAZANULUI GOL SAU PARȚIAL UMLUT POATE CONDUCE LA EXPLOZIE.**

 Conducța de alimentare cu apă rece a circuitului de preparare a apei calde menajere va rămâne permanent deschisă (închiderea rețelei se face numai prin robinetele de la punctele de consum) pentru a permite preluarea dilatărilor de pe acest circuit.

ALIMENTAREA CU GAZ

Alimentarea cu combustibil (GN sau GPL) trebuie făcută în conformitate cu prescripțiile specifice în vigoare NT-DPE-01/2004 și I31/99.

- Presiunea minimă / maximă la intrarea în vana de gaz, în cazul folosirii gazului natural trebuie să fie în intervalul 25-30 mbar statică și în intervalul 20-25 mbar dinamică.

- Presiunea minimă / maximă la intrarea în vana de gaz, în cazul folosirii G.P.L., trebuie să fie în intervalul 30-50 mbar static și în intervalul 25-45 mbar dinamic.

Neîncadrarea în acest domeniu va duce la scăderea performanțelor combustiei.

La instalare trebuie cunoscut tipul de gaz pentru care a fost setată centrala pentru a se putea efectua corect, dacă este cazul, setarea pentru alt tip de gaz.

Trecerea de pe funcționare cu combustibil GN pe funcționare cu combustibil GPL presupune două operații și anume :

1. Setarea din placa electronică, ce se realizează prin poziționarea jumperului Jp12 (vezi **Schema electrică** din schita 8) pe cei 2 pini modul GPL. (Jumperul JP12 poziționat pe un singur pin modul gaz metan).

2. Montarea setului de duze de diametru Ø 0.77 mm utilizate la funcționarea cu GPL. (Pentru gaz metan diametrul acestor duze este Ø1.3 mm).

Trecerea pe funcționare cu combustibil GN se realizează efectuând în sens invers operațiile de setare prezentate mai sus.

Setarea se va efectua de către producător la cererea beneficiarului sau de prestatorul de specialitate autorizat conform reglementărilor în vigoare, operație ce se realizează la punerea în funcțiune.



 **Este obligatorie montarea unui regulator de presiune pe circuitul de alimentare cu combustibil.**



 **Conductele de alimentare cu gaz nu trebuie să aibă diametre mai mici decât racordul centralei.**

ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICĂ

Cazanul trebuie conectat la o rețea monofazată de 220V - 50Hz cu nul de protecție, prin siguranțe fuzibile de 5A. Se va respecta obligatoriu semantica culorilor maro=faza, albastru=nul, verde-galben=impământare.

Legăturile exterioare trebuie să fie conforme cu normativele în vigoare. Conectarea la rețeaua electrică a clădirii trebuie să permită completa izolare electrică a cazanului pentru situațiile când este necesară o intervenție la acesta.

INSTRUCȚIUNI DE MONTARE-INSTALARE



Nu este permis montajul centralei fără a se realiza legătura la împământare

RACORDAREA PENTRU EVACUAREA GAZELOR DE ARDERE

Fără racord la coș

Evacuarea gazelor arse se face printr-un tub de diametru Ø60mm, coaxial cu tubul de admisie a aerului de diametru Ø100mm. Tubul de evacuare este în interiorul celui de admisie.

Kitul de admisie-evacuare se livrează împreună cu centrala. Este format dintr-un cot, tubul admisie - evacuare și garniturile aferente.



Este interzisă scoaterea din funcțiune a dispozitivului de control al evacuării, datorită faptului că se pune în pericol viața și sănătatea persoanelor.

Înlocuirea se va face numai de personal autorizat în conformitate cu legislația în vigoare, utilizând piese originale folosite de producător.



Este obligatorie amplasarea centralelor termice în incinte care au o ventilație conform normelor în vigoare. Se vor studia instrucțiunile tehnice înainte de montaj / instalării, punerii în funcțiune sau a intervenției service.

INSTRUCȚIUNI PENTRU UTILIZATORUL FINAL(BENEFICIAR)

Elementele de reglaj, protecție și automatizare asigură:

- aprinderea flăcării;
- sesizarea prezenței flăcării;
- semnalizarea temperaturii și presiunii apei în centrală;
- reglarea temperaturii pe circuitul de încălzire;
- reglarea temperaturii pe circuitul de apă caldă menajeră;
- pornirea pompei, la apariția cererii de apă termoficată;
- siguranța cazanului la supratemperatură și la suprapresiune;
- lipsa tiraj (presostat de aer);
- siguranța cazanului la nivel minim de apă (senzor presiune minima apă);
- sesizarea cerinței de apă caldă menajeră (flowmetru) și acordarea de întâietate acestui consum;

Pe panoul de comandă sunt amplasate aparatele indicatoare și butoanele de acționare.

Cronotermostatul sau termostatul de ambianță pot fi montate la cerere.

INSTRUCȚIUNI DE UTILIZARE

Panoul de comandă

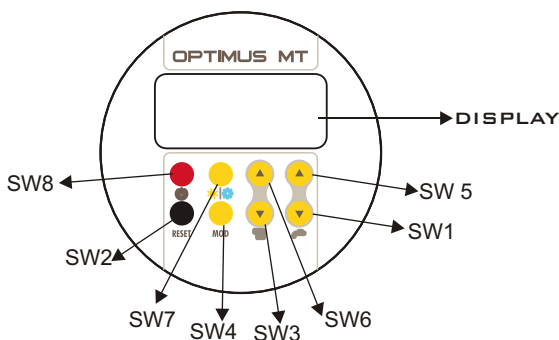


Fig 1. Panoul de comandă pentru OPTIMUS MT

Panoul de display LCD în modulul utilizatorului

Buton	Funcția de operare
-------	--------------------

- | | |
|-------------|---|
| SW8 | On/Off: Acest buton oprește / deschide centrala (centrala e încă conectată la tensiune).În modulul Off panoul este complet dezactivat cu excepția simbolului 1. În momentul activării, simbolurile activate apar pe displayul LCD în vreme ce simbolul 1 dispare. |
| SW 7 | Vară / Iarnă: Apăsând acest buton, selectați modulul iarnă sau vară. Simbolurile activate sunt 2 pt. vară (în acest modul, orice valoare a temperaturii e afișată în stand-by în vreme ce dacă există cerere de apă caldă menajeră, apare temperatura de setare a apei calde menajere) și 3 pentru modulul iarnă. |
| SW2 | Resetare din blocare: resetați dacă boilerul este în Err E2. |

INSTRUCȚIUNI PENTRU UTILIZATORUL FINAL(BENEFICIAR)

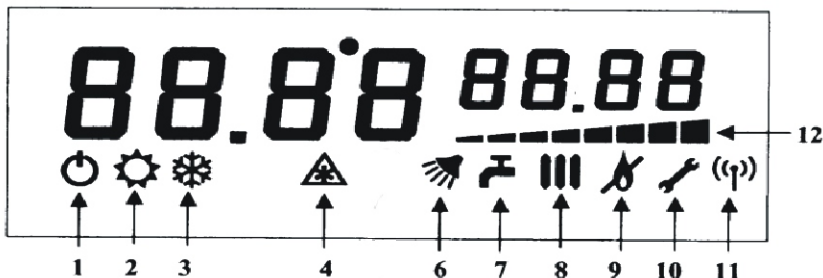
- SW 4** Confort: apăsând acest buton, selectați modulul confort (simbolul 6 on) și gama setată a circuitului menajer poate descreește. Mai apăsați o dată pentru a anula.(simbolul 6 off).
- SW3** (-) Încălzire: Apăsând butonul o dată, temperatura presetată de încălzire este afișată; continuând să apăsați, setarea descreește. Pe durata vizualizării punctului setat de încălzire, simbolul 8 este intermitent. Dacă senzorul extern este activat, temperatura circuitului primar nu va fi modificată direct, ci vor descreește doi parametri diferiți: temperatura dorită în cameră, și după 5 secunde simbolul " - " apare pe display și se menține pentru o secundă, apoi coeficientul de dispersie în clădire este afișat și poate fi modificat.
- SW6** (+) Încălzire: Apăsând butonul o dată, temperatura presetată de încălzire este afișată; continuând să apăsați, setarea crește. Pe durata vizualizării punctului setat de încălzire, simbolul 8 este intermitent. Căldura, temperatura din camera și coeficientul de dispersie pot fi crescute în același fel ca SW3.
- SW1** (-) DHW: Apăsând butonul o dată, temperatura presetată a apei calde menajere este afișată ; continuând să apăsați, setarea descreește. Pe durata vizualizării punctului setat de încălzire, simbolul 7 este intermitent.
- SW5** (+) DHW: Apăsând butonul o dată, temperatura presetată a apei calde menajere este afișată ; continuând să apăsați, setarea crește. Pe durata vizualizării punctului setat de încălzire, simbolul 7 este intermitent.

Domeniul de valori setabil cu tabloul de display LCD

-sistem de încălzire	30-80 °C
-sistem de încălzire prin pardoseală	15-40 °C
-apă caldă menajeră	40-60 °C
-confort apă caldă menajeră	35-45 °C
-Senzor extern:	
temperatura în cameră	10-30 °C
coeficient de dispersie	5-35 °C
-puterea de igniție (soft-start)	0-99% din curentul de modulare
-capacitatea max. de încălzire	0-99% din curentul de modulare
-turația maximă a ventilatorului	0-99% din turația ventilatorului
-turația minimă a ventilatorului	0-99% din turația ventilatorului

Operarea plăcii electronice

În momentul alimentării plăcii electronice de control, trebuie să treacă 25 sec. înainte ca orice cerere să fie procesată de placă. În acest moment cele 4 segmente "----" sunt afișate și simbolul 11 este intermitent.



INSTRUCȚIUNI PENTRU UTILIZATORUL FINAL(BENEFICIAR)

Modulul de apă caldă menajeră în cazul centralelor monotermice (simbolul 7 on)

Cererea de igniție în modulul de apă caldă menajeră are prioritate față de modulul de încălzire. Igniția arzătorului se produce când apare cererea de apă caldă menajeră; centrala încearcă să furnizeze utilizatorului apă caldă la o temperatură presetată. Cererea este detectată prin flow-metru. În acest caz, pompa funcționează. Dacă temperatura apei calde este mai mare decât valoarea presetată, centrala se oprește. Imediat ce căldura se risipește, centrala e iarăși activată.

Modulul de încălzire (simbolul 8 on)

Dacă centrala se află în programul de iarnă, și la dezactivarea termostatului de cameră, temperatura apei de curgere este mai scăzută decât cea setată anterior, centrala va efectua igniția la putere soft-start, modularea flăcării începe și continuă până când centrala ajunge în starea de funcționare. Dacă temperatura apei este mai mare decât pragul setat anterior de utilizator, centrala se oprește dar pompa este activă; reigniția survine când temperatura apei scade sub valoarea setată, cu condiția ca să fi trecut de la închiderea centralei un interval de timp "de împiedicare a apariției ciclurilor frecvente". Capacitatea maximă a centralei în modulul încălzire este setată, în timpul încălzirii, prin intermediul butoanelor de pe panoul de control.

Funcția antiîngheț (simbolul 4 on)

Când senzorul sistemului detectează o temperatură mai joasă decât (6 °C), arzătorul este activat în modulul încălzire și pompa începe să opereze. Aceasta stare persistă până când este atinsă temperatura de anulare a funcției antiîngheț (20 °C)

Auto-verificarea sistemului și funcțiile de protecție

Sistemul este prevăzut cu câteva funcții de diagnosticare, semnalând pe display-ul tabloului de control starea de operare a centralei și tipul de defecțiuni care ar putea surveni:

-temperatura apei curente:

temperatura de încălzire în °C (de la 0°C la 99°C) sau este afișat sistemul DHW

-blocare și temperatura corespunzătoare (anomalie):

în cazul eșecului de a detecta flacăra la capătul celor trei cicluri de igniție, placa electronică de comandă și control e pe cale să se blocheze, și simbolul Err E2 apare intermitent pe display-ul tabloului de control.

-Flacăra parazit (anomalie)

în cazul prezentei flăcării parazite, apare simbolul Err E7 intermitent.

INSTRUCȚIUNI PENTRU UTILIZATORUL FINAL(BENEFICIAR)

-Presiune insuficientă a apei în circuitul primar hidraulic (anomalie):

În cazul în care senzorul de presiune măsoară o presiune insuficientă a apei din sistem, (0,5 bari) arzătorul și pompa se dezactivează, și pe display apare simbolul luminos intermitent Err E1

-Defecțiune a unui senzor de temperatură (anomalie):

1.Senzor pentru apă termoficare: orice defecțiune a senzorului, datorată de exemplu contactului greșit sau scurtcircuitului, duce la dezactivarea imediată a arzătorului și a pompei și la apariția simbolului intermitent luminos Err E3

2.Senzor pentru apă caldă menajeră: orice defecțiune a senzorului, datorată de ex. contactului greșit, nu duce la dezactivarea imediată a arzătorului, ci la afișarea simbolului intermitent Err E4 dar numai în cazul centralelor monotermeice .

-Absența tirajului la start (anomalie):

În cazul în care presostatul nu comutează în intervalul de timp TW pre-curățare, centrala nu începe să funcționeze, și după 10 sec apare pe display simbolul intermitent Err E5. Această anomalie dispăre în momentul în care flacăra e detectată la finalul ciclului de operare.

Oprirea centralei în condiții de siguranță

În cazul în care utilizatorul final constată că aparatul are o funcționare anormală, dacă sunt afișate în mod repetat codurile de eroare, sau dacă manifestările aparatului depășesc puterea sa de înțelegere, acesta are obligația de a opri funcționarea aparatului în cel mai scurt timp și în condiții de maximă siguranță. Pentru aceasta utilizatorul trebuie să efectueze următoarele operații :

-Se apăsă pe tasta SW8 și se întrerupe funcționarea centralei.

-Se deconectează centrala de la circuitul de alimentare cu energie electrică prin scoaterea ștecherului din priză.

-Se întrerupe circuitul de alimentare cu combustibil prin închiderea robinetelor de gaz.

-Se întrerupe circulația apei menajere și a apei de încălzire prin interiorul centralei prin închiderea robinetelor corespunzătoare acestor circuite.

După oprirea centralei în condiții de siguranță maximă, utilizatorul va contacta firma de service în raza căreia se află utilizatorul(vezi cap 1 subcap.1.4).

Vizualizarea presiunii

Presiunea din instalație este afișată pe display și este utilă în cazul umplerii instalației. Periodic beneficiarul va controla dacă presiunea în instalație nu a scăzut sub valoarea fixată la umplere.

Presiunea se va menține în intervalul 1-2 bari. Dacă presiunea minimă scade sub valoarea de 0.5 bari centrala va afișa semnalul E1 și se va opri. Dacă presiunea va depăși valoarea de 3 bari, se va deschide supapa de siguranță care va elibera sistemul de presiunea acumulată.

INSTRUCȚIUNI PENTRU UTILIZATORUL FINAL(BENEFICIAR)

FUNCȚIONAREA CENTRALEI

Funcționarea centralei va fi « fără supraveghere permanentă » asigurată în mod automat prin aparatele de comandă montate pe cazan și eventual de aparate de ambianță (termostat de ambient). Aceste aparate trebuie reglate la temperatura corespunzătoare mediului controlat.



Setarea temperaturii pe circuitul de încălzire se va face între 30 - 80°C ;



Termostatul de ambient va fi reglat la temperatura dorită în încăperea respectivă.

În cazul în care instalația de încălzire centrală va fi scoasă de sub tensiune pe timpul sezonului rece sau în cazul în care, datorită unor defecțiuni, temperatura apei din cazan ajunge sub punctul de îngheț (0 grade) mai mult de 2-3 ore, se va proceda la golirea cazanului, a instalației de încălzire cât și a instalației de apă menajeră.

De asemenea se va deconecta alimentarea cazanului de la rețeaua de curent electric și gaze.

ALTE FUNCȚII PRIVIND SIGURANȚA CENTRALEI

1. Postcirculația pompei

De fiecare data când centrala se închide (în modulul încălzire), pompa încă mai lucrează pentru scurt timp în scopul de a preveni supraîncălzirea apei în schimbătorul primar de căldură.

2. Funcția antiblocare pompă

Dacă centrala nu a efectuat nici un ciclu de igniție într-o perioadă de 24 h, pompa începe să opereze timp de câteva secunde pentru a evita blocarea datorată non-operării.

3. Funcția antiblocare vană cu trei căi

La fiecare oprire a pompei, valva de deflexiune este acționată pentru o secundă și apoi revine la poziția inițială.

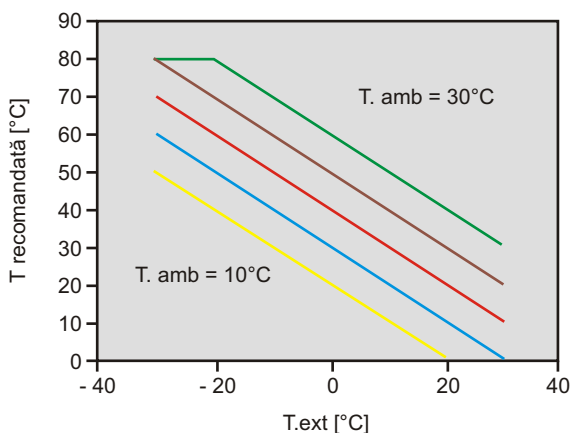
4. Funcția antiîngheț

Când senzorul sistemului detectează o temperatură mai joasă decât (6 °C), arzătorul este activat în modulul încălzire și pompa începe să opereze.

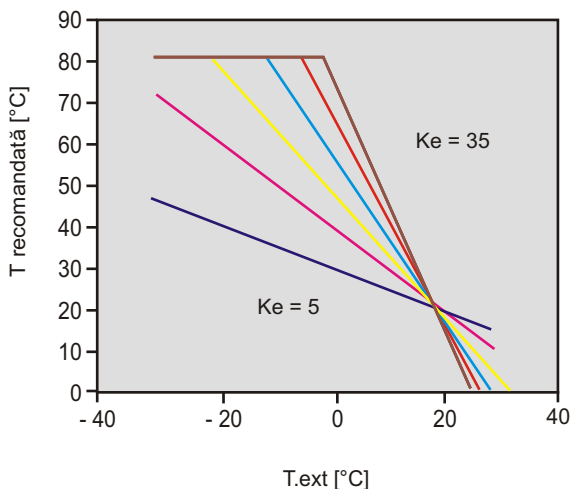
INSTRUCȚIUNI PENTRU UTILIZATORUL FINAL (BENEFICIAR)

Facilități suplimentare care se pot obține

- prin montarea unui senzor de temperatură exterior, centrala adaptează temperatura agentului de încălzire în funcție de valoarea temperaturii din exteriorul clădirii, de temperatura ambientală dorită și de coeficientul de pierdere al căldurii prin pereții imobilului.



Graficul temperaturii circuitului de încălzire în funcție de temperatura exterioară la diverse T. amb. setate și Ke = 1



Graficul temperaturii circuitului de încălzire la diverși coeficienți de dispersie setați.

$$T. \text{încălzire} = T. \text{amb.} + Ke * (T. \text{amb.} - T. \text{ext})$$

T.amb. - temperatura camerei

T.ext - temperatura exterioară

Ke - coeficient de dispersie

INSTRUCȚIUNI PENTRU UTILIZATORUL FINAL(BENEFICIAR)

PREDAREA LA BENEFICIAR

Este obligatoriu ca la punerea în funcțiune prestatorul de specialitate să instruiască amănunțit beneficiarul în legătură cu următoarele aspecte :

1. Procedura de pornire și de oprire a cazanului în condiții de siguranță prin verificarea în principal a următoarelor elemente :
 - alimentarea cu energie electrică cu respectarea polarității
 - alimentarea cu combustibil (gaz)
 - alimentarea și încărcarea circuitului de termoficare
 - robinetul de umplere trebuie să fie închis
 - presiunea în instalație prin citirea manometrului de pe panoul de comanda (1-2 bari)
 - robinetele de pe circuitul de ACM să fie deschise
2. Modul de funcționare al cazanului și posibilele probleme care pot să apară. De asemenea vor fi explicate semnificațiile fiecărui buton sau comutator de pe panoul de comandă.
3. Se avertizează beneficiarul că o scădere a presiunii apei în sistem este cauzată de o pierdere a agentului termic ce trebuie remediată înainte de a folosi din nou cazanul.
4. Se recomandă ca beneficiarul să recurgă cel puțin o dată pe an la verificarea funcționării cazanului de către o persoană autorizată.
5. Se avertizează asupra precauțiilor împotriva înghețului.
6. Se livrează prezenta carte a cazanului.

La sfârșitul instructajului se semnează o fișă de punere în funcțiune, în care acesta semnează că și-a însușit modul corect de utilizare al centralei termice. Aceasta fișă este semnată și de persoana autorizată care efectuează punerea în funcțiune, care a instruit.

Persoana care efectuează punerea în funcțiune are dreptul să refuze punerea în funcțiune a centralei, dacă se constată nereguli, și nu va încheia fișa de punere în funcțiune până la remedierea acestora.

Cel care face punerea în funcțiune nu are obligația de a corecta erorile de montaj dar își asumă responsabilitatea că instalațiile corespund din punct de vedere funcțional și constructiv cu centrala aleasă.

RECOMANDĂRI PENTRU VERIFICAREA ANUALĂ

Este obligatoriu ca verificarea tehnică periodică (V.T.P.) centralei să se facă măcar o dată la doi ani, conform Ordin 397 din 02.08.2002 privind aprobarea prescripției tehnice PTA1-2002.

Pentru o bună funcționare a centralei și pentru a prelungi durata de viață a centralei este necesară verificarea sa măcar o dată pe an de către o persoană autorizată.

Se recomandă ca această verificare să se facă înainte de venirea sezonului rece, când cazanul nu va fi utilizat la capacitate maximă.

Se vor efectua următoarele operații: se controlează funcționarea arzătorului principal și se curăță arzătorul în cazul în care acest lucru este obligatoriu; se controlează și se curăță canalele de fum ale cazanului; se verifică reglajele vanei de gaz; se verifică pompa; se verifică funcționarea sistemului de evacuare a gazelor de ardere, funcționarea presostatului de aer și etanșeitatea kitului de evacuare; se verifică corectitudinea arderii, prin analiza gazelor de ardere; se verifică etanșeitatea sistemului de alimentare cu combustibil, circuitului de termoficare și circuitului de apă menajeră; se verifică instalația electrică.

MARCARE, DOCUMENTE, AMBALARE, DEPOZITARE, CONDIȚII DE CALITATE ȘI GARANȚIE

MARCARE

Pe fiecare produs se fixează prin lipire câte o etichetă inscripționată vizibil cu următoarele:

-  societatea producătoare;
-  denumirea produsului;
-  nr. de serie și lotul ;
-  CE1798;
-  Marca verificador CTC;
-  tipul și mărimea cazanului;
-  felul gazului pentru care a fost reglat și presiunea nominală de admisie.

DOCUMENTE

Fiecare centrală se livrează împreună cu :

Manual tehnic, Certificat de calitate și garanție, Declarație de conformitate CE, Proces verbal de punere în funcțiune, Livret aparat (anexa D la P.T.A1.)

AMBALAJ

Centralele vor fi fixate în cutie de carton, protejate cu colțare de carton.

Centrala se livrează cu toate componentele montate, mai puțin kit-ul de evacuare gaze arse.

DEPOZITARE

Depozitarea centralelor se face în locuri uscate și la adăpost de intemperii și agenți chimici.

TRANSPORT

În timpul transportului trebuie luate toate măsurile necesare pentru evitarea loviturilor, sau deteriorării centralelor.

CONDIȚII DE CALITATE ȘI GARANȚIE:

Societatea comercială **KÖBER S.R.L. TURTUREȘTI SUCURSALA VADURI** în calitate de producător, garantează buna funcționare a centralei pe o perioadă de 3 ani de la data punerii în funcțiune.

Garanția se acordă dacă sunt asigurate următoarele condiții:

Instalarea și reglarea corectă, de către personal autorizat.

Reviziile anuale se efectuează la cererea și pe cheltuiala beneficiarului, revizia de 1 an fiind obligatorie pentru menținerea garanției pe primii 2 ani de utilizare.

Componentele schimbate vor avea termen de garanție de 1 an. Acest lucru nu implică prelungirea termenului de garanție stabilit pentru întregul aparat.

Durata termenului de garanție se prelungește cu timpul scurs de la data la care utilizatorul final a reclamat defectarea aparatului și până la data repunerii acestuia în stare de funcționare.

Proiectarea și execuția instalației de încălzire (atunci când este cazul) să fie făcută de specialiști și avizată de o unitate de specialitate;

Pentru instalații deja existente este necesară verificarea și curățirea instalației înainte de montarea cazanului;

Intervențiile în perioada de garanție se vor face numai de către personal autorizat de firma producătoare ;

Orice reparație efectuată de către o altă persoană în afară de către personalul autorizat de firma producătoare duce la pierderea garanției;

Folosirea cazanului va fi făcută în conformitate cu "Instrucțiuni de montaj, exploatare și întreținere" livrate odată cu cazanul. Nerespectarea acestora duce la pierderea garanției.

RESPONSABILITĂȚI ÎN PERIOADA DE GARANȚIE

Centrala OPTIMUS MT - C 15 SPV 24 MEFM

NEREGULI CE INTRĂ ÎN RESPONSABILITATEA PRODUCĂTORULUI

Nr. crt.	Denumirea componentei	Cauze	Semnal eroare posibil	Mod de remediere
1	Senzor presiune minimă	Funcționarea defectuoasă	E1	Înlocuirea senzor presiune
2	Senzori temperatură	Traseu întrerupt sau senzori defecti Termoficare A.C.M.	E3 E4	Refacerea traseului sau înlocuirea senzorilor
3	Vana de gaz	Nu funcționează sau funcționează defectuos	E2	Înlocuirea vanei de gaz
4	Schimbător de căldură	Defect		Înlocuirea schimbătorului
5	Vas expansiune	Pierde presiune	E1	Înlocuirea vasului de expansiune
6	Arzător	Deformări ale arzătorului		Înlocuirea arzătorului
7	Electrod aprindere si ionizare	Scanteie parazita	E7	Inlocuire electrod aprindere si ionizare
8	Placă comandă (switch)	Nu se mai poate realiza, prin tastare, setarea dorită. Nu apar informații pe afișaj.		Refacerea traseului. Înlocuirea plăcii.
9	Placa electronică	Orice altă funcționare anormală datorată plăcii electronice.		Înlocuirea plăcii
10	Transformator scânteie	Transformator defect		Înlocuirea transformatorului.
11	Electrod aprindere / ionizare	Nu apare scânteia între electrod și arzător sau pierde scânteia datorită izolației deteriorate, sau nu apare flacăra.	E2	Reglarea distanței. Înlocuirea electrodului.
12	Termostat supratemperatură	Defect		Înlocuirea termostatului de supratemperatură
13	Ventilator	Defect	E5	Înlocuirea ventilatorului
14	Presostat de aer	Defect	E5	Înlocuirea presostatului de aer

RESPONSABILITĂȚI ÎN PERIOADA DE GARANȚIE

NEREGULI CE INTRĂ ÎN RESPONSABILITATEA FURNIZORULUI DE UTILITĂȚI

Nr. crt.	Denumirea componentei	Cauze	Sistemul afectat	Semnal eroare posibil	Mod de remediere
1	Centrala nu funcționează, nu apare nici un semnal pe display	Lipsă tensiune de alimentare (circuitul electric necorespunzător, siguranța fuzibilă arsă)	Circuitul electric		Contactați furnizorul de energie electrică
2	Centrala funcționează cu intermitențe și intră în avarie sau zgomote și vibrații în centrală	Lipsă gaz sau presiunea nereglată la intrarea în centrală sau la ieșire (la arzător)	Circuitul de alimentare cu gaz	E2	Contactați furnizorul de combustibil
3	Funcționarea cu temperatură inconstantă pe apă menajeră	Presiunea prea mică pe apă menajeră (1 bar)	Circuitul de apă menajeră		Contactați furnizorul de apă

NEREGULI CE NU INTRĂ ÎN RESPONSABILITATEA PRODUCĂTORULUI

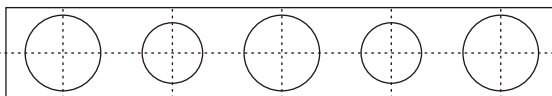
Nr. crt.	Denumirea componentei	Cauze	Semnal eroare posibil	Mod de remediere
1	Centrala nu funcționează, nu apare nici un semnal pe display	Lipsă tensiune de alimentare, circuitul electric necorespunzător, siguranța fuzibilă arsă.		Utilizatorul contactează unitatea de service autorizată de care aparține.
2	Centrala pornește dar nu se aprinde flacăra.	Robinetul de gaz este închis, presiunea de igniție este prea mică, regulatorul de presiune nu este reglat corespunzător, aerul e prezent în conducta de gaz, presiunea pe circuitul de termoficare este mai mică de 0,5 bar.	E2	Utilizatorul contactează unitatea de service autorizată de care aparține.
3	Flacăra se aprinde și apoi se stinge	S-au inversat faza cu nulul.	E2	Utilizatorul contactează unitatea de service autorizată de care aparține.
4	Caloriferele nu se încălzesc.	Butonul iarnă / vară este trecut pe vară, cazanul a fost reglat să funcționeze la o temperatură prea mică, termostatul de ambient este reglat la o temperatură prea mică, traseul de țevi printr-o zonă cu temperaturi sub 0 și a înghețat, aer în instalație.		Utilizatorul contactează unitatea de service autorizată de care aparține.

SCHIȚE NECESARE MONTĂRII ȘI PUNERII ÎN FUNCȚIUNE

Schița 1

Dispunerea racordurilor la centrala termică
murală cu tiraj forțat OPTIMUS MT - C15 SPV 24 MEFM

RACORDUL	DIMENSIUNEA
1. Intrare apă menajeră	1/2" - filet exterior
2. Ieșire apă menajeră	1/2" - filet exterior
3. Tur încălzire centrală	3/4" - filet exterior
4. Retur încălzire centrală	3/4" - filet exterior
5. Alimentare gaz	3/4" - filet exterior



TUR
TERMOFICARE

3



APĂ CALDĂ
MENAJERĂ

2



ALIMENTARE
COMBUSTIBIL

5



APĂ
RECE

1



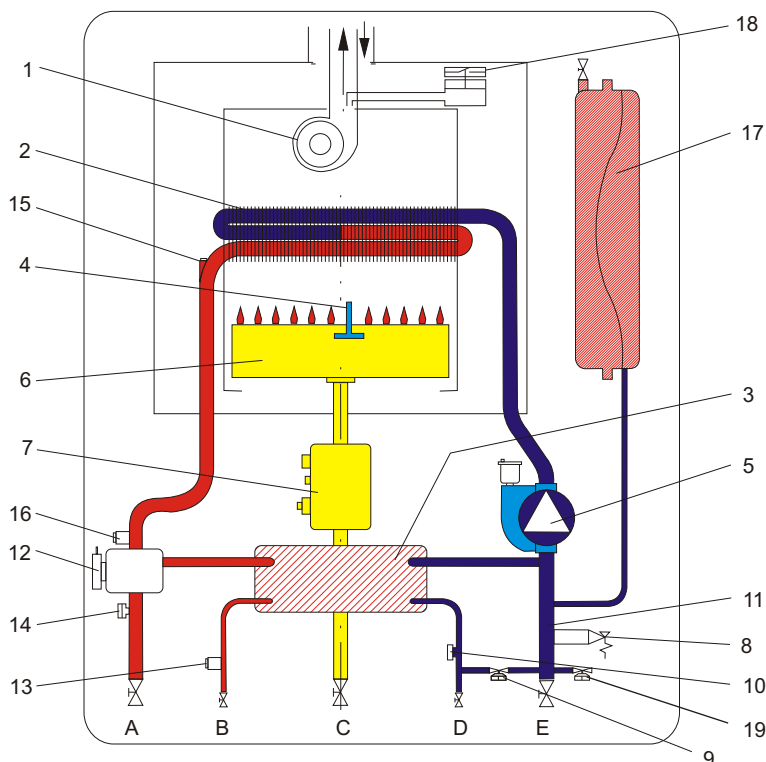
RETUR
TERMOFICARE

4

SCHIȚE NECESARE MONTĂRII ȘI PUNERII ÎN FUNCȚIUNE

Schița 2

Schema hidraulică a centralei termice murale cu tiraj forțat OPTIMUS MT - C15 SPV 24 MEFM



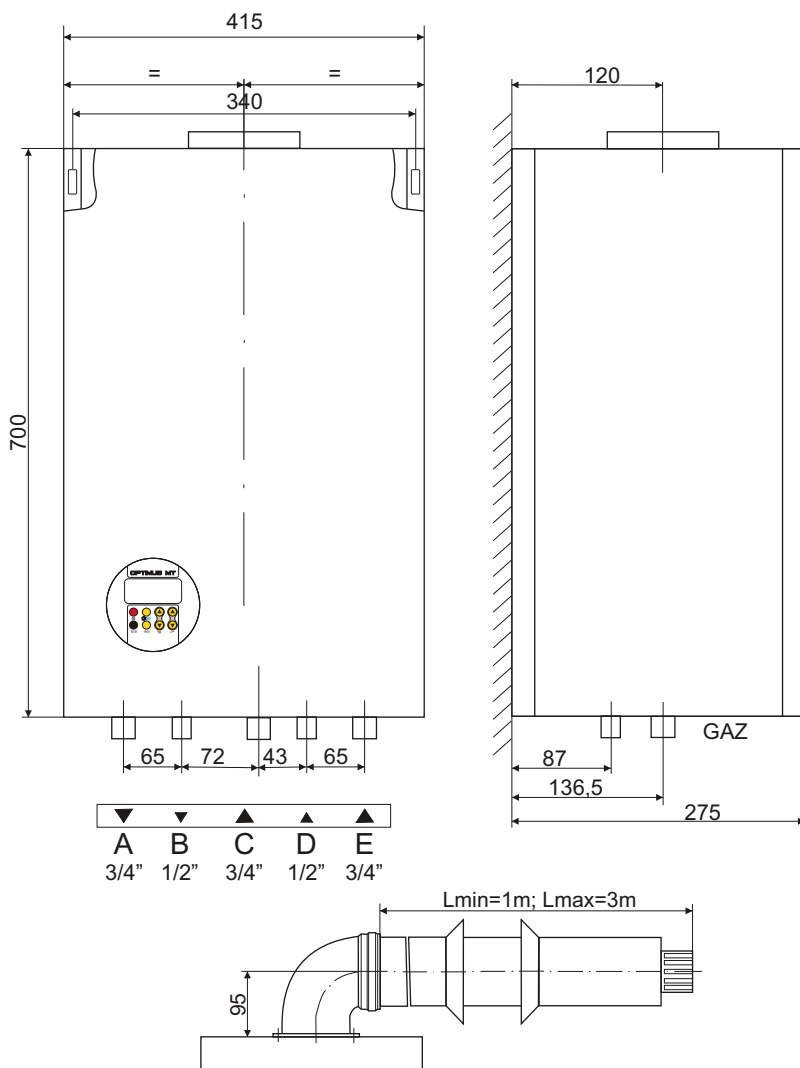
LEGENDĂ

- | | |
|--|--|
| 1 - Ventilator electric cu senzor Hall | 13 - Sondă temperatură ptr. apă caldă |
| 2 - Schimbător de căldură primar | 14 - Senzor presiune minimă apă |
| 3 - Schimbător de căldură secundar | 15 - Termostat de supra - temperatură |
| 4 - Electrode de aprindere + ionizare | 16 - Sonda de temperatură ptr. încălzire |
| 5 - Pompă electrică cu dezaerator | 17 - Vas de expansiune |
| 6 - Arzător | 18 - Presostat de aer |
| 7 - Modulator gaz | 19 - Robinet de golire |
| 8 - Supapă de siguranță 3 bari | |
| 9 - Robinet de umplere | |
| 10 - Flowmetru ptr. circuitul sanitar | A - Tur încălzire |
| 11 - By pass automat | B - Ieșire apă caldă |
| 12 - Vana cu 3 căi | C - Intrare gaz |
| | D - Intrare apă rece |
| | E - Retur încălzire |

SCHIȚE NECESARE MONTĂRII ȘI PUNERII ÎN FUNCȚIUNE

Schița 3

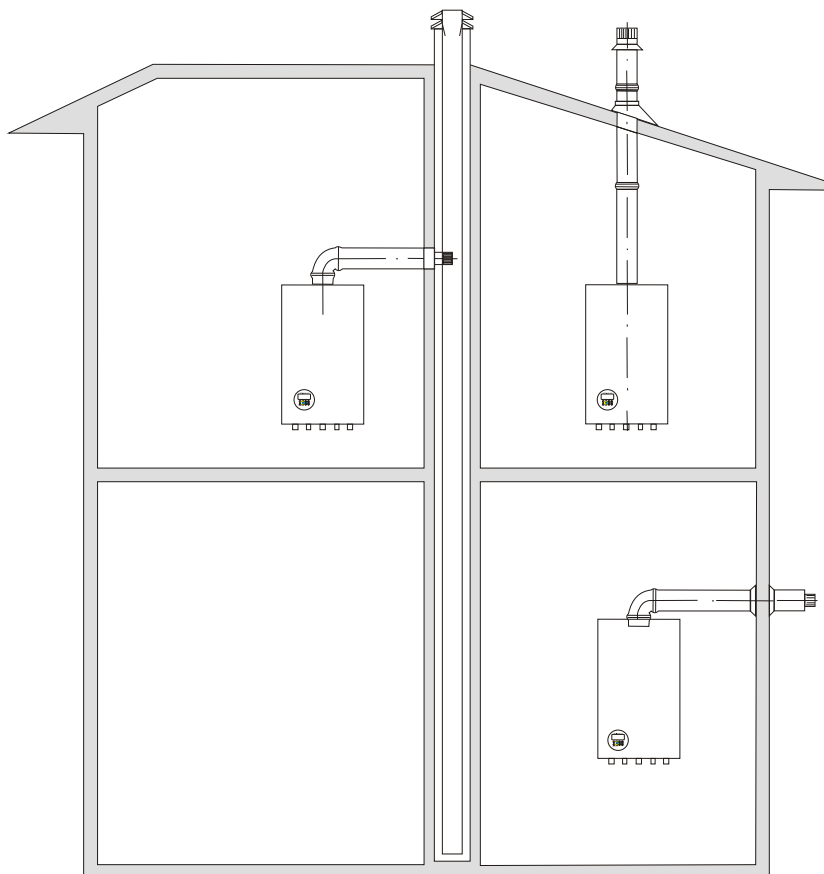
**Schema de realizare a racordărilor
pentru centrala termică murală cu tiraj forțat
OPTIMUS MT - C15 SPV 24 MEFM**



SCHIȚE NECESARE MONTĂRII ȘI PUNERII ÎN FUNCȚIUNE

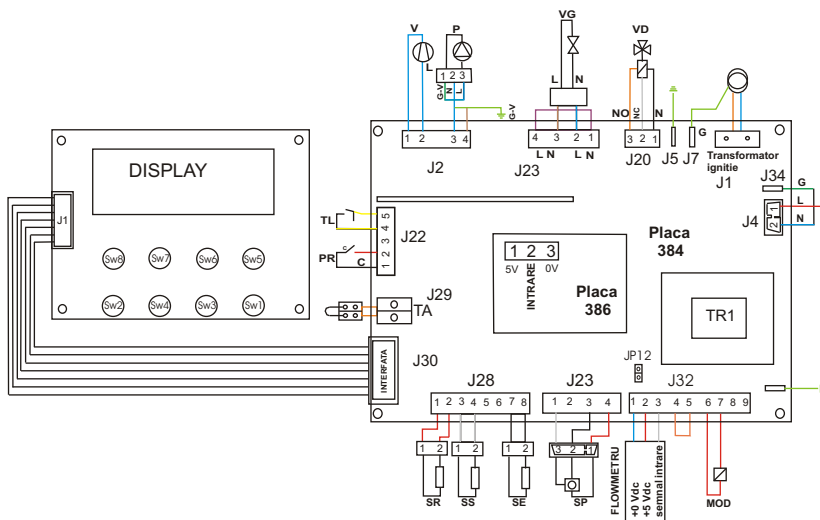
Schița 4

**Tipuri de configurații de montaj ale kitului de evacuare
pentru centrala termică murală cu tiraj forțat
OPTIMUS MT C15 SPV 24 MEFM**



SCHIȚA NECESARE MONTĂRII ȘI PUNERII ÎN FUNCȚIUNE

Schița 5
Schema electrică pentru
centrala termică murală
OPTIMUS MT - C15 SPV 24 MEFM



SIMBOLURI

L - faza alimentare
N - nul alimentare
G - împământare
P - pompa
U2 - modul de siguranță
TL - termostat supratemperatură
FILOWMETRU - senzor de curgere

SR - senzor temperatura termoficare
SS - senzor temperatura apa menajera
SE - senzor temperatura exterior
SP - senzor presiune
TA - termostat de ambient
PR - presostat de aer
MOD - modulator

TR - transformator ignitie
T - nul de protecție
VG - vana de gaz
V - module ventilator
TR1 - transformator 230 - 24V
VD - vana cu 3 cai

Cuprins

Prezentarea generala a centralei termice	pag.3
Descrierea generala a centralei	pag.3
Descrierea gamei de centrale termice	pag.3
Simbolizare	pag.3
Instrucțiuni generale referitoare la siguranța centralei	pag.4
Caracteristici tehnice	pag.5
Caracteristici constructive și functionale	pag.5
Elemente constitutive ale centralei tehnice	pag.6
Generatorul de căldură	pag.6
Schimbătorul de căldură gaze de ardere/apa	pag.6
Circuitele de încălzire și apa caldă menajeră	pag.7
Sistemul de comandă	pag.8
Carcasa exterioară	pag.8
Caracteristica hidraulică a pompei	pag.9
Instrucțiuni de montare /instalare	pag.10
Amplasarea centralei	pag.10
Încalzirea centrală	pag.10
Alimentarea cu gaz	pag.11
Alimentarea cu energie electrică	pag.11
Racordarea pentru evacuarea gazelor de ardere	pag.12
Instrucțiuni pentru beneficiar	pag.13
Instrucțiuni de utilizare	pag.13
Panoul de comandă	pag.13
Panoul de display LCD în modulul utilizatorului	pag.13
Tabloul de afisaj LCD în modulul utilizatorului	pag.14
Operarea plăcii electronice	pag.14
Modulul apei calde menajere	pag.15
Modulul de încălzire	pag.15
Funcția antiîngheț	pag.15
Auto-verificarea sistemului și funcțiile de protecție	pag.15
Oprirea centralei în condiții de siguranță	pag.16
Vizualizarea presiunii	pag.16
Functionarea centralei	pag.17
Alte funcții privind siguranța centralei	pag.17
Facilități suplimentare care se pot obține	pag.17
Predarea la beneficiar	pag.19
Recomandări pentru verificarea anuală	pag.19
Marcare, documente, ambalare, depozitare, transport,	
condiții de calitate și garanție	pag.20
Marcare, Documente ; Ambalare ; Depozitare ; Transport	pag.20
Condiții de calitate și garanție	pag.20
Responsabilități în perioada de garanție	pag.21
Nereguli ce intră în responsabilitatea producătorului	pag.21
Nereguli ce intră în responsabilitatea furnizorului de utilități	pag.22
Nereguli ce nu intră în responsabilitatea producătorului	pag.22
Schite necesare montării și punerii în funcțiune	pag.23
Schita 1	pag.23
Schita 2	pag.24
Schita 3	pag.25
Schita 4	pag.26
Schita 5	pag.27