

EUROSTER 11WB CONTROLER PENTRU INSTALAȚII TERMICE



1. INTRODUCERE

Citiți cu atenție acest manual pentru a învăța cum să folosiți controlerul EUROSTER 11WB pentru a controla un sistem de încălzire centrală.

2. DOMENII DE UTILIZARE

EUROSTER 11WB este un controler electronic modern, care poate fi utilizat în sistemele de încălzire cu centrală termică și boiler cu acumulare, pentru a controla pompa de circulație a agentului termic (notată cu AT), ventilatorul cazanului și pompa de alimentare a serpentinei boilerului cu acumulare de apă caldă menajeră (notată cu ACM).

Controlerul măsoară temperatura apei din cazan și în funcție de aceasta și de temperaturile setate, ajustează viteza ventilatoului și poenește sau oprește pompele.

EUROSTER 11WB are o funcție numită ANTI-STOP care previne griparea rotorului pompei. Dacă pompa nu funcționează deloc timp de 14 zile, controlerul pornește automat pompa pentru 30 de secunde. Pentru a putea îndeplini această funcție, controlerul trebuie lăsat pornit tot timpul.

EUROSTER 11WB
antystop

3. DESCRIEREA CONTROLERULUI



1. 230V 50Hz alimentarea controlerului
2. 230V 50Hz alimentarea pompei AT
3. 230V 50Hz alimentarea pompei ACM
4. 230V 50Hz alimentarea ventilatoului
5. Senzorul de temperatură care măsoară temperatura apei din boiler (ACM)
6. Senzorul de temperatură care măsoară temperatura agentului termic din cazan (AT)
7. Întrerupător Pornit (I) / Oprit (O)
8. Ecran LCD
9. Buton rotativ de control

4. INSTALARE



ATENȚIE! tensiuni periculoase pot fi prezente în controler sau pe cabluri. Este interzisă instalarea controlerului în timp ce este conectat la curent. Instalarea va fi efectuată doar de către o persoană autorizată. Nu vor fi instalate produse care prezintă defecte vizibile.

Procedura de montaj:

a) Montarea controlerului:

- controlerul va fi montat pe un perete (sau pe o altă suprafață potrivită) și va fi fixat cu ajutorul șuruburilor cu diblu.
- cablurile controlerului vor fi și ele fixate pe perete pentru a fi protejate.

b) Instalarea senzorilor de temperatură:

- **nu scufundați senzorul în lichid sau în locuri unde sunt prezenți aburi**
- instalați senzorul care măsoară temperatura agentului termic (AT) pe țeava de ieșire a agentului termic din cazan (pe tur) cât mai aproape de cazan și izolați țeava și senzorul.
- introduceți senzorul care măsoară temperatura apei din boiler (ACM) în teaca boilerului sau dacă boilerul nu are teacă, montați senzorul pe țeava de intrare a agentului termic în boiler, cât mai aproape de boiler și izolați țeava și senzorul.
- senzorii se vor prinde de țevi cu ajutorul colierelor de plastic din cutie.

c) Conectarea cablurilor la bornele pompei:

- conectați cablul galben (sau galben-verde) cu borna \perp (împământare)
- conectați cablul albastru cu borna N
- conectați cablul maro cu borna L.

d) Conectarea cablurilor la ventilator:

- conectați cablul galben (sau galben-verde) cu borna \perp (împământare)
- conectați cablul albastru cu borna N
- conectați cablul maro cu borna L.

e) Verificarea conexiunilor:

- verificați ca toate conexiunile cablurilor să fie conforme și cu instrucțiunile pompei.

f) Pornirea controlerului:

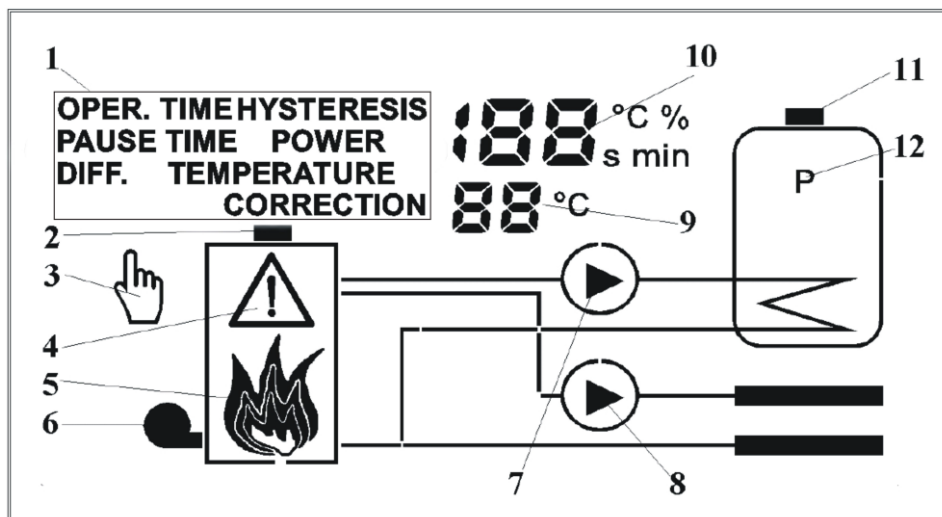
- **verificați ca toate cablurile să fie protejate împotriva tăierii accidentale**
- introduceți ștecherul cablului de alimentare a controlerului într-o priză 230V/50Hz cu împământare.



Controlerul nu va fi instalat în locuri unde temperatura ambientală poate depăși valoarea de 40°C.

5. ECRANUL CONTROLERULUI

Elementele ecranului:



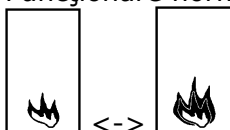
1. Numele parametrilor controlați (este afișat în timp ce valorile pot fi reglate)
2. Simbolul senzorului de temperatură al agentului termic din cazan (AT)
3. Mod de operare manual (simbolul apare când temperatura este controlată manual)
4. Alarmă (simbolul apare în caz de alarmă)
5. Starea flăcării în cazan – vezi descrierea acestui simbol mai jos
6. Simbolul care indică funcționarea ventilatorului
7. Simbolul care indică funcționarea pompei de Apă Caldă Menajeră (ACM)
8. Simbolul care indică funcționarea pompei de circulație a Agentului Termic (AT)
9. Temperatura apei din boiler / numărul meniului
10. Temperatura agentului termic din cazan / alți parametri
11. Simbolul senzorului de temperatură al boilerului (ACM)
12. Simbolul modului „Prioritate Apă Caldă Menajeră”

Simbolul animat care prezintă vizual starea flăcării din cazan este doar cu scop informativ, aceasta nu influențează în nici un mod funcționarea controlerului.

- Încălzire - temperatura din cazan este mai mică decât temperatura setată:



- Funcționare normală - temperatura se încadrează în hysterezisul temperaturii setate:



- Ventilare - temperatura este mai mare decât temperatura setată cu mai mult de jumătate din valoarea hysterezisului:



- Supraîncălzire - temperatura este mai mare de $> 90^{\circ}\text{C}$



- Foc stins - temperatura setată nu a fost atinsă după o oră de funcționare a cazanului sau temperatura cazanului a scăzut sub valoarea setată pentru „cazan oprit” (set. 15):



6. PORNIREA CONTROLERULUI

- Comutați întrerupătorul lateral (7 din poza de la capitolul 3) în poziția "I" (Pornit).
- Timp de 2 secunde pe ecran va fi afișată versiunea programului.
- Literele **AS** vor apare pe ecran în timp ce funcția ANTI-STOP pornește pompele timp de 30 de secunde.
- Starea sistemului va fi afișată pe ecran.
- Dacă controlerul este pornit pentru prima dată, setați valorile dorite pentru fiecare parametru (vezi capitolul 8 de mai jos).

7. SETĂRILE DIN FABRICĂ

Procedați astfel pentru a reveni la setările din fabrică:

- Țineți apăsat butonul rotativ în timp ce opriți și porniți controlerul (de la butonul lateral). Pe ecran va apare inscripția **Fd** ("factory default" adică setare din fabrică)
- Lăsați liber butonul rotativ, pe ecran va apare cifra **0**.
- Rotind butonul alegeți programul **1** și apăsați butonul rotativ pentru a confirma.
- Verificați și corectați dacă este nevoie.

8. ROGRAMAREA CONTROLERULUI

După pornirea controlerului, pe ecran va fi afișată starea sistemului. Prin rotirea butonului înspre dreapta puteți accesa fiecare meniu pentru setarea parametrilor. Setarea parametrilor de funcționare se face astfel:

1. Rotiți butonul pentru a accesa parametrul dorit. Pe ecran apare denumirea și valoarea parametrului și jos numărul meniului.
2. Apăsați butonul rotativ. Valoarea parametrului începe să lumineze intermitent.
3. Setati noua valoare dorită (prin rotirea butonului) și apăsați butonul pentru a confirma sau așteptați 10 secunde până când se oprește din luminat intermitent dacă nu vreți să schimbați valoarea parametrului.

Fiecare parametru este numerotat și are un meniu propriu pentru a facilita programarea. Puteți edita următorii parametri:

1. **Temperatura setată pentru cazan**

Controlerul va încerca să mențină această temperatură prin pornirea și oprirea ventilatorului și a pompei de circulație a Agentului Termic (AT).

2. **Hysterezisul ventilatorului**

Plaja de temperatura în care controlerul ajustează viteza ventilatorului. Un hysterezis mai scăzut va duce la o variație mică a temperaturii din cazan. Totuși un hysterezis prea mic va duce la oscilații de temperatură pentru că în acest caz controlerul va fi nevoit să încălzească și să răcească alternativ cazanul. Inițial setați valoarea maximă a hysterezisului, așteptați până se atinge temperatura setată pentru cazan și (în aceste condiții) verificați dacă ventilatorul funcționează la nivelurile de putere setate, minim și maxim (la punctele 3. și 4.), dacă da, atunci hysterezisul poate fi redus.

3. **Puterea minimă a ventilatorului**

Este puterea cea mai mică la care ventilatorul funcționează. Va fi setată experimental ca fiind puterea la care ventilatorul începe să se învârtă (vezi testarea funcționării ventilatorului, punctul 16).

4. **Puterea maximă a ventilatorului**

Este puterea cea mai mare la care ventilatorul trebuie să funcționeze. Va fi setată experimental ca fiind puterea la care temperatura cazanului (menținută de controler) este cea mai apropiată posibil de temperatura setată.

5. **Timpul de ventilație**

Este durată de timp în care ventilatorul va funcționa pentru a răci cazanul (elimină gazele de combustie). Trebuie să fie suficient de lungă pentru a elimina eficient gazele prin horn, dar nu prea lungă pentru a nu lăsa cazanul să se supraîncălzească.

6. **Pauza dintre ventilații**

Este durată de timp dintre două ventilații succesive. Trebuie să fie suficient de lungă pentru a preveni supraîncălzirea cazanului, dar nu prea lungă, pentru a nu provoca combustia gazelor din cazan.

7. **Temperatura ACM**

Este temperatura dorită pentru apa caldă menajeră. Controlerul va menține această temperatură în boiler prin controlul pompei de alimentare a boilerului (ACM).

ATENȚIE: O temperatură prea mică a apei din boiler (35-40°C) favorizează dezvoltarea bacteriilor în interiorul acestuia, inclusiv bacteria *Legionella*.

8. Hysterezisul pompei ACM

Diferența între temperatura la care controlerul pornește pompa și temperatura la care controlerul oprește pompa. Vezi capitolul 12.

9. Diferența dintre temperatura din cazan și boiler (surplusul)

Aceasta este valoarea cu care temperatura din cazan trebuie să fie mai mare decât temperatura din boiler (plus o valoare constantă de 3°C) pentru a porni pompa de alimentare a boilerului fără a exista riscul de a răci apa din boiler.

10. Prioritate ACM

Când această funcție este activată, controlerul va încălzi mai repede apa din boiler. Pentru a face acest lucru, controlerul oprește temporar pompa de circulație AT până când apa din boiler ajunge la temperatura dorită.

11. Temperatura de pornire a pompei AT

Vezi capitolul 12 pentru o descriere detaliată a condițiilor în care pompa AT este pornită sau oprită.

12. Hysterezisul pompei AT

Diferența între temperatura la care controlerul pornește pompa și temperatura la care controlerul oprește pompa. Vezi capitolul 12.

13. Corecția temperaturii măsurate de senzorul de temperatură AT

O valoare adăugată la temperatura măsurată de senzor pentru a aproxima cât mai exact temperatura din cazan.

14. Corecția temperaturii măsurate de senzorul de temperatură ACM

O valoare adăugată la temperatura măsurată de senzor pentru a aproxima cât mai exact temperatura din boiler.

15. Temperatura la care va fi oprit cazanul

Atunci când temperatura din cazan va scădea sub această valoare, controlerul va opri cazanul (dacă setați o valoare prea mare există posibilitatea să oprească cazanul în mod eronat, înainte de stingerea focului).

16. Pornire manuală a ventilatorului (test)

Indică starea curentă ventilatorului (0... 100%).

Apăsând butonul și rotind, se pot schimba valorile parametrilor, controlând astfel manual ventilatorul. Dacă apăsați din nou butonul sau îl lăsați neatins timp de 10 secunde, controlerul revine la modul de funcționare automat.

17. Pornire manuală a pompei ACM (test)

Indică starea curentă a pompei (0 = pompa oprită, 1 = pompa pornită).

Apăsând butonul și rotind, se poate opri sau porni pompa în mod manual.

Dacă apăsați din nou butonul sau îl lăsați neatins timp de 10 secunde, controlerul revine la modul de funcționare automat.

18. Pornire manuală a pompei AT (test)

Indică starea curentă a pompei (0 = pompa oprită, 1 = pompa pornită).

Apăsând butonul și rotind, se poate opri sau porni pompa în mod manual.

Dacă apăsați din nou butonul sau îl lăsați neatins timp de 10 secunde, controlerul revine la modul de funcționare automat.

ATENȚIE: Dacă apare un conflict între valorile setate care face imposibilă funcționarea corectă a controlerului, pe ecran va apare simbolul alarmă, parametrii care produc eroarea vor fi afișați alternativ și după câteva secunde, controlerul va reveni la ultima configurație corectă.

Mai jos sunt prezentate valorile presetate pentru toate meniurile:

Parametru		Valoare presetată			Unitate
		standard	min	max	
Nr	Meniu				
1	Temperatura setată pentru cazan	50	40	80	°C
2	Hysterezisul ventilatorului	6	2	10	°C
3	Puterea minimă a ventilatorului	45	30	100	%
4	Puterea maximă a ventilatorului	100	30	100	%
5	Timpul de ventilație	10	0	120	s
6	Pauza dintre ventilații	6	0	30	min
7	Temperatura ACM	60	20	70	°C
8	Hysterezisul pompei ACM	4	2	10	°C
9	Diferența dintre temperatura din cazan și boiler	10	3	10	°C
10	Prioritate ACM	1 ¹⁾	0 ¹⁾	1 ¹⁾	-
11	Temperatura de pornire a pompei AT	40	20	80	°C
12	Hysterezisul pompei AT	4	2	10	°C
13	Corecția temperaturii măsurate de senzorul AT	0	-5	5	°C
14	Corecția temperaturii măsurate de senzorul ACM	0	-5	5	°C
15	Temperatura la care va fi oprit cazanul	35	30	50	°C
16	Pornire manuală a ventilatorului (test)	-	0	100	%
17	Pornire manuală a pompei ACM (test)	- ²⁾	0 ¹⁾	1 ¹⁾	-
18	Pornire manuală a pompei AT (test)	- ²⁾	0 ¹⁾	1 ¹⁾	-

1) – 0=OPRIT, 1=PORNIT

2) – Controlerul va afișa valori calculate de algoritmul său

9. APRINDEREA FOCULUI

În timpul perioadei de aprindere a focului ambele pompe sunt oprite și ventilatorul funcționează la viteză maximă pentru a grăbi procesul de aprindere.

Procedura de aprindere poate fi inițiată numai în timp ce controlerul este în mod de așteptare (ventilatorul nu funcționează, nici o pictogramă cu flacără este vizibilă pe ecran).

Procedați astfel pentru a iniția procedura:

- rotiți butonul de control la maximum spre stânga, apoi apăsați și țineți apăsat până când ventilatorul este pornit, sau
- opriți și porniți din nou alimentarea controlerului OFF/ON

Procedați astfel pentru a opri procedura:

- temperatura cazanului este mai aproape de temperatura setată (1) decât jumătate din valoarea histerezisului (2), sau
- în timp de 1 oră cazanul nu a atins temperatura prestabilită pentru oprire (15)

Dacă pentru orice motiv (de exemplu, auto-aprindere) temperatura cazanului stins va fi mai mare decât temperatura prestabilită pentru oprire (15), controlerul va reveni în mod automat la modul de operare normal, pompele nu vor fi oprite.

10. ALIMENTAREA CU COMBUSTIBIL

Ventilatorul trebuie oprit pe durata în care focarului cazanului este încărcat cu combustibil. Pentru aceasta rotiți butonul de control la maximum spre stânga, în timp ce controlerul este în modul normal de operare (pictograma cu flacără este vizibilă pe ecran), apoi apăsați butonul și țineți-l apăsat până când pictograma cu flacără dispăre. Pictograma ventilatorului va începe să clipească alternativ împreună cu o pictogramă ce reprezintă o mână - aceasta înseamnă că ventilatorul a fost dezactivat manual (restul algoritmilor funcționează în mod normal).

Procedați la fel ca și mai sus, pentru a porni ventilatorul. Odată ce ventilatorul este din nou pornit, controlerul inițiază procedura de aprindere – oprește pompa, în scopul de a aprinde noul lot de combustibil cât mai curând posibil.

În cazul în care flacăra se stinge, controlerul va opri ventilatorul.

ATENȚIE: Controlerul nu va opri în mod automat ventilatorul dacă a fost mai devreme oprit în mod manual de către utilizator și nu a fost pornit din nou.

11. FUNCȚIONAREA VENTILATORULUI

Controlerul încearcă să mențină temperatura cazanului prin ajustarea cantității de aer suflate de ventilator și prin pornirea și oprirea pompei de circulație AT.

Cazanul rece poate produce condens pe parcursul perioadei de aprindere. De aceea ventilatorul funcționează la cea mai mare putere (4) și pompa este oprită pentru a scurta această perioadă. De îndată ce temperatura cazanului se apropie de temperatura presetată (și este în plaja histerezisului), controlerul începe să reducă debitul de aer prin ajustarea nivelului de putere a ventilatorului.

În cazul în care temperatura cazanului depășește pragul maxim, controlerul va porni modul de răcire a cazanului. În acest mod, ventilatorul este folosit doar pentru a elimina gazele de combustie. Parametrii ciclului de răcire trebuie să fie stabiliți astfel încât temperatura cazanului să scadă la nivelul la care controlerul va fi în măsură să reia controlul linear al puterii ventilatorului.

În cazul în care temperatura cazanului depășește temperatura de alarmă, ventilatorul va fi oprit de tot. Supraîncălzirea este semnalată prin luminarea intermitentă a afișajului controlerului.

În cazul în care temperatura cazanului scade sub temperatura setată pentru a opri cazanul (15), ventilatorul va fi oprit. Pompele vor fi operate în mod normal.

12. FUNCȚIONAREA POMPELOR

Pompa AT (cazan) este pornită atunci când temperatura din cazan T_{cazan} este mai mare decât temperatura setată T_{setat} cu mai mult de jumătate din valoarea hysterezisului pompei AT

H_{pompaAT} :

$$T_{\text{cazan}} > T_{\text{setat}} + H_{\text{pompaAT}}/2$$

Pompa AT este oprită atunci când temperatura din cazan este mai mică decât temperatura setată, cu mai mult de jumătate din valoarea hysterezisului pompei AT:

$$T_{\text{cazan}} < T_{\text{setat}} - H_{\text{pompaAT}}/2$$

Controlerul compară permanent temperatura apei din boiler cu temperatura agentului termic din cazan și pornește pompa atunci când temperatura apei din boiler scade sub valoarea setată. Pornirea pompei ACM (boiler) se face în următoarele 2 cazuri:

- Pompa este pornită atunci când temperatura din boilerul cu acumulare T_{boiler} este mai mică decât temperatura setată T_{setat} cu mai mult de jumătate din valoarea hysterezisului pompei:

$$T_{\text{boiler}} < T_{\text{setat}} - H_{\text{pompa}}/2$$

Dacă modul prioritate apă caldă este activat, pompa AT este oprită necondiționat.

Pompa va fi oprită atunci când temperatura din boiler este mai mare decât temperatura setată cu mai mult de jumătate din valoarea hysterezisului pompei:

$$T_{\text{boiler}} > T_{\text{setat}} + H_{\text{pompa}}/2$$

- Pompa va fi oprită (fără riscul de a se răcii apa din boiler) atunci când diferența reală dintre temperatura din cazan și temperatura din boiler este mai mare cu 3 °C decât surplusul setat (valoarea setată a diferenței dintre temperatura din cazan și din boiler)

$T_{\text{cazan}} - T_{\text{boiler}} > T_{\text{surplus}} + 3^{\circ}\text{C}$. Pompa va fi pornită (pentru a preveni răcirea apei din boiler) atâta timp cât diferența reală dintre temperatura din cazan și temperatura din boiler va fi mai mică decât surplusul setat: $T_{\text{cazan}} - T_{\text{boiler}} < T_{\text{surplus}} - 3^{\circ}\text{C}$.

13. FUNCȚIONAREA PE TIMPUL VERII

Setați pentru temperatura de pornire a pompei AT (11) o valoare mai mare decât temperatura ACM (de exemplu 80°C), în scopul de a dezactiva sistemul AT pe timpul sezonului de vară. Boilerul de ACM se va încălzi mai repede și cazanul va fi protejat împotriva temperaturilor excesive.

14. FUNCȚIA ANTI-STOP

Funcția ANTI-STOP pornește pompa de fiecare dată când controlerul este introdus în priză sau este pornit de la butonul lateral. Când funcția ANTI-STOP este activă pe ecranul controlerului sunt afișate literele **AS**. În timpul funcționării controlerului, funcția ANTI-STOP va porni pompa pentru 30 de secunde, la fiecare 14 zile. Astfel se previne griparea rotorului pompei în perioadele lungi de inactivitate.

Orice alarmă care intervine în timp ce funcția ANTI-STOP este activă (supraîncălzire sau o eroare a senzorului) va întrerupe executarea acestei funcții.

15. DEPANARE, MODUL DE REZOLVARE A ANUMITOR PROBLEME

a) Controlerul nu mai pornește, după pornire pe ecran nu apare nimic

Siguranța principală este arsă sau a apărut o eroare a memoriei ROM. Schimbați siguranța sau trimiteți controlerul la reparat.

b) Simbolul senzorului de temperatură luminează intermitent pe ecran, "Sh" sau "OP" sunt afișate pe ecran

Scurt circuit la senzor (Sh) sau circuit deschis (OP). Verificați/înlocuiți cablul senzorului sau trimiteți controlerul la reparat (împreună cu senzorul).

c) Pompa sau ventilatorul nu pornesc

Verificați toate conexiunile cablurilor, porniți controlerul și asigurați-vă că simbolul pompei apare pe ecran, reseați controlerul pentru a reveni la setările din fabrică. (Vezi capitolul 7).

d) Ventilatorul funcționează continuu

Pauza dintre ventilații (6) este setată la 0 – corectați valoarea.

e) Cazanul se supraîncălzește

Timpul de ventilație (5) este prea mare sau pauza dintre ventilații (6) este prea mică – corectați valorile. Puterea ventilatorului (3, 4) este prea mare – corectați valoarea.

f) Controlerul emite un sunet anormal

Bobina transformatorului vibrează din cauza interferențelor electromagnetice. Acest simptom nu are nici o influență asupra funcționării corecte.

g) Butonul rotativ funcționează haotic

Eroare a generatorului de puls. Trimiteți controlerul la reparat.

16. CERTIFICATE DE CALITATE

EUROSTER 11B îndeplinește toate cerințele directivelor Europe EMC și LVD EU. Declarația de conformitate CE o puteți găsi la furnizor.

17. SPECIFICAȚII

a) Alimentare	230 V 50Hz
b) Consum de curent	max. 7 mA (1.6 W)
c) Curentul de alimentare a ventilatorului	0.5 A (putere < 100VA)
d) Curentul de alimentare a pompelor	2 A
e) Lungimea cablurilor:	
Cablul alimentare controler	1.5 m
Cablul alimentare pompa AT	1.5 m

Cablu alimentare pompa ACM	1.5 m
Cablu alimentare ventilator	1.5 m
Cablu senzor ACM	5 m
Cablu senzor AT	1,5 m
f) Dimensiuni (Lxhxl)	150 x 90 x 54 mm

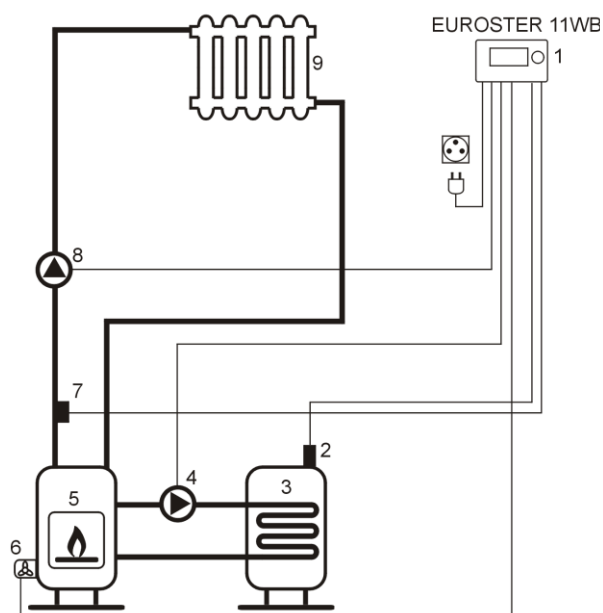
Se recomandă folosirea un ventilator echipat cu circuit de compensare a energiei electrice reactive.

18. CUTIA CONȚINE

1. Controler cu 2 senzori de temperatură
2. Coliere de plastic pentru fixat senzorii
3. Șuruburi și dibluri pentru fixat controlerul
4. Manual de instalare și utilizare
5. Șablon pentru montare

19. DIAGRAMĂ DE CONECTARE

Diagrama prezentată mai jos este simplificată (nu sunt prezente toate elementele necesare pentru o funcționare corectă a unei instalații)



1. EUROSTER 11WB
2. Senzor de temperatură boiler ACM
3. Boiler ACM
4. Pompa de alimentare a boilerului
5. Cazan
6. Ventilator
7. Senzor de temperatură agent termic AT
8. Pompa de circulație AT
9. Calorifer

20. RECICLARE

Dumneavoastră, ca și consumator final, sunteți obligat prin lege să nu tratați deșeurile de echipamente electrice și electronice ca și deșeuri municipale nesortate. În momentul în care nu mai doriți să utilizați acest produs, vă rugăm să nu îl aruncați împreună cu deșeurile menajere. Fiind un produs electronic, poate conține substanțe dăunătoare pentru mediul înconjurător, iar Dvs., ca și consumator final, aveți un rol foarte important în tratarea selectivă a deșeurilor. Vă rugăm să returnați acest produs la magazinul de unde l-ați achiziționat (preluarea fiind gratuită) sau la orice alt centru de colectare a deșeurilor de echipamente electrice și electronice (DEEE). Procedând astfel veți respecta legile în vigoare și veți contribui la păstrarea unui mediu curat.

