

# Manual de instalare, operare și întreținere a centralei termice

## **THERM 90 KD.A**

Centrală termică murală pe gaz în condensare



# **Thermomax<sup>®</sup>**



**Manual de instalare,  
operare și întreținere  
a centralei termice**

**THERM 90 KD.A**

# CUPRINS

<b>1. Informații generale</b>	<b>4</b>
1.1 Utilizare	4
1.2 Detalii despre instalație	4
1.2.1 Descrierea instalației	4
1.2.2 Variante de execuție	4
1.2.3 Descriere generală	5
1.2.4 Schemă hidraulică și de funcționare simplificată (nu servește ca schemă de bază pentru montaj)	6
1.3 Siguranța exploatării	6
1.4 Parametri tehnici	7
1.5 Componenta centralei termice	8
<b>2. Instrucțiuni de operare</b>	<b>9</b>
2.1 Comenzi și semnalizare	9
2.1.1 Panoul de comandă al centralei	9
2.1.2 Ecran LCD	10
2.1.3 Meniul de informații	11
2.1.4 Mesaje de eroare	12
2.2 Pornirea și oprirea centralei	12
2.2.1 Punerea în funcțiune	12
2.2.2 Scoaterea din funcțiune a centralei	13
2.3 Reglarea	13
2.3.1 Exploatarea centralei fără termostat sau regulator de cameră	13
2.3.2 Exploatarea centralei cu termostat de cameră	13
2.3.3 Exploatarea centralei cu ajutorul regulatorului pentru compensarea temperaturi exterioare	14
2.3.4 Exploatarea centralei cu regulator superior de compensare a temperaturii exterioare	16
2.3.5 Reglarea centralelor în cascadă	16
2.3.6 Prepararea apei calde (ACM)	16
2.4 Funcții selectate de protecție a centralei	17
2.5 Întreținere și service	18
2.5.1 Reumplerea sistemului de încălzire	18
2.6 Garanția și condiții de garanție	18
<b>3. Instrucțiuni de instalare</b>	<b>19</b>
3.1 Instrucțiuni de bază privind instalarea centralei	19
3.2 Integritatea livrării	19
3.3 Amplasarea centralei	20
3.4 Suspendare centralei termice	20
3.5 Racordare centralei la sistemul de încălzire	21
3.5.1 Dimensiuni și racorduri	21
3.5.2 Graficele suprapresiunilor de racordare a agentului termic (la ieșirile agentului termic)	22
3.5.3 Vasul de expansiune	22
3.5.4 Utilizarea antigelului	23
3.5.5 Supapă de siguranță	23
3.6 Racordarea centralei la distribuția de gaz	23
3.7 Umplerea și golirea sistemului de încălzire	23
3.7.1 Procedul de umplere a sistemului de încălzire	23
3.7.2 Reumplerea cu apă a sistemului de încălzire	23
3.7.3 Golirea apei din sistemul de încălzire	23
3.8 Derivarea condensului	24
3.9 Soluționarea evacuării gazelor de ardere	24
3.10 Racordarea centralei termice la rezervor	25
3.11 Racordare centralei la rețeaua electrică	25
3.11.1 Conectarea termostatului de cameră	25
3.11.2 Conectarea regulatorului de cameră cu dispozitiv de comunicare OpenTherm+	26
3.12 Variante de instalare a centralei termice	26
<b>4. Informații suplimentare pentru service</b>	<b>27</b>
4.1 Armătură de gaz EBM-PAPST GB 057 – reglaje	27
4.2 Schema de cablare electrică	28
<b>5. Tabel cu înregistrările privind executarea reparațiilor în garanție și verificările anuale</b>	<b>29</b>
<b>6. Fișa de informații a produsului</b>	<b>30</b>
<b>7. Certificat de calitate și integralitate</b>	<b>31</b>



## 1. INFORMAȚII GENERALE

### 1.1 Utilizare

Centrala în condensare murală THERM 90 KD.A este un consumator de gaz modern, destinat pentru încălzirea clădirilor cu pierderi de temperatură de până la 90 kW, utilizată în mod individual sau racordată în cascade, dar și pentru clădiri mai mari cu pierdere de temperatură mai mare. O putere mai mare a centralei poate fi obținută prin dispunerea centralelor în cascadă, care este controlată prin sistem de reglare propriu, inclusiv cu control al temperaturii exterioare. Astfel, printr-o instalație simplă, se poate obține o sursă de căldură de mare eficiență, cu un mod de operare inteligent și cu fiabilitate mare. Unitățile de centrală individuale sunt concepute ca niște consumatoare care utilizează condensarea aburilor de apă în procesul de ardere, excelând prin eficiență mare și emisii minime de noxe în atmosferă. Acest lucru înseamnă că utilizarea lor este eficientă din punct de vedere economic și ecologică. Randamentul centralei se reglează continuu în intervalul de cca. 27 – 100 % și se adaptează în mod automat la pierderile de căldură ale clădirii. Utilizarea unor componente de top, de la producători renumiți pe plan mondial, asigură un standard tehnic înalt al centralei.

**!** Pentru a se obține o eficiență corespunzătoare a centralei este necesar să se mențină o presiune minimă a apei din sistemul de încălzire - 0,8 bari (măsurată la rece). Având în vedere performanțele și variabilitatea utilizării, centralele THERM 90 KD.A nu sunt echipate cu vas de expansiune. În cazul în care centrala este racordată la un sistem cu vas de expansiune deschis, acesta trebuie să fie amplasat la o înălțime de cel puțin 8 metri deasupra centralei.

### 1.2 Detalii despre instalație

#### 1.2.1 Descrierea instalației

- posibilitate de preparare a ACM - încălzire într-un rezervor fără încălzitor
- funcționare pe gaz natural
- funcționare complet automată
- consum electric redus Energie
- modulație complet automată a randamentului
- control simplu al centralei
- confort înalt
- regulator de control al temperaturii exterioare încorporat
- posibilitate de control printr-un termostat superior sau unitate inteligentă de control de cameră
- exploatare în condiții de înaltă siguranță
- elementele de siguranță ale centralei împiedică supra-încălzirea acesteia, scăpările de gaze
- pompă în trei trepte de circulație încorporată, economică energetic
- supapă de siguranță 4 bari
- funcții de protecție (protecție împotriva înghețului, pompă de protecție etc.)
- aprindere electrică (economie de combustibil)

#### 1.2.2 Variante de execuție

##### **THERM 90 KD.A**

- cameră de ardere închisă – variantă TURBO
- Variantă numai pentru încălzire (prepararea ACM este posibilă numai într-un rezervor extern fără încălzitor)
- aerul pentru ardere este aspirat din mediul exterior

### 1.2.3 Descriere generală

Centrala termică pe gaz în condensare THERM 90 KD.A este compusă dintr-un cadru portant pe care sunt fixate elementele funcționale ale centralei. În partea de sus a centralei este amplasat corpul compact de condensare din inox Sermeta, care unește camera de ardere cu arzătorul și schimbătorul din inox cu două camere succesive. Învelișul corpului de condensare este tot din inox, ceea ce garantează o rezistență termică foarte înaltă și o durabilitate lungă. Suprafețele pentru transferul de căldură din schimbător sunt confecționate din țevi rotunde, care trebuie protejate împotriva depunerilor de impurități din sistemul de încălzire. Din acest motiv, în sistemul de încălzire trebuie instalată o instalație de filtrare și de decantare adecvată la intrarea apei de retur în centrală (spirovent). Pe corp, pe colectorul de intrare și ieșire a agentului termic, sunt montate sonde de temperatură. Panou frontal amovibil de arzător al corpului este din aliaj de aluminiu, fiind echipat cu doi electrozi (de aprindere și de ionizare), cu un arzător tubular și cu conductele fasonate pentru alimentarea cu amestecul de gaz și aer.

Prepararea amestecului de gaz cu aer este asigurată de un ansamblu compact format din ventilator de pre-amestec, amestecător și armături de gaz. Crearea amestecului este asigurată de amestecător împreună cu armătura specială de gaz. Aceasta are încorporat un regulator de presiune a gazului, două valve solenoidale de blocare și un regulator al raportului de ieșire a cantității de gaz pentru elementele cu reglat mecanic. Reglarea concurenței reglării raportului este posibilă numai prin utilizarea unor echipamente speciale (analizator de gaze de ardere). Întregul sistem lucrează în așa fel încât cantitatea de gaz adăugat este direct proporțională cantității de aer care trece prin amestecător cu ajutorul ventilatorului. Astfel se poate constata că randamentul centralei depinde de debitul de aer pentru ardere.

De aceea, turația ventilatorului este controlată continuu electronic pe un interval amplu, ce are ca rezultat un interval amplu de randamente ale centralei. Alimentarea cu aer a ventilatorului se realizează prin intermediul unor conducte fasonate, din sistemul de racordare.

Derivațiile de condens din corpul de condensare, conductele de evacuare a gazelor de ardere și admisia de aer sunt deviate prin furtunuri în dispozitivul de închidere împotriva mirosurilor (sifon), de unde condensul este derivat în exteriorul centralei.

Emisia aerului de ardere, inclusiv tirajul forțat, este asigurată de regulă prin intermediul unor conducte coaxiale care trec orizontal prin peretele de circumferință sau vertical în exterior prin construcția acoperișului. Conductele trebuie instalate în așa fel încât (având în vedere temperatura redusă a gazelor de ardere) să se împiedice înghețarea terminației evacuării. De aceea, conductele verticale trebuie prevăzute obligatoriu cu un coș pe acoperiș, iar cele orizontale cu o înclinare ușoară de la gura de expirare de pe centrală.

La intrarea apei de retur este integrată o pompă de circulație Wilo economică energetic, care asigură fluxul de apă în centrală. Suficiența debitului și presiunea agentului termic sunt monitorizate prin intermediul unui comutator de debit și presiune. De asemenea, centrala este echipată cu o supapă de siguranță pentru protecția acesteia împotriva suprapresiunii. De asemenea, centrala poate fi extinsă și cu o supapă cu trei căi motorizată, pentru separarea funcției de preparare a ACM de cea de preparare a agentului termic.

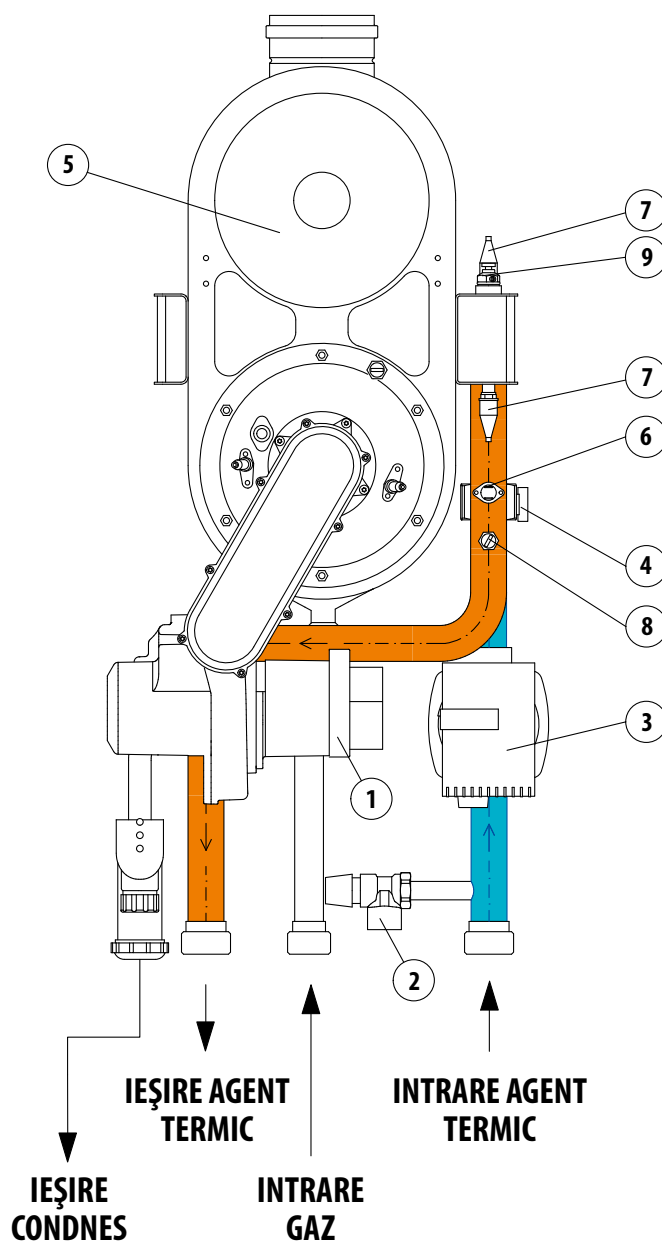
Panoul de comandă este complet din plastic. Pe partea din față sunt amplasate elementele de control. În interior este încorporat placa cu echipamentul de automatizare HDIMS20-TH20, care conține circuite electronice pentru aprinderea arzătorului și pentru controlul centralei prin microprocesor.



### 1.2.4 Schemă hidraulică și de funcționare simplificată (nu servește ca schemă de bază pentru montaj)

#### THERM 90 KD.A

- 1 - Prepararea amestecului
- 2 - Supapă de siguranță
- 3 - Pompă de circulație
- 4 - Comutator de flux
- 5 - Corp de condensare
- 6 - Termostat de urgență
- 7 - Sondă de temperatură
- 8 - Întrerupător de presiune
- 9 - Supapă de aerisire



### 1.3 Siguranța exploatării



**Centralele THERM sunt echipate cu toate dispozitivele de siguranță, avarie și protecție care asigură o exploatare în condiții de deplină siguranță a lor. Dacă, în pofida acestora, apare o situație anormală ca urmare a unei intervenții necorespunzătoare, nerespectării verificărilor și reviziilor periodice etc., vă recomandăm să procedați astfel:**

#### Dacă se simte miros de gaz:

- se închide robinetul de gaz de sub centrală
- se aerisește încăperea (ferestre, uși)
- a nu se manipula întrerupătoare electrice
- a se stinge eventualul foc deschis
- a se apela imediat la un tehnician de service (se interzice utilizarea centralei până când nu a fost revizuită)

#### În caz de miros de gaze de ardere:

- a se opri centrala
- se aerisește încăperea (ferestre, uși)
- a se apela la un tehnician de service (se interzice utilizarea centralei până când nu a fost revizuită)

#### În caz de incendiul la instalație:

- se închide robinetul de gaz de sub instalație
- se debranzează instalația de la rețeaua electrică
- focul se stinge cu un stingător cu pulbere sau cu spumă

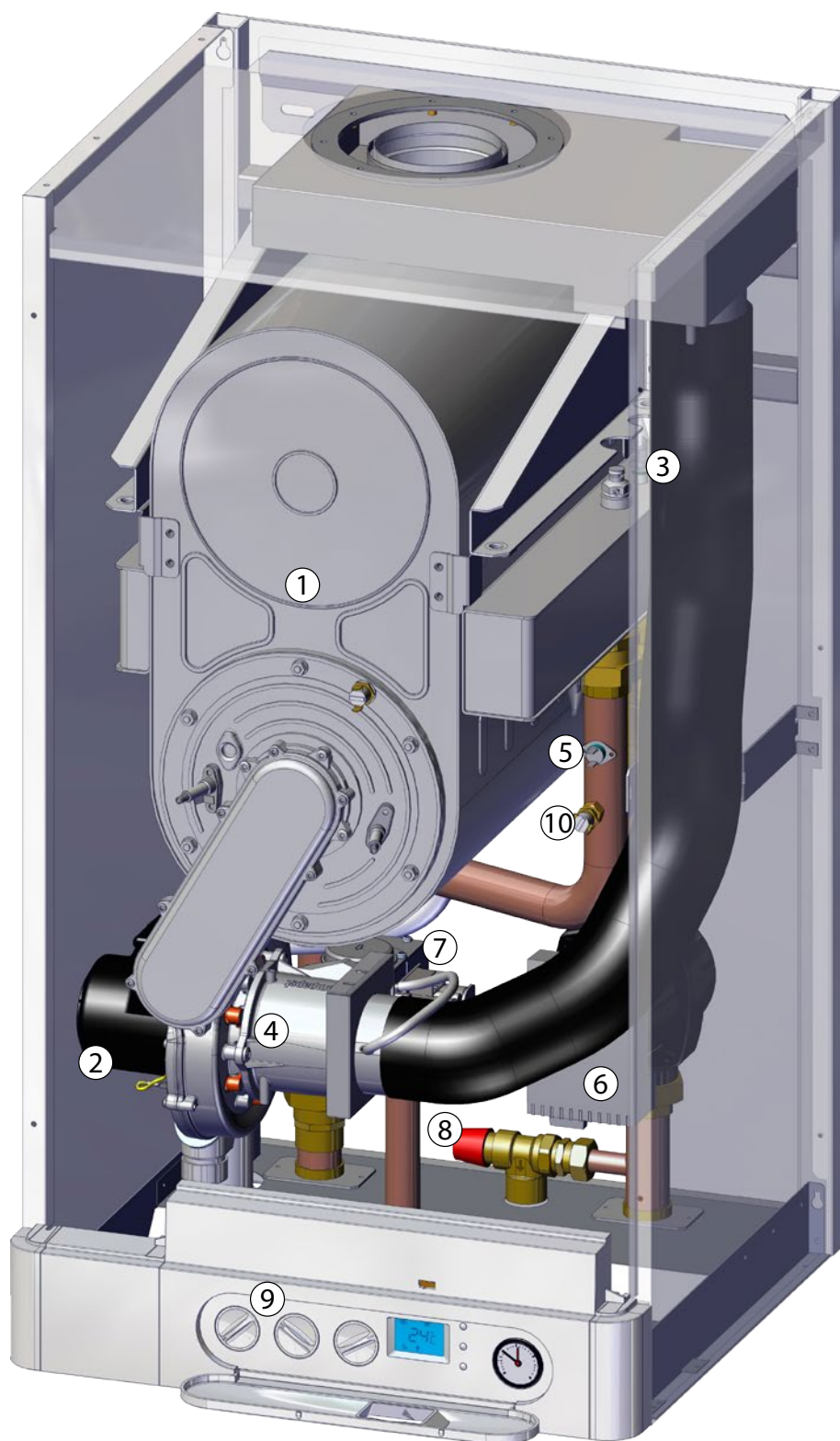
## 1.4 Parametri tehnici

Descrierea tehnică		Un.	THERM 90 KD.A
Combustibil		-	gaz natural
Categorie consumatoare		-	I <sub>2H</sub>
Putere termică minimă		kW	89,70
Putere termică minimă		kW	24,20
Putere termică nominală la	Δt = 80/60 °C	kW	88,70
	Δt = 50/30 °C	kW	95,00
Putere termică minimă de încălzire la Δt = 50/30 °C		kW	25,60
Suprapresiune gaz la intrarea în dispozitiv		mbar	20
Consum de gaz		m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	2,57 – 9,52
Suprapresiune max. a sistemului de încălzire		bari	4,0
Suprapresiune min. a sistemului de încălzire		bari	0,8
Temperatură max. de ieșire a apei calde		°C	80
Diametru evacuare gaze de ardere		mm	110/160
Temperatură medie gaze de ardere		°C	50
Temperatura gazelor de ardere în timpul încălzirii		°C	82
Cea mai mică temperatură mai mică a gazelor de ardere, la putere termină minimă		°C	25
Debit masic gaze de ardere		g.s <sup>-1</sup>	10,2 – 42,8
Debitul masic al gazelor de ardere, la putere termină minimă		g.s <sup>-1</sup>	10,2
Suprapresiunea ventilatorului utilizabilă		Pa	195
Concentrația de CO2 în volum		%	8,7 – 9,0
Nivel de putere acustică		dB (A)	62
Randament centrală		%	98 – 106
Clasa NOx centrală		-	5
Tip de alimentare electrică		-	~
Tensiune / frecvență nominală de alimentare		V / Hz	230 / 50
Curent nominal al siguranței dispozitivului		A	2
Energie electrică auxiliară la	putere termică nominală	W	288
	solicitare parțială	W	198
	stadiu de așteptare	W	3
Clasă componente electrice		-	IP 41 (D)
Mediul înconjurător conform ČSN 33 20 00 – 3		-	normal AA5 / AB5
Dimensiuni centrală: înălțime / lățime / adâncime		mm	970 / 530 / 500
Greutate centrală		kg	85

## 1.5 Componenta centralei termice

### THERM 90 KD.A

- 1 - Cameră de condensare
- 2 - Ventilator
- 3 - Sondă de temperatură de încălzire
- 4 - Mixer
- 5 - Termostat de urgență
- 6 - Pompă de circulație
- 7 - Supapă de gaz
- 8 - Supapă de siguranță
- 9 - Panoul de comandă
- 10 - Întrerupător de presiune

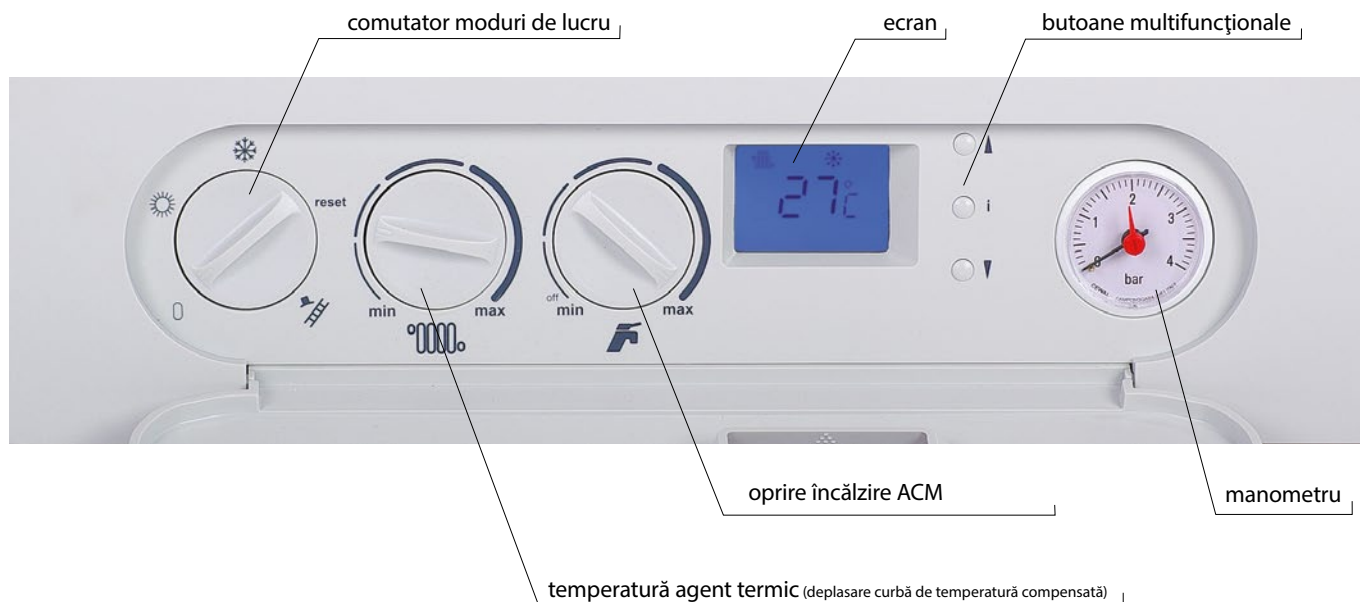


## 2. INSTRUCȚIUNI DE OPERARE

### 2.1 Comenzi și semnalizare


#### 2.1.1 Panoul de comandă al centralei

Butoanele de comandă ale centralei sunt ascunse sub capacul de plastic frontal. Capacul se deschide trăgând ușor de mânerul de pe partea superioară sau apăsând pe partea de jos a orificiului pentru ecran.




#### Comutator moduri de lucru - are următoarele poziții


**0** **Oprire centrală** – rămân în funcțiune numai funcțiile de protecție ale centralei (dacă centrala este bransată la rețeaua electrică și dacă alimentarea cu gaz este deschisă). Selectând acest mod, pe ecranul centralei se va afișa OFF, fiind oprită încălzirea, prepararea ACM și iluminatul ecranului se stinge


 **Regim de vară** (este pornită numai prepararea ACM, încălzirea este oprită)

 **Regim de iarnă** (sunt pornite, încălzirea și prepararea ACM)

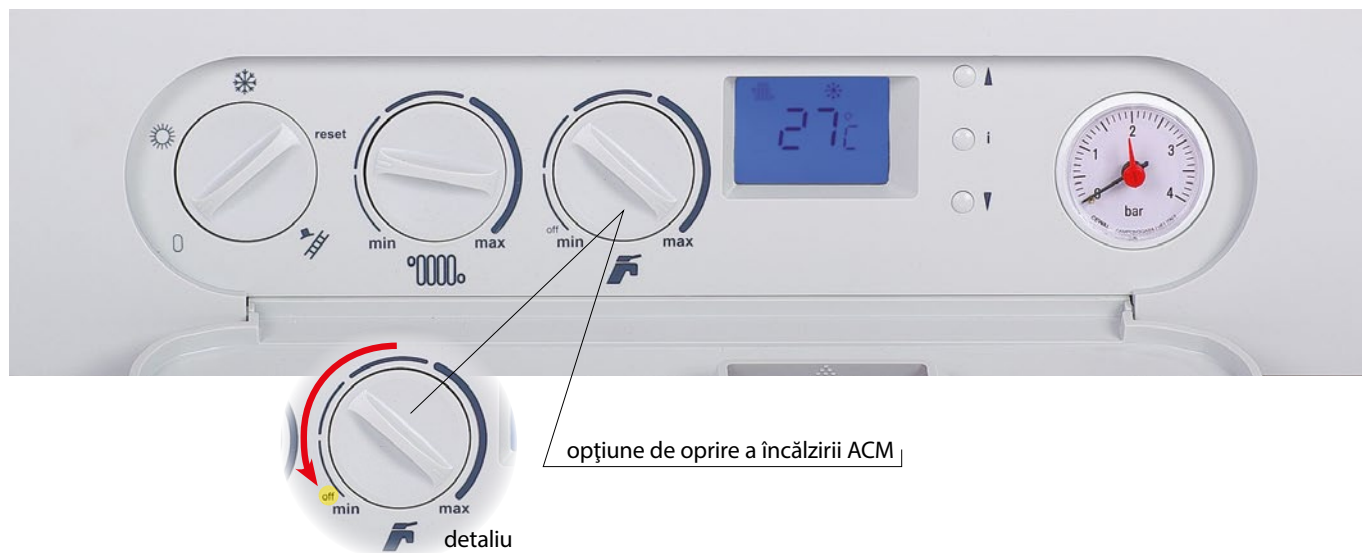
 **Deblocarea stării de defecțiune a centralei**

 **Regimul de Service** (așa-zisă funcție "coșar" - puterea centralei poate fi reglat continuu din buton - poziție stânga = putere și temperatură minime, poziție dreapta = putere și temperatură maxime). Acest mod servește numai pentru lucrări de service și măsurători (emisii de noxe, temperaturi, gaze de ardere etc.)

 **Reglarea temperaturii de încălzire** – cu butonul rotativ de reglare de către utilizator a temperaturii de ieșire a apei în sistemul de încălzire, în intervalul 30 – 80 °C. Dacă se alege reglarea modului de compensare a temperaturi exterioare, se reglează curba de temperatură compensată ( în intervalul  $\pm 15$  °C de la curba de temperatură compensată)

 **Reglarea temperaturii ACM** – nu se utilizează; activată numai în cazul utilizării centralei pentru încălzirea suplimentară a rezervorului de acumulare solar. În cazul centralelor THERM 90 KD.A racordate la un rezervor standard, temperatura ACM se reglează direct de la termostatul rezervorului.

**Oprirea încălzirii ACM** – în modul de iarnă, funcția de încălzire a apei calde menajere poate fi oprită permanent întorcând la maxim în stânga (mai puțin de 10° din cursă) butonul rotativ de reglare a temperaturii de ieșire a apei calde menajere.



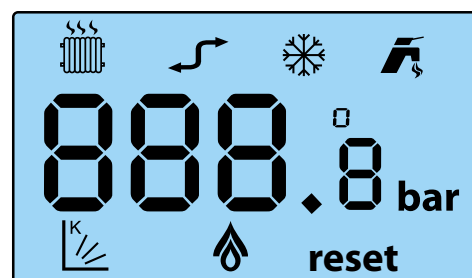
**Butoane multifuncționale** – sunt destinate pentru diagnoza și reglajul parametrilor centralei exclusiv de către un tehnician de service, eventual pentru comutarea informațiilor afișate (a se vedea în continuare)

**Manometru** – indică presiunea apei în sistemul de încălzire.







### 2.1.2 Ecran LCD

#### Afișarea temperaturii reglate



După rotirea butonului pentru reglarea temperaturii sistemului de încălzire sau a ACM, va lumina intermitent simbolul corespunzător modului și cifrele care indică temperatura pe ecranul LCD. În acest caz, se va afișa valoarea temperaturii reglate în acel moment. După terminarea reglării, afișarea temperaturii reglate va mai persista timp de cca. 5 secunde. După aceea, valoarea în cifre a temperaturii reale a modului corespunzător va fi afișată continuu.

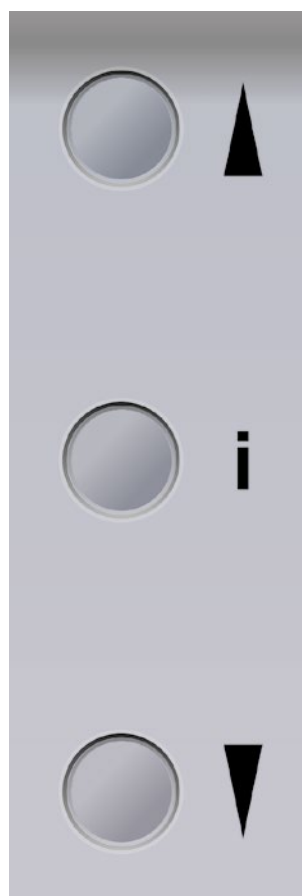


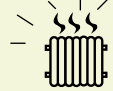
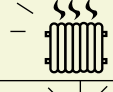


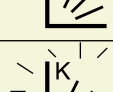
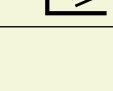
## Descrierea simbolurilor afișate pe ecran





SIMBOL	DENUMIRE	SEMNIFICAȚIE
88.8	În funcție de afișare	Afișarea temperaturilor, stărilor de defecțiune și a valorilor de service
	Robinet	Luminează continuu - centrala este în modul de preparare ACM Luminează intermitent - afișarea temperaturii ACM sau a temperaturii de ACM solicitată
	Calorifer	Luminează continuu - centrala este în modul de încălzire Luminează intermitent - afișarea temperaturii de încălzire sau a temperaturii de încălzire solicitată
	Flacără	Luminează continuu - arzătorul arde Luminează intermitent - arzătorul arde în timpul modului de service
	Curbă (factor „K”)	Luminează continuu - este selectat modul de compensare a temperaturii exterioare Luminează intermitent - afișează factorul "K" sau, împreună cu °C, temperatura exterioară
	Fulg de zăpadă	Centrala este în modul "IARNĂ"
	Comunicare	Luminează continuu - este activă comunicarea OpenTherm+ Luminează intermitent - este activă comunicare cu interfața cascadei

### 2.1.3 Meniul de informații

Butoanele  și  servesc la intrarea și derularea pe ambele sensuri a meniului de informații, în următoarea ordine:



PARAMETRU	AFIȘARE PE ECRAN
Temperatură de încălzire solicitată	 35 °C
Temperatură de încălzire	 35 °C
Temperatură solicitată pentru ACM (2)	 35 °C
Temperatură ACM (2)	 35 °C
Temperatură externă (1)	 16 °C
Curbă de temperatură compensată (factor „K”)	 1.6
Temperatura apei de retur din sistem	35 °C
Viteză ventilator	valoarea din patru cifre a rotațiilor pe minut
Revenire la afișarea normală	

Dacă nu se apasă butonul  sau  timp de 10 secunde, sau dacă se apasă simultan butoanele  și , meniul de informații se închide.

- (1) - afișarea temperaturi exterioare este disponibilă numai dacă a fost conectat un senzor corespunzător și dacă s-a selectat reglarea pentru compensarea temperaturi exterioare
- (2) - dacă s-a selectat prepararea ACM într-un rezervor, se afișează „- -”, (în cazul încălzirii suplimentare a unui acumulator solar, se afișează – a se vedea în continuare)

### 2.1.4 Mesaje de eroare

Eventualele defecțiuni sau alte anomalii sunt semnalizate evidențiat prin luminarea intermitentă a fundalului ecranului LCD și afișarea codului defecțiunii. În prima poziție de pe ecran se afișează litera "E", în celelalte poziții codurile defecțiunilor ale căror semnificații sunt în tabel.

Codurile de defecțiuni afișate pe ecran și semnificațiile lor:

COD DE DEFECȚIUNE	SEMNIFICAȚIE
E01 *	Blocarea funcționării ca urmare a faptului că flacăra arzătorului nu s-a aprins
E02	Debit insuficient de agent termic
E04	Defecțiune la sonda de temperatură a sistemului de încălzire (întrerupere sau scurtcircuit)
E05	Defecțiune la sonda de temperatură a ACM (în cazul racordării în cascadă, defecțiune la sonda de temperatură din sistem)
E06 *	Blocarea funcționării după supraîncălzirea centralei (termostat de urgență)
E07	Defecțiune la senzorul de temperatură externă
E08	Defecțiune la ventilator (semnal de reacție pentru turație)
E09	Defecțiune la ventilator (turație în afara intervalului reglabil)
E10	Defecțiune la ventilator (se rotește în caz de STOP)
E12	Defecțiune datorată unei insuficiențe de presiune a agentului termic după 4 cicluri ale pompei
E16 *	Temperatură ridicată a gazelor de ardere în corpul de condensare (o temperatură prea redusă în corpul de condensare)
E22	Presiune redusă pentru agentul termic

\* Centrala este blocată. Pentru a se repune în funcțiune, trebuie să se execute resetarea prin intermediul comutatorului de moduri.

Orice cod de eroare este înregistrat în memoria procesorului, rămânând salvat și în caz de pană de curent. Astfel, tehnicianul de service poate oricând consulta memoria și descoperi istoricul stărilor de defecțiune.

## 2.2 Pornirea și oprirea centralei

### 2.2.1 Punerea în funcțiune

**! Centrala poate fi pusă în funcțiune numai de către un tehnician de service autorizat de către producător! Lista cu tehnicienii de service este atașată la produs.**

#### Operațiuni care trebuie executate înainte de a pune în funcțiune centrala:

Înainte de a aprinde pentru prima dată centrala trebuie luate următoarele măsuri:

- a se verifica dacă sistemul de încălzire este plin cu apă și dacă centrala este aerisită
- a se asigura că toate robinetele de sub centrală și din sistemul de încălzire sunt deschise
- a se deschide robinetul de gaz și a se proba cu detectorul scurgerilor de gaz, sau a se proba cu o soluție spumantă etanșitate distribuției de gaz din centrală

**! În cazul în care schimbătorul centralei nu este aerisit, este posibil să apară o deteriorare ireparabilă!**

#### Procedeu pentru prima aprindere a centralei este următorul:

- se reglează la maxim butonul rotativ pentru temperatura de ieșire a agentului termic din centrală
- se introduce în priză cordonul de alimentare electrică și se pornește centrala de la comutatorul de moduri
- centrala pornește automat (dacă alimentarea cu gaz este aerisită) după ce comutatorul de moduri de funcționare a fost rotit pentru scurt timp până la poziția limită din dreapta
- se verifică funcționarea corectă a tuturor termostatelor și a elementelor de control
- se verifică toate funcțiile centralei
- se verifică reglarea intervalului de putere a centralei, eventual se rectifică reglarea în funcție de necesitățile clădirii încălzite
- se efectuează instruirea utilizatorului



**Reglarea intervalului de putere și a celorlalți parametri ai centralei trebuie să fie în concordanță cu datele tehnice. Orice suprasolicitare și utilizare necorespunzătoare a centralei poate duce la deteriorarea componentelor acesteia. Componentele astfel deteriorate nu sunt acoperite de garanție!**

**Se interzice utilizarea centralei dacă termostatul de urgență sau termostatul de gaze de ardere ori comutatorul de presiune nu funcționează sau au fost înlocuite cu alte dispozitive, altele decât cele stabilite de producător! În caz contrar, aceasta poate duce la situații avarie sau în alt mod periculoase!**

**La pornirea centralei, technicianul de service autorizat de producător are obligația de a-l instrui pe utilizator privind funcționarea centralei, componentele acesteia, elementele de siguranță și modul de comandă, de a completa certificatul de garanție și de a preda utilizatorului acest manual de utilizare.**

**Utilizatorul are obligația de a utiliza în mod corespunzător centrala, în conformitate cu acest manual, ceea ce reprezintă una dintre condițiile de recunoaștere a garanției. De asemenea, se interzice orice intervenție asupra pieselor sigilate din centrală!**

### 2.2.2 Scoaterea din funcțiune a centralei

Centrala poate fi oprită pentru o perioadă de timp scurtă de la comutatorul de moduri de funcționare sau de la întrerupătorul de pe termostatul de cameră.

Se recomandă închiderea robinetului de gaz dacă centrala este scoasă din funcțiune pe termen lung, în afara sezonului rece (cum ar fi în timpul concediului). Lăsați însă centrala cuplată la rețeaua electrică. Numai astfel vor rămâne activate funcțiile de protecție ale centralei.

În cazul în care centrala este scoasă complet din funcțiune (închiderea alimentării cu gaz, decuplarea de la rețeaua electrică), acest lucru trebuie realizat ținându-se cont de temperatura mediului înconjurător din anotimpul în cauză! Apare riscul de îngheț al sistemului de încălzire sau al rezervorului de ACM și, legat de aceasta, deteriorarea centralei sau a unor componente ale sistemului de încălzire.

## 2.3 Reglarea

Chiar în varianta de bază, centrala este echipată cu elemente de reglarea interne de înalt nivel. Reglarea pentru compensarea temperaturi exterioare este integrată standard. Încălzirea sistemului poate fi comandată în mai multe moduri: reglare în funcție de temperatura ambiantă dintr-o cameră de referință, reglarea în mod echitermic a agentului termic, reglare combinată etc.

### 2.3.1 Exploatarea centralei fără termostat sau regulator de cameră

În acest mod de lucru, centrala menține temperatura selectată a agentului termic. Termostatul și regulatorul de cameră nu sunt conectate, bornele pentru conectarea lor trebuind să fie cuplate reciproc (reglare din fabrică).

În acest mod de lucru, temperatura agentului termic se reglează direct de pe panoul de comandă cu ajutorul butonului din mijloc.



**Recomandăm ca exploatarea unei centrale independente (fără opțiunea de reglare pentru compensarea temperaturi exterioare) să fie controlată cel puțin de un termostat de cameră simplu. Temperatura camerei va fi constantă în timp și menține centrala în moduri de operare mai lungi. Este adecvat să se utilizeze independent dispozitivul încorporat de compensare a temperaturi exterioare, independent sau suplimentat cu un regulator de cameră, așa cum se menționează mai jos.**



### 2.3.2 Exploatarea centralei cu termostat de cameră

Prin acest mod de reglare, centrala menține temperatura agentului termic selectată. Termostatul de cameră se conectează în locul conexiunii bornei X9 din dispozitivul de comandă automat al centralei. Ulterior, centrala este controlată în funcție de temperatura interioară din încăperea în care este amplasat termostatul (așa-zisă cameră de referință). Nu este indicat să se monteze robinete termostactice pe caloriferele din camera de referință!



**Pentru controlul în funcție de temperatura camerei, Thermona furnizează și recomandă o serie întreagă de termostate de cameră: cum ar fi PT 22, Honeywell CMR 707, CMT 727 (variantă wireless), ș.a.**

**Extensiile de reglare menționate nu sunt livrate cu centrala (cu excepția promoțiilor)!**

#### **Descrierea funcționării centralei modul menționat:**

Faza de operare a centralei începe odată ce termostatul de cameră a cuplat (termostatul a evaluat o temperatură mai scăzută decât cea solicitată) în momentul în care butonul de comandă a modurilor se află în poziția mod de iarnă. Releul valvei cu trei căi este decuplat (la centralele cu încălzire a ACM într-un rezervor), se activează pompa de circulație, aprinderea automată și ventilatorul. Aprinderea centralei se realizează la puterea de pornire setată. Aceasta este menținută timp de 2 secunde după aprinderea centralei. După aceea, puterea este redusă la minim, cu o demarare liniară lentă (cca. 50s) spre punctul de modulare, dat de reglarea de service a puterii max. de încălzire. Reglarea puterii centralei în această fază este de tip PID (proporțional/integrat/derivat), cu menținerea temperaturii reglate de la butonul de pe panoul de comandă (în intervalul 30 – 80 °C). Limitele de reglare a temperaturii de ieșire sunt controlate pe întreaga durată de încălzire. În cazul încălzirii unui sistem al cărui consum de putere este mai mic decât puterea minimă a centralei, temperatura de ieșire a agentului termic se mărește cu 3 °C peste valoarea reglată (această valoare crește la 3 ° în timp de 30 de secunde de la aprindere). În această fază, centrala întrerupe arderea menținând în funcțiune pompa de circulație și se inițiază temporizarea reaprinderii (reglare de service în intervalul 0 - 10 minute). Astfel, centrala devine o sursă de căldură extrem de adaptabilă, având în vedere numărul mare de sisteme de încălzire reglate ulterior (de ex., reglare zonală, robinete termostactice etc.).

După oprirea termostatlui de cameră, sau după comutarea butonului la modul "VARĂ", arzătorul nu mai arde și pompa se menține în funcționare temporală pe durata reglată (reglare de service în intervalul 0 – 10 minute). Această funcție este utilizată pentru preluarea căldurii din corpul de condensare și pentru îmbunătățirea distribuției temperaturilor corpurilor de încălzire când sunt utilizate termostate de cameră cu reacție PI și cicluri de lucru scurte.

**! Dacă în camera de referință este instalat un termostat de cameră, sau și un regulator, cel puțin unul dintre calorifere nu trebuie să fie prevăzut cu robinet cu termostat. Pentru a mări confortul termic, recomandăm ca niciun calorifer din camera de referință să nu fie echipat cu robinet cu termostat.**

#### **2.3.3 Exploatarea centralei cu ajutorul regulatorului pentru compensarea temperaturi exterioare**

Acest mod de lucru este accesibil standard în centrală, dar nu este activat! Activarea și reglarea inițială a acestui mod pot fi executate de către un tehnician de service, la cererea clientului.

În cazul aceste reglări echiternice, centrala modifică temperatura agentului termic în funcție de schimbările temperaturii exterioare.

Acest mod de reglare se poate utiliza numai dacă este conectat senzorul de exterior. Senzorul de exterior se amplasează pe cel mai rece perete al clădirii (orientare nord sau nord-vest), la cca. 3 m de la sol. Senzorul nu trebuie să fie influențat de orice influență străină de căldură, cum ar fi geamuri deschise, lumina soarelui, coșuri de ventilație ș.a.

#### **Descrierea funcționării centralei în acest mod:**

Etapele de lucru ale centralei sunt identice cu cele din modul anterior, diferențiind prin faptul că temperatura sistemului de încălzire este reglată automat în funcție de temperatura exterioară (detectată de senzor). Calculul necesarului de temperatură al sistemului de încălzire se face în funcție de temperatura externă și factorul "K" (panta curbei de temperatură compensată), care se setează de către tehnicianul de service, ținându-se cont de amplasament și caracterul sistemului de încălzire. Comandă, utilizatorul reglează confortul termic necesar (corectarea deplasării curbei de temperatură compensată în intervalul  $\pm 15$  °C agent termic). Curba de temperatură compensată se modifică pentru sistemele de încălzire standard, cu calorifere.

În caz de defecțiune la senzorul de temperatură exterioară, această stare este semnalizată ca defecțiune E07 și centrala continuă să funcționeze cu temperatura sistemului setată pentru modul de lucru anterior (fără regulator pentru compensarea temperaturi exterioare).

#### **Procedeul de reglare:**

Pentru setarea regulatorului de compensare a temperaturi exterioare trebuie să se facă diferența între **panta** și **deplasarea** curbei de temperatură compensată. Pentru setarea **pantei** urbei de temperatură compensată este valabilă următoarea regulă: în cazul unor proprietăți de izolare termică slabe ale clădirii, se modifică parametrul pantei curbei pe sensul valorilor mai mari (se ridică curba), în cazul unei izolații termice bune, acest parametru se poate reduce (invers, curba de coboară).

**Setarea pantei curbei se execută de către un tehnician de service autorizat, în meniul de service din dispozitivul de comandă automat al centralei!**



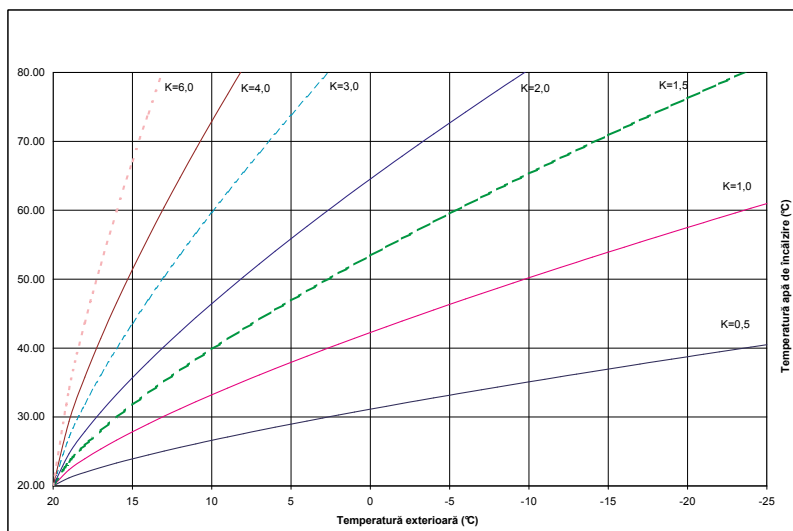


**Dacă regulatorul pentru compensarea temperaturi exterioare este activat, se modifică semnificația funcțiilor butonului central de pe panoul de comandă. În acest caz, cu butonul se reglează deplasarea curbei de temperatură (în intervalul  $\pm 15^\circ\text{C}$  de la curba de temperatură compensată setată de tehnicianul de service).**

Din cele de mai sus rezultă că în acest mod de operare a centralei, cu butonul de reglare a temperaturii sistemului de încălzire se reglează indirect temperatura solicitată pentru spațiul încălzit. Implicit (din fabrică) este setată o curbă de temperatură compensată „K” = 1,6. Reglarea de utilizator implicită a butonului rotativ pentru temperatura din sistemul de încălzire este în poziția centrală de pe intervalul de reglare (indicatorul în sus, ceea ce corespunde deplasării curbei cu  $0^\circ\text{C}$ ). După verificarea temperaturii din camera încălzită, (după cca. 24 ore), se pot face setări avansate pentru confortul termic solicitat. Sub influența regulatorului pentru compensarea temperaturi exterioare, modificările temperaturii exterioare vor continua să fie compensate și nivelul temperaturii de cameră setat va fi menținut automat la o valoare constantă.

Folosind acest mod de reglare a centralei, se ating alte reduceri ale costurilor de exploatare, îmbunătățindu-se confortul termic (încălzire continuă a caloriferelor) Nu în ultimul rând, această opțiune poate fi apreciată ca o pre-reglare a circuitului de încălzire primar cu reglare zonală (valve de amestecare) etc.

**Graficul evoluțiilor curbelor de temperatură compensată (deplasare nulă)**



Temperatura calculată a agentului termic este limitată la max. Dacă temperatura calculată fluctuează în intervalul  $20 \div 35^\circ\text{C}$ , temperatura solicitată este limitată la temperatura minimă a centralei, adică la  $30^\circ\text{C}$  și se inițiază funcția de pornire periodică a centralei în intervalul fix de 15 minute și un timp de funcționare variabilă la  $35^\circ\text{C}$ , conform raportului:

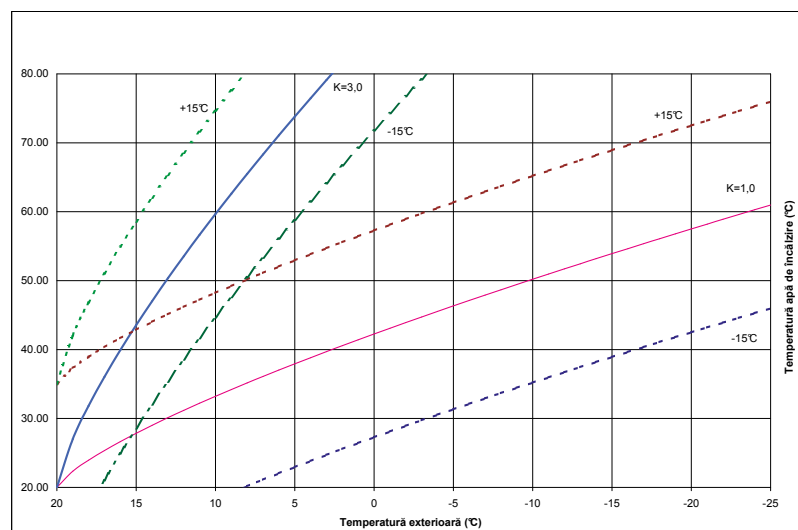
$$T_{\text{on}} (\text{min}) = 15 - T_{\text{off}} ; \text{din care } T_{\text{off}} (\text{min}) = 35 - \text{temperatura de compensare}$$

**Dacă temperatura de compensare calculată este  $\leq 20^\circ\text{C}$ , centrala rămâne oprită.**

Notă:

$T_{\text{on}}$  = interval de pornire a centralei

$T_{\text{off}}$  = interval restant de oprire a centralei de la cele 15 minute fixe



**Exemplu de evoluție a curbelor în cazul corectării deplasării (buton central):**

### 2.3.4 Exploatarea centralei cu regulator superior de compensare a temperaturii exterioare

Pentru a se asigura o reglare de compensare "la valoare maximă" (inclusiv reglarea programelor de temporizare etc.), recomandăm utilizarea unui regulator inteligent programabil CR 04, PT59 sau PT 59X, care comunică continuu cu microprocesorul dispozitivului de automatizare al centralei. Se realizează nu numai un transfer de informații legate de temperatura solicitată din sistemul de încălzire în funcție de temperatura camerei și temperatura exterioară, dar și afișarea informațiilor privind funcționarea centralei (mod de operare, putere, temperaturi, eventuale defecțiuni etc.). Acest sistem este caracterizat printr-o mulțime de parametri care pot fi reglați și afișați, în scopul controlului optim al instalației de încălzire cu modulare a puterii centralei.



**Extensiile de reglare menționate nu sunt livrate cu centrala, cu excepția promoțiilor pe termen scurt!**

### 2.3.5 Reglarea centralelor în cascadă

Centralele murale THERM 90 KD.A pot fi racordate în așa-zise cascade. Este vorba despre un principiu de racordare a centralelor bine cunoscut și verificat în timp, atât din punct de vedere al hidraulicii cât și al reglării. O cascadă de centrale se poate regla adecvat cu sistemul nostru unic de comunicare, care asigură o comunicare permanentă între centralele racordate. În acest scop, Thermona furnizează interfețe IU 05 a IU 04.10. Interfața IU 04.10 asigură transferul de informații dintre centrale și calculul consumului de putere al sălii cazanelor (numărul de centrale în funcțiune și puterea lor de modulare). Interfața IU 05 (sw 2.04 sau mai avansat), pe centrala de control al cascadei, are aceleași caracteristici ca interfața IU 04.10 (comunicație între centrale), asigurând în plus și comunicarea cu regulatorul programabil (PT 59, CR 04). Acest sistem dispune de mai multe opțiuni programabile cu afișarea stărilor de exploatare ale sălii cazanelor (moduri de operare, putere, temperaturi, eventuale defecțiuni la centrale, erori de comunicație, opțiuni de oprire a încălzirii rezervorului de ACM la regulatoarele PT 59 și CR 04).



**Informații detaliate privind principiul, proiectarea, modul de reglare ș.a. ale centralelor în cascadă, se găsesc pe site-ul [www.thermona.cz](http://www.thermona.cz).**

### 2.3.6 Prepararea apei calde (ACM)

Centralele termice THERM 90 KD.A sunt adaptate în mod standard pentru prepararea apei calde într-un rezervor extern fără încălzitor. Pentru a se asigura prepararea ACM, centrala trebuie echipată cu o supapă cu trei căi.

#### Prepararea ACM într-un rezervor - DESCRIEREA FUNCȚIONĂRII

Dacă termostatul rezervorului de ACM cuplează, începe faza de încălzire a rezervorului. Cuplează releul supapei cu trei căi și, dacă centrala a funcționat în faza de încălzire a agentului termic, arzătorul și pompa se opresc.

După permutarea supapei cu trei căi (într-un interval de timp de 8 secunde), pornește pompa. Aprinderea arzătorului este permisă după verificarea secvențială a elementelor de control.

Din momentul în care a fost detectată flacăra puterea de pornire a centralei este menținută timp de încă 2 secunde, după care se trece în faza de modulare continuă a puterii cu reglare tip PID, pentru o temperatură de încălzire de 80 °C. Verificarea limitelor pentru reglarea temperaturii de ieșire este controlată pe întreaga durată a încălzirii. În cazul în care s-a depășit temperatura de 86 °C, arderea este întreruptă și pompa de circulație continuă să funcționeze. Reaprenderea are loc după ce temperatura scade sub 80 °C. Faza de lucru în modul de preparare a ACM se încheie la decuplarea termostatlui rezervorului de ACM.

Urmează întreruperea arderii și răcirea schimbătorului în funcție de decelerarea pompei de circulație (10 secunde). După terminare și oprirea pompei, releul comută supapa cu trei căi și se inițiază permutarea acesteia. Durata de permutare a supapei cu trei căi este controlată de funcția de temporizare a blocării centralei timp de 8 secunde. În eventualitatea unei cerințe de încălzire a agentului termic, aceasta poate fi pornită numai după aceea.

În cazul suprapunerii cerințelor, modul de preparare a ACM este prioritar față de încălzirea sistemului de încălzire.

## 2.4 Funcții selectate de protecție a centralei

### Funcția anti-blocare

După 24 de ore de inactivitate, pompa pornește pentru 30 de secunde pentru a se împiedica eventuala blocare a acesteia (înfundarea). După 24 de ore de inactivitate, releul supapei cu trei căi (dacă centrala este echipată cu acesta) cuplează numai pentru 10 secunde din același motiv. Dacă apare solicitarea de încălzire (încălzire sau ACM) în timpul executării acestor funcții, funcția de anti-blocare este întreruptă imediat și se inițiază solicitarea. Funcția de anti-blocare este activă și în starea de blocare a funcționării centralei și atunci când butonul de comandă este în poziția "OPRIT" (cu condiția ca centrala să fie cuplată la rețeaua electrică).

### Protecția împotriva înghețului

Centrala este echipată cu un sistem de protecție împotriva înghețului, care protejează centrala (în niciun caz sistemul de încălzire, rezervorul și conductele de ACM). Protecția împotriva înghețului se activează atunci când temperatura din centrală scade sub 6 °C. Se pornește pompa, se aprinde centrala și circuitul de încălzire se încălzește la puterea minimă de până la 30 °C. Când este atinsă această temperatură, arderea se întrerupă și pompa continuă să funcționeze pe durata funcției de decelerare a pompei setată. Dacă centrala este în funcția de blocare a arderii (defecțiune), se activează numai pompa. Această funcție este activă și atunci când comutatorul este poziția pentru modurile "OPRIT" și "VARĂ".

### Verificarea debitului (verificarea funcționării pompei)

Înainte de fiecare aprindere a centralei se execută verificarea comutatorului de debit, prin care se stabilește dacă pompa centralei funcționează corect. Repetarea verificării comutatorului de debit este activată în cazul în care comutatorul de debit nu cuplează până în 15 secunde de funcționare a pompei. Pompa se oprește și după 45 de secunde are loc o nouă încercare de pornire a centralei. Acest lucru se repetă de 4 ori fiind urmat de semnalizarea defecțiunii E12. Defecțiunea trebuie deblocată cu comutatorul de moduri. Dacă înainte ca centrala să repornească durata de inactivitate a pompei a depășit 30 de minute, primul interval de funcționare a pompei este prelungit până la 180 de secunde. Pentru reluarea funcționării centralei, este necesară oprirea și repornirea cu butonul de selectare a modurilor sau prin decuplarea de la rețeaua electrică.

### Funcția anti-ciclică

Funcție care împiedică funcționarea anti-ciclică a centralei în modul de încălzire, atunci când la oprirea operativă a centralei nu se permite reaprinderea acesteia până la scurgerea timpului anti-ciclic setat (din fabricație la 5 minute). Această funcție este utilizată cel mai frecvent în sistemele de încălzire unde pierderea maximă de căldură a clădirii în cauză corespunde limitei inferioare a intervalului de putere a centralei.

 **Modificarea timpului anti-ciclic în intervalul 0 - 10 minute poate fi executată numai de către un tehnician de service autorizat!**


### Decelerarea pompei


Decelerarea pompei este setată din fabricație la 5 minute. După stingerea arzătorului centralei ca urmare a decuplării termostatlui de cameră, pompa continuă să funcționeze pe durata de timp setată pentru decelerarea pompei. În situația în care în modul de iarnă centrala este exploatată fără termostat de cameră, pompa este pornită permanent.

 **Modificarea decelerării pompei în timpul exploatării cu termostat de cameră, în intervalul 0 - 10 minute, se poate executa numai de către un tehnician de service autorizat.**

### Decelerarea ventilatorului

După ce s-a încheiat arderea, ventilatorul rămâne în funcțiune încă 30 de secunde cu o turație corespunzătoare puterii de pornire (degajarea restului de gaze de ardere din camera de ardere).

 **Avertizare: Toate funcțiile de siguranță și protecție menționate funcționează numai dacă centrala este conectată la tensiune electrică!**

 **Având în vedere cerința de un control crescut al activității microprocesorului, întotdeauna o dată la 24 de ore se realizează p resetare forțată a instalației electronice, urmată de inițiere (acest lucru se manifestă printr-o întrerupere scurtă a funcționării centralei și stingerea datelor afișate pe ecran, la fel ca atunci când cordonul de alimentare ale centralei este introdus în priză).**

## 2.5 Întreținere și service


Întreținerea este foarte importantă pentru o funcționare fiabilă, pentru o durată de viață lungă și pentru eficiența arderii. Recomandăm ca utilizatorii să ia legătura cu o unitate de service din locul de domiciliu pentru a se asigura executarea reviziilor periodice anuale la centrală (a se vedea și capitolul Garanția și condiții de garanție). Tehnicianul de service execută de ex., verificarea elementelor de comandă și de control ale centralei, verificarea etanșeității conductelor de gaz și de apă, eventual curăță arzătorul și schimbătorul de praf depus în timpul arderii etc.

Pentru ca sistemul de încălzire să funcționeze perfect, este necesar să se efectueze periodic la rece controlul presiunii inițiale a apei. Sistemul se va reumple dacă presiunea scade sub 0,8 bari.

### 2.5.1 Reumplerea sistemului de încălzire

Reumplerea cu apă a sistemului de încălzire (represurizarea sistemului) trebuie să se execute prin intermediul robinetului de umplere integrat în sistemul de încălzire. Apa pentru completare trebuie să îndeplinească anumiți parametri, a se vedea capitolul 3.8.

**La reumplere trebuie să se ia în considerație următoarele:**

- 
- a) presiune apei care servește la completare trebuie să fie mai mare decât presiune apei din sistemul de încălzire (în caz contrar, este posibil ca fluxul de agent termic să circule înapoi în sistemul de apă!)**
  - b) reumplerea cu apă trebuie executată numai în stare la rece (temperatura agentului termic din centrală să fie de max. 35 °C)**

**Procedee de reumplere cu apă în sistemul de încălzire:**

1. Se decuplează centrala de la rețeaua electrică
2. Deschideți încet cu mâna ventilul de reumplere și urmăriți manometrul de pe panoul de comandă al centralei
3. Reumpleți la valoarea necesară a presiunii din sistem (în funcție de sistemul de încălzire, se recomandă 1,0 - 1,5 bari)
4. Închideți ventilul de reumplere
5. Cuplați centrala la rețeaua electrică și puneți-o din nou în funcțiune

## 2.6 Garanția și condiții de garanție

Producătorul nu va răspunde pentru defecțiunile mecanice ale componentelor individuale, cauzate de utilizarea defectuoasă, pentru defecțiunile cauzate de manipularea neprofesională a echipamentelor electronice la configurarea și conectarea reglajelor de extensie, sau pentru daunele cauzate de utilizarea unor alte piese și componente decât cele originale utilizate de producător.

De asemenea, garanția nu se raportează la defecțiunile cauzate de nerespectarea avertizărilor obligatorii și a condițiilor stabilite în fiecare capitol din acest manual.

În același timp, garanția nu se raportează la raporturi lipsite de normalizare din rețele de distribuție (fluctuații de tensiune - mai ales culminații de supratensiune, presiunea și impuritățile din gaz etc.), la defecțiuni ale echipamentelor din afara centralei care influențează funcționarea acesteia, evacuarea defectuoasă a gazelor, impuritățile din aerul de ardere, deteriorările cauzate de factori externi, deteriorările mecanice, depozitare, transport și defecțiunile cauzate de calamități.

În aceste cazuri, organizația de service poate solicita clientului să plătească reparațiile.

THERMONA, spol. s r.o. oferă garanție conform condițiilor specificate în certificatul de garanție livrat împreună cu produsul.

**Condiții de exercitare a garanției:**

1. Verificările de întreținere a centralei termice pe gaz trebuie executate periodic, o dată pe an. Aceste verificări pot fi executate exclusiv de către o organizație de service autorizată contractual. Lista cu centrele de service este livrată împreună cu fiecare centrală. Lista actuală cu centrele de service este accesibilă la [www.thermona.cz](http://www.thermona.cz).
2. Trebuie depuse toate înregistrările din anexa la acest manual, privind executarea reparațiilor în garanție și verificările anuale la centrale.
3. Trebuie prezentate completate Certificatul de garanție și Procesul verbal de punere în funcțiune a produselor THERM

### 3. INSTRUCȚIUNI DE INSTALARE

#### 3.1 Instrucțiuni de bază privind instalarea centralei

Centralele termice murale în condensare THERM 90 KD.A sunt destinate pentru a fi utilizate în sisteme convenționale de încălzire cu apă caldă.

**!** Instalarea centralelor poate fi executată numai de către o firmă specializată calificată, ținându-se cont de toate instrucțiunile și avertizările din acest manual. Instalarea trebuie executată în conformitate cu normele și reglementările în vigoare – a se vedea ČSN EN 1775, ČSN 38 6462, ČSN 33 2000 – 7 – 701 ed.2, ČSN 06 1008, ČSN 73 4201, TPG 704 01, TPG 800 02, TPG 908 02, Ordonanța nr. 48/1982 MO.

**Firma de instalare are obligația ca înainte de instalare să verifice dacă:**

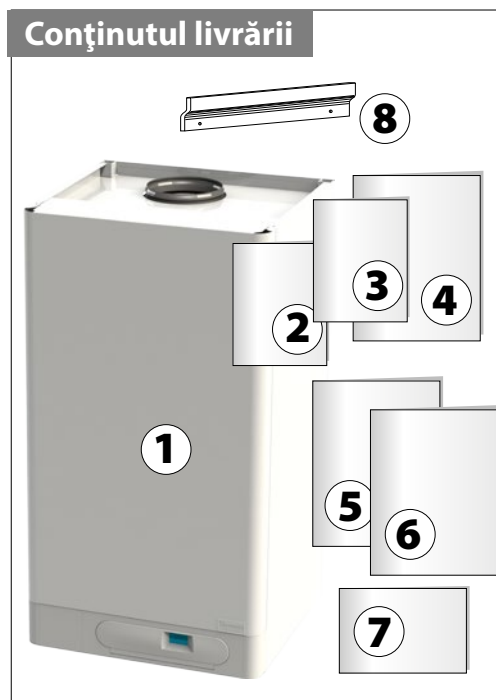
- tipul de centrală corespunde cu cel comandat
- dacă centrala a fost aleasă conform cu destinația de utilizare în cauză (tip de gaz, sistem de încălzire, degajare fum, aspirare aer)
- livrarea este completă

#### 3.2 Integritatea livrării

Centralele termice murale THERM sunt livrate complet montate. Înainte de asamblare, toate componentele centralei sunt verificate și reglate de către producător. La fiecare centrală se execută proba de etanșeitate a circuitului de apă și a celui de gaz și este reglată și probată funcționarea elementelor de reglare și de siguranță.

**Livrarea standard a centralei termice conține:**

1. Centrală termică
2. Manual de instalare, operare și întreținere a centralei termice
3. Rețea de service
4. Certificat de garanție (3 copii)
5. Proces verbal de punere în funcțiune a produsului THERM
6. Cerere de înregistrare în programul de garanție extinsă
7. Dovadă de executare a reviziei de service 1. și 2
8. Consola de suspendare, inclusiv elementele de fixare



#### Accesorii:

La cerere, se pot comanda și accesoriile necesare (coșuri de fum, dispozitive de reglare, senzori de exterior etc.). Mai mult informații veți găsi în Catalogul de produse și accesorii sau la [www.thermona.cz](http://www.thermona.cz).

**!** Pentru degajarea fumului la centralele în variantă „C”, trebuie să se utilizeze exclusiv coșuri de fum livrate de către producătorul centralelor. Numai astfel centrala termică va prezenta parametrii indicați pentru ardere, putere, eficiență etc.

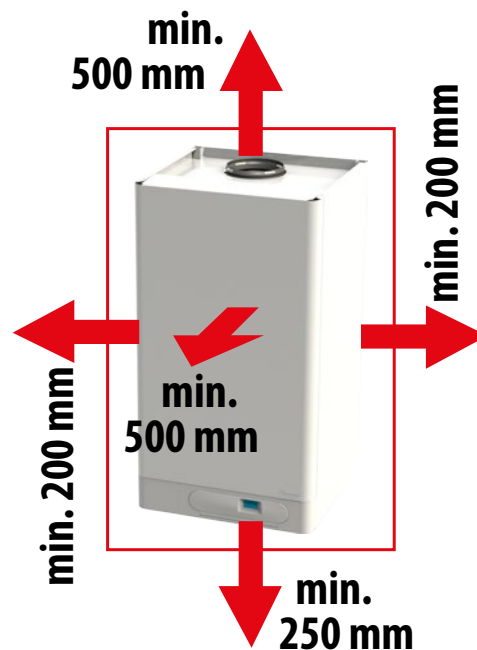
Contactați producătorul sau distribuitorul în caz de incertitudini sau întrebări privind instalarea centralei.

### 3.3 Amplasarea centralei

Centralele termice în condensare THERM pot fi instalate în medii de bază AA5/AB5, conform ČSN 2000-3 și ČSN 332000-5-51 ed.3 (interval de temperatură +5 - 40 °C, umiditate, în funcție de temperatură, până la max. 85 %, fără influențe chimice dăunătoare). Aerul de ardere nu trebuie să conțină hidrocarburi halogenate și vapori de substanțe agresive, nu trebuie să aibă o umiditate ridicată și praf mult.

De obicei, centralele termice din serie THERM 90 KD.A se amplasează în spații nelocuibile (săli de cazane). În cazul în care centrala este amplasată în apropierea unor spații locuite, este adecvat să se regleze limitarea puterii maxime a centralei (ținându-se cont însă de cerințele de căldură ale clădirii) la limita inferioară a intervalului pierderilor de putere, pentru a se reduce volumul de zgomot emis de centrală când funcționează la putere mare.

Centralelor termice murale în condensare THERM **se interzice instalarea** în încăperi cu cadă, în băi, spălătoare și dușuri, în zonele 0, 1 și 2 conform ČSN 33 2000-7-701 ed. 2: 2007 și spațiu de spălare, conform ČSN 33 2130 ed. 2: 2009. Protecția componentelor electrice IP 41 (D) îndeplinește cerințele de rezistență la apa care picură pe verticală. Locul de instalare trebuie ales în așa fel încât să permită accesul pentru operare reviziile de service. Distanțele recomandate sunt specificate în următoarea ilustrație.



#### Avertizare:

În temeiul ČSN 06 1008 (clasificată conform ČSN EN 13501-1+A1:2010), de circumferința centralei nu au voie să se apropie obiecte la o distanță mai mică de: **100 mm** din materiale B - dificil inflamabile, C1 - greu inflamabile sau C2 - mediu inflamabile **200 mm** din materiale C3 - ușor inflamabile (cum ar fi, plăci fibrolemnoase, materiale din celuloză, poliuretan, polistiren, polietilenă, PVC ș.a.)

Pentru materialele inflamabile, distanța minimă până la centrală este de 50 mm și de 200 mm până la coș și vizorul de inspecție. Materialele inflamabile nu pot fi amplasate mai aproape. Peretele pe care se va suspenda centrala trebuie să fie din material neinflamabil.

Înainte de a începe lucrări care pot avea ca urmare modificarea mediului din spațiul în care se află centrala (vopsire, lipire), aceasta va trebui să fie oprită de la comutatorul de moduri (indicatorul în poziția "0") și debranșată de la rețeaua electrică (a se scoate ștecherul din priză).

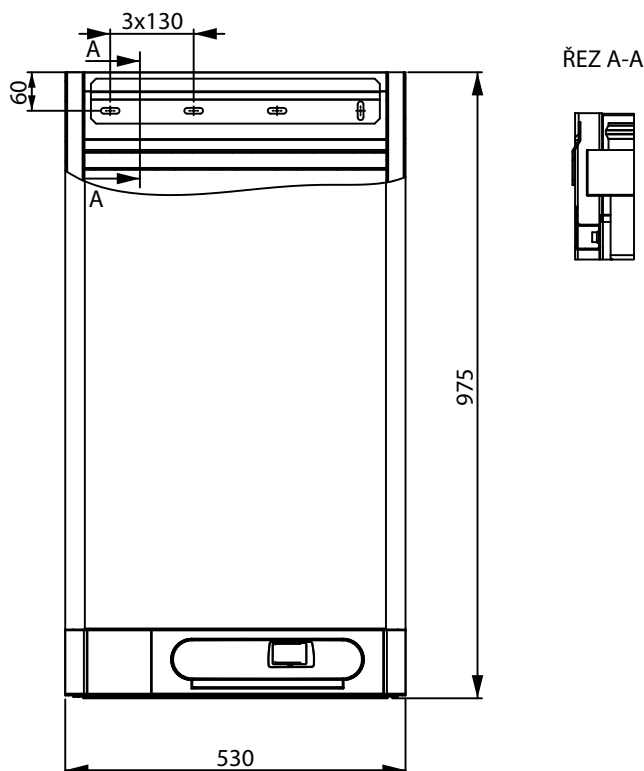
### 3.4 Suspendare centralei termice

Centralele termice murale THERM 90 KD.A se fixează pe perete cu ajutorul unei console livrate împreună cu centrala și după ilustrațiile de mai jos.

#### Procedeeul de suspendare a centralei:

1. Măsurăți bune poziția de suspendare a centralei (după ilustrația cu dimensiuni)
2. Aplicați consola pe poziția dorită și aliniați-o cu o nivelă.
3. Marcați cu un creion locurile în care se vor perfora orificiile
4. Îndepărtați consola și perforați orificiile necesare cu un burghiu Ø 10 mm
5. Introduceți diblurile în orificii și apoi fixați consola cu șuruburile livrate
6. Suspendați centrala pe consolă
7. Instalați conductele de evacuare a gazelor de ardere și de alimentare cu aer. Umpleți cu un material inflamabil spațiul dintre conducte și străpungerea din perete (nu uitați că trebuie să existe posibilitatea de demontare a conductelor)

În cazul instalării pe un perete cu o capacitate de încărcare mai mică, consultați modul de suspendare cu un tehnician de construcții. În jurul centralei trebuie lăsat un spațiu de manipulare care să permită intervenția cu mâna sau cu scule în timpul reviziilor sau intervențiilor de service.

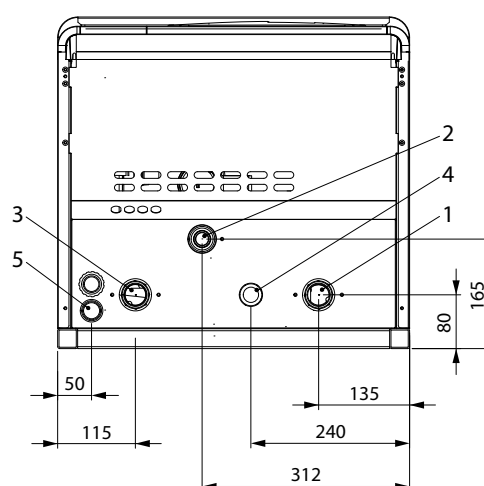
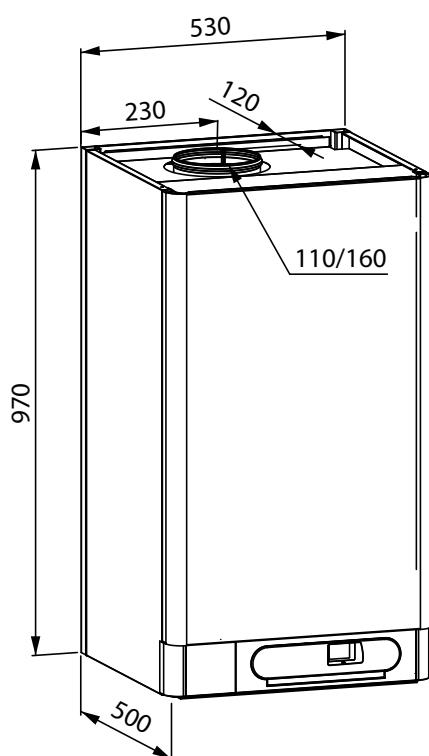


### 3.5 Racordare centralei la sistemul de încălzire

Racordarea propriu-zisă la sistemul de încălzire trebuie realizată în așa fel încât ieșirile centralei să nu fie forțate și, în același timp, să nu se genereze aerarea acestora.

Având în vedere că este vorba despre o centrală termică cu flux de apă caldă, echipată cu pompă proprie, trebuie găsită o soluție de racordare la sistemul de încălzire în baza unui proiect care să ia în calcul raporturile hidraulice din întregul sistem. Pentru a se utiliza în mod optim modul de condensare al centralei, este adecvat ca sistemul de încălzire să fie dimensionat pentru temperaturi reduse ( $\Delta t = 50/30^\circ\text{C}$ ). Suprapresiunea minimă a sistemului de încălzire este de 0,8 bari. Recomandăm ca presiunea agentului termic din sistem să fie în intervalul 1,0 - 1,5 bari.

#### 3.5.1 Dimensiuni și racorduri

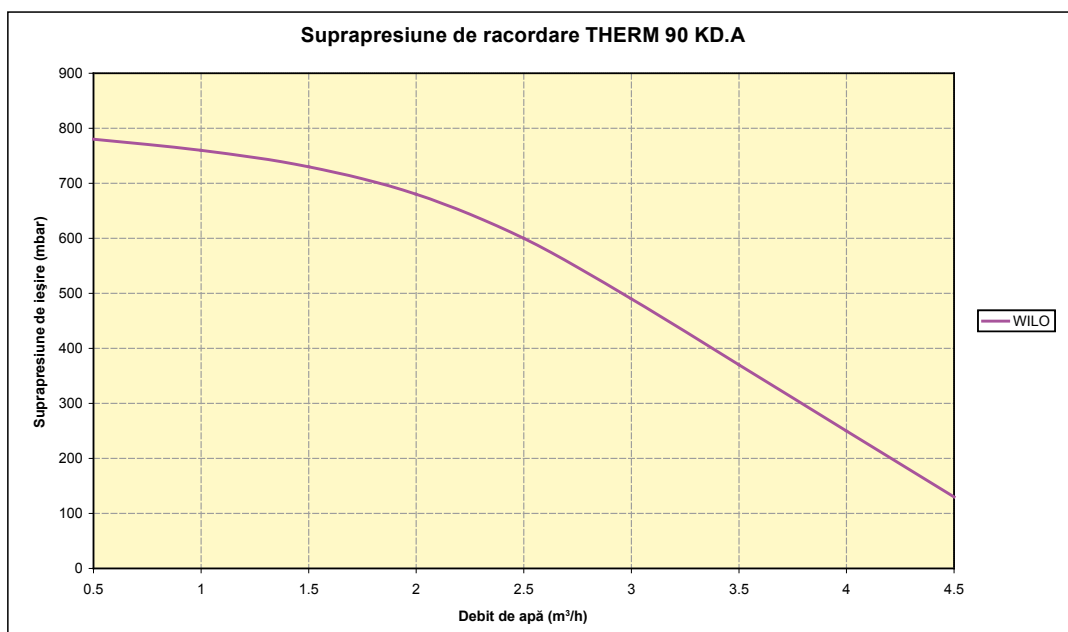


RACORDAREA CENTRALELOR	TIPUL DE CENTRALĂ		
	DIMENSIUNI	TIP DE FIR	90 KD.A
Intrare apă de retur	G 6/4"	exterioară	1
Ieșire apă de retur	G 6/4"	exterioară	3
Ieșire gaz	G 5/4"	exterioară	2
Derivarea condensului			5
Ieșire supapă de siguranță			4

### 3.5.2 Graficele suprapresiunilor de racordare a agentului termic (la ieșirile agentului termic)

**Avertizare:** Graficele suprapresiunilor de racordare a agentului termic sunt prelucrate pentru pompa **Wilo Stratos Para 25/1-8**, reglată la cel mai înalt grad al dispozitivului de reglare PWM.

**!** Având în vedere aportul de putere al centralei și caracteristica de rezistență a schimbătorului, nu recomandăm modificarea puterii pompei.



**!** Sistemul de conducte trebuie să fie conceput în așa fel încât să se împiedice formarea de bule de aer și să se permită aerisirea. Elementele de aerisire trebuie instalate pe toate componentele amplasate cel mai sus în sistemul de încălzire și pe toate caloriferele.

Conform ČSN 06 0310, înainte de probare și de punere în funcțiune, trebuie să se execute spălarea temeinică a sistemului de încălzire, până când acesta rămâne complet curat. Pentru a se împiedica depunerile de impurități, trebuie instalat obligatoriu un filtru sau un decantor pe intrarea de retur a agentului termic în sistemul centralei. Filtrul și decantorul trebuie curățate și verificate în intervale periodice.

Dispozitiv de siguranță pentru sistemul de încălzire centrală și încălzire a apei menajere, conform ČSN 06 0310 - Proiectarea și instalarea instalațiilor de încălzire centrală.

#### **!** Cerințele producătorului:

- montarea unui filtru sau a unui dispozitiv de decantare (de ex. Spirovent Kal) pe gura de aspirare a pompei
- montarea unei supape de eliberare a presiunii în toate sistemele de încălzire cu supape cu termostat
- în cel mai jos punct al sistemului și în imediata apropiere a centralei trebuie instalat un robinet de umplere și golire a agentului termic din sistemul de încălzire
- instalarea unei supape de aerisire pe ieșirea din centrală și pe cel mai înalt punct al sistemului de încălzire
- La ieșirea agentului termic din centrală să se instaleze un egalizator hidraulic pentru presiunile dinamice, separându-se astfel, în mod hidraulic, circuitul primar și secundar

#### **💡** Recomandările producătorului:

- umplerea sistemului cu apă dedurizată, conform ČSN 07 7401
- separarea centralei la intrare și ieșire printr-o armătură de închidere (a se vedea ČSN 06 0830), pentru a nu trebui să se golească tot sistemul în timpul verificărilor și reparațiilor la centrală, sau când se curăță filtrul
- în decursul exploatării, manetele de comandă trebuie îndepărtate din armături și asigurate împotriva manipulării

### 3.5.3 Vasul de expansiune

Centralele din seria THERM 90 KD.A nu sunt echipate cu vas de expansiune pentru sistemul de încălzire. Sistemul de încălzire trebuie echipat cu un vas de expansiune cu un volum stabilit prin proiectul sistemului.

### 3.5.4 Utilizarea antigelului

Nu recomandăm umplerea sistemului de încălzire cu antigel deoarece caracteristicile acestuia nu sunt compatibile cu exploatarea centralei. Este vorba mai ales despre reducerea transferului de căldură, dilatarea mare, deteriorarea pieselor din cauciuc ale centralei.

### 3.5.5 Supapă de siguranță

În partea inferioară a centralei este amplasată o supapă de siguranță. Este posibil ca în anumite situații apărute în decursul funcționării centralei, această supapă să prezinte scurgeri de apă sau aburi. Din acest motiv, se recomandă montarea unui furtun corespunzător, cu scurgere în canalizare, pe ieșirea supapei de siguranță.



**Se interzice strict manipularea supapei de siguranță atunci când centrala funcționează!**

## 3.6 Racordarea centralei la distribuția de gaz

Racordarea centralei termice la distribuția de gaz trebuie să fie executată de către o firmă autorizată conform Ordinului ČUBP și ČBU 21/1979 MO. (în varianta Ord. 554/1990 MO.), de către persoane calificate conform ordinului FMPE 175/1975 MO. (în varianta Ord. FMPE 18/1986 MO.), conform documentației aprobate pentru instalațiile de gaz. Nu este necesară instalarea unui regulator de presiune a gazului înaintea centralei termice. Acest regulator este deja încorporat în armătura de gaz asociată, care este parte a centralei. Înaintea centralei trebuie instalat un robinet cu bilă atestat pentru gaz. Robinetul de gaz trebuie să fie accesibil în mod liber.

Centrala este destinată pentru a funcționa pe gaz natural cu putere calorică de 9 – 10,5 kWh/m<sup>3</sup> și cu presiune nominală de distribuție în rețea de 20 mbari.



**După terminarea montării circuitului de gaz la centrală, trebuie verificată minuțios etanșeitatea tuturor racordurilor!**

## 3.7 Umplerea și golirea sistemului de încălzire

În decursul umplerii sistemului de încălzire centrala trebuie decuplată de la rețeaua de energie electrică prin scoaterea ștecherului din priză. Umplerea se face încep, în așa fel încât aerul să se scurgă prin robinetele de aerisire. Conform ČSN 07 7401, apa pentru prima umplere și pentru completare trebuie să fie limpede, incoloră, fără suspensii de substanțe, uleiuri și amestecuri chimice agresive, nu trebuie să fie acidă (pH-ul nu trebuie să fie sub 7), cu duritate de carbonat minimă (max. 3,5 mval/l). În cazul în care duritatea se modifică, trebuie utilizate preparate aprobate de către producător.

### 3.7.1 Procedul de umplere a sistemului de încălzire

1. Verificați și reglați presiune din vasul de expansiune după presiunea statică prescrisă pentru sistem
2. Deschideți ventilul de umplere al sistemului de încălzire și urmăriți pe manometru presiunea în creștere din sistemul de încălzire
3. După ce sistemul de încălzire s-a umplut, presiunea ar trebui să fie în intervalul 1,01,5 bar
4. Aerisiți cu minuțios toate caloriferele (bulele de aer nu ar trebui să fie perceptibile în timp ce apa circulă)
5. Verificați din nou presiunea apei în sistem - mai mult ca sigur că sigur că sistemul va trebui presurizat din nou după aerisire
6. Verificați dacă sunt închise toate robinetele de aerisire de pe calorifere
7. Înainte de a aprinde centrala, aceasta trebuie aerisită în mod corespunzător

În cazul în care cerințele de mai sus nu vor fi respectate, garanția nu se va acoperi componentele deteriorate!

### 3.7.2 Reumplerea cu apă a sistemului de încălzire

Reumplerea cu apă a sistemului de încălzire este descrisă în capitolul „Întreținere și service” din secțiunea „Instrucțiuni de operare”.

### 3.7.3 Golirea apei din sistemul de încălzire

Golirea completă a apei din sistemul de încălzire se realizează prin robinetul de golire din instalat pe punctul cel mai jos al sistemului de încălzire.

### 3.8 Derivarea condensului

Centrala este echipată cu o clapetă de miros (sifon), care trebuie umplută cu cca. 200 ml de apă înainte de a se porni centrala. Pe circuitul de condensare al centrale trebuie racordat mai întâi un dispozitiv de neutralizare, după care condensul este derivat mai departe în canalizare. Degajarea condensului în canalizare este reglementată prin reglementări naționale sau regionale (locale).

Conductele de evacuare trebuie să fie executate cu o cădere de minim 5° de la centrală în canalizare și nu trebuie să fie în niciun fel blocate (în caz de înfundare a conductelor de evacuare a condensului camera de ardere a centralei va rezona).

#### Analiză condens

Indicator	Unitate măsurată	Valoare
pH-ul	-	3,50
Zinc (Zn)	mg.dm <sup>-3</sup>	< 0,20
Cupru (Cu)	mg.dm <sup>-3</sup>	7,00
Plumb (Pb)	mg.dm <sup>-3</sup>	1,10
Cadmium (Cd)	mg.dm <sup>-3</sup>	< 0,10
Dioxid de azot (NO <sub>2</sub> )	mg.dm <sup>-3</sup>	< 0,49

### 3.9 Soluționarea evacuării gazelor de ardere

Evacuarea gazelor de ardere la aceste tipuri de centrale termice este soluționată printr-un sistem de evacuare certificat și furnizat de producător. Căile de evacuare a gazelor de ardere trebuie prevăzute cu un orificiu de control corespunzător. Evacuarea gazelor de ardere și eventuala racordare la coș trebuie să se realizeze în conformitate cu ČSN 734201. Modalitatea concretă de realizare a evacuării gazelor de ardere trebuie să fie concepută și prelucrată în proiectul de racordare a centralei termice, respectându-se reglementările standard privind eventuala derivare a condensului. Conductele orizontale trebuie instalate cu o cădere de 2° de la terminația din centrală, astfel încât să se împiedice scurgerile de condens (eventual de gheață) din terminația de evacuare în spațiul înconjurător.

Pentru centralele THERM 90 KD.A sunt aprobate următoarele moduri de evacuare a gazelor de ardere:

- a) coș coaxial cu diametru 110/160 mm
- b) coș fragmentat cu diametru 2/110 mm

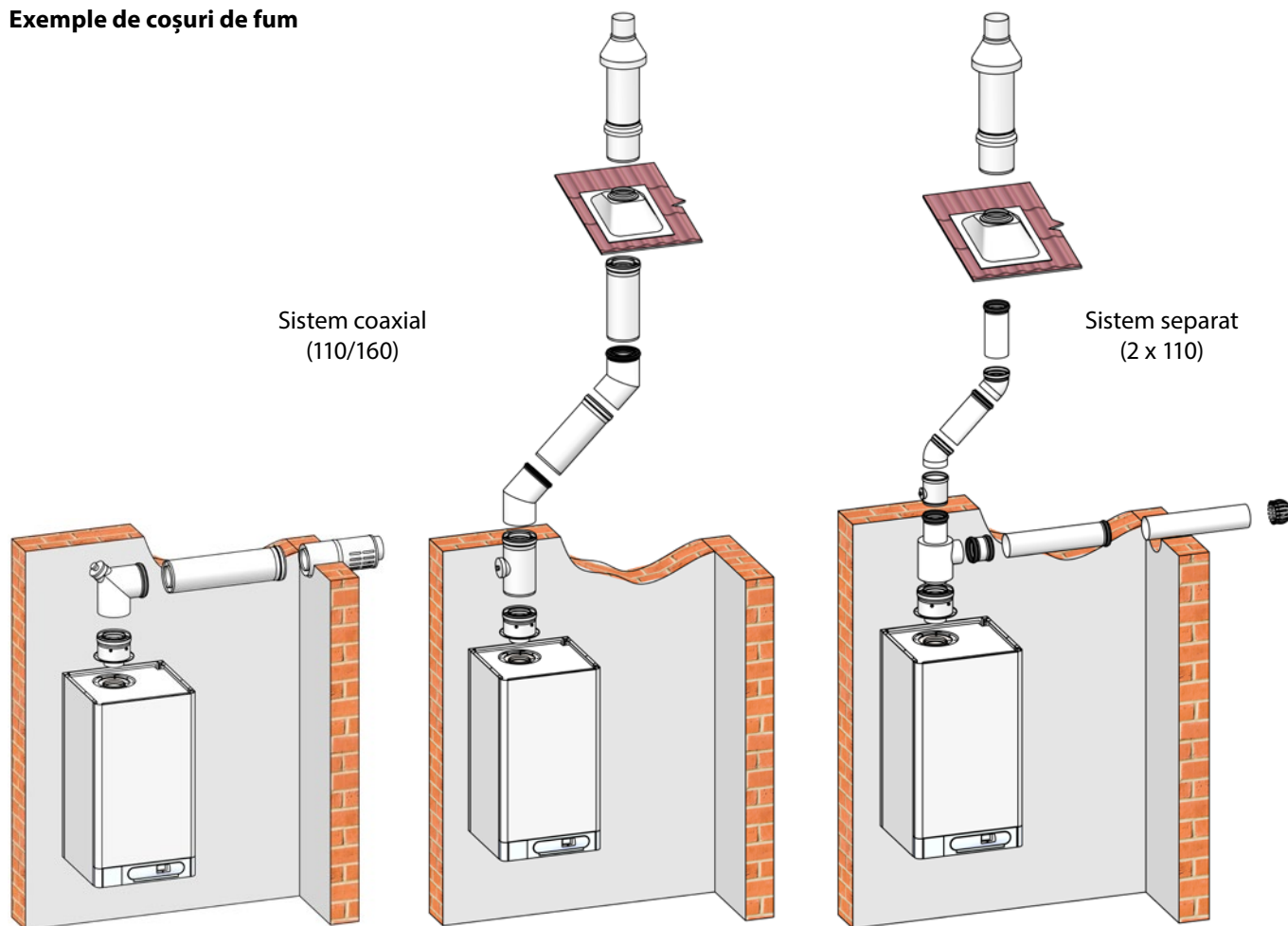
#### Lungimea maximă admisă a coșului:

Diametrul coșului:	Lungime maximă orizontal	Lungime maximă vertical
110/160 mm	9 m	8 m
2 x 110 mm	2 x 10 m	2 x 10 m

În cazul unui coș de fum orizontal, primul cot este deja calculat în lungimea maximă a coșului. Al doi-le și eventual alt cot, scurtează lungimea maximă cu:

- 0,5 m - cot 45°
- 0,75 m - cot 90°

## Exemple de coșuri de fum



### 3.10 Racordarea centralei termice la rezervor

Centralele termice HERM 90 KD.A (după echiparea cu o supapă cu trei căi) pot prepara în mod fiabil și eficient și apă caldă (ACM) simultan cu încălzirea sistemului de încălzire. Principiul de preparare a ACM este descris mai pe larg în capitolul 2.3.6.



**Puterea centralei termice la care este racordat un rezervor de ACM ar trebui să corespundă puterii nominale a rezistenței de încălzire sau a plăcii de transfer de căldură ale rezervorului. În cazul în care centrala este supradimensionată în raport cu rezistența de încălzire, are loc supraîncălzirea agentului termic din circuit urmată de funcționarea ciclică a centralei. Acest fenomen duce și la creșterea consumului de gaz.**

### 3.11 Racordare centralei la rețeaua electrică

Centralele termice sunt echipate cu cordoane de alimentare cu trei conductoare și ștecăre fixe, conform ČSN 34 0350 ed. 2: 2009. Conectarea la rețea se execută în conformitate cu prevederile art. 25.1 ČSN EN 60335-1 ed.3: 2012 la o priză de rețea amplasată lângă centrală. Priza trebuie să corespundă cerințelor de protecție împotriva pericolului de atingere a părților non-conductoare din rețele TN (denumite anterior cu nul) sau din rețele TT (denumite anterior cu împământare) și, conform **ČSN 33 2180** branșarea acestuia trebuie executată în așa fel încât spinul de protecție să fie în partea de sus centrală și conductorul de nul să fie în partea dreaptă (vedere din față) a prizei. Tensiunea de rețea trebuie să fie de 230 V ± 10 %.



**Instalarea prizei, conectarea termostatlui de cameră și lucrările de service la instalația electrică pot fi executate numai de către un electrician calificat și autorizat în baza legislației aplicabile.**

#### 3.11.1 Conectarea termostatlui de cameră

Pentru controlul centralei printr-un termostat de cameră se poate utiliza numai un astfel de termostat care contact fără tensiune, adică nu conduce niciun fel de tensiune externă în centrală.

Termostatul de cameră trebuie conectat la centrală printr-un cablu cu două conductoare. Pentru conectarea termostatlui de cameră se recomandă utilizarea unor cabluri cu conductoare din cupru catenare (fire) cu secțiune de la 0,5 până la 1,0 mm<sup>2</sup>.

**Placa cu borne pentru conectarea termostatlui de cameră** se află în unitatea electronică de control a centralei (a se vedea schema electrică de conectare a centralei). Este prevăzută cu interconector din fabricație. Interconectorul se îndepărtează numai în cazul conectării unui termostat de cameră! Placa cu borne devine accesibilă după îndepărtarea capacului exterior, rabatarea și demontarea ulterioară a părții din spate a panoului de control.

### 3.11.2 Conectarea regulatorului de cameră cu dispozitiv de comunicare OpenTherm+

Conectarea regulatorului de cameră inteligent se execută la fel ca conectarea termostatlui de cameră clasic. Regulatorul se conectează pe aceeași bornă. Însă, ambele tipuri de reglatoare nu pot fi conectate simultan niciodată!

#### Recomandări tehnice pentru conectarea regulatorului cu dispozitiv de comunicare OpenTherm cu centrala termică

Cablul de conectare servește la alimentarea regulatorului și la transmiterea semnalului între sistemul automat al centralei și regulator prin intermediul dispozitivului de comunicare reciprocă cu protocol OpenTherm.

Număr conductoare cablu	:	2
Lungime maximă cablu	:	50 metri
Rezistență maximă cablu	:	2 x 5 Ohm
Polaritate	:	conectare fără polaritate (conductoarele sunt interschimbabile)



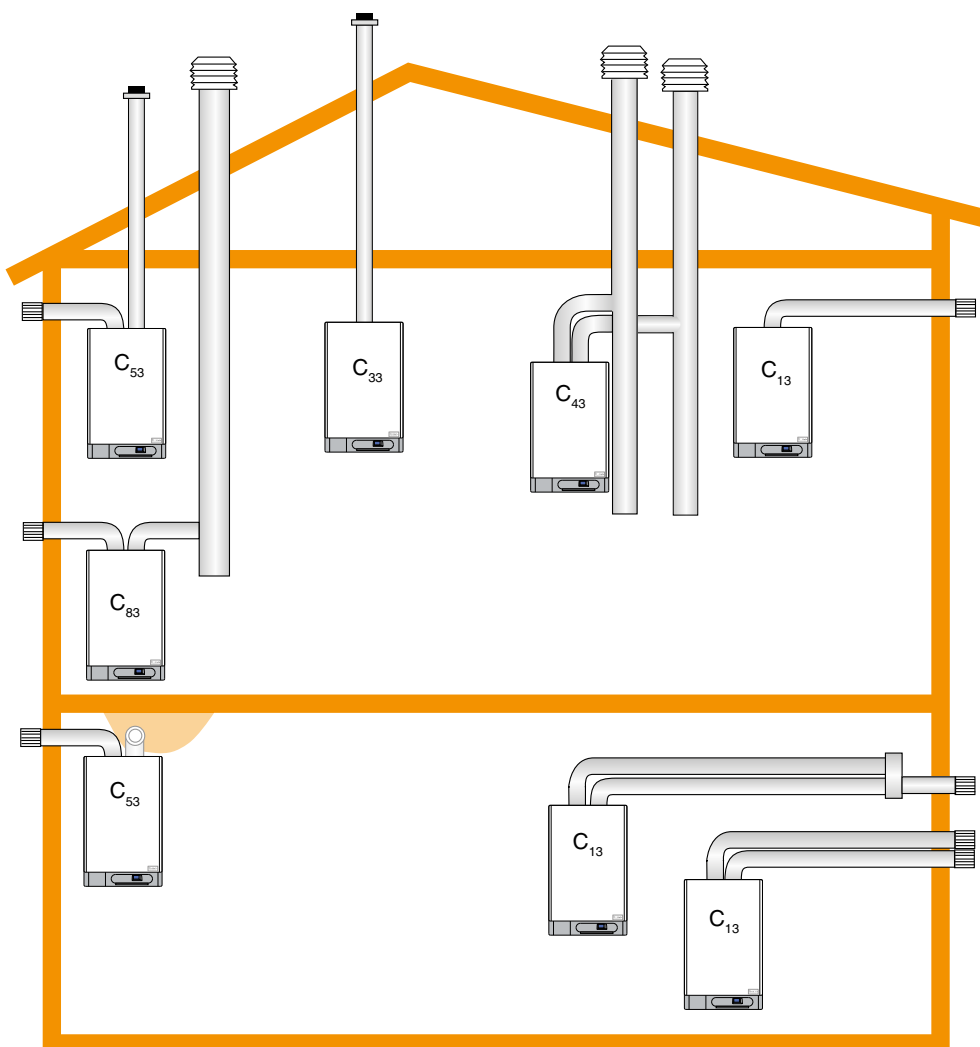
**Pentru a se evita interferența comunicației, este necesar să se utilizeze o pereche de conductoare răsucite sau ecranate! Cablul de conectare nu trebuie să se suprapună sau să intersecteze alimentarea cu tensiune! Ecranarea cablului trebuie interconectat și legată la pământ, cel mai bine la borna de împământare tip faston de pe dispozitivul automat al centralei (se interzice legarea la pământ a ecranării în mai multe locuri de împământare!). Se recomandă un cablu SYKFY.**

### 3.12 Variante de instalare a centralei termice

#### Variantă:

**C<sub>13</sub>** - Variantă orizontală coaxială cu ieșire în peretele perimetric. Conducele pot fi și duble, ieșirea este fie concentrică, fie atât de aproape amplasată (amplasată în interiorul unui pătrat cu latura de 50 cm) încât este supusă acelorași condiții meteorologice.

**C<sub>33</sub>** - Variantă verticală coaxială cu ieșire prin acoperiș. Conducele pot fi și duble, ieșirea este fie concentrică, fie atât de aproape amplasată (amplasată în interiorul unui pătrat cu latura de 50 cm și distanța dintre planurile celor două orificii trebuie să fie mai mică de 50 cm) încât este supusă acelorași condiții meteorologice.



**C<sub>43</sub>** - Racordare separată la două conducte în tunel comun. Ieșirea tunelului este fie concentrică, fie atât de aproape amplasată (amplasată în interiorul unui pătrat cu latura de 50 cm) încât este supusă acelorași condiții meteorologice.

**C<sub>53</sub>** - Conducele separate cu ieșire în peretele perimetric sau prin acoperiș, în zone cu diferențe de presiune, însă în niciun caz în doi pereți perimetrici opuși.

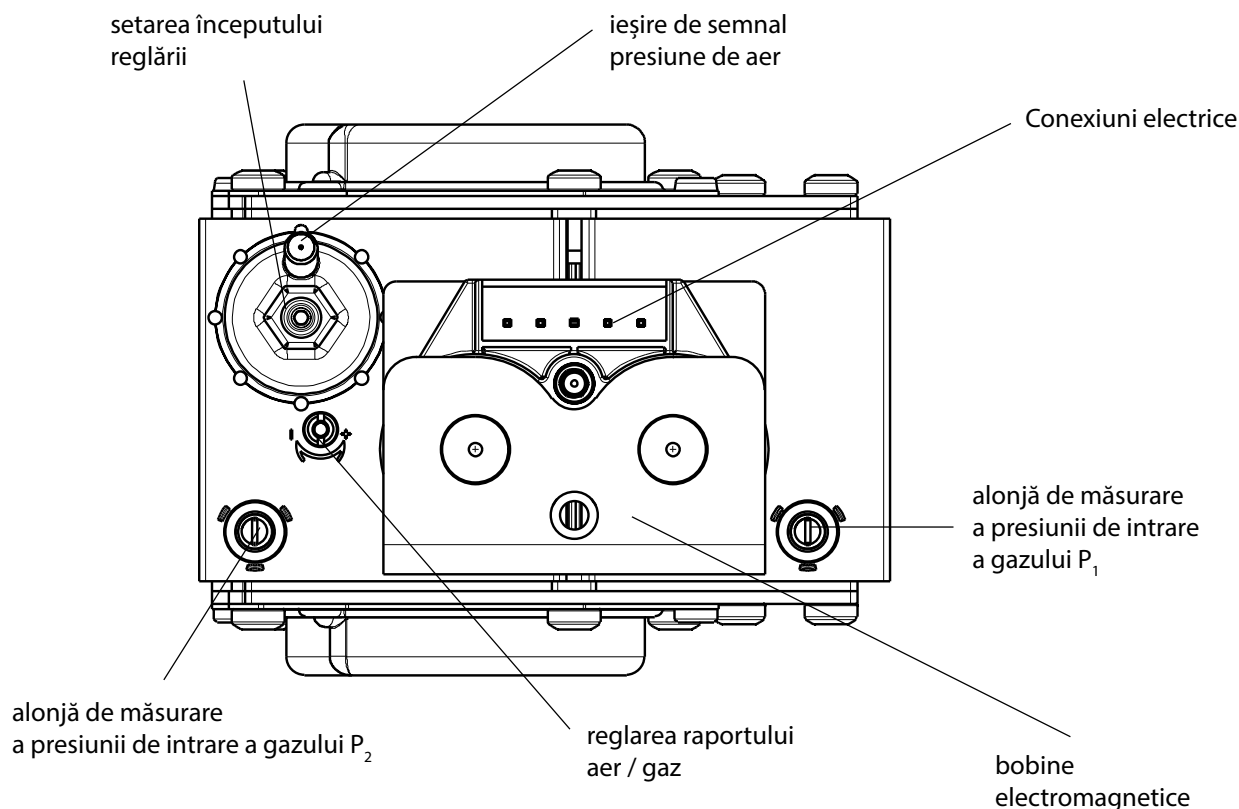
**C<sub>83</sub>** - Racordare separată cu evacuare a gazelor de ardere într-un coș separat sau comun. Alimentarea cu aer de ardere este în peretele perimetric.

## 4. INFORMAȚII SUPLIMENTARE PENTRU SERVICE

### 4.1 Armătură de gaz EBM-PAPST GB 057 – reglaje

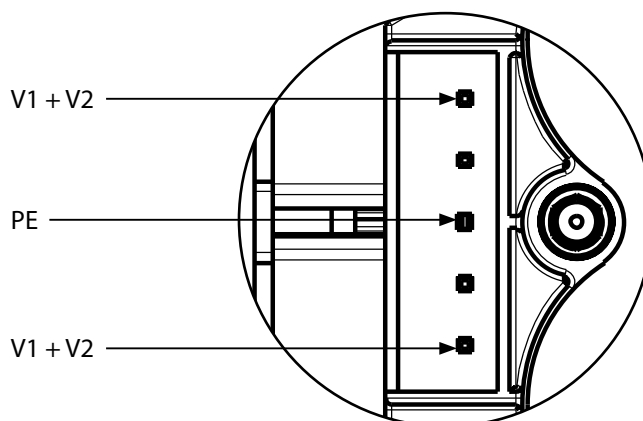
EBM-PAPST GB 057 este o armătură de gaz cu reglare proporțională aer / gaz. Este echipată cu două valve solenoidale de blocare a trecerii gazului când centrala este inactivă. Sistemul de reglare funcționează în dependență de semnalul de reacție pentru presiunea gazului din amestecător. Pe lângă extensiile de măsurare cu blocare pentru presiunea de gaz de intrare, de ieșire și medie, se găsesc și elemente de reglare a raportului corect aer / gaz pentru întreg intervalul de reglare al puterii centralei.

Reglarea parametrilor armăturii de gaz, adică a începutului reglării, și reglarea raportului amestecului, trebuie realizate cu un analizator de gaze de către un tehnician de service la pornirea centralei termice.



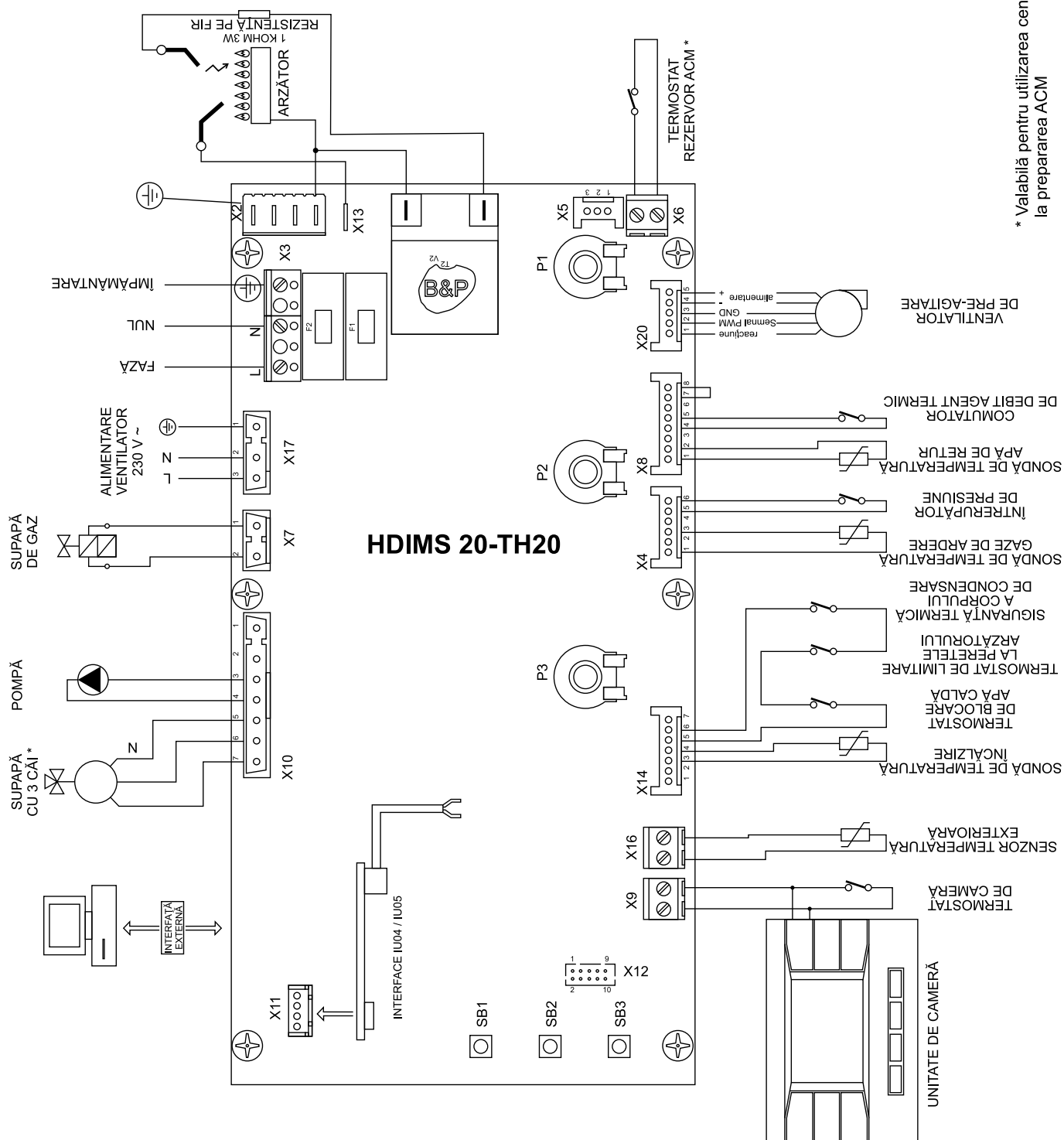
#### Schema electrică de cuplare a conectorilor bobinelor electromagnetice

Armătura de gaz conține două valve solenoidale, EV1 (bobină electromagnetică pentru intrarea de gaz) și EV2 (bobină electromagnetică pentru sistemul de reglare). Bobinele sunt conectate în paralele (adică cuplează amândouă simultan). În conectorul de alimentare al cablului de alimentare sunt instalate elemente de anulare și protecție la supratensiune. Tensiunea de alimentare a bobinelor este de 230 V C.A. (curent alternativ).



**Reglarea armăturii de gaz se execută exclusiv de către un tehnician al organizației de service autorizate!**

## 4.2 Schema de cablare electrică



\* Valabilă pentru utilizarea centralei la prepararea ACM

### 5. TABEL CU ÎNREGISTRĂRILE PRIVIND EXECUTAREA REPARAȚIILOR ÎN GARANȚIE ȘI VERIFICĂRILE ANUALE

[illegible]

**Avertizare privind casarea ambalajului și a produsului după terminarea duratei de viață:**

*Toate materialele utilizate sunt compatibile cu cerințele prevăzute de §10 Legea nr. 185/2001 M.O. și §6 Legea nr. 477/2001 M.O.*

*Ambalajul produsului se predă în mod normal la un centru de colectare a deșeurilor din hârtie, folia de împachetare în containere de colectare pentru materiale plastice.*

*Piese din oțel, cupru și aliaje de cupru se predau la un centru de colectare și sortare a deșeurilor metalice.*

*Izolația termică a camerei de ardere nu este dăunătoare sănătății și poate fi depusă ca gunoi menajer.*

*Pentru depozitare trebuie asigurate niște condiții standard (mediu non-agresiv și fără praf, interval de temperatură 5 - 50 °C, umiditate a aerului de până la 75 %, cu minim de influențe biologice, șocuri și vibrații).*

***Pentru a se menține parametri ecologici ai produsului trebuie să se asigure o revizie și o verificare anuală. Această revizie include și curățarea completă a centralei termice și reglarea modului de ardere.***

# Fișa de informații produs

în conformitate cu cerințele Regulamentului UE Nr. 811/2013 și 813/2013

Model/e: **THERM 90 KD.A**

Cazan cu condensare: DA

Cazan pentru temperatură scăzută (\*\*): NU

Cazan de tip B1: NU

Instalație de încălzire cu funcție dublă: NU

Parametru	Simbol	Valoare	Unitate	Parametru	Simbol	Valoare	Unitate
<b>Clasa de randament energetic sezonier aferent încălzirii incintelor</b>	<b>A</b>			<b>Randamentul energetic sezonier aferent încălzirii incintelor</b>	$\eta_s$	<b>91</b>	%
<b>Putere termică nominală</b>	$P_{rated}$	<b>95</b>	kW				
Pentru instalațiile cu cazan pentru încălzirea incintelor și instalațiile pentru încălzire cu cazan cu funcție dublă: puterea termică utilă				Pentru instalațiile cu cazan pentru încălzirea incintelor și instalațiile pentru încălzire cu cazan cu funcție dublă: randament util			
La puterea termică nominală și regim de temperatură ridicată (*)	$P_4$	88,70	kW	La puterea termică nominală și regim de temperatură ridicată (*)	$\eta_4$	89,73	%
La 30 % din puterea termică nominală și regim de temperatură scăzută (**)	$P_1$	18,09	kW	La 30 % din puterea termică nominală și regim de temperatură scăzută (**)	$\eta_1$	95,67	%
Consumul auxiliar de energie electrică				Alți parametri			
În sarcină totală	$el_{max}$	0,273	kW	Pierdere de căldură în standby	$P_{stby}$	0,124	kW
În sarcină parțială	$el_{min}$	0,144	kW	Consumul de energie electrică al arzătorului de aprindere	$P_{ign}$		kW
În modul standby	$P_{sb}$	0,003	kW	Emisii de oxizi de azot	$NO_x$	42	mg/kWh
				Nivelul de putere acustică, în interior	$L_{WA}$	62	dB

Pentru instalațiile de încălzire cu funcție dublă:

<b>Clasa de randament energetic aferent încălzirii apei</b>				<b>Randamentul energetic aferent încălzirii apei</b>	$\eta_{wh}$		%
<b>Profilul de sarcină declarat</b>							
Consumul zilnic de energie electrică	$Q_{elec}$		kWh	Consumul zilnic de combustibil	$Q_{fuel}$		kWh
Consumul anual de energie electrică	$AEC$		kWh	Consumul anual de combustibil	$AFC$		GJ

(\*) Regim de temperatură ridicată înseamnă o temperatură de retur de 60 °C la intrarea în instalația de încălzire și o temperatură de alimentare de 80 °C la ieșirea din instalația de încălzire.

(\*\*) Temperatură scăzută înseamnă o temperatură de retur de 30 °C pentru cazanele cu condensare, de 37 °C pentru cazanele pentru temperatură scăzută și de 50 °C pentru alte instalații de încălzire (la intrarea în instalația de încălzire).

## 7. CERTIFICAT DE CALITATE ȘI INTEGRALITATE

Centralele termice pe gaz în condensare THERM

Tip: **THERM 90 KD.A**

Număr de serie:

Produsul livrat cu acest certificate corespunde normelor și cerințelor tehnice aplicabile. Produsul a fost fabricat în conformitate cu documentația de proiect, la nivelul de calitate solicitat și este aprobat de Institutul de testare inginerescă IS (întreprindere de stat), persoană autorizată 202.

### **THERM 90 KD.A**

- certificat de testare a tipului conform Directive CE pentru consumatoare de combustibile gazoase 2009/142/CEE nr. E-30-01032-15
- certificat de testare a tipului conform Directive CE pentru eficiență 92/42/CEE nr. E-30-01268-15

Control tehnic

data: .....

ștampilă și semnătură: .....

**Thermona**<sup>®</sup>  
everything we do warms

THERMONA, spol. s r. o.

Stará osada 258, 664 84 Zastávka u Brna  
Republica Cehă  
Tel.: +420 544 500 511, fax: +420 544 500 506  
thermona@thermona.cz  
www.thermona.cz



© THERMONA 2016

# Thermona®

09/2016

**THERMONA, spol. s r.o.,** Stará osada 258, 664 84 Zastávka u Brna  
☎ +420 544 500 511 • FAX +420 544 500 506 • ✉ [thermona@thermona.cz](mailto:thermona@thermona.cz) • [www.thermona.cz](http://www.thermona.cz)