



## RAY v.13

### Caracteristica generală

- Proprietăți
- Parametri tehnici
- Schema funcției
- Funcțiile de protecție ale cazanului

## Proprietăți



- Modulare continuă a puterii
- Regulare ecvitermică (la conectarea senzorului exterior)
- Autodiagnostică (abilitate sporită de identificare a stărilor nestructand / memorie pentru mesajele de eroare)
- Control simplu și facil
- Protecție împotriva înghețului
- Pompă cu 2 –viteze, ce permite comutarea automată a vitezelor
- Regim CMD
- Ajustat pentru încălzirea prin pardoseală
- Posibilitatea legării mai multor cazane în cascadă
- Posibilitatea legării cu ajutorul releului de decompresie
- Posibilitatea conectării la distribuție monofazată
- Posibilitatea conectării alimentatorului ACM extern

## Parametri tehnici

Parametri de bază ai cazanelor Ray		6, 9, 12, 14, 18, 21, 24, 28 K v.13
Tensiune electrică	(6 - 28 kW)	3 x 230V/400V + N + PE, 50 Hz
Curent electric max.	(28 kW)	3 x 43 A
Consum de putere	(kW)	6, 9, 12, 14, 18, 21, 24, 28
Randament	(%)	99
Temperatura max.de operare a apei de încălzire	°C	85
Presiunea max. a pompei de circulație	kPa	50
Vas de expansiune	liter	7
Suprapresiunea min. de operare a cazanului	kPa	80
Suprapresiunea max. de operare a cazanului	kPa	300
Suprapresiunea de operare recomandată a cazanului	kPa	100 - 200
Acoperire electrică		IP 40
Conexiune pentru apa caldă		G 3/4"
Dimensiuni (î/l/a)	(mm)	740 / 410 / 310
Greutatea cazanului fără apă	(kg)	34

## — Dimensiunile recomandate ale întrerupătoarelor și secțiunile conductorilor

Puterea cazanului (kW)	Numărul și puterea elementelor de încălzire	Intensitatea max. pe o fază (A)	Intensitatea nominală a întrerupătorului (A)	Secțiunea conductorului de alimentare - Cu (mm <sup>2</sup> )
6	2 x 3 kW	9,5 (28*)	10 (32*)	1,5 (6*)
9	3 kW + 6 kW	14 (39*)	16 (50*)	1,5 (10*)
12	2 x 6 kW	18,5	20	2,5
14	2 x 7 kW	23	25	2,5
18	3 x 6 kW	27,5	32	4
21	3 x 7 kW	32	40	4
24	4 x 6 kW	36,5	40	6
28	4 x 7 kW	43	50	10

\*valabil în cazul conectării la o singură fază

## Modularea continuă a puterii

Cazanul electric este echipat cu funcția modulării continue a puterii (comutarea treptată a puterii), astfel că la pornirea cazanului electric nu se ajunge la impacte nedorite în rețeaua de distribuție electrică.

Modularea continuă a puterii cazanului constă în comutarea treptată sau deconectarea individuală a elementelor de încălzire și a părților acestora. Scopul acestui sistem este utilizarea eficientă a puterii cazanului pentru a obține confortul termic maxim.

Cu această funcție este asociată și setarea puterii imediate a cazanului. Puterea poate fi setată (majorată sau redusă) în funcție de necesitate conform tabelului menționat mai jos, pe display este afișată puterea înainte de virgula decimală (de ex. în cazul în care cazanul de 14kW încălzește la puterea imediată de 11,7 kW, pe display este afișată valoarea 11).

Puterea cazanului	Elementele de încălzire (kW)	Gradele de putere individuale (kW)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6 kW	3 + 3												
9 kW	6 + 3	1	2	3	4	5	6	7	8	9			
12 kW	6 + 6	2	4	6	8	10	12						
14 kW	7 + 7	2,3	4,7	7	9,3	11,7	14						
18 kW	6 + 6 + 6	2	4	6	8	10	12	14	16	18			
21 kW	7 + 7 + 7	2,3	4,7	7	9,3	11,7	14	16,3	18,7	21			
24 kW	6 + 6 + 6 + 6	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
28 kW	7 + 7 + 7 + 7	2,3	4,7	7	9,3	11,7	14	16,3	18,7	21	23,3	25,7	28

## Funcțiile de protecție ale cazanului

### Protecția cazanului împotriva înghețului

Cazanul are încorporată funcția de protecție împotriva înghețului, care protejează cazanul (nu însă sistemul de încălzire și conductele de distribuție ACM) împotriva înghețului.

La scăderea temperaturii apei de încălzire sub 8 °C pompa va porni indiferent de solicitarea regulatorului de cameră sau fără a ține cont de setarea regimului de vară. Dacă temperatura apei de încălzire din cazan crește și ajunge la 10 °C, pompa se oprește automat. În cazul în care temperatura apei de încălzire scade în continuare, la atingerea temperaturii de 5 °C, cazanul pornește și încălzește apa la 25 °C. Dacă temperatura apei de încălzire scade din nou, la atingerea temperaturii sub valoarea de 3 °C cazanul va fi blocat.

### Protecția alimentatorului ACM împotriva înghețului

Dacă temperatura în alimentatorul ACM scade la valoarea de 5 °C, cazanul va încălzi apa în alimentator la valoarea de 8 °C. În cazul în care temperatura apei din alimentator continuă să scadă, la atingerea temperaturii sub valoarea de 3 °C cazanul va fi blocat.

**Notă:** Această funcție este activă doar la conectarea alimentatorului extern, care este echipat cu senzorul NTC.

### Protecția pompei apei de încălzire

Prin scurta pornire a pompei (aprox. 1 min) la viteza cea mai mică, dacă pompa a fost 23 de ore încontinuu în stare de repaus, se asigură protecția ei împotriva blocării sau înfundării în cazul unei pauze operaționale mai lungi.

**Notă:** Această funcție a cazanului nu poate fi blocată.

### Durata de funcționare a pompei după decuplare

La încălzirea ACM în alimentatorul extern durata de funcționare a pompei după decuplare este setată la 1 minut.

La încălzirea apei de încălzire durata de funcționare a pompei după decuplare este setată la 10 min.

Durata de funcționare a pompei după decuplare poate fi schimbată, în caz de nevoie, de către tehnicianul de service autorizat.

**Notă:** Această funcție este activă doar la conectarea cazanului la rețeaua electrică și la pornirea întreprinderii principale.

### Protecția supapei motorice 3direcționale (doar în cazul în care alimentatorul ACM extern este conectat cu senzorul NTC)

În cazul în care la cazan este conectat alimentatorul ACM extern prin intermediul supapei motorice 3direcționale, această supapă este protejată împotriva blocării în felul următor: dacă în ultimele 23 de ore nu a fost solicitată încălzirea ACM în alimentator (supapa este încă în aceeași poziție), supapa comută în poziția opusă.

## Funcțiile de protecție ale cazanului

### Întreruperea alimentării cu energie electrică

Întreruperea alimentării cu energie electrică are ca efect oprirea cazanului. La reluarea alimentării cu energie electrică cazanul pornește automat fără a se pierde setarea deja efectuată a parametrilor de operare.

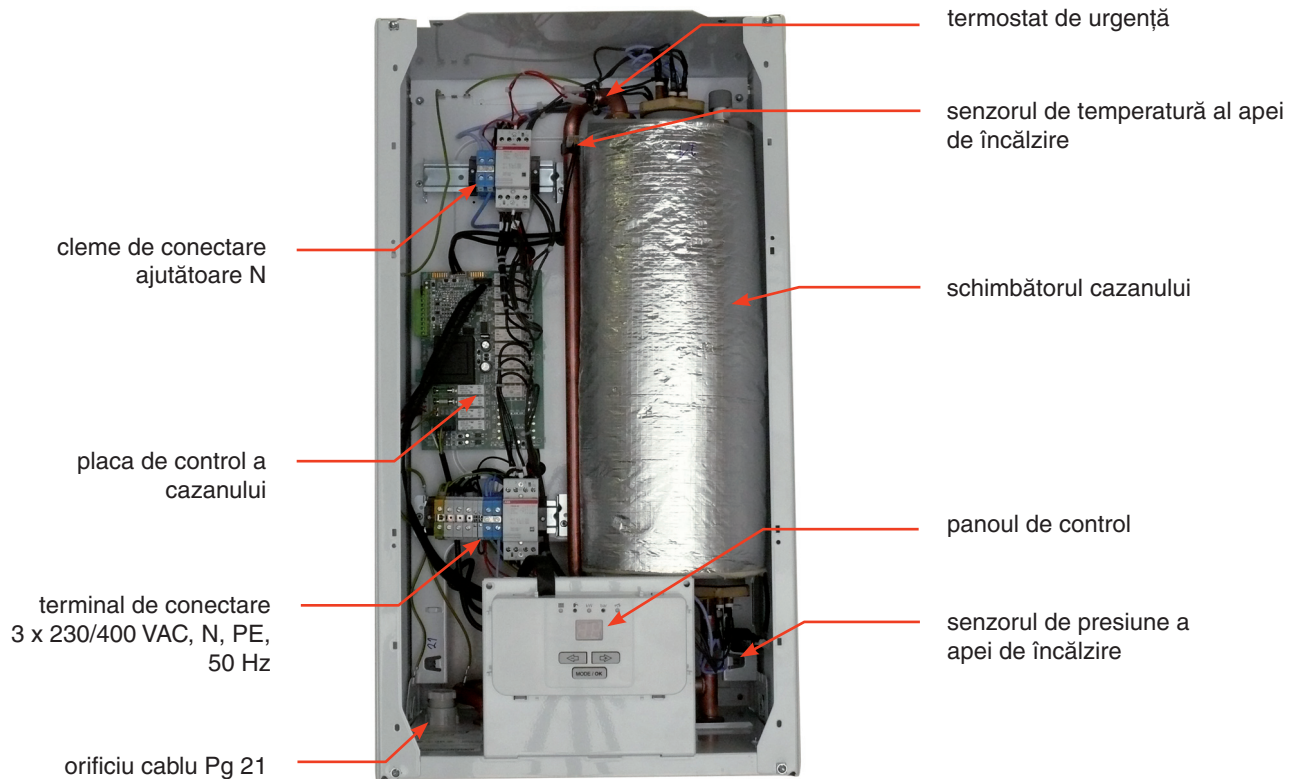
În cazul în care reînnoirea alimentării cu energie electrică nu are ca efect pornirea cazanului, sunați service-ului autorizat.

### Supapa de siguranță

Cazanul este echipat cu supapa de siguranță cu presiunea de deschidere 3 bari. **NU ATINGEȚI SUPAPA!** Ori de câte ori, supapa elimină apa de încălzire, opriți cazanul și deconectați-l de la tensiunea electrică. Contactați firma de service. În cazul în care, în mod repetat, se pierde presiunea în sistemul de încălzire, consultați acest lucru cu firma Dvs. de service.

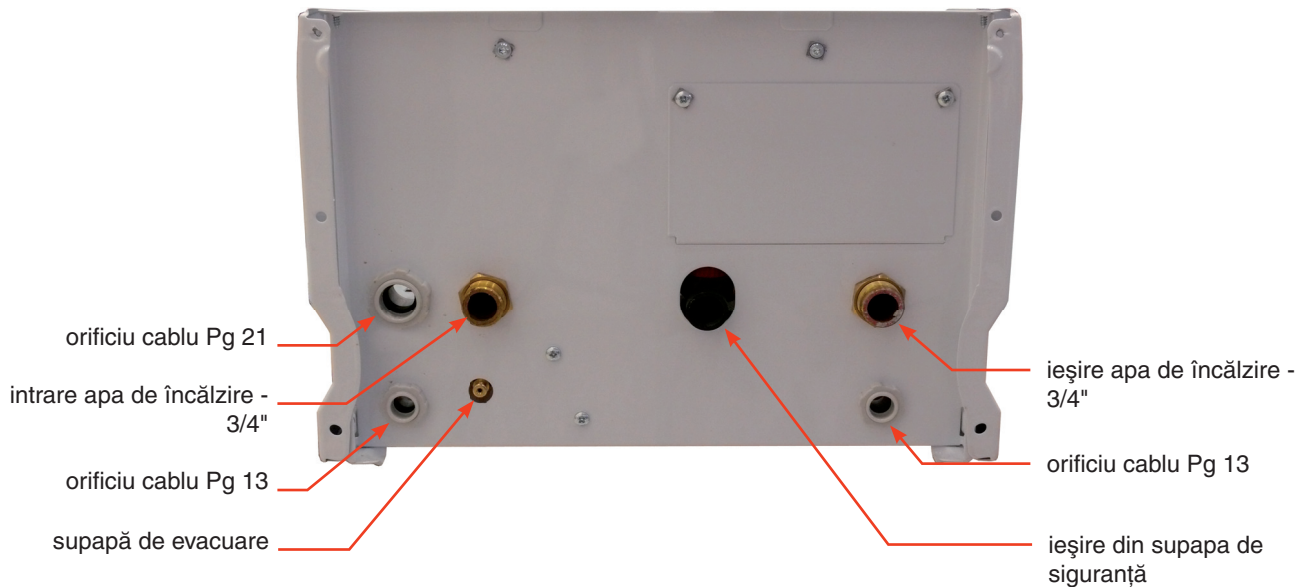
**Notă:** Toate funcțiile de protecție electronică mai sus amintite sunt operaționale doar în cazul în care, cazanul este conectat la rețeaua electrică și întrerupătorul principal este pornit.

## Descrierea generală a cazanului Ray v.13

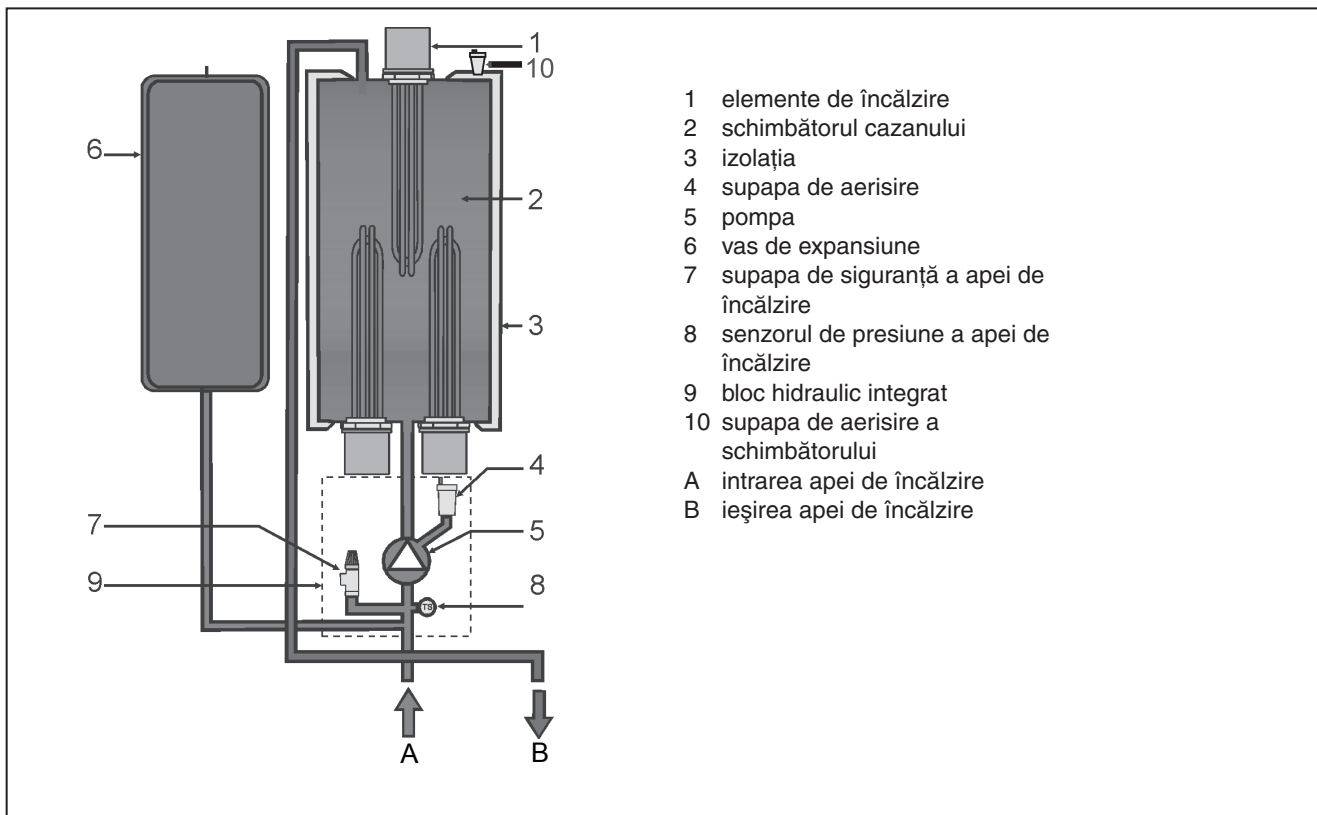




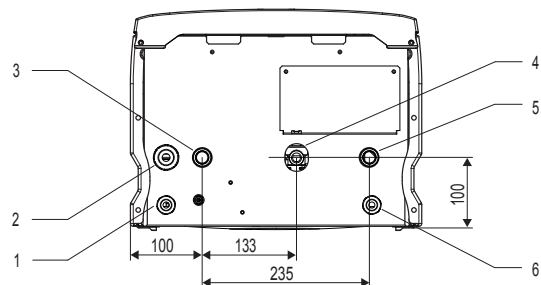
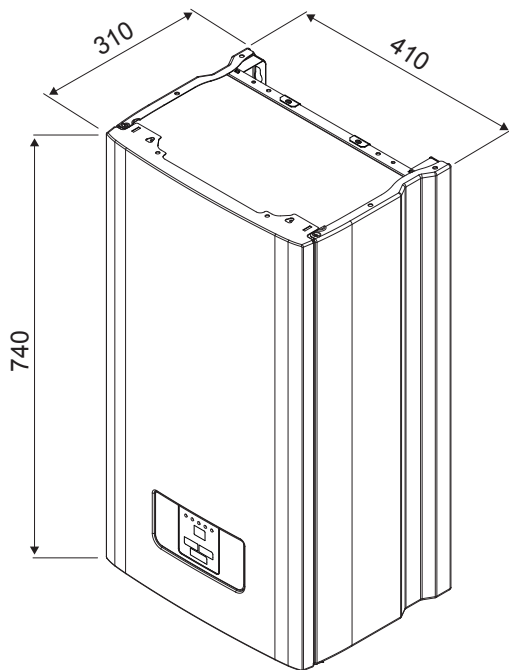
## Descrierea generală a cazanului Ray v.13



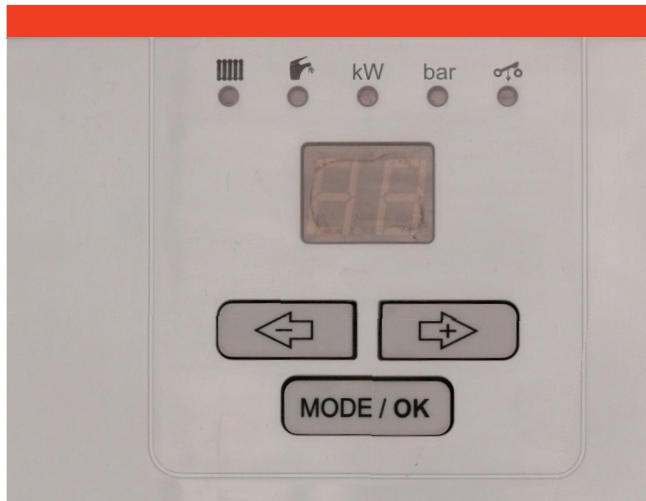
## Schema funcționării cazanului Ray v.13



## Dimensiunile de montaj ale cazanului



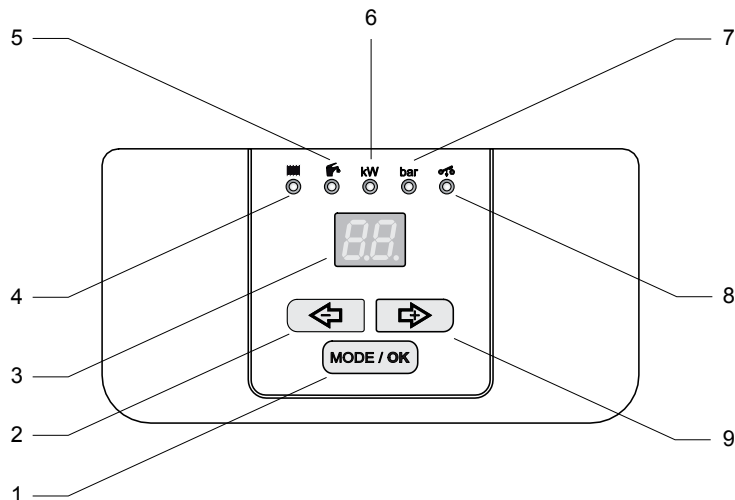
1. Orificiu cablu Pg 13
2. Orificiu cablu Pg 21
3. Intrare apa de încălzire - G 3/4"
4. Ieșire din supapa de siguranță
5. Ieșire apa de încălzire - G 3/4"
6. Orificiu cablu Pg 13



## Controlul cazanului

- Regimul citire
- Regimul setare
- Mesaje de eroare
- Nivelul service – setarea parametrilor

## Panoul de control – descriere



1. Butonul MODE/OK – servește la selectarea și salvarea parametrilor setați.
2. Butonul (-) – reducerea valorii parametrului setat, selectarea parametrului afișat.
3. Display – afișarea parametrilor setați și operaționali ai cazanului.
4. Dioda apei de încălzire – indicația regimului de afișare sau setarea temperaturii apei de încălzire.
5. Dioda ACM – indicația regimului de afișare sau setarea

temperaturii apei calde.

6. Dioda kW – indicația regimului de afișare sau setarea puterii imediate a cazanului.
7. Dioda presiunii apei de încălzire – indicația afișării presiunii apei de încălzire în sistem.
8. Dioda CMD – indicația stării active a CMD (indicația defectării releului de comutare).
9. Butonul (+) – mărirea valorii parametrului setat, selectarea parametrului afișat.

## Panoul de control – descriere

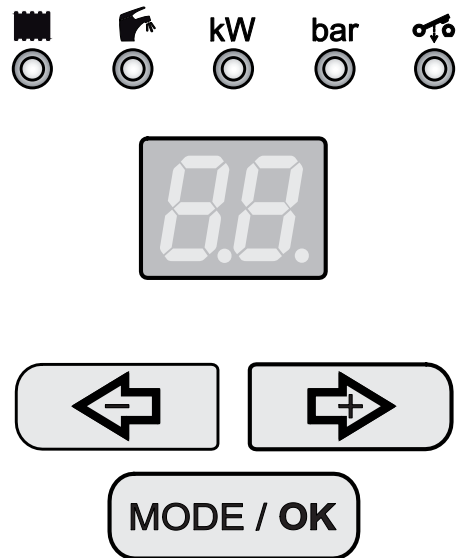
Pornirea și oprirea cazanului se realizează cu ajutorul întrerupătorului principal, care trebuie amplasat în afara cazanului.

Cu ajutorul panoului de control este posibilă monitorizarea valorilor actuale și setarea parametrilor doriți.

Cazanul este echipat, în afară de nivelul utilizatorului, cu așa numitul „nivel service“. Aici este posibilă monitorizarea următoarelor:

1. Desfășurarea activității cazanului.
2. Setarea parametrilor cazanului (puterea cazanului, durata de funcționare a pompei după decuplare, etc.).

Intrarea în aceste nivele este blocată pentru utilizatorul obișnuit. Pentru intrarea în „nivelul service“ este nevoie de codul de intrare, care este menționat în partea „Nivelul service“. Intrarea este destinată doar partenerilor de service autorizați.



## Panoul de control – descriere



### Afișarea valorilor numerice pe display

Dacă numărul afișat pe display face parte din intervalul de la -9 la 99, pe display este afișat numărul concret.



Dacă numărul afișat pe display este mai mic decât -9 (adică -10, -11...), în partea de jos a displayului sunt afișate două liniuțe.



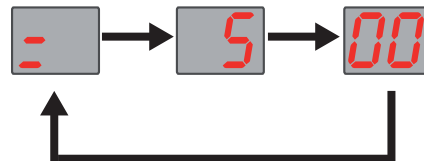
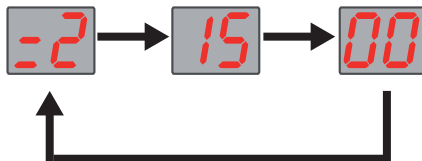
Dacă numărul afișat pe display este mai mare decât 99 (adică 100, 101,...), în partea de sus a displayului sunt afișate două liniuțe.

### Afișarea valorilor statistice pe display

La afișarea valorilor statistice pe display (durata de funcționare a cazanului în ore, numărul ciclurilor de încălzire etc.), pe display se afișează alternativ valori în forma =X XX XX.

În exemplu este indicată valoarea 21 500 (două zeci și una de mii cinci sute).

În exemplu este indicată valoarea 500 (cinci sute).



## Panoul de control – regimul citire



### Afișarea temperaturii curente a apei de încălzire în sistem în °C

Starea temperaturii curente a apei de încălzire în sistem este semnalizată de dioda apei de încălzire pe panoul de control. Dacă dioda luminează în colțul din dreapta jos al displayului, cazanul este solicitat la încălzirea apei de încălzire în sistem. Apăsând butonul (+) trecem la afișarea stării următorului parametru.



### Afișarea temperaturii ACM în °C

Starea temperaturii curente a ACM este semnalizată de dioda ACM pe panoul de control. Dacă la această afișare dioda luminează intermitent în colțul din dreapta jos a displayului, cazanul încălzește ACM în alimentatorul extern. Apăsând butonul (+) trecem la afișarea stării următorului parametru.

**Avertisment:** Acest parametru se afișează pe display doar în cazul în care, la cazan este conectat alimentatorul ACM extern cu senzorul NTC.



### Afișarea puterii imediate a cazanului în kW

Starea puterii imediate a cazanului este semnalizată de dioda kW pe panoul de control. Apăsând butonul (+) trecem la afișarea stării următorului parametru.



## Panoul de control – regimul citire

### Afișarea presiunii apei de încălzire în sistem în bari

Starea presiunii apei de încălzire în sistemul de încălzire este semnalizată de dioda bar pe panoul de control. Apăsând butonul (+) trecem la afișarea stării următorului parametru.



**Avertisment:** Următorii parametri se afișează pe display doar în cazul în care, la cazan este conectat senzorul de temperatură exterior.

### Afișarea curbei ecvitermice setate

Starea curbei ecvitermice setate nu este semnalizată de nici o diodă pe panoul de control. Apăsând butonul (+) trecem la afișarea stării următorului parametru.

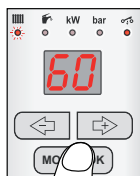


### Afișarea deplasării curbei ecvitermice

Starea deplasării curbei ecvitermice setate nu este semnalizată de nici o diodă pe panoul de control. Apăsând butonul (+) trecem la afișarea stării următorului parametru.

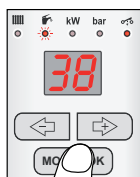


## Panoul de control – regimul setare



### Setarea temperaturii apei de încălzire în sistem în °C

Apăsând butonul MODE/OK în regimul afișării temperaturii apei de încălzire în sistem trecem în regimul de setare a temperaturii apei de încălzire în sistem. Această stare este semnalizată de luminarea intermitentă a diodei apei de încălzire pe panoul de control al cazanului. Cu ajutorul butoanelor (+) și (-) setăm valoarea dorită a temperaturii apei de încălzire. Temperatura apei de încălzire poate fi setată la orice valoare din intervalul 25 – 85 °C. La setarea valorii „-“ încălzirea apei de încălzire este oprită. Apăsând butonul MODE/OK salvăm valoarea setată a temperaturii apei de încălzire și revenim în regimul de afișare a apei de încălzire – dioda apei de încălzire încetează să lumineze intermitent. La încălzirea apei de încălzire cazanul se oprește la atingerea temperaturii setate a apei de încălzire și pornește din nou încălzirea dacă temperatura apei de încălzire scade cu 3 °C. Cazanul nu pornește încălzirea apei de încălzire dacă nu au expirat 100 s, timp necesar pentru a fi evitată ciclarea.



### Setarea temperaturii apei calde în °C

Apăsând butonul MODE/OK în regimul afișării temperaturii apei calde menajere (ACM) trecem în regimul de setare a temperaturii ACM în alimentatorul ACM extern. Această stare este semnalizată de luminarea intermitentă a diodei ACM pe panoul de control al cazanului. Cu ajutorul butoanelor (+) și (-) setăm valoarea dorită a temperaturii ACM. Temperatura apei de încălzire poate fi setată la orice valoare din intervalul 35 – 70 °C. La setarea valorii „-“ încălzirea ACM este oprită. Apăsând butonul MODE/OK salvăm valoarea setată a temperaturii ACM și revenim în regimul de afișare a ACM – dioda ACM încetează să lumineze intermitent. La încălzirea ACM cazanul se oprește la atingerea în alimentator a temperaturii ACM setate și pornește din nou încălzirea ACM dacă temperatura ACM în alimentator scade cu 5 °C. Cazanul nu pornește încălzirea ACM dacă nu au expirat 100 s, timp necesar pentru a fi evitată ciclarea.

**Avertisment:** Acest parametru poate fi setat doar în cazul în care, la cazan este conectat alimentatorul ACM extern cu senzorul NTC.

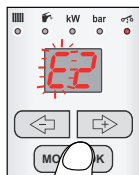
## Panoul de control – regimul setare



### Setarea puterii cazanului în Kw

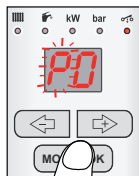
Apăsând butonul MODE/OK în regimul afișării puterii imediate a cazanului trecem în regimul de setare a puterii cazanului. Această stare este semnalizată de luminarea intermitentă a diodei kW pe panoul de control al cazanului. Cu ajutorul butoanelor (+) și (-) setăm valoarea dorită a puterii cazanului în kW. Setarea puterii cazanului depinde de tipul cazanului (puterea maximă a cazanului). Apăsând butonul MODE/OK salvăm valoarea setată a puterii cazanului și revenim în regimul de afișare a puterii cazanului – dioda bar încetează să lumineze intermitent.

**Avertisment:** Următorii parametri pot fi setați doar în cazul în care, la cazan este conectat senzorul de temperatură exterior.



### Setarea curbei ecvitermice

Apăsând butonul MODE/OK în regimul afișării curbei ecvitermice setate trecem în regimul de setare a curbei ecvitermice. Această stare este semnalizată de luminarea intermitentă a literei E pe displayul cazanului. Cu ajutorul butoanelor (+) și (-) setăm curba ecvitermică dorită. Intervalul de setare a curbei ecvitermice este E0 până la E9. La setarea valorii „E-“ regularea ecvitermică este oprită. Apăsând butonul MODE/OK salvăm valoarea setată a curbei ecvitermice și revenim în regimul de afișare a curbei ecvitermice setate – litera E de pe display încetează să lumineze intermitent.



### Setarea deplasării curbei ecvitermice

Apăsând butonul MODE/OK în regimul afișării deplasării curbei ecvitermice trecem în regimul de setare a deplasării curbei ecvitermice. Această stare este semnalizată de luminarea intermitentă a literei P pe displayul cazanului. Cu ajutorul butoanelor (+) și (-) setăm deplasarea dorită a curbei ecvitermice. Intervalul de setare a deplasării curbei ecvitermice este P0 până la P9. La setarea valorii „P-“ curba ecvitermică nu este deplasată. Apăsând butonul MODE/OK salvăm valoarea setată a deplasării curbei ecvitermice și revenim în regimul de afișare a deplasării curbei ecvitermice setate – litera P de pe display încetează să lumineze intermitent.

## Regimul ecvitermic

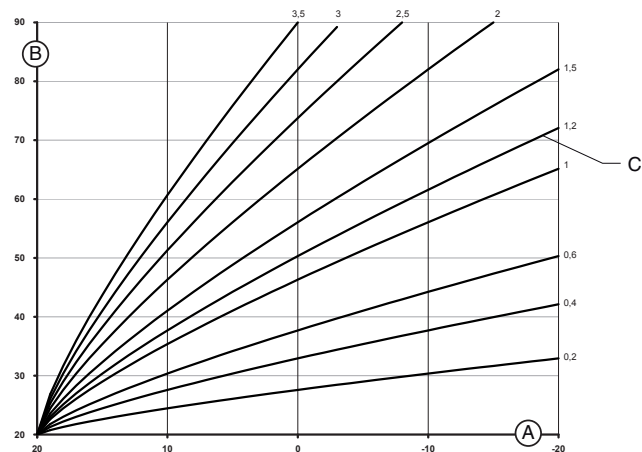
**Avertisment:** Regularea ecvitermă a cazanului poate fi operată doar dacă, la cazan este conectat corespunzător senzorul de temperatură exterior.

Prin acest mod de regulare, temperatura de ieșire din cazan este controlată în funcție de temperatura exterioară. La setare, toate supapele radiatorului trebuie deschise la maxim, ușile și ferestrele trebuie să fie închise. Setarea se face în pași mici și după fiecare schimbare este necesar să se aștepte aprox. 2 ore.

**Avertisment:** Setând temperatura maximă a apei de încălzire pe panoul de control al cazanului puteți afecta activitatea regulării ecvitermice. Temperatura apei de încălzire setată pe panoul de control al cazanului este totodată o temperatură restrictivă. Regulatorul de cameră nu poate depăși limita de temperatură specificată pe panoul de control al cazanului.

Setarea optimă a temperaturii apei de încălzire pe panoul de control al cazanului este una dintre modalitățile de protecție împotriva depășirii temperaturii maxime permise în sistemul de încălzire (încălzirea prin pardoseală). Cu toate acestea, este necesară conectarea la cazan a termostatului de urgență pentru încălzirea prin pardoseală (nu este parte a livrării). Termostatul de urgență pentru încălzirea prin pardoseală se conectează la terminalul de conectare al cazanului (a se vedea schema el. a cazanului, obs.13).

**Notă:** Cazanul este din fabrică echipat în mod standard cu clemă pe terminalele de conectare pentru termostatul de urgență menit încălzirii prin pardoseală. Înainte de conectare, clema trebuie eliminată.



A – temperatura exterioară (°C)

B – temperatura apei de încălzire (°C)

C – curbele de încălzire

D – alegerea curbei de bază (temperatura dorită în cameră)

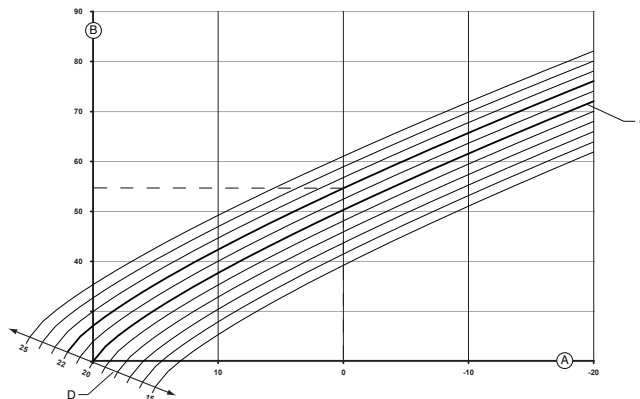
## Regimul ecvitermic

display	E-	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
curba	0	0,2	0,4	0,6	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5
display	P-	P0	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
temperatura dorită	20	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25

### Exemplul setării curbei ecvitermice

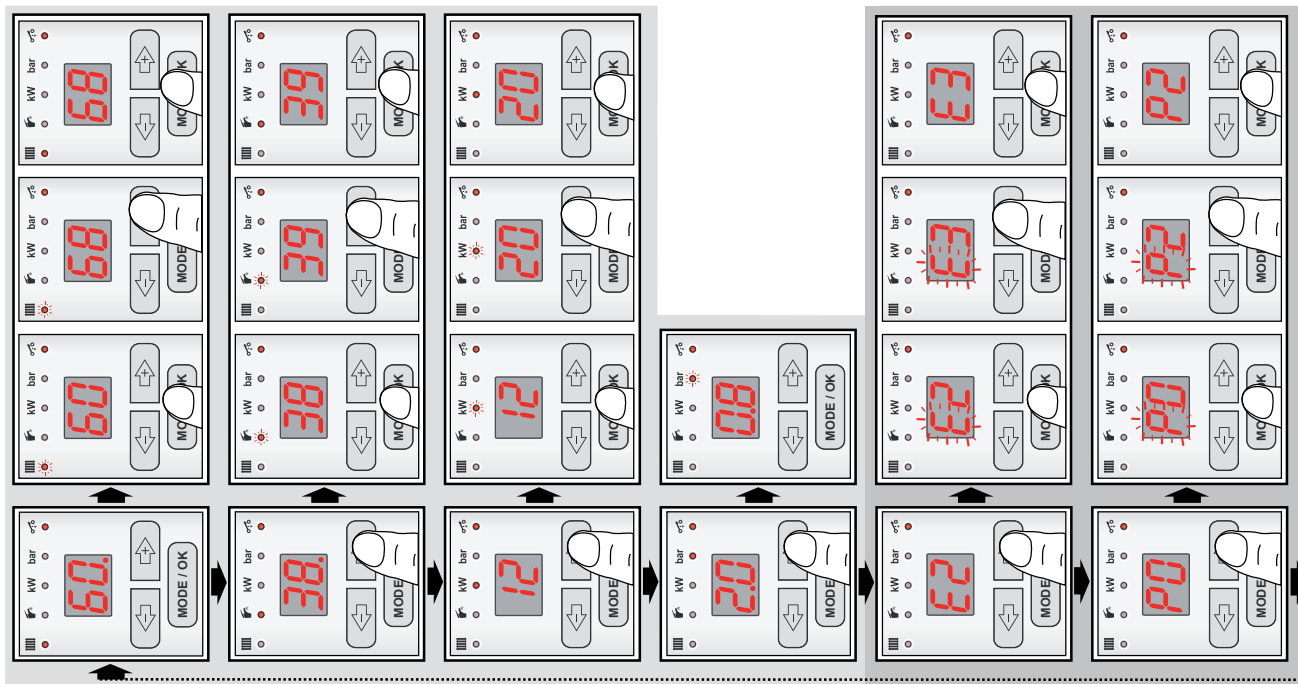
Dacă alegem curba de încălzire 1,2 iar pentru temperatura dorită a spațiului de încălzit alegem o altă valoare decât 20 °C, de exemplu temperatura de 22 °C, curba se va deplasa conform exemplului. Pe axa „D” se va ajunge la o deplasare paralelă a curbei de încălzire 1,2 alese sub unghiul de 23°. Rezultatul este că, la temperatura dorită a spațiului de încălzit de 22 °C și la o temperatură exterioară de 0 °C, temperatura apei de încălzire este calculată de către regulare în mod automat la valoarea de aprox. 55 °C.

**Avertisment:** Dacă temperatura dorită în cameră nu este atinsă ori crește foarte încet, alegeți un număr mai mare al curbei de încălzire.

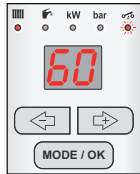


- A – temperatura exterioară (°C)
- B – temperatura apei de încălzire (°C)
- C – curbele de încălzire
- D – alegerea curbei de bază (temperatura dorită în cameră)

# Schema controlului cazanului



## Stările de defect ale cazanului



### Releu lipit

În această stare, pe panoul de control al cazanului începe să lumineze intermitent dioda CMD. Cazanul încearcă să dezlipească releul, în cazul în care nu reușește, pe display se afișează eroarea F41. Cazanul lucrează în continuare la temperatura minimă. După oprire și pornire, cazanul funcționează în regim normal, însă dioda CMD luminează intermitent în continuare. Este necesară chemarea service-ului calificat.

Controlul:

1. La terminarea solicitării de încălzire – la terminarea ciclului în apa de încălzire (decuplarea RT) sau în ACM (alimentatorul este la temperatura dorită).
2. La activarea „software-ului limitator de temperatură“, adică setpointul este depășit cu 5 °C.

**Notă:** Funcția este activă întotdeauna, când cazanul este în regimul „standby“ (nu îndeplinește nici o solicitare). Este efectuată ori de câte ori este activat detectorul.

În cazul în care cazanul funcționează cu clemă și senzor exterior fără a prepara ACM, este posibil ca detectarea releului lipit să se realizeze doar atunci, când temperatura în sistem va fi mai mare cu 5 °C, în comparație cu cea pe care a calculat-o equitherm.

Controlul releului lipit nu este legat de regimul în care cazanul lucrează. Este legat de starea funcției de încălzire. În această stare cazanului nu îi este permisă încălzirea și aici controlul releului lipit este tot timpul activ. Cazanul ajunge în această stare întotdeauna atunci, când încălzirea este terminată de către spirale, adică:

1. în urma terminării solicitării de încălzire a apei de încălzire, ACM, protecția împotriva înghețului – încălzire.
2. la activarea software-ului limitator de temperatură – setpoint + 5 °C

**Notă:** În cazul activării detectorului (ex. prin comutarea accidentală a contactului releului) funcția va fi activată (adică similar punctului 1).

Așadar la:

ACM: poate fi – 1 și 2

Apa de încălzire: termostat de cameră – 1 și 2

Apa de încălzire: clemă + senzorul exterior

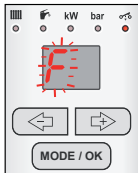
## Stările de defect ale cazanului



### Scăderea presiunii apei de încălzire în sistem

La scăderea presiunii apei de încălzire în sistem sub valoarea de 0,8 bari dioda bar începe să lumineze intermitent. Cazanul funcționează în continuare, însă este necesară creșterea presiunii în sistem prin completarea apei în sistemul de încălzire la valoarea necesară de 1 – 2 bari. La atingerea presiunii necesare în sistemul de încălzire, cazanul revine la regimul normal.

În cazul în care defectul persistă, solicitați service calificat.



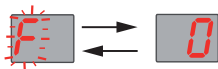
### Afișarea stărilor de defect – codul F

La afișarea stărilor de defect ale cazanului cu ajutorul codului defectului, pe display se afișează alternativ litera F cu numărul corespunzător format din două cifre, care semnalează defectul concret.

În acest caz, cazanul nu este funcțional și este necesară chemarea service-ului calificat.



## Mesaje de eroare



### F.00 - Senzorul NTC întrerupt la ieșirea apei de încălzire

- eroarea se afișează, în cazul în care senzorul NTC este deconectat la ieșirea apei de încălzire
- eroarea se elimină automat, atunci când senzorul NTC este reconectat
- senzorul NTC este detectat ca deconectat, în cazul în care tensiunea este mai mare decât 4,75 V



### F.10 - Scurt circuitul senzorului NTC la ieșirea apei de încălzire

- eroarea se afișează, în cazul unui scurt circuit pe senzorul NTC la ieșirea apei de încălzire
- eroarea se elimină automat, atunci când senzorul NTC este reconectat
- senzorul NTC este detectat ca scurtcircuitat, în cazul în care tensiunea este mai mică decât 0,45 V



### F.13 - Scurt circuitul senzorului NTC al alimentatorului ACM extern

- eroarea se afișează, în cazul unui scurt circuit pe senzorul NTC al alimentatorului ACM extern
- eroarea se elimină automat, atunci când senzorul NTC este reconectat
- senzorul NTC este detectat ca scurtcircuitat, în cazul în care tensiunea este mai mică decât 0,45 V



### F.19 - Scurt circuitul senzorului NTC al temperaturii externe

- eroarea se afișează, în cazul unui scurt circuit pe senzorul NTC al temperaturii externe
- eroarea se elimină automat, atunci când senzorul NTC este reconectat
- senzorul NTC este detectat ca scurtcircuitat, în cazul în care tensiunea este mai mică decât 0,45 V
- eroarea nu se afișează, în cazul în care este setată funcția regulării ecvitermice (E-)
- în acest caz, cazanul funcționează în regimul normal de încălzire (fără regulare ecvitermă)

## Mesaje de eroare



### F.20 - Supraîncălzirea cazanului

- eroarea se afișează, în cazul în care se activează termostatul de siguranță datorită supraîncălzirii cazanului
- eroarea se elimină automat în urma resetării manuale a termostatlui de siguranță



### F.22 - Pierderea apei – presiunea mică în sistemul de încălzire

- eroarea se afișează, în cazul în care presiune apei de încălzire în sistem scade sub valoarea de 0,6 bari
- eroarea se elimină automat, în cazul în care presiune apei de încălzire în sistem crește peste valoarea de 0,6 bari – prin completarea apei în sistemul de încălzire
- eroarea nu se afișează, în cazul în care senzorul de presiune este defect



### F.41 - Releu lipit

- eroarea se afișează, în cazul în care după 5 încercări consecutive releul nu este dezlipit
- eroarea se elimină după oprirea și repornirea cazanului
- în urma repornirii, cazanul semnalizează în continuare releul lipit prin luminarea intermitentă a diodei HDO
- eroarea va fi îndepărtată prin restabilirea setărilor din fabrică ale cazanului în EEPROM (codul d.96)



### F.63 - Eroarea memoriei EEPROM

- eroarea se afișează, în cazul apariției unei erori ale datele stocate în EEPROM, sau a unei erori de comunicare în EEPROM
- eroarea va fi eliminată prin restabilirea setărilor din fabrică ale cazanului în EEPROM (codul d.96)

## Mesaje de eroare



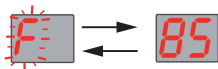
### F.73 - Scurt circuit (semnalul – GND) ori întreruperea senzorului de presiune

- eroarea se afișează, în cazul în care intervine un scurt circuit (semnalul – GND) sau o deconectarea a senzorului de presiune
- eroarea se elimină automat, în cazul în care senzorul de presiune este reconectat în locul potrivit
- senzorul este detectat ca scurtcircuitat sau întrerupt, în cazul în care tensiunea este mai mică decât 1 V



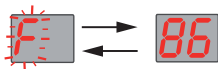
### F.74 - Scurt circuitul (semnalul - +5 V) senzorului de presiune al apei de încălzire

- eroarea se afișează, în cazul în care intervine un scurt circuit (semnalul - +5 V) sau o deconectarea a senzorului de presiune al apei de încălzire
- eroarea se elimină automat, în cazul în care senzorul de presiune este reconectat în locul potrivit
- senzorul este detectat ca scurtcircuitat cu +5 V, în cazul în care tensiunea este mai mare decât 4 V



### F.85 - Înghețarea cazanului

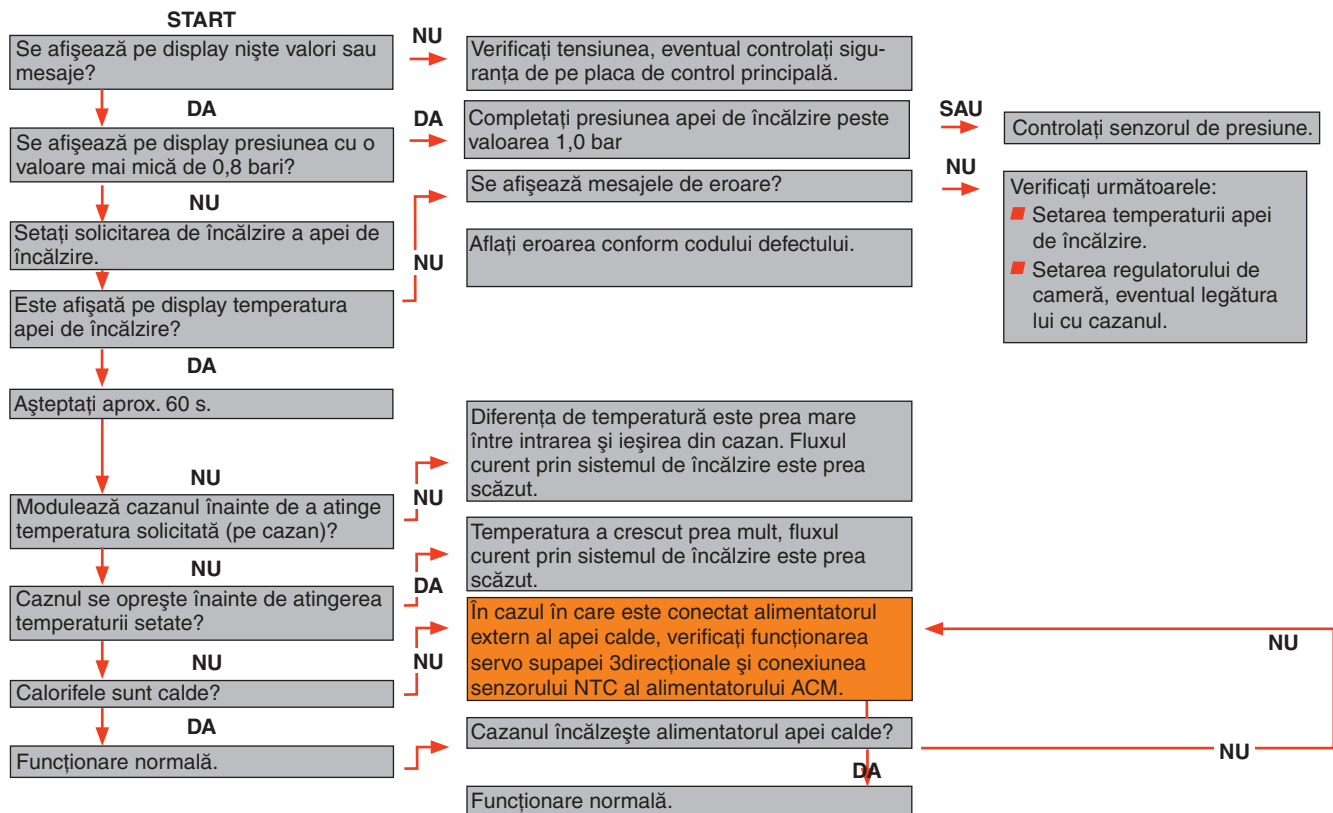
- eroarea se afișează, în cazul în care temperatura pe senzorul NTC la ieșirea apei de încălzire scade sub 3 °C
- eroarea se elimină automat, în cazul în care temperatura pe senzorul NTC la intrarea apei de încălzire crește peste 4 °C
- eroarea nu se afișează, în cazul în care senzorul NTC la ieșire este defect



### F.86 - Înghețarea alimentatorului ACM extern

- eroarea se afișează, în cazul în care temperatura pe senzorul NTC al alimentatorului ACM extern scade sub 3 °C
- eroarea se elimină automat, în cazul în care temperatura pe senzorul NTC al alimentatorului ACM extern crește peste 4 °C
- eroarea nu se afișează, în cazul în care senzorul NTC de pe alimentator este defect ori încălzirea ACM în alimentator este oprită – setarea încălzirii ACM este setată la "--"

## Localizarea erorilor



## Regimul service

**Avertisment:** Regimul service permite accesul la parametri și setarea valorilor parametrilor de service (așa numitelor d-coduri) ale cazanelor electrice Raja v. 13, la care nu are acces utilizatorul final.

Având în vedere că schimbarea valorilor parametrilor de service poate modifica regimul de funcționare al cazanului, aceste valori pot fi realizate numai de către tehnicianul de service autorizat instruit de firma Protherm.

### Accesul în regimul service

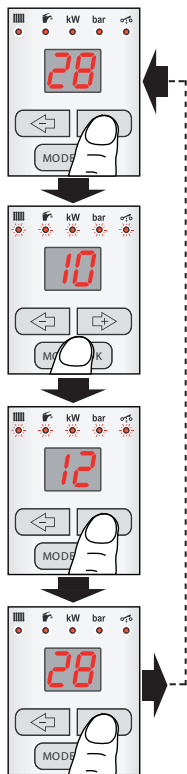
Apăsând butonul „+“ sau „-“ trecem la afișarea presiunii apei de încălzire în sistem (dioda bar luminează pe panoul de control al cazanului).



Apăsând și menținând apăsarea butonului MODE/OK, pentru cel puțin 10 secunde, trecem în regimul service (pe panoul de control al cazanului luminează toate diodele, pe display se afișează numărul parametrului de service).

## Regimul service

Apăsând butonul „+“ sau „-“ afișăm parametrul de service dorit.



Apăsând butonul MODE/OK alegem parametrul de service dorit (pe panoul de control al cazanului luminează intermitent toate diodele, pe display se afișează valoarea curentă setată a parametrului de service ales).

Apăsând butonul „+“ sau „-“ setăm valoarea dorită a parametrului de service ales.

Apăsând butonul MODE/OK confirmăm valoarea dorită a parametrului de service ales și revenim la selecția parametrului de service (pe panoul de control al cazanului luminează toate diodele, pe display se afișează numărul parametrului de service).

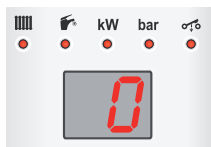
## Regimul service



Prin apăsarea simultană a butoanelor MODE/OK și „+“ revenim în regimul de afișare (regimul citire).

În cazul în care nu ieșim din regimul de service timp de 4 minute cazanul se comută automat în regimul de afișare.

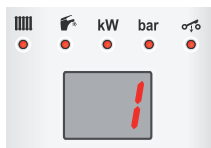
## Setarea parametrilor – regimul service



### d.00 - Setarea puterii maxime în kW în sistemul apei de încălzire

Setarea puterii maxime a cazanului pentru încălzirea apei de încălzire în sistem. Valoarea maximă a puterii care poate fi setată depinde de tipul cazanului.

Setarea din fabrică: putere maximă

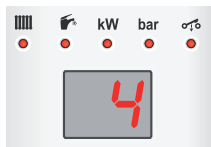


### d.01 - Setarea duratei de funcționare a pompei după decuplare în sistemul apei de încălzire în minute

Setarea duratei de funcționare a pompei după decuplare la terminarea încălzirii apei de încălzire în sistem.

- Interval setare:
- pompa rulează încontinuu – PE
  - timpul maxim al duratei de funcționare a pompei după decuplare – 60
  - timpul minim al duratei de funcționare a pompei după decuplare – 2

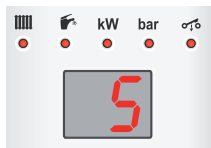
Setarea din fabrică: 10



### d.04 - Afișarea temperaturii curente a ACM

Afișarea temperaturii curente în alimentatorul ACM extern.

Temperatura se va afișa doar în cazul în care, senzorul NTC al alimentatorului este conectat.



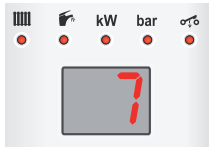
### d.05 - Afișarea temperaturii țintă a apei de încălzire

Afișarea temperaturii țintă a circuitului primar în funcție de starea actuală a încălzirii (încălzirea apei de încălzire în sistem, alimentatorul și protecția împotriva înghețului, regularea ecvitermică)

Exemplu: la încălzirea apei de încălzire în sistem afișează temperatura setată a apei de încălzire; la regularea ecvitermică afișează temperatura calculată a apei de încălzire în baza setărilor regulării ecvitermice.



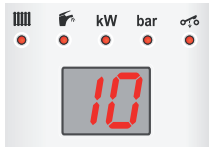
## Setarea parametrilor – regimul service



### d.07 - Setarea temperaturii actuale a ACM în °C

Setarea temperaturii țintă a ACM în alimentatorul ACM extern. Setarea este identică cu setarea utilizatorului.

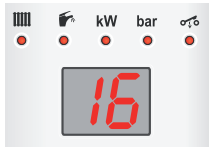
Setarea din fabrică: 60



### d.10 - Afișarea vitezei actuale a pompei

Afișarea vitezei actuale a pompei apei de încălzire:

- 0 – pompa nu este în funcțiune
- 1 – 1-ul nivel, pompa funcționează la un nivel mai mare de viteză
- 2 – al 2-lea nivel, pompa funcționează la un nivel mai mic de viteză

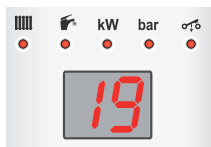


### d.16 - Solicitarea din parte regulatorului de cameră

Afișarea stării actuale a regulatorului de cameră (intrare):

- 0 – deconectat, nu există nici o solicitare pentru încălzirea apei de încălzire
- 1 – conectat, de la regulatorul de cameră există o solicitare pentru încălzirea apei de încălzire

## Setarea parametrilor – regimul service



### d.19 - Setarea pompei

Cazanul este echipat cu o pompă cu două viteze, comutarea vitezelor este automată:

- 1. nivel – o viteză mai mare
- al 2 –lea nivel – o viteză mai mică

În tabel sunt afișate modurile de setare a vitezei pompei pentru diferite stări de încălzire:

modul	încălzirea ACM	durata de funcționare a pompei după decuplarea încălzirii ACM	încălzirea apei de încălzire	durata de funcționare a pompei după decuplare în sistemul apei de încălzire
0	niv. 1	niv. 1	niv. 1	niv. 1
1	niv. 1	niv. 1	niv. 1	niv. 2
2	niv. 1	niv. 1	niv. 2	niv. 2
3	niv. 2	niv. 2	niv. 2	niv. 2

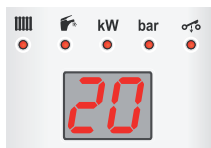
Setarea din fabrică: 1

### d.20 - Setarea temperaturii ACM maxime în alimentator în °C

Setarea temperaturii ACM maxime admise în alimentatorul extern în °C.

Interval setare: – maxim: 70  
– minim: 35

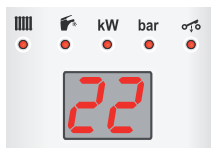
Setarea din fabrică: 65



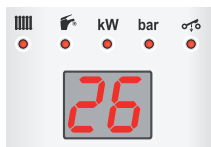
### d.22 - Solicitarea pentru încălzirea alimentatorului

Afișarea stării de încălzire a alimentatorului ACM extern:

- 0 – nu există nici o solicitare pentru încălzirea alimentatorului
- 1 – solicitarea pentru încălzirea alimentatorului este activă



## Setarea parametrilor – regimul service

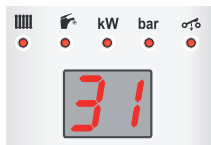


### d.26 - Semnalarea defectului cu ajutorul releului supapei 3direcționale

În cazul în care, cazanul nu este utilizat pentru încălzirea ACM în alimentatorul extern, pentru semnalarea defectului cazanului, poate fi folosit conectorul menit pentru supapa motorică 3direcțională (schema el. a cazanului, obs. 17).

- 0 – funcționează ca o supapă 3direcțională
- 1 – funcționează ca semnalarea defectului (nu este posibilă setarea, în cazul în care este conectat senzorul NTC al alimentatorului ACM extern)

Setarea din fabrică: 0

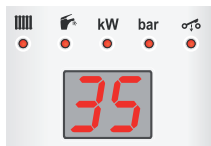


### d.31 - Setarea temperaturii țintă a apei de încălzire în sistem în °C

Setarea temperaturii țintă a apei de încălzire în sistem. Setarea este identică cu setarea utilizatorului.

Interval setare: - maxim: 85  
- minim: 25

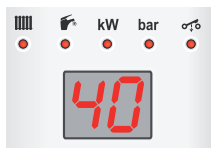
Setarea din fabrică: 80



### d.35 - Poziția actuală a supapei 3direcționale

Afișarea stării actuale a supapei motorice 3direcționale

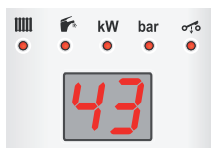
- 0 – încălzirea apei de încălzire în sistemul de încălzire
- 1 – supapa își schimbă poziția – poziție nedefinită
- 2 – încălzirea alimentatorului ACM extern



### d.40 - Temperatura curentă a apei de încălzire la ieșire în °C

Afișarea temperaturii curente a apei de încălzire la ieșirea din cazan.

## Setarea parametrilor – regimul service

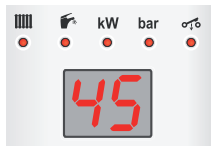


### d.43 - Setarea curbei ecvitermice

Setarea valorii curbei ecvitermice - E:

<b>display</b>	E-	E0	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9
<b>curba</b>	0	0,2	0,4	0,6	1,0	1,2	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5

Setarea din fabrică: E-

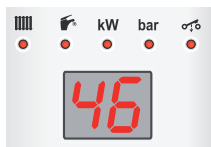


### d.45 - Setarea deplasării curbei ecvitermice

Setarea deplasării curbei ecvitermice - P

<b>display</b>	P-	P0	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9
<b>temperatura dorită</b>	20	15	16	17	18	19	21	22	23	24	25

Setarea din fabrică: P-

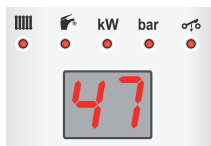


### d.46 - Temperatura de oprire în sistemul de încălzire

Setarea temperaturii exterioare, la atingerea căreia cazanul oprește încălzirea apei de încălzire în sistem – regimul de vară (doar în cazul în care, senzorul de temperatură exterior este conectat):

Interval setare: 15 – 25

Setarea din fabrică: 22

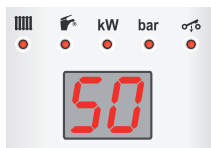


### d.47 - Temperatura exterioară curentă în °C

Afișarea temperaturii exterioare curente în °C.

Afișarea este posibilă doar în cazul în care, senzorul de temperatură exterior este conectat la cazan.

## Setarea parametrilor – regimul service

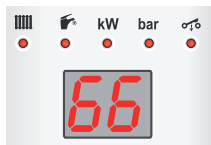


### d.50 - Deactivarea protecțiilor împotriva înghețului

Dacă cazanul a înghețat (F.85), de ex. în urma penei de curent, este posibilă deactivarea protecției cazanului și a alimentatorului ACM extern împotriva înghețului. În cazul în care, temperatura apei de încălzire atinge valoarea de 25°C, placa de control setează automat protecția împotriva înghețului în regimul activ.

- 0 – protecția împotriva înghețului este activă
- 1 – protecția împotriva înghețului este inactivă

Setarea din fabrică: 0

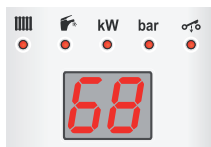


### d.66 - Setarea comutării elementelor încălzire

Setarea modului de comutare a elementelor de încălzire sau a părților individuale ale acestora (spiralelor):

- 0 – modularea continuă a puterii
- 1 – comutarea simetrică – comutarea elementelor de încălzire individuale

Setarea din fabrică: 0

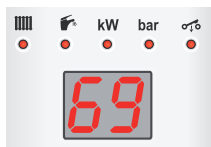


### d.68 - Setarea funcției de intrare a releului de decompresie

Valoarea parametrului exprimă, în ce fază puterea va fi limitată:

- 0 – limitarea puterii nu este activă
- 1 – limitarea la faza L1;
- 2 – limitarea la faza L2;
- 3 – limitarea la faza L3;
- 4 – limitare la toate fazele

Setarea din fabrică: 0



### d.69 - Setarea puterii rezervate în kW

Setarea puterii, care va fi rezervată pentru alte echipamente electrice. Posibilele valori de setare sunt dependente de setarea parametrului d.68.

valoarea parametrului d.68	d.69 - minim	d.69 - maxim
1, 2, 3	0	puterea max. / 3
4	0	puterea max.

Setarea din fabrică: 0

## Setarea parametrilor – regimul service

### Funcția operării cazanului în regimul simetric.

La activarea acestui regim cazanul va comuta deodată la trei spirale – parametrul d.66. Aceasta înseamnă, că la fiecare fază va fi conectat întotdeauna același număr de spirale, cu excepția cazului activării intrării releului de decompresie cu funcția 1, 2, 3 (rezervarea puterii în fazele individuale). După dezactivare, sarcina se echilibrează. În cazul în care este necesară menținerea sarcinii simetrice și după activarea intrării releului de decompresie, funcția acestuia trebuie setată la 4 (rezervarea puterii pe toate fazele).

### Funcțiile și setarea intrării releului de decompresie.

Intrarea releului de decompresie este proiectată pentru o limitare temporară a puterii cazanului; rezervarea puterii pentru alte echipamente conectate în aceeași rețea de distribuție ca și cazanul electric. Setarea este împărțită în doi parametri. Parametrul d.68 activează și totodată setează, în ce faze puterea va fi rezervată. În cazul în care parametrul este setat la 0, funcția rezervării puterii este inactivă. La setarea 1, 2, 3 puterea este rezervată doar pentru o fază. La setarea 4, puterea va fi rezervată pentru toate fazele. Parametrul d.69 setează apoi valoarea puterii rezervate, setarea este dependentă de setarea parametrului d.68. Puterea va fi rezervată în funcție de puterea maximă a cazanului.

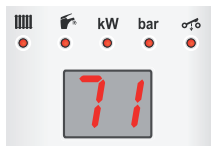
**Notă:** Fiecare element de încălzire este compus din trei spirale de încălzire. De exemplu cazanul 9K are două elemente: un element de 3kW cu spirale de 1kW ( $1 \text{ kW} \times 3 = 3 \text{ kW}$ ) și al doilea element de 6kW cu spirale de 2kW ( $2 \text{ kW} \times 3 = 6 \text{ kW}$ ). La fiecare fază este apoi conectată o spirală de 1kW și o spirală de 2kW.

Cazanul 18K are trei elemente de 6kW, fiecare cu câte trei spirale de 2kW; adică  $2 \text{ kW} \times 3 = 6 \text{ kW} \times 3 = 18 \text{ kW}$ .

Exemple:

1. Conectarea cazanului electric 18K (puterea de 18 kW) și a alimentatorului ACM electric individual cu puterea de 2,5 kW. Alimentatorul este conectat la faza L2 (presupunem, că faza L2 este conectată la clema de conectare „V”).
  - d.68 – setăm 2, deconectăm puterea din faza L2.
  - d.69 – setăm 4, rezervăm puterea de 4 kW. La activarea intrării releului de decompresie puterea maximă a cazanului va fi limitată la 14 kW, cu condiția ca, în faza L2 să fie comutată cel mult o spirală.
2. Conectarea cazanului electric 28K (puterea de 28 kW) și a echipamentului electric trifazat cu puterea de 5 kW.
  - d.68 – setăm 4, deconectarea puterii din toate cele 3 faze.
  - d.69 – setăm 7, rezervăm puterea 7 kW. La activarea intrării releului de decompresie puterea maximă a cazanului va fi limitată la 21 kW, cu condiția ca, în fiecare fază să fie comutate cel mult 3 spirale.

## Setarea parametrilor – regimul service

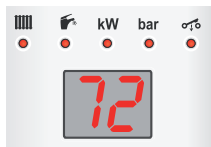


### d.71 - Setarea temperaturii apei de încălzire maxime în sistem în °C

Setarea temperaturii apei de încălzire maxime în °C în sistemul de încălzire.

Interval setare: – maxim: 85  
– minim: 25

Setarea din fabrică: 80

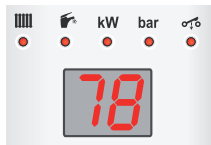


### d.72 - Setarea duratei de funcționare a pompei după decuplare în alimentatorul ACM în minute

Setarea duratei de funcționare a pompei după decuplare la terminarea încălzirii alimentatorului ACM extern în minute.

Interval setare: – maxim: 10  
– minim: 1

Setarea din fabrică: 1



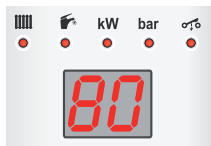
### d.78 - Setarea temperaturii ACM la încălzirea alimentatorului

Setarea deviației temperaturii la încălzirea alimentatorului ACM extern. Temperatura finală = temperatura ACM setată + valoarea parametrului

Interval setare: – maxim: 50  
– minim: 5

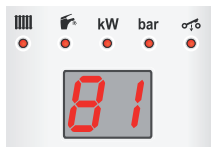
Setarea din fabrică: 50

## Setarea parametrilor – regimul service



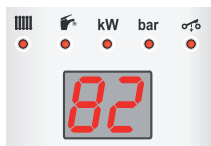
### d.80 - Funcționarea cazanului la încălzirea apei de încălzire în ore

Afișarea timpului funcționării cazanului la încălzirea apei de încălzire în ore.



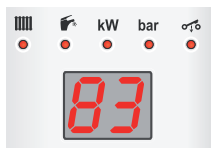
### d.81 - Funcționarea cazanului la încălzirea alimentatorului ACM în ore

Afișarea timpului funcționării cazanului la încălzirea alimentatorului ACM extern în ore.



### d.82 - Numărul de cicluri de încălzire la încălzirea apei de încălzire

Afișarea numărului de cicluri de încălzire la încălzirea apei de încălzire. Prin termenul de ciclu de încălzire înțelegem timpul decurs de la înregistrarea solicitării de încălzire în sistemul apei de încălzire până la finalizarea acesteia.

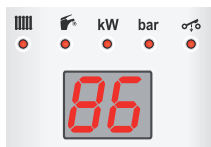


### d.83 - Numărul de cicluri de încălzire la încălzirea alimentatorului ACM

Afișarea numărului de cicluri de încălzire la încălzirea alimentatorului ACM extern. Prin termenul de ciclu de încălzire înțelegem timpul decurs de la înregistrarea solicitării de încălzire a alimentatorului ACM până la finalizarea acesteia.



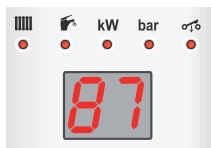
## Setarea parametrilor – regimul service



### d.86 - Numărul mediu de cicluri ale releului

Afișarea numărului mediu de cicluri pentru fiecare releu în sute.

Exemplu: dacă displayul afișează numărul =1 23 45, numărul mediu de cicluri ale fiecărui releu este 1 234 500.

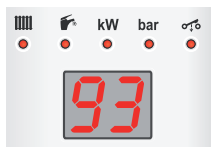


### d.87 - Timpul mediu de încălzire a spiralelor

Afișarea timpului mediu de încălzire a fiecărei spirale în ore.

**Notă:** Explicația afișării valorilor pentru codurile d.80, d.81, d.82, d.83, d.86, d.87 este la pagina 15 în alineatul „Afișarea valorilor statistice“.

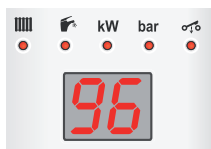
## Setarea parametrilor – regimul service



### d.93 - Setarea tipului cazanului

Interval setare: – maxim: 8  
– minim: 1

Valoarea	Tipul cazanului	Elementele de încălzire (kW)	Pasul de comutare minim	Puterea de pornire în sistem
1	6 K	0 : 0 : 3 : 3	1000 W	3 kW
2	9 K	0 : 0 : 6 : 3	1000 W (2000 W)	3 kW
3	12 K	0 : 0 : 6 : 6	2000 W	6 kW
4	14 K	0 : 0 : 7 : 7	2334 W	7 kW
5	18 K	0 : 6 : 6 : 6	2000 W	6 kW
6	21 K	0 : 7 : 7 : 7	2334 W	7 kW
7	24 K	6 : 6 : 6 : 6	2000 W	6 kW
8	28 K	7 : 7 : 7 : 7	2334 W	7 kW



### d.96 - Setările din fabrică

Setarea cazanului la valorile setărilor de fabricație (rescrierea EEPROM). Informațiile statistice ale cazanului nu vor fi șterse.

Setând și confirmând valoarea „1” restabilim setările de fabricație ale cazanului.

## Setarea din fabrică a cazanului

În tabel sunt menționate valorile parametrilor setați din fabrică. La restabilirea setărilor de fabricație (cu ajutorul parametrului d.96) valorile parametrilor se schimbă conform următorului tabel iar semnalarea releului lipit se șterge.

Parametrul	Setarea din fabrică
d.00	puterea max.
d.01	10
d.07	60
d.19	1
d.20	65
d.26	0
d.31	80
d.43	E-
d.45	P-
d.46	22
d.50	0
d.66	0
d.68	0
d.69	0
d.71	80
d.72	1
d.78	50



## Setarea cazanului

- Dezaerisirea sistemului

## Dezaerisirea sistemului

Înainte de prima pornire a cazanului dezaeriți schimbătorul cazanului cu ajutorul supapei de dezaerisire manuale. La supapa de dezaerisire este conectat un furtun, pentru a împiedica pătrunderea nedorită a apei în electroinstalația cazanului. La dezaerisire atașați la capătul furtului un vas, pentru a împiedica pătrunderea apei în electroinstalația cazanului.

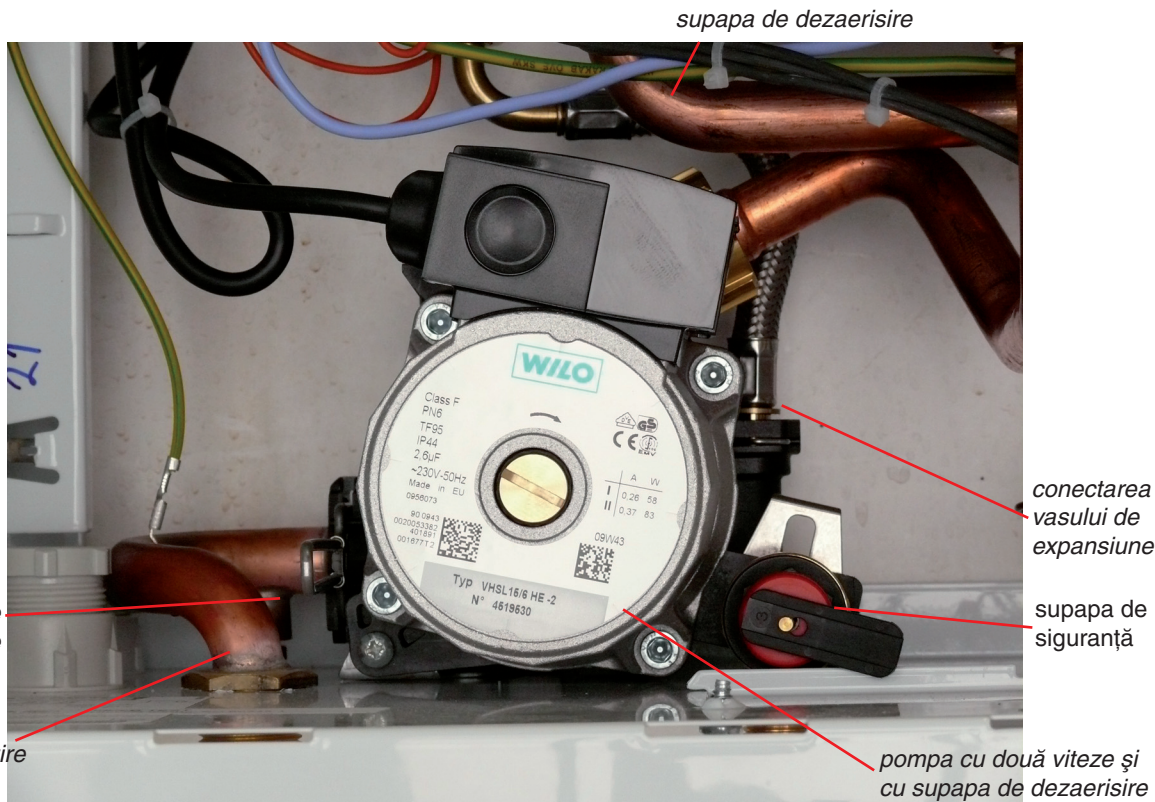




## Componente

- Descrivere
- Demontare

## Hidroblocul

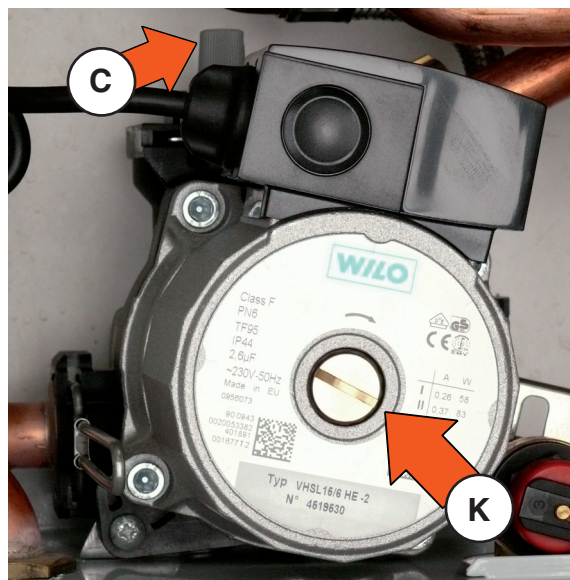


## Descriere:

Producător:	Wilo
Alimentare:	230V/50Hz
Numărul nivelelor de viteză:	2
1. nivel rot./min.:	2500
al 2.-lea nivel. rot./min.:	2600

**Avertisment:** Înainte de umplerea și introducerea cazanului în funcțiune vă recomandăm executarea următorilor pași.

- Eliberați capacul (c) supapei de dezaerisire al pompei.
- Eliberați și rotiți cadranul axului (K) rotorului și cu ajutorul șurubelniței plate rotiți axul. Dacă la rotire axul opune rezistență mai mare, este necesară demontarea părții cu motor a pompei. Ulterior eliminați impuritățile din întregul rotor sau stator. În cazul în care pompa a fost înfundată după introducerea cazanului în funcțiune, pentru acest tip de reparație nu este posibilă aplicarea garanției.





## Demontarea pompei

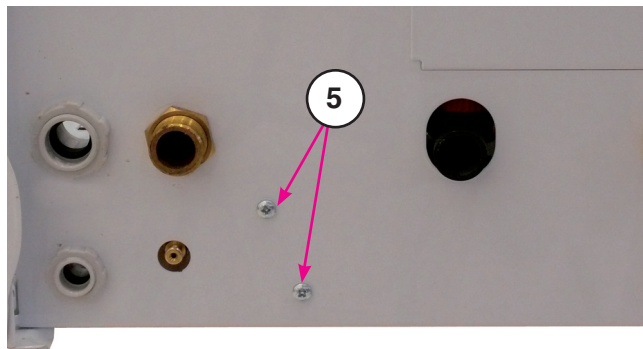
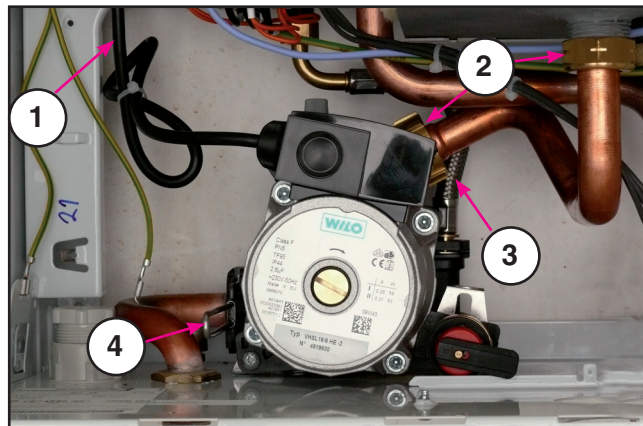
Înainte de a demonta pompa, asigurați-vă că sunt îndeplinite următoarele condiții:

- Apa de încălzire în cazan a atins valorile de siguranță (40 °C).
- Cazanul este oprit de la întrerupătorul principal.
- Este închisă intrarea și ieșirea apei de încălzire.
- În cazan nu este apă.

### Descrierea demontării

- Deconectați cablul de legătură al pompei din placa de control a cazanului (1).
- Demontați tubul apei de încălzire care face legătura dintre pompă și schimbător (2).
- Demontați tubul vasului de expansiune (3).
- Îndepărtați clema de siguranță (4).
- Eliberați și rotiți șuruburile de siguranță ale pompei în partea de jos a cazanului (5).
- Cu o rotire ușoară în sensul acelor de ceasornic scoateți pompa.

**Avertisment:** La reinstalarea pompei utilizați doar garnituri noi. La garniturile înel "O", folosiți vaselină pe bază de apă pentru o instalare mai ușoară a pompei.



## Supapa de siguranță

### Caracteristică

În cazul în care valoarea presiunii trece de limita maximă admisă în cazan, apa se elimină prin intermediul supapei de siguranță.

### Specificație

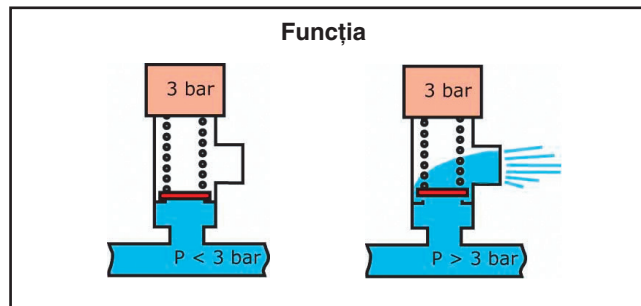
Presiunea de evacuare (P): 3 bari

**Avertisment:** Vă recomandăm să asigurați ieșirea supapei de siguranță în mod corespunzător.

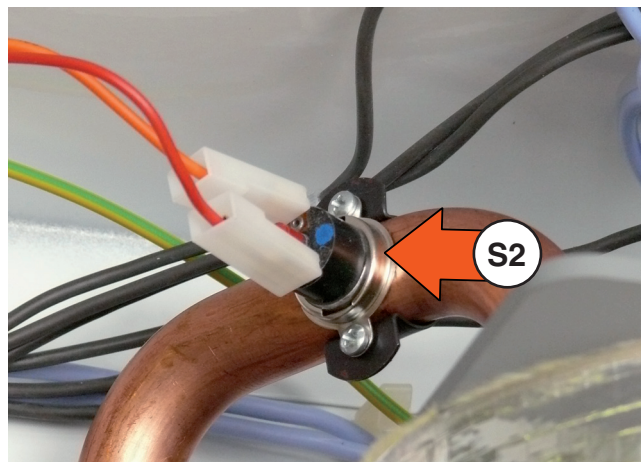
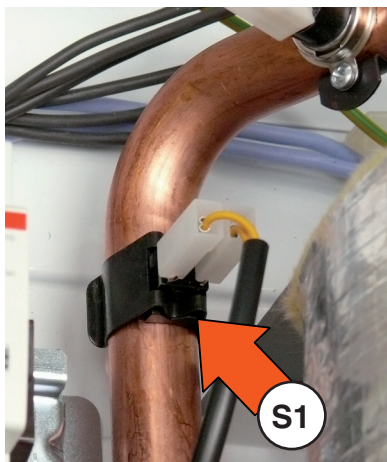
### Demontarea

În cazul demontării supapei de siguranță:

- Lăsați cazanul să răcească la aprox. 40 °C.
- Deconectați cazanul de la rețeaua electrică.
- Închideți toate închiderile sub cazan.
- Deconectați supapa de siguranță.
- Evacuați apa din cazan cu ajutorul supapei de evacuare.
- Îndepărtați clema de siguranță a supapei de siguranță (1) – vezi imag.



## Senzorii de temperatură ai apei de încălzire



### Descriere

Senzorul de temperatură al apei de încălzire (S1). În caz de înlocuire scoateți întregul senzor cu clemă și eliminați ambii conectori.

Termostatul de urgență (S2). 110 °C = scoaterea cazanului din stare de funcționare defectul F20 (deblocați manual). Termostatul de urgență al apei de încălzire este situat la ieșirea din schimbătorul cazanului. În caz de înlocuire, deșurubați două șuruburi de pe montura termostatului, scoateți întregul termostat cu montura și eliminați ambii conectori.

## Senzorul de presiune – descriere

### Proprietăți

Senzorul de tensiune măsoară starea de presiune a apei din cazan (sistemul de încălzire).

În cazul în care constată o insuficiență a apei de încălzire în cazan, senzorul de presiune transmite informația plăcii de control a cazanului, iar aceasta oprește cazanul din funcțiune.

### Descrierea funcției

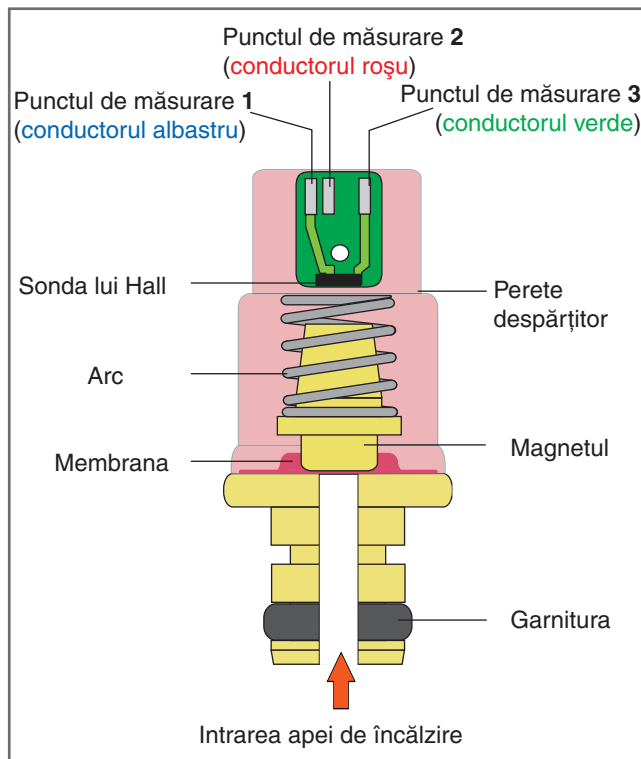
Presiunea apei crește volumul membranei, care transportă magnetul. În partea opusă a magneților este amplasată sonda lui Hall, care în baza schimbării câmpului magnetic modifică tensiunea de ieșire pentru placa de control a cazanului. Modificarea câmpului magnetic este determinată de distanța sondei lui Hall față de poziția magnetului.

### Puncte de măsurare

VAimentarea senzorului: Punctele de măsurare 1 și 2 = 5 V DC

Valorile de control:

Punctele de măsurare 1 și 3 =	la 0,5 bari / 1,5 V DC
	la 1 bar / 1,7 V DC
	la 1,5 bari / 2 V DC
	la 2 bari / 2,3 V DC

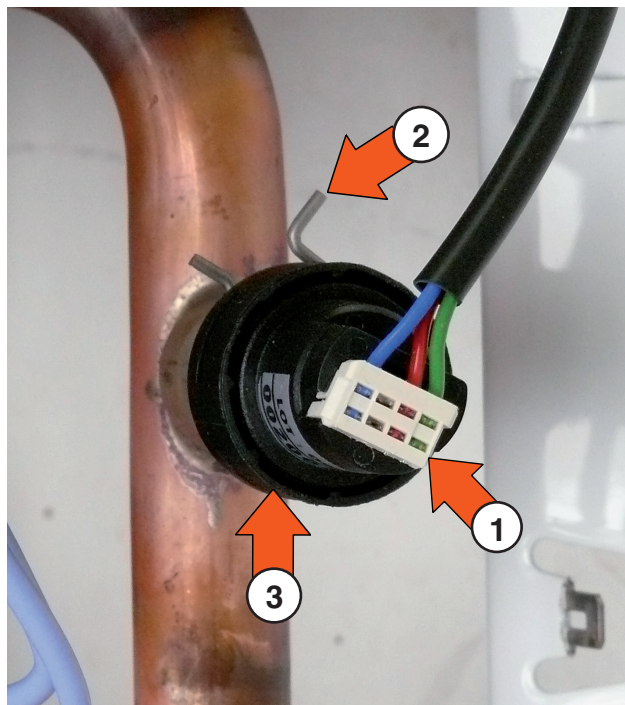


## Demontarea senzorului de presiune

### Demontarea

Înainte de demontarea senzorului de presiune este necesară închiderea fluxului apei de încălzire în cazan și apoi eliminarea apei din cazan cu ajutorul supapei de evacuare.

- Prin tragere scoateți conectorul senzorului de presiune (1).
- Cu ajutorul șurubelniței plate eliminați clema de siguranță a senzorului de presiune (2).
- Prin tragere scoateți senzorul de presiune (3).



## Demontarea schimbătorului apei de încălzire

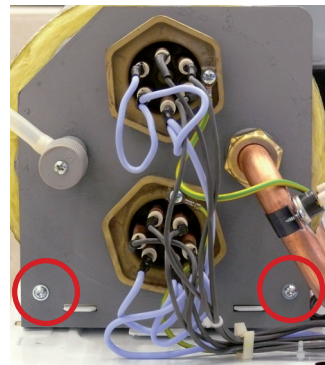
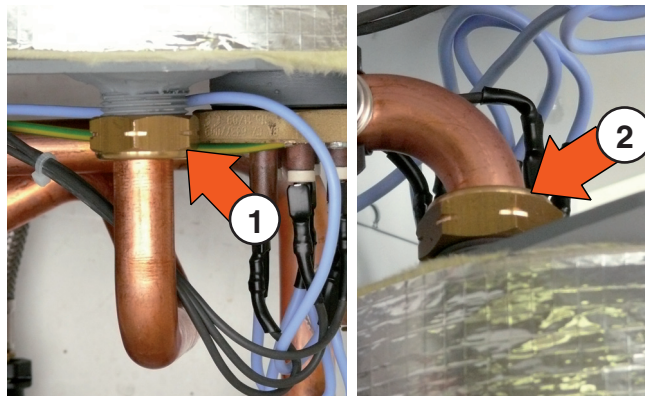
Înainte de demontarea schimbătorului apei de încălzire, asigurați-vă că sunt îndeplinite următoarele condiții:

- Apa de încălzire și apa caldă în cazan au atins valorile de siguranță (40 °C).
- Cazanul este oprit de la întrerupătorul principal.
- Cazanul este deconectat de la sursa principală de energie electrică.
- Sunt închise toate intrările și ieșirile apei de încălzire.
- În cazan nu este apă.

### Descrierea demontării

- Demontați capacul frontal al cazanului, laturile cazanului și capacul superior al cazanului.
- Deconectați conductorii spiralelor de încălzire de la placa de control a cazanului și conectorii N (albastru), precum și conductorul de împământare.
- Demontați tubul de intrare al apei de încălzire în partea de jos a schimbătorului (imag. 1).
- Demontați tubul de ieșire al apei de încălzire în partea de sus a schimbătorului (imag. 2).
- Eliberați și deșurubați 2 șuruburi în partea de sus a schimbătorului (imag. 3).
- Prin tragere în direcția sus scoateți întregul schimbător din cazan.

**Notă:** La înfundarea schimbătorului nu este posibilă aplicarea garanției.



## Demontarea spiralelor de încălzire

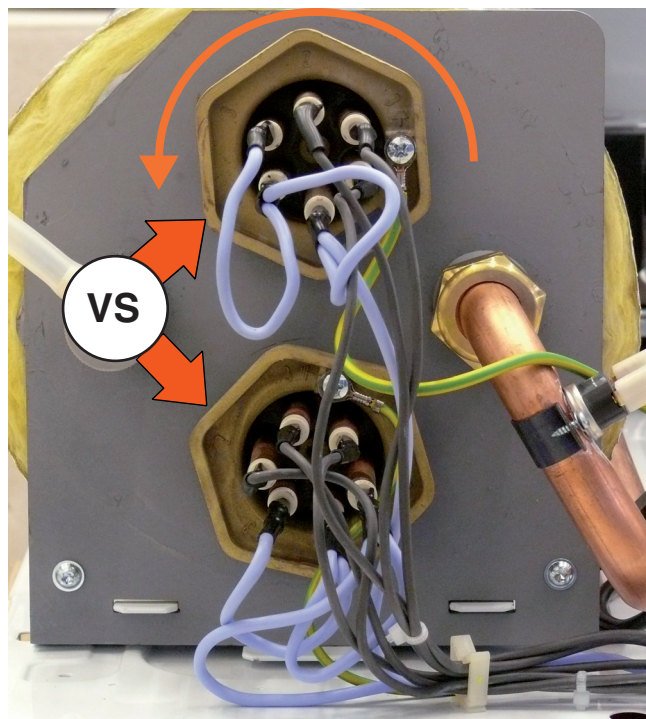
Înainte de demontarea spiralelor de încălzire (SI), asigurați-vă că sunt îndeplinite următoarele condiții:

- Apa de încălzire și apa caldă în cazan a atins valorile de siguranță (40 °C).
- Cazanul este oprit de la întrerupătorul principal.
- Cazanul este deconectat de la sursa principală de energie electrică.
- Sunt închise toate intrările și ieșirile apei de încălzire.
- În cazan nu este apă.

### Descrierea demontării

- Demontați capacul frontal și capacul de jos sau superior al cazanului (în funcție de spirala pe care doriți să o demontați).
- Deconectați conductoarele spiralei de încălzire corespunzătoare de la placa de control a cazanului și conectorii N (albastru), precum și conductorul de împământare.
- Cu ajutorul cheii de o mărime corespunzătoare deșurubați spirala din elementul schimbătorului cazanului în sensul opus al acelor de ceasornic.

**Notă:** La înfundarea spiralei de încălzire nu este posibilă aplicarea garanției.



## Vasul de expansiune

### Descriere

Vasul de expansiune servește la echilibrarea tensiunii apei de încălzire, care sub influența încălzirii se extinde. Vasul de expansiune al cazanului este de ajuns pentru un maxim de 90 l al apei de încălzire în sistem (la temperatura de 75 °C). Vasul de expansiune este situat în partea din spate a cazanului.

**Avertisment:** Asigurați-vă, dacă vasul de expansiune este suficient pentru volumul dat de apă în sistemul de încălzire (a se vedea documentația de proiect pentru instalare).

### Umplerea vasului de expansiune

Înainte de umplerea sistemului de încălzire verificați presiunea din vasul de expansiune. Presiunea inițială a gazului  $P_n$  în vasul de expansiune trebuie să fie cu 0,2 bari mai mare decât înălțimea statică a coloanei de apă ( $P_{st}$ ) din sistemul de încălzire.

Prin urmare, permiteți umplerea fără probleme a sistemului de încălzire. Presiunea de umplere a apei  $P_f$  trebuie să fie cu 0,2 – 0,3 bari mai mare decât presiunea gazului ( $P_n$ ) din vasul de expansiune. Presiunea de umplere se verifică înainte de încălzire cu manometrul, pe partea apei după dezaerisire.

Supapa pentru umplerea vasului de expansiune este situată în partea de sus a vasului de expansiune – vezi imag.

**Notă:** În cazul în care din supapa de umplere se scurge apa, membrana vasului de expansiune este defectă. În acest caz schimbați vasul de expansiune.





## Vasul de expansiune

### Descriere

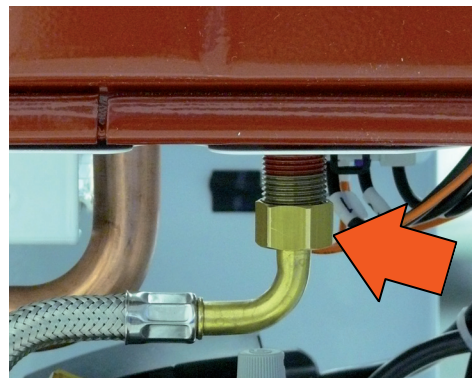
Înainte de demontarea vasului de expansiune, asigurați-vă că sunt îndeplinite următoarele condiții:

- Apa de încălzire în cazan a atins valorile de siguranță (40°C).
- Cazanul este oprit de la întrerupătorul principal.
- Cazanul este deconectat de la sursa principală de energie electrică.
- Este închisă intrarea și ieșirea apei de încălzire.
- În cazan nu este apă.

### Procedura:

- Eliberați și deșurubați șuruburile în partea de sus a cadrului cazanului.
- Eliberați și rotiți matricea tubului de intrare în vasul de expansiune.
- Prin tragere în direcția sus scoateți vasul de expansiune din spatele cazanului.

**Notă:** La remontarea vasului de expansiune folosiți garnituri noi.

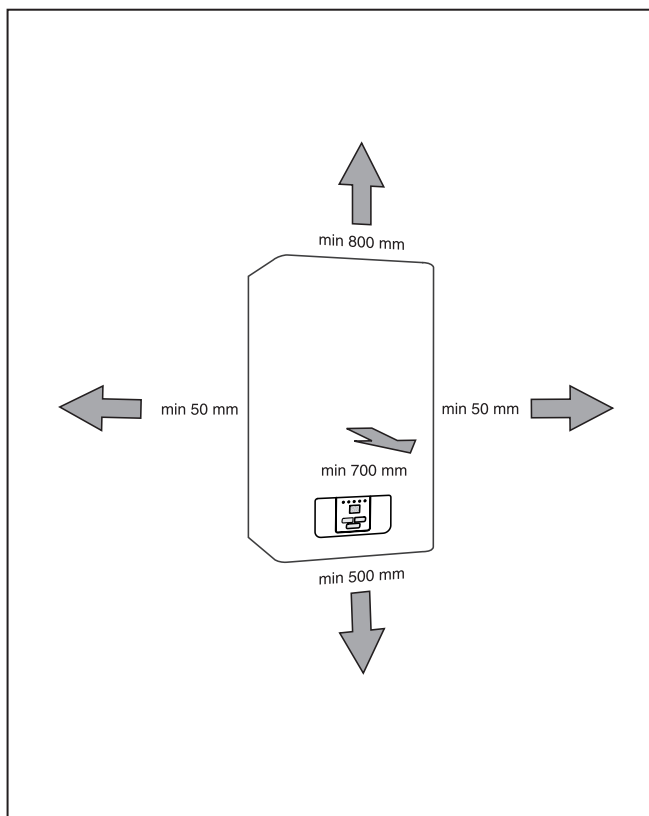




## Instalarea cazanului

- Condiții de instalare
- Introducerea cazanului în funcțiune

## Distanțele de instalare recomandate ale cazanului

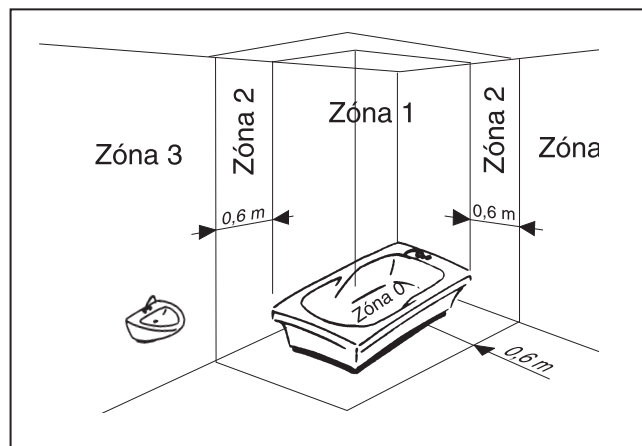


Pentru instalarea cazanului electric este necesară alegerea unui asemenea loc, care să permită accesul necesar în cazul operării sau a reviziunilor de service. Distanțele minime dintre cazan și un obstacol fix sunt afișate în imagine.

## Zonele de instalare

Nu este permisă instalarea cazanului în spațiile cu vană, în băi, spațiile de spălat și dușuri în zonele 0, 1 și 2 conform STN 33 2135-1. Nu este însă permisă nici instalarea în zona 3, în cazul în care există posibilitatea apariției unui jet de apă menit pentru curățare (de ex. în băile publice, vanele și dușurile folosite în școli, fabrici, cluburile de sport, construcțiile menite pentru uy public etc.).

În cazul în care, cazanul a fost instalat în zonele permise, este necesară asigurarea protecției împotriva electrocutării, în conformitate cu aceeași normă.



**Avertisment:** Cazanele electrice Raja v.13 nu conțin bypass, de aceea vă recomandăm crearea bypass-ului direct în sistemul de încălzire.

### Conectarea cazanului la conductele de distribuție ale apei de încălzire

Terminalele de conectare ale cazanului nu pot fi solicitate de tuburile sistemului de încălzire. Aceasta presupune respectarea exactă a dimensiunilor tuturor tuburilor terminale, atât în ceea ce privește înălțimea, cât și din punct de vedere al distanței de la perete și a distanței dintre înrăirile și ieșirile individuale.

Racordarea cazanului la sistemul de încălzire se recomandă a fi realizată în așa fel încât, în cazul reparațiilor cazanului, să fie posibilă evacuarea apei de încălzire doar din cazan.

În cazul renovărilor, dispozițiilor de construcție nefavorabile ș.a.m.d. este posibilă conectarea cazanului la sistemul de încălzire prin elemente flexibile (furtunuri), însă întotdeauna doar prin cele menite acestui scop. În cazul utilizării elementelor flexibile acestea trebuie să fie cât mai scurte, trebuie să aibe protecție împotriva posibilelor defecțiuni mecanice sau chimice, trebuie să prezinte fiabilitate (conform datelor producătorului) și să fie înlocuite cu unele noi la sfârșitul perioadei lor de garanție.

### Încălzirea prin pardoseală

Cazanul RAJA este ajustat la încălzirea apei în sistemele de

încălzire prin pardoseală. În acest caz, este necesară conectarea la cazan a termostatului de urgență pentru încălzirea prin pardoseală (nu este parte a livrării). Termostatul de urgență pentru încălzirea prin pardoseală se conectează la terminalul de conectare al cazanului (vezi schema el. a cazanului, obs. 13).

**Notă:** Cazanul este din fabrică echipat în mod standard cu clemă pe terminalele de conectare pentru termostatul de urgență menit încălzirii prin pardoseală. Înainte de conectare, cleva trebuie eliminată.

### Presiune de operare în cazan și sistemul de încălzire

Presiunea hidraulică (măsurată la cazan) a sistemului de încălzire trebuie fie de cel puțin 1 bar (corespunde înălțimii hidrostatice a apei 10 m). Se recomandă menținerea presiunii în intervalul 1 – 2 bari. Vasul de expansiune al cazanului este de ajuns pentru maxim 90 l de apă de încălzire în sistem (la temperatura de 75 °C).

### Supape termostatic de calorifer

În cazul instalării regulatorului de cameră în încăperea de referință, în încăperea ar trebui să fie cel puțin un calorifer fără cap termostatic. Pentru sporirea confortului termic recomandăm ca, în încăperea unde este amplasat regulatorul de cameră, să nu fie pe calorifer capuri termostatic.

## Condiții de instalare

### Curățarea sistemului de încălzire

Înainte de instalarea unui cazan nou este necesară o curățare adecvată a sistemului. În cazul unui sistem mai vechi, este necesară curățarea impurităților de pe fundul caloriferelor, și nu doar a sistemului.

În cazul noilor sisteme este necesară eliminarea substanțelor conservante, care sunt utilizate de către majoritatea producătorilor de corpuri de calorifere și țevi.

În fața cazanului (adică pe țeava cu apa de încălzire care se întoarce) se recomandă montarea unui dispozitiv pentru impurități. Acesta ar trebui situat în așa fel, încât să fie permisă golirea lui regulată, fără a fi nevoie de evacuarea unei mari cantități de apă de încălzire. Acest dispozitiv poate fi combinat cu un filtru, însă filtrul cu sită în sine nu furnizează o protecție corespunzătoare. Atât filtrul cât și acest dispozitiv trebuie să fie controlate și verificate.

### Utilizarea antigelului

Utilizarea antigelului pentru a menține cazanul în stare de funcțiune este necesară a fi consultată cu centrul de servicii al firmei Protherm, datorită caracteristicilor acestuia. Este vorba în principal de reducerea transferului de căldură, un volum mare de expansiune, învechirea și mai ales deteriorarea schimbătorilor de căldură ai apei de încălzire.

**Avertisment:** Defectele cazanelor rezultate în urma folosirii

antigelurilor nu pot fi soluționate în cadrul garanției.

### Conținutul livrării:

Cazanele PROTHERM RAJA sunt livrate complet montate și testate din punct de vedere funcțional.

Livrarea conține:

1. Cazanul
2. Bara de suspendare inclusiv materialul de fixare pentru fixarea pe perete
3. Instrucțiunile de utilizare și instalare
4. Cartea de service
5. Lista centrelor de service
6. Certificatul de garanție

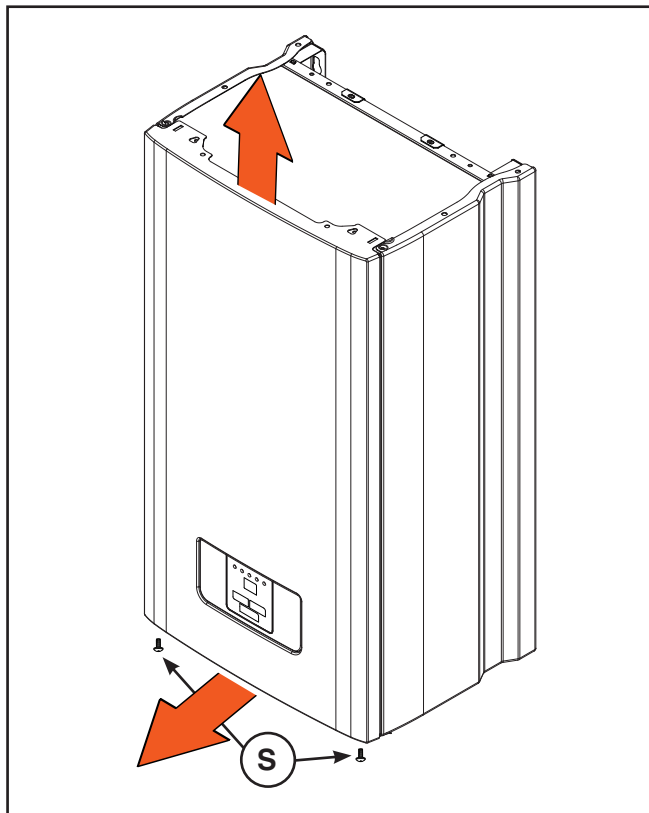
## Introducerea cazanului în funcțiune

La introducerea cazanului în funcțiune, urmați acești pași de bază:

- Înainte de umplerea cazanului cu apa de încălzire verificați presiunea în vasul de expansiune și eventual completați presiunea.
  - Asigurați-vă că, conținutul vasului de expansiune corespunde volumului sistemului de încălzire.
  - Umpleți sistemul și cazanul cu apa de încălzire la presiunea de funcționare prevăzută (1 – 2 bari).
  - Verificați etanșeitatea conexiunilor sistemului de încălzire și a cazanului.
  - Verificați conexiunea cazanului la rețeaua electrică de alimentare. Verificați dacă cazanul este asigurat adecvat.
  - Eliberați capacul supapei de dezaerisire.
  - Dacă cazanul va funcționa cu un termostat de cameră, verificați conexiunea acestuia cu cazanul.
  - Porniți cazanul de la întrerupătorul principal.
  - Introduceți solicitarea de încălzire (prin termostatul de cameră).
  - Verificați setarea puterii cazanului și setați eventul cazanul în funcție de valorile prescrise.
  - Ajustați puterea maximă a cazanului în sistemul de încălzire în funcție de pierderile de temperatură ale obiectului.
- Verificați setarea cazanului.
  - Dezaerisiți caloriferele și eventual completați presiunea apei de încălzire.
  - Verificați corectitudinea funcției termostatului de operare, a siguranței de temperatură, a comutatorului de presiune și a comenzilor de pe panou.
  - **Familiarizați operatorii cu controlul cazanului.**
  - Confirmați certificatul de garanție și trimiteți producătorului Declarația de introducere a cazanului în funcțiune.



## Demontarea carcasei din față



Carcasa din față a cazanului poate fi demontată în urma deșurubării a două șuruburi de siguranță (S), care sunt amplasate în colțurile din partea inferioară a cazanului – vezi imaginea. Carcasa o desfacem în așa fel încât, partea inferioară o tragem spre noi iar apoi o ridicăm în direcția sus.

**Notă:** La remontarea carcasei din față, asigurați-vă că, cadrul din plastic este montat corect și sub fiecare șurub al carcasei din față este un suport de împământare.

## Completarea presiunii apei în circuitul apei de încălzire

Completarea apei în sistemul de încălzire (doar a unei cantități mici) este posibilă prin supapa de completare, care recomandăm să fie amplasată înainte de intrarea apei de încălzire în cazan (supapa de completare nu este parte a cazanului).

La completare este necesară îndeplinirea următoarelor condiții:

1. Presiunea apei introduse în cazan trebuie să fie întotdeauna mai mare decât presiunea apei în sistemul de încălzire.
2. Completarea apei în cazan o efectuăm doar în stare rece (temperatura apei de încălzire în cazan până la 30 °C).
3. Valoarea recomandată a presiunii apei în cazan la rece (până la 30 °C) este din intervalul 1 – 2 bari.
4. Efectuarea controlului presiunii în vasul de expansiune și eventual setarea valorii corecte..

Producătorul nu este răspunzător pentru daunele cauzate de manipularea necorespunzătoare a supapei de completare și nerespectarea condițiilor prescise. Daunele și pagubele astfel rezultate nu pot fi soluționate în cadrul garanției.

Procedura de completare a apei de încălzire în cazan:

- Asigurați-vă că, cazanul este racordat la rețeaua electrică și întrerupătorul principal este pornit.
- Dacă displayul indică o presiune a apei de încălzire sub

valoarea de 0,8 bari, pe display se afișează valoarea curentă a presiunii iar pe panoul de control luminează intermitent dioda bar.

- Deschideți ușor supapa de completare. Urmăriți creșterea presiunii pe displayul panoului de control al cazanului.
- Completați sistemul cu apă, presiunea ar trebui să fie în intervalul 1 – 2 bari.
- La atingerea presiunii dorite închideți manual supapa de completare.
- Dezaerisiți foarte bine toate caloriferele (apa de evacuare trebuie să curgă lin, fără bule de aer).
- Asigurați-vă că, presiunea afișată pe display este între 1 – 2 bari. În caz de necesitate, completați din nou presiunea în sistem.

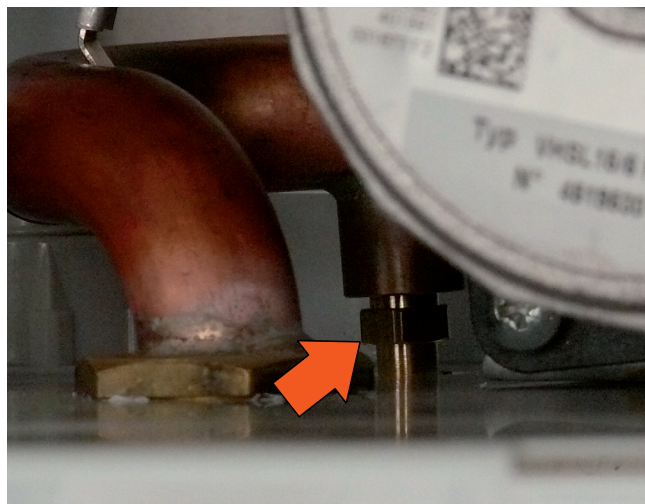
## Evacuarea din cazan a apei de încălzire

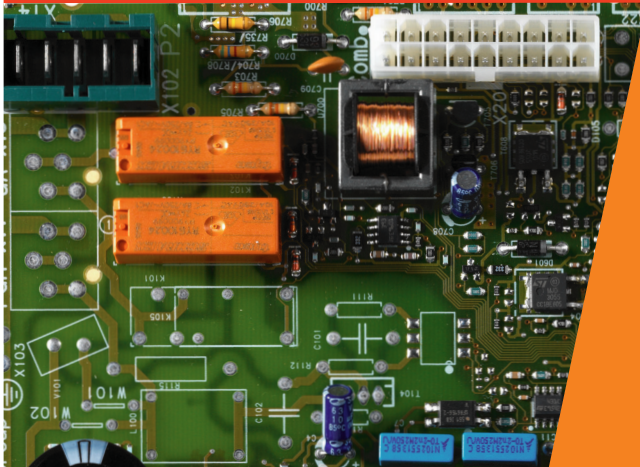
La evacuarea apei din cazan se folosește supapa de evacuare, situată pe țeava de intrare a apei de încălzire în cazan.

Evacuarea completă a apei din cazan sau din întregul sistem și reumplerea trebuie soluționată prin amplasarea conductelor de completare (evacuare) în locurile potrivite ale sistemului de încălzire.

Evacuarea și umplerea apei în sistemul de încălzire iar apoi operațiile următoare (dezaerisirea, setarea vasului de expansiune) nu sunt parte a obiectului garanției cazanului.

În cazul în care, există posibilitatea înghețului ACM în cazan și în conductele de distribuție, este necesară aplicarea măsurilor, care vor garanta scurgerea completă a apei.





## Electroinstalația

- Condiții de electroinstalare
- Tabelul valorilor senzorilor NTC
- Placa de control a cazanului
- Schemele electrice

## Condiții de electroinstalare

Conectarea la încălzirea electrică este condiționată de o aprobare din partea distribuitorului de energie electrică local. Solicitantul trebuie să obțină o aprobare prealabilă cu posibilitatea măririi consumului de energie electrică și să solicite un tarif pentru apartamentul cu încălzire electrică.

La constituirea unei noi încălziri centrale sau la reconstrucția celei vechi, recomandăm, ca proiectul să fie executat de către un specialist.

Condiția necesară de obținere a garanției din partea producătorului, este efectuarea montării specializate de către o organizație service autorizată! Contactați vă rog partenerii noștri de afaceri, care vor racorda cazanul în mod profesional și vă vor oferi sfaturi legate de funcționarea încălzirii electrice.

Conectarea la rețeaua și instalația electrică poate fi efectuată doar de către lucrătorul specializat cu calificare electrotehnică conform legii nr. 124/2006.

Cazanele electrice sunt destinate conectării permanente la rețeaua de distribuție a energiei electrice. În terminalul fix al cazanului electric trebuie fixat echipamentul pentru oprire – întrerupătorul principal, la care distanța dintre contactele deconectate este de cel puțin 3 mm la toți polii, în cazul respectării normelor de funcționare..

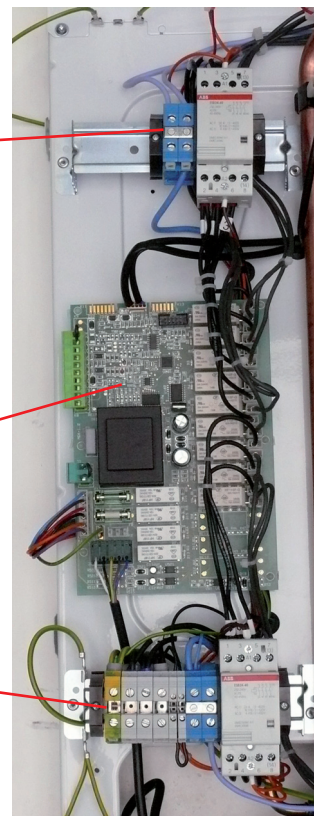
Înainte de montare utilizatorul este obligat să își asigure alimentarea cu energie electrică, întrerupătorul principal și celelalte ajustări ale propriei instalații electrice inclusiv revizia lor tehnică și cererea de aprobare a consumului de electricitate.

**În urma conexiunii conductorilor de intrare este necesară verificarea tuturor șuruburilor terminalelor și a contactoarelor.**

*cleme de conectare  
ajutătoare N*

*placa de control  
a cazanului*

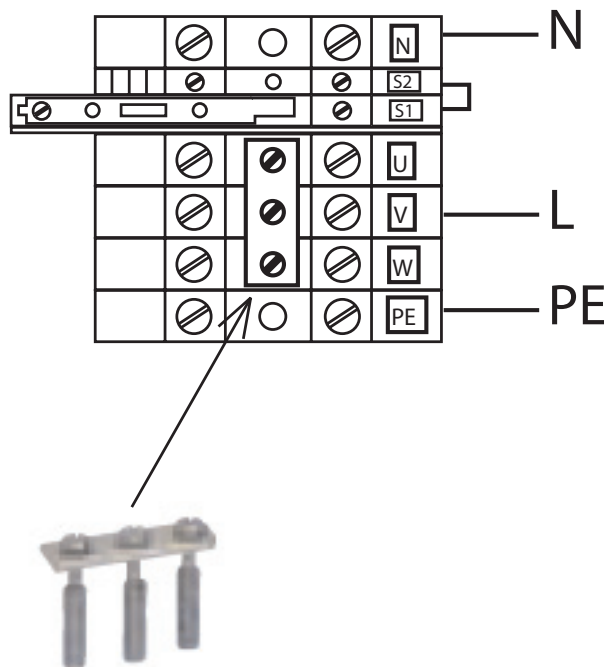
*terminal de conectare*



## Condiții de electroinstalare

### Racordarea la o fază

Cazanele RAJA din seria de putere 6 și 9 kW pot fi eventual racordate și la rețeaua electrică cu 1 fază, în cazul în care nu este disponibilă distribuția la 3 faze. În acest caz este necesară folosirea unei punți de legătură, care este parte a livrării cazanului. Prin puntea de legătură se conectează conductorii la cazan.

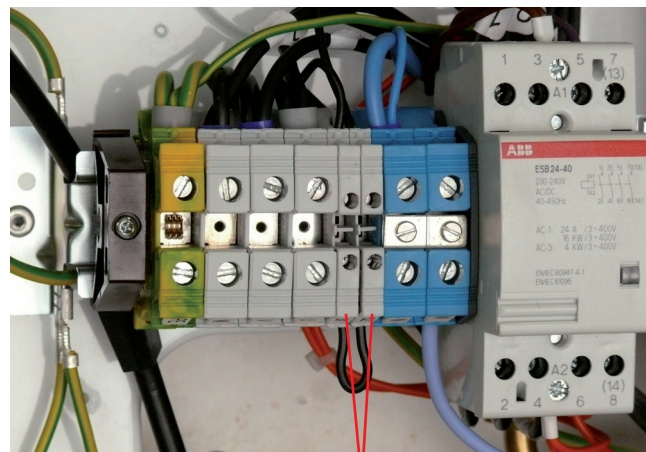


## Condiții de electroinstalare

### Încălzirea prin pardoseală

Cazanul RAJA este ajustat pentru încălzirea apei în sistemele de încălzire prin pardoseală. În acest caz, la cazan este necesară conectarea termostatului de urgență pentru încălzirea prin pardoseală (nu este parte a livrării). Termostatul de urgență pentru încălzirea prin pardoseală se conectează la terminalul de conectare al cazanului (vezi schema el. a cazanului, obs. 13).

**Notă:** Cazanul este din fabrică echipat în mod standard cu clemă pe terminalele de conectare pentru termostatul de urgență menit încălzirii prin pardoseală. Înainte de conectare, clemă trebuie eliminată.



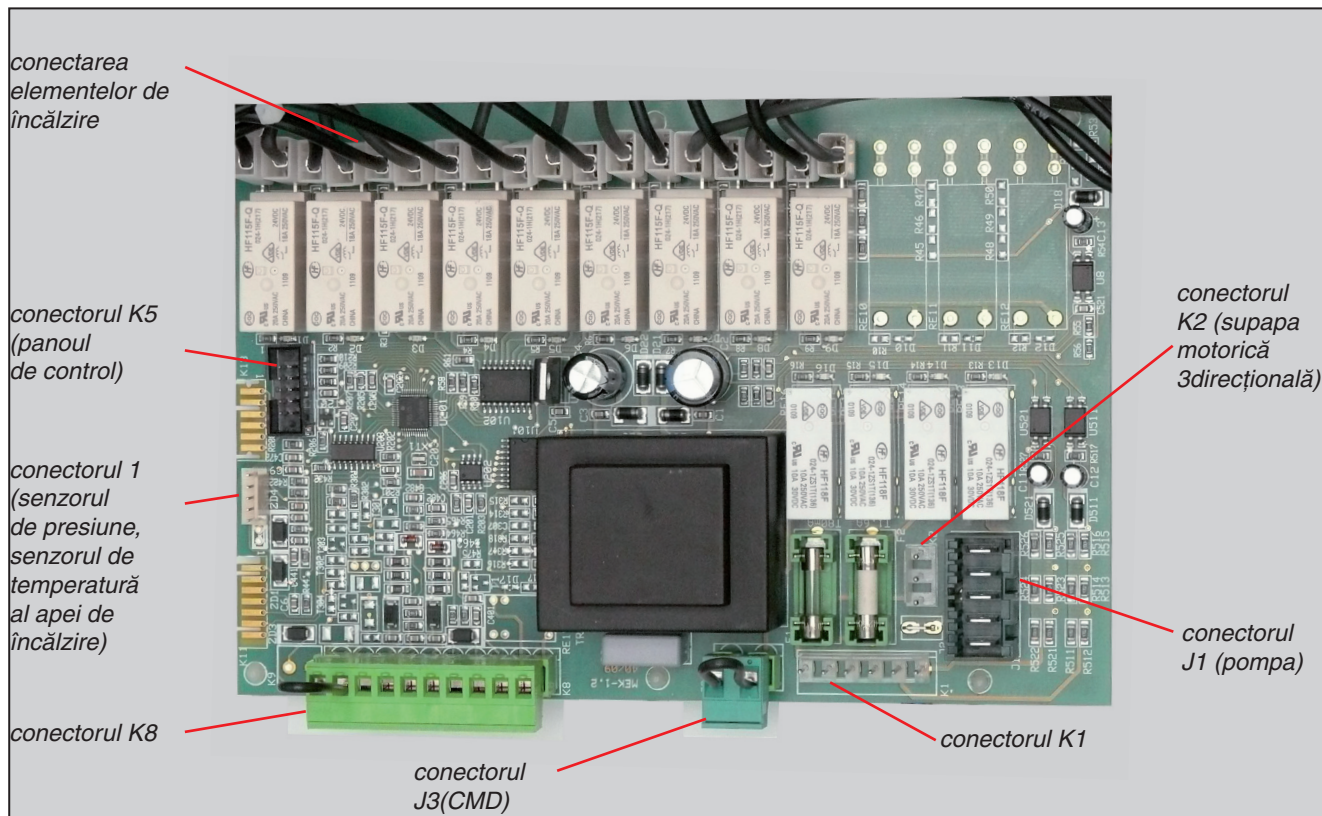
*terminale pentru conectarea termostatului de urgență pentru încălzirea prin pardoseală*

## Tabelul valorilor senzorului NTC al cazanului

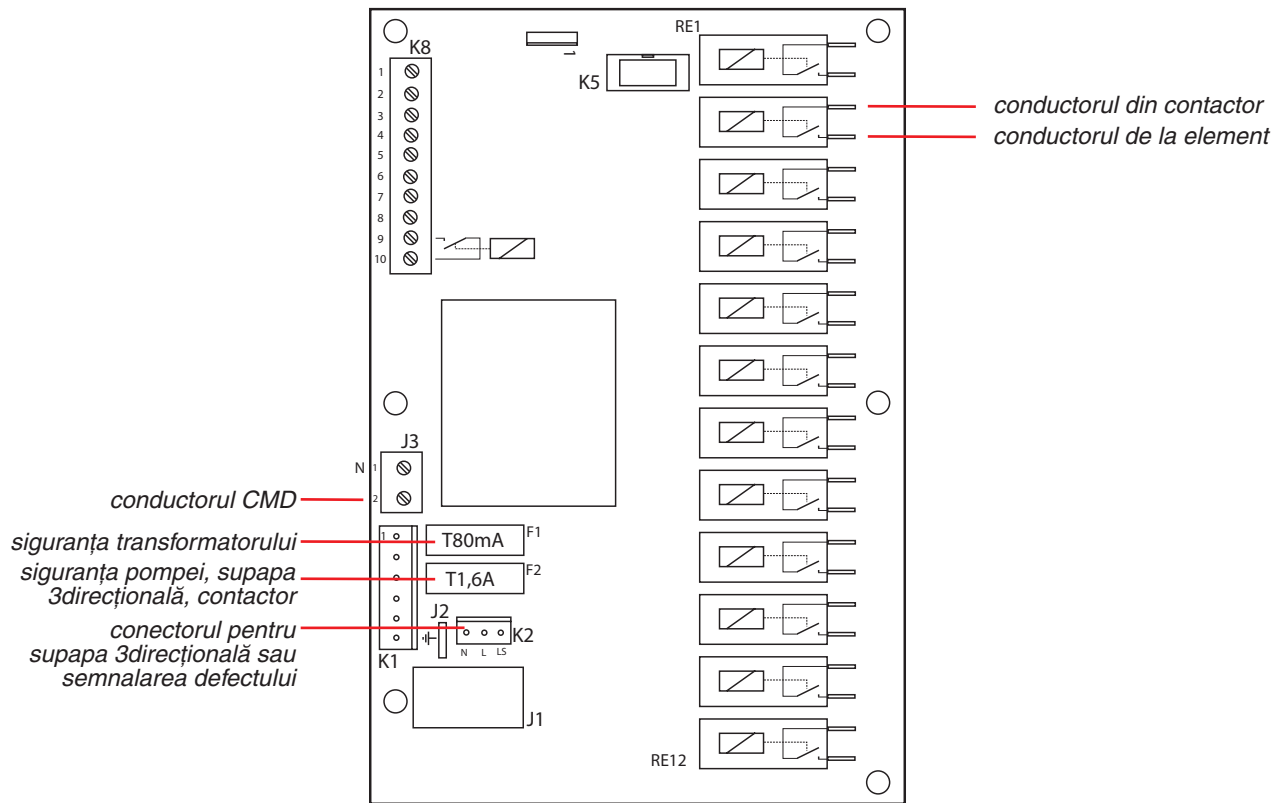
Temperatura (°C)	Rezistența ( $\Omega$ )
0	32600
10	19900
20	12500
30	8000
40	5300
50	3600
60	2500
70	1750
80	1260
90	920



## Placa de control a cazanului



## Placa de control a cazanului



## Placa de control a cazanului

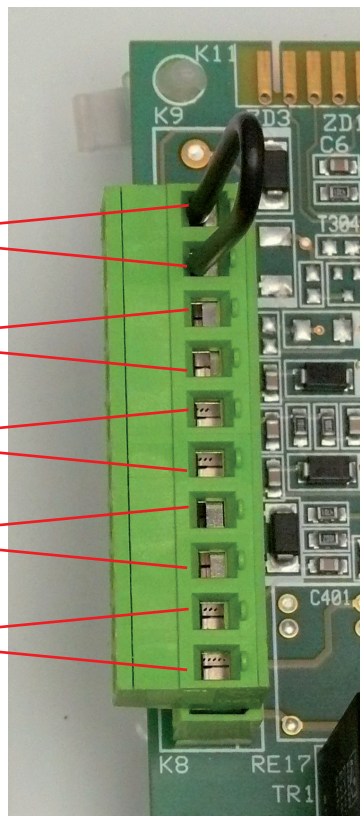
*terminalele pentru conectarea regulatorului de cameră (la conectarea IR scoateți clema)*

*terminalele pentru conectarea senzorului de temperatură exterior*

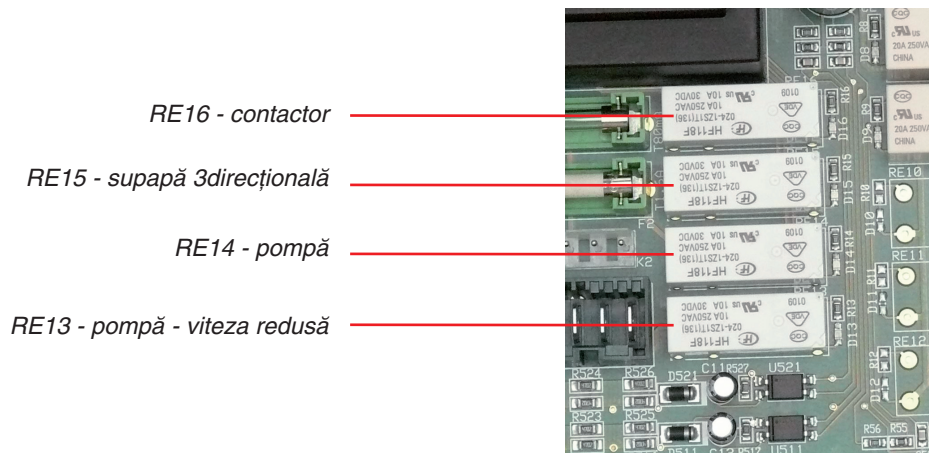
*terminalele pentru conectarea releului de decompresie*

*terminalele pentru conectarea senzorului NTC de temperatură al alimentării ACM extern*

*terminalele pentru legarea cazanelor în cascadă (doar pentru versiunile 24K și 28K)*



## Placa de control a cazanului – descrierea releurilor



## Placa de control – interfață

### Descriere

Placa de control include elemente de control și display segmentat. Servește la transmiterea informațiilor în placa de control principală a cazanului. Este aplatată sub carcasa panoului de control.

placa de control  
- interfață



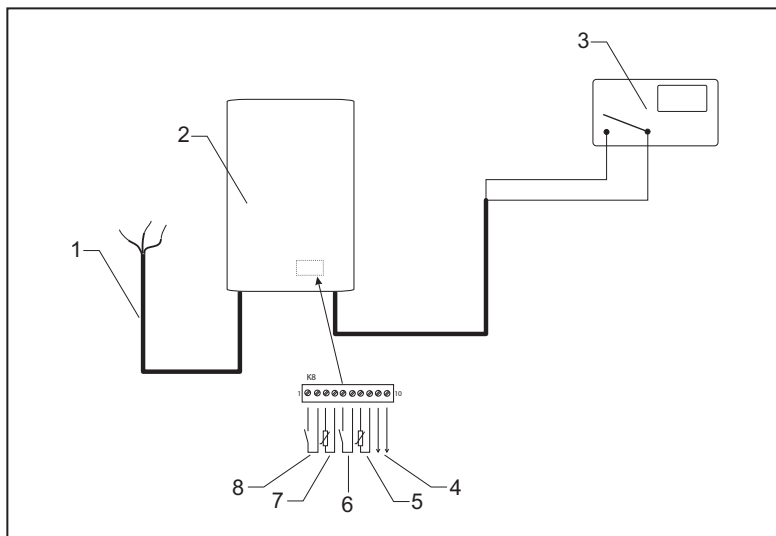
La schimbarea plăcii de control (BMU) și a interfeței (AI) la cazanele din seria Raja respectați următoarele puncte:

- Opriți cazanul și deconectați-l de la rețeaua electrică.
- Deconectați toți conectorii de pe placa BMU și AI.
- Schimbați placa BMU și AI.
- Conectați toți conectorii în poziția lor inițială și verificați corectitudinea legăturilor conform schemei electrice a cazanului.
- Racordați cazanul la rețeaua electrică și porniți-l.
- Verificați versiunea cazanului – parametrul 93, eventual setați valoarea corectă conform tabelului menționat în partea de setare a parametrilor:
- Ieșiți din regimul service iar după aprox. 1 minut opriți și reporniți cazanul.

**Notă:** În urma schimbării BMU și AI, pe placă sunt setate setările de fabricație, de aceea verificați și eventual setați toți parametri.

**Notă:** BMU verifică versiunea la fiecare pornire a cazanului. În cazul identificării greșite opriți și reporniți cazanul, eventual verificați conexiunea AI.

## Schema el. de racordare a dispozitivelor externe



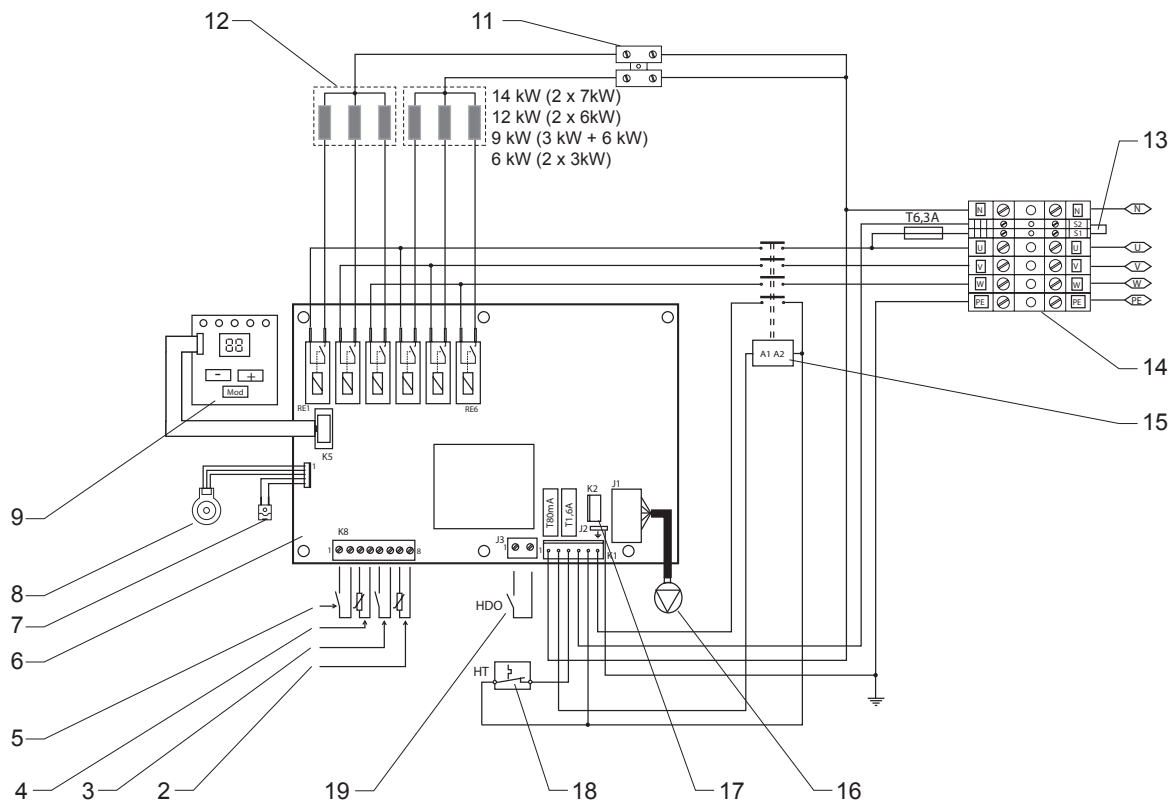
- 1 sursa principală de alimentare cu energie el.
- 2 cazan
- 3 regulator de cameră
- 4 terminalele pentru legarea în cascadă (doar pentru 24 și 28 kW)
- 5 terminalele senzorului NTC al alimentatorului ACM extern
- 6 releu de decompresie
- 7 terminalele senzorului de temperatură exterior
- 8 terminalele regulatorului de cameră

## Legenda schemelor electrice

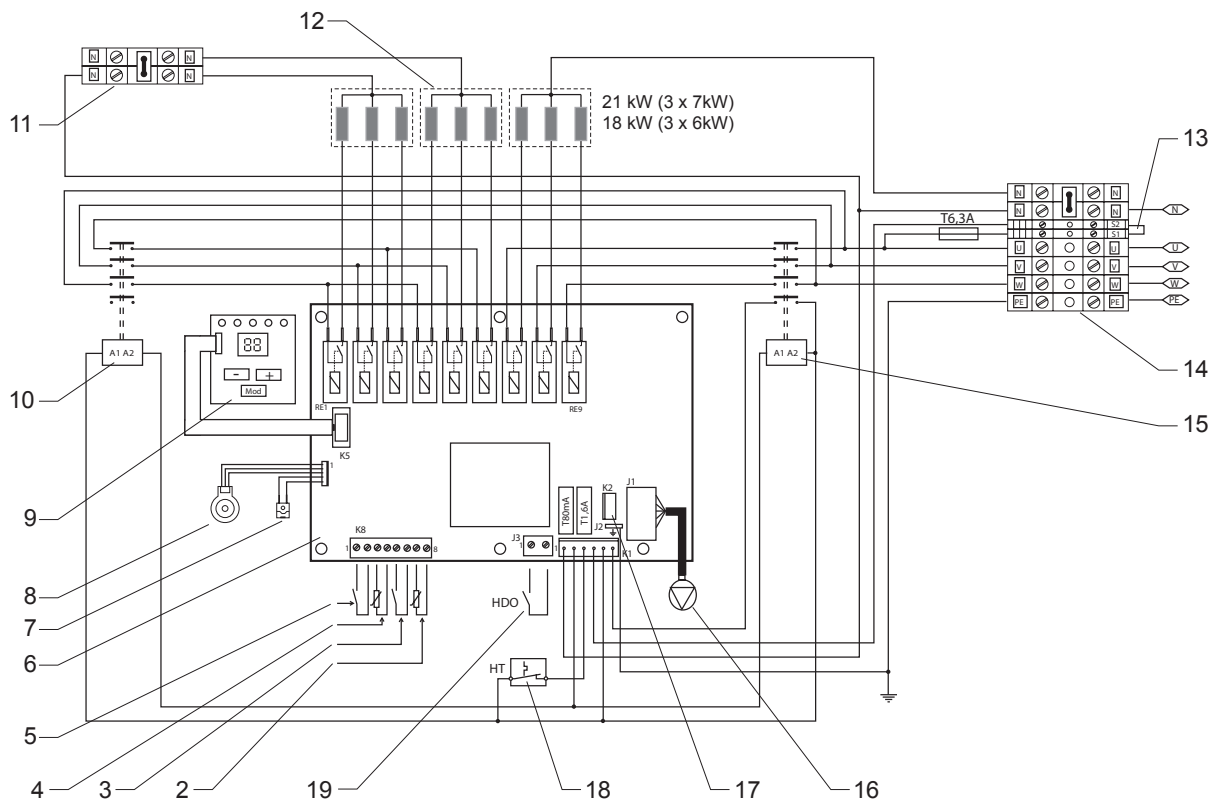
- 1 1terminalele pentru legarea cazanelor în cascadă
- 2 terminalele pentru conectarea senzorului NTC al alimentatorului ACM
- 3 releu de decompresie
- 4 terminalele pentru conectarea senzorului de temperatură exterior
- 5 terminalele pentru conectarea regulatorului de cameră
- 6 placa de control
- 7 senzorul de temperatură al apei de încălzire
- 8 senzorul de presiune al apei de încălzire
- 9 panoul de control
- 10 contactorul 2
- 11 cleme de conectare ajutătoare N
- 12 elemente de încălzire
- 13 blocarea, conectarea termostatului de urgență pentru încălzirea prin pardoseală
- 14 terminal de conectare 3 × 230/400 V~, N, PE, 50 Hz
- 15 s contactorul 1
- 16 pompa
- 17 conector pentru legarea supapei motorice 3direcționale
- 18 termostat de urgență
- 19 conectarea CMD



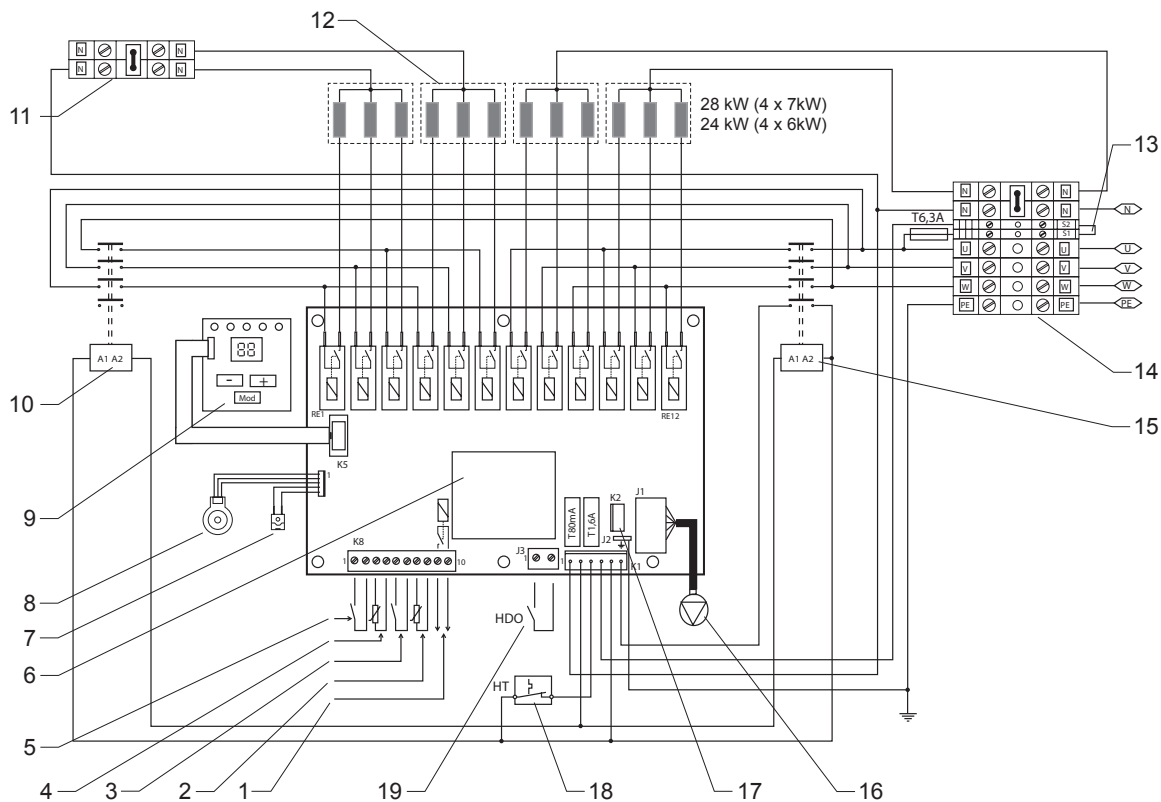
# Schema electrică a cazanului 6 (9, 12, 14) K 13

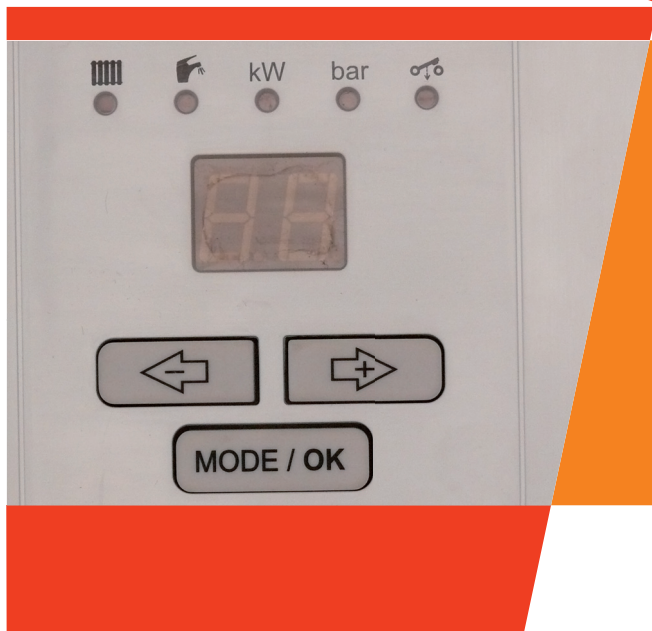


# Schema electrică a cazanului 18 (21) K 13



# Schema electrică a cazanului 24 (28) K 13





## Identificația cazanului

## Numărul de fabricație al cazanului – identificația

Marcarea tipului

**protherm**

Jurkovičova 45, 909 01 Skalica, SLOVAK REPUBLIC

0020096378

**Raja 6 K**

0010008927

Elektrický kotol

tensiunea el. **3x230 / 400V, 50 Hz**      PMS = 3 bar

carcasa el. **IP 40**      PMW = ---

consum de putere **Q = 6 kW**      Tmax = 85°C

puterea **P = 5,9 kW**

randament **η = 99,5 %**

volumul vasului **V = 8 l**

de exp.

**CE**

Pred montážou prístroja a jeho uvedením do prevádzky si prečítajte NÁVOD NA INŠTALÁCIU A OBSLUHU!  
Kotol umiestnite len v miestnosti, ktorá je v súlade s príslušnými požiadavkami!  
Read the technical instructions and user's instructions before installing and lighting the boiler!  
The appliance must be installed in a room in accordance with the manufacturer's instructions and the regulations in force!

No. **SK 21081300100057493100005034N6**      2008

– Eticheta de fabricație este accesibilă doar după scoaterea carcasei din față a cazanului. Eticheta de fabricație se află în partea de jos a carcasei cazanului.

**Avertisment:** În cazul deteriorării sau schimbării intenționate a etichetei de fabricație, nu este posibilă aplicarea garanției.

presiunea maximă a apei de încălzire  
presiunea maximă a apei calde  
temperatura maximă în cazan

**SK** No. **21081300100057493100005034N6** **2008**

anul fabricației

numărul de control

identificația pentru noul număr de serie

numărul de fabricație

numărul fabricii (Protherm)

codul produsului

săptămâna de fabricație

anul fabricației

codul numărului de serie

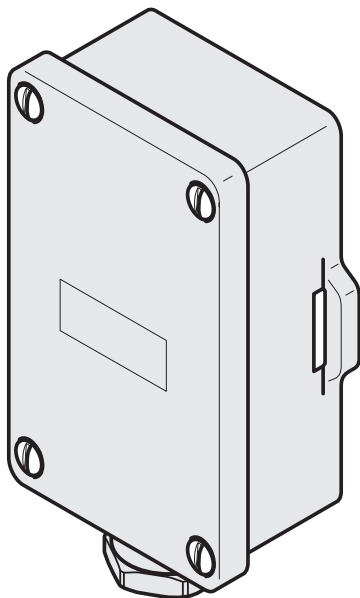
**protherm** 



## Accesoriiile cazanului

- Senzorul exterior
- Reglatoarele de spațiu
- Transformarea cazanului pentru funcția de încălzire a apei calde

## Senzorul exterior



Senzorul exterior îl conectăm la cazan doar în cazul în care, utilizatorul solicită controlul cazanului în funcție de temperatura exterioară – regimul ecvitermic.

Pentru a se asigura funcția corectă a regulării ecvitermice este necesară utilizarea acestui senzor exterior. Totul găsiți în accesoriile originale marca Protherm.

Senzorul exterior se conectează la placa de control a cazanului direct în terminalul de conectare deja desemnat (Outdoor NTC).

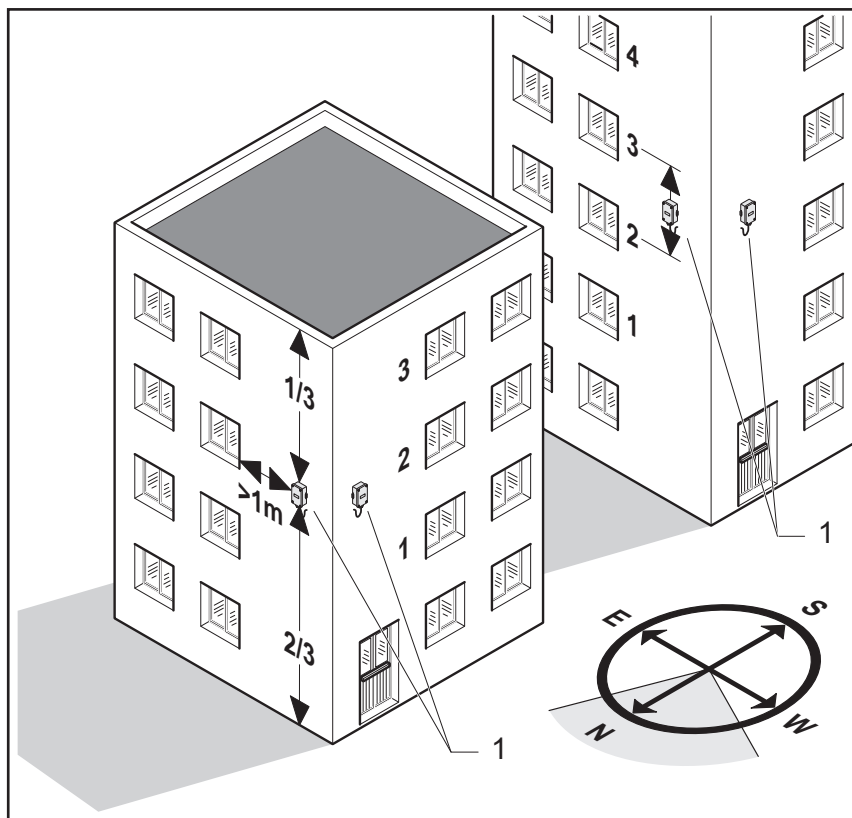
Parametri senzorului exterior:

Tensiunea nominală	5 V
Consum de putere	< 10 mW
Categoria electrică	II
Acoperire electrică	IP44

**Conținutul livrării** (comanda nr. 0020040797)

1. Senzorul exterior
2. Instrucțiunile de instalarea ale senzorului exterior

## Conectarea senzorului exterior – amplasare



Conectarea senzorului exterior trebuie efectuată în așa fel, încât să nu fie sub influența razelor solare sau a altor surse de căldură (ferestre, uși, hote ș.a.m.d.). Vă recomandăm instalarea senzorului exterior pe partea nordică a casei.

Senzorul exterior trebuie conectat cu cazanul prin intermediul unui conductor cu două fire. Secțiunea recomandată a conductorului din cupru, pentru conectarea senzorului exterior, este min.  $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ .

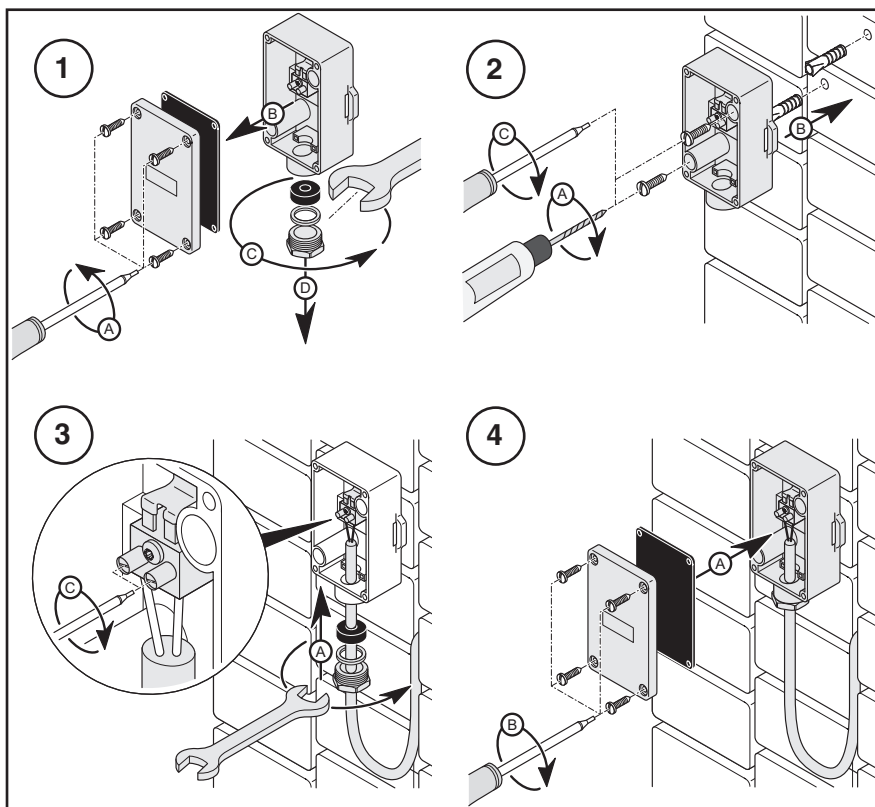
Rezistența ohmică maximă poate fi  $10 \Omega$ , lungimea totală recomandată este de max. 15 m.

Cablul de conectare al senzorului nu poate fi tras în paralel cu cablul de putere al cazanului.

**Avertisment:** La amplasarea senzorului exterior fiți extrem de precauți.



## Conectarea senzorului exterior



### Procedura de instalare:

1. Demontați carcasa de protecție a senzorului extern.
2. Eliberați orificiul pentru a introduce cablul de conectare.
3. Amplasați senzorul extern pe perete cu ajutorul diblurilor și a șuruburilor.
4. Trageți cablul de conectare prin orificiu și conectați cablul la terminal.
5. Fixați carcasa de protecție a senzorului.
6. Conectați cel de-al doilea capăt al cablului de conectare la terminalele cazanului (vezi „Schema el. de racordare a dispozitivelor externe“).

## Tabelul valorilor senzorului exterior

Temperatura (°C)	Rezistența ( $\Omega$ )
-25	2167
-20	2076
-15	1976
-10	1862
-5	1745
0	1619
5	1494
10	1387
15	1246
20	1128
25	1020
30	920
35	831
40	740

## Regularea cazanului cu ajutorul regulatorului de cameră

### Operarea cazanului cu regulatorul de cameră

Vîn cazul utilizării regulatorului de cameră, este necesară setarea pe panoul de control a cazanului a acelei temperaturi maxime a apei de încălzire, pentru care a fost conceput sistemul dvs. de încălzire (în așa fel încât sistemul de încălzire să nu fie deteriorat) și care este capabilă să acopere pierderile de căldură ale obiectului și în cazul temperaturilor exterioare scăzute. Încălzirea apei de încălzire poate fi apoi controlată de către regulator doar până la valoarea maximă a temperaturii apei de încălzire selectate de dvs. pe panoul de control al cazanului.

**Notă:** În încăperea, unde este amplasat regulatorul, nu ar trebui să fie pe calorifere supapele termostactice.

**Avertisment:** Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de setarea incorectă a cazanului sau a regulatorului de cameră.

### Regulatorul On/OFF

Cazanul menține temperatura setată a apei de încălzire. Funcționarea cazanului este întreruptă (pornit/oprit), în funcție de temperatura interioară din încăperea în care este amplasat regulatorul de cameră.

Pentru controlul cazanului de către regulatorul de cameră, poate fi utilizat doar acel regulator, care are ieșirea fără tensiune, adică, nu induce în cazan o tensiune străină.

Sarcina regulatorului cu comutarea prin releu este de 24 V / 0,1 A.

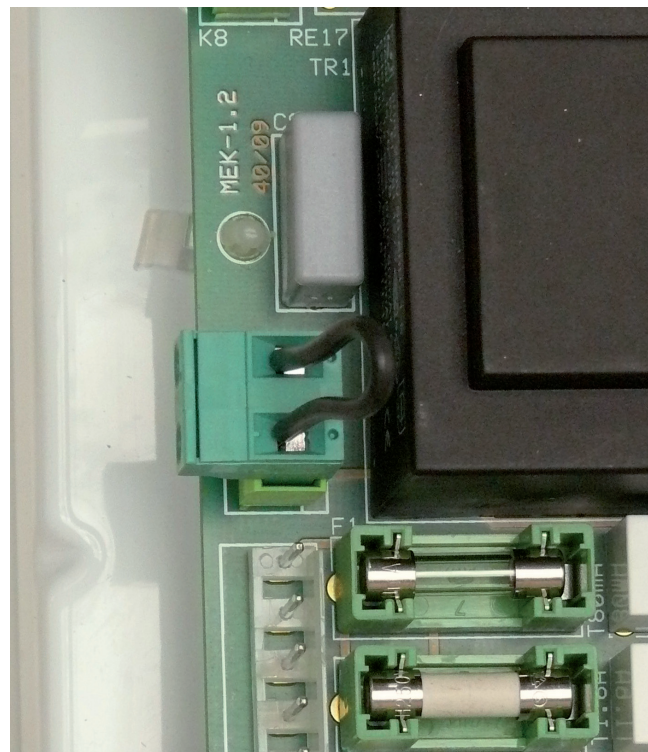
Regulatorul de cameră se conectează la terminalele plăcii de

control (vezi schema el. a cazanului, obs. 5). Terminalele sunt din fabricație fixate cu clemă, la conectarea regulatorului de cameră este necesară scoaterea clemei. La deconectarea regulatorului de cameră este necesară amplasarea clemei pe terminalele de conectare ale regulatorului.

Cazanul este echipat cu un bloc de comutare cu contactor controlat de semnalul CMD (control multiplu de la distanță), care se conectează la conectorul J13 (vezi schema el. a cazanului, obs. 19). Dioda CMD semnalează comutarea contactorului controlat de semnalul CMD iar prin aceasta și, dacă este sau nu cazul aplicării unui tarif mai mic pentru încălzirea electrică. În cazul tarifului redus dioda luminează.

**Avertisment:** În cazul neutilizării CMD conectorul trebuie fixat cu clemă.

**Notă:** În cazul neutilizării CMD semnalează conectarea tensiunii de putere.

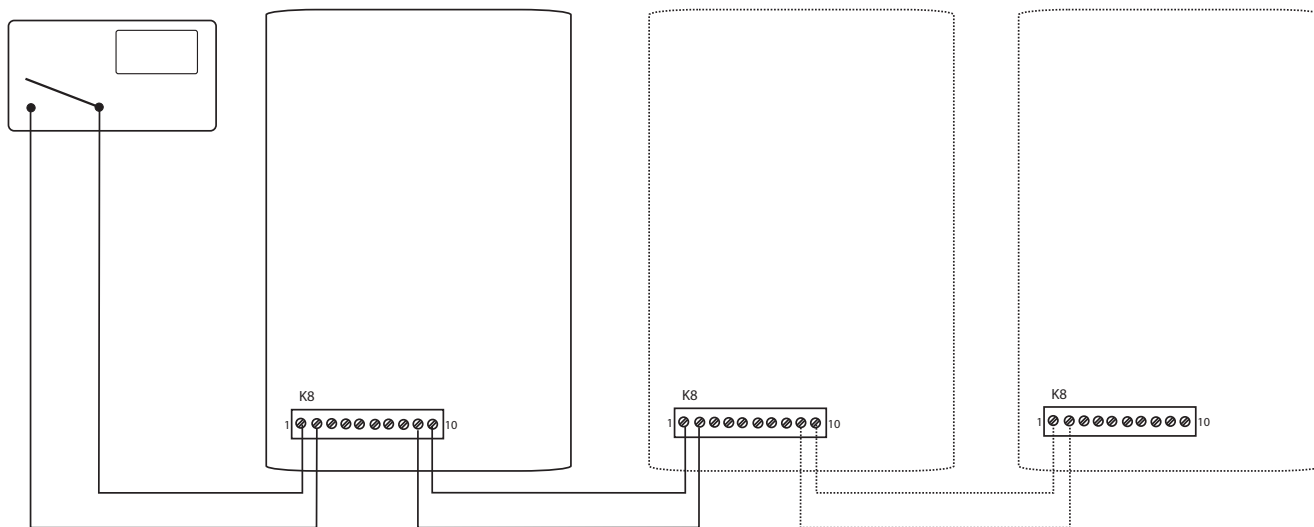


## Legarea cazanelor în cascadă

În cazul în care puterea cazanului nu acoperă pierderile de căldură ale obiectului, este posibilă conectarea unei surse adiționale la seria cazanelor 24 și 28 kW. La legarea cazanelor în cascadă, aceasta este controlată de către un regulator de cameră conectat la primul așa numitul „cazan de control“. Pentru a fi posibilă funcționarea așa numitului control al cazanelor în cascadă, este necesară conectarea terminalelor 9 și 10 ale cazanului de control cu terminalele 1 și 2 ale unui alt cazan controlat, pe conectorul K8 situat pe placa de control a cazanului. Contactele regulatorului de cameră le conectăm la terminalele 1 și 2 ale cazanului de control.

Atunci când operează două sau mai multe cazane electrice în cascadă, cel de-al doilea cazan electric comută întotdeauna cu o anumită întârziere față de comutarea cazanului electric precedent.

## Legarea cazanelor în cascadă



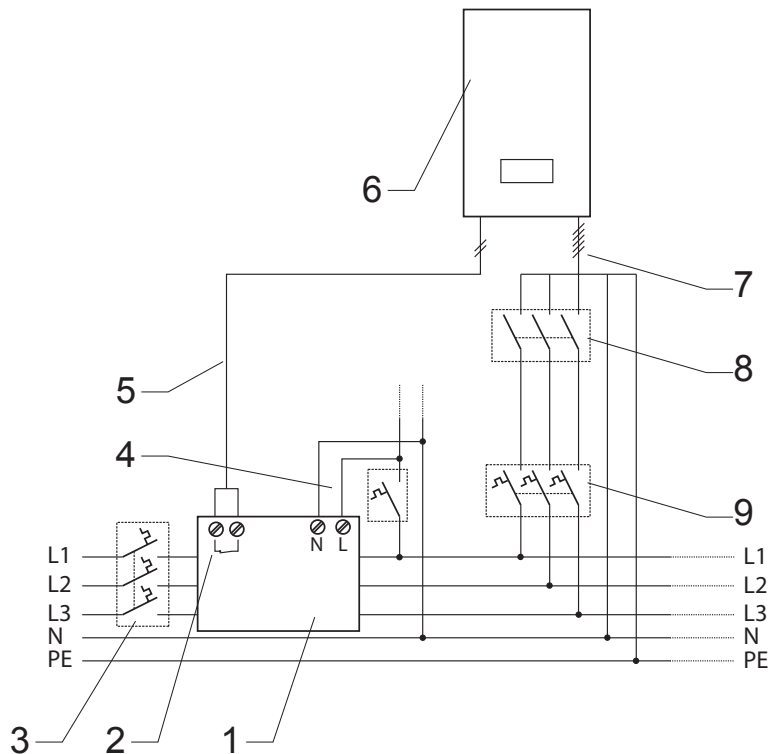
## Releul de decompresie

Cu ajutorul releului de decompresie puterea cazanului poate fi controlată, în funcție de starea rețelei de distribuție a energiei electrice din obiectul în care este instalat cazanul. La acest tip de control poate fi utilizat de ex. „un decompresor trifazat al sarcinii electrice“. În practică, cazanul echipat cu un astfel de dispozitiv își reduce automat puterea la creșterea excesivă a consumului de energie (mașina de spălat, cuptorul, cana electrică etc.). La scăderea consumului de energie electrică, puterea cazanului revine la valoarea necesară. Acest tip de control este utilizat acolo, unde nu este posibilă creșterea valorii întrerupătorului principal al obiectului. Releul de decompresie extern se conectează la conectorul K8 situat pe placa de control a cazanului electric la terminalele 5 și 6.

O evaluare finală a combinației cazanului cu dispozitivul extern în scopul reducerii automate a puterii cazanului trebuie efectuată de către proiectantul și tehnicianul de service. Întotdeauna trebuie analizată funcția cazanului și a dispozitivului extern luând în considerare funcționarea gospodăriei și operarea. Producătorul nu este responsabil pentru neajunsurile cauzate de proiectarea necorespunzătoare a instalației.

## Releul de decompresie

- 1 releul intensității maxime (releu de decompresie)
- 2 ieșire – contact fără tensiune
- 3 întrerupătorul alimentatorului principal
- 4 alimentarea pentru releu
- 5 conectarea la conectorul K8 (terminalele 5 și 6) al cazanului electric
- 6 cazanul electric
- 7 conectarea la terminalele U, V, W, N, PE cazanului electric
- 8 comutatorul cazanului electric
- 9 întrerupătorul cazanului electric



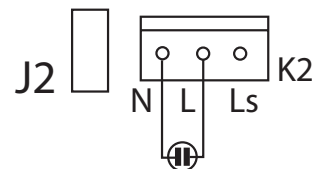


## Semnalarea defectului – conectorul K2

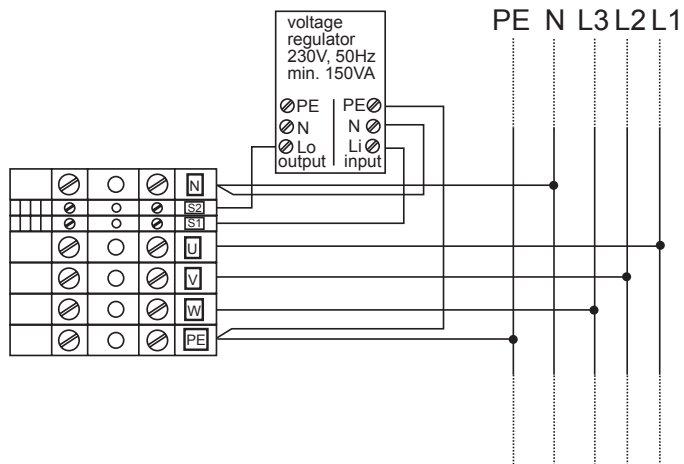
Dacă dorim să utilizăm conectorul K2 la semnalarea defectului cazanului, parametrul d.26 trebuie setat la valoarea „1“. Releul R15 (controlul supapei 3direcționale) este comutat în cazul în care, cazanul se află într-unul dintre defectele Fxx.

La conectorul K2, destinat inițial supapei 3direcționale, putem conecta un dispozitiv de semnalare prin lumini, sunet, releu etc. Parametri de ieșire: 230 V, 50 Hz, consum de putere max.25VA.

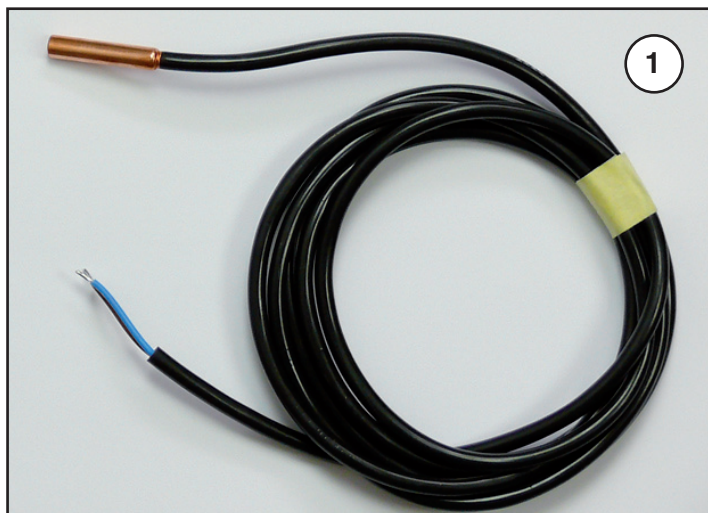
Conectați cablul cu ajutorul conectorului AKZ 950/3 – creștere 5,08 sau un tip echivalent.



## Conectarea stabilizatorului



## Transformarea cazanului pentru funcția de încălzire a apei calde



Cazanele electrice RAJA v.13 pot fi conectate cu alimentatoarele ACM cu încălzire indirectă PROTHERM seria B60Z, B100 MS, B100Z, B200S, B200Z și B120S. Comunicarea dintre cazan și alimentator trebuie să fie realizată cu ajutorul senzorului NTC, care se va conecta la conectorul K8 situat pe placa de control a cazanului (vezi schema el. a cazanului, obs. 2). În scopul asigurării unei funcționări corecte a cazanului și a alimentatorului, este necesară utilizarea setului de conectare 0020015570 livrat de firma PROTHERM. Terminalele supapei motorice 3direcționale se conectează la conectorul K2 situat pe placa de control a cazanului.

### Procedura de instalare:

- Instalați senzorul de temperatură în alimentatorul apei calde, în cazul în care nu este deja echipat cu el. La inserarea senzorului în cadrul alimentatorului aveți grijă la respectarea adâncimii inserării, care este menționată în documentația alimentatorului.
- Conectați conductorii senzorului NTC la terminalul cazanului K8 (obs. 2) situat pe placa de control a cazanului – vezi placa de control.
- Conectați conductorii supapei motorice 3direcționale la conectorul K2 situat pe placa de control a cazanului – vezi placa de control.

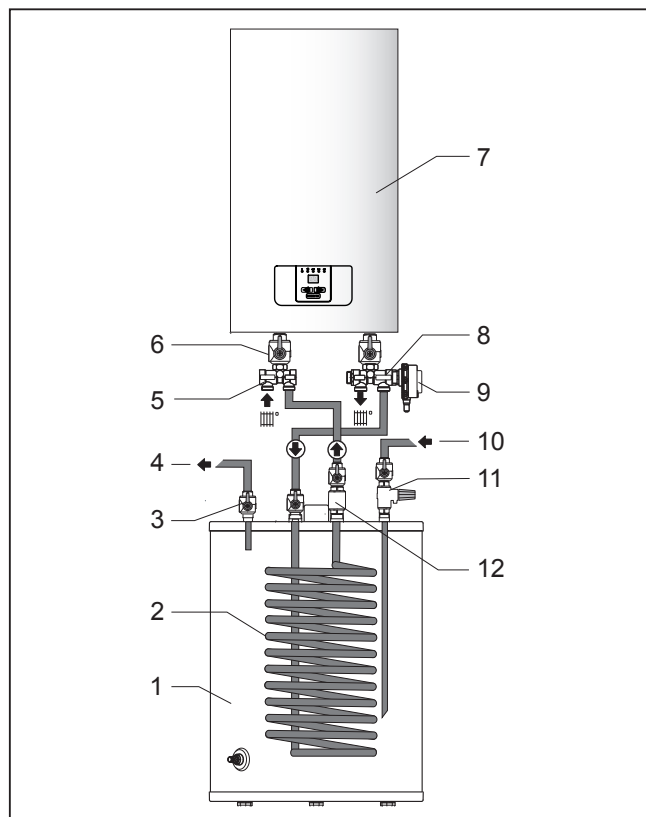
## Descrierea instalației:

- La intrarea și ieșirea apei de încălzire în alimentator atașați supape de închidere.
- La ieșirea apei de încălzire din alimentator atașați suplimentar clapeta de reținere, care trebuie să se deschidă în direcția fluxului.
- Conectați intrarea și ieșirea apei de încălzire din alimentator
- La intrarea apei reci în alimentator atașați supapa de siguranță a cărei valoare este de max. 6 bari.

**Notă:** Dacă valoarea presiunii de intrare este mai mare, utilizați supapa de reducere.

- Efectuați controlul tuturor conexiunilor noi.
- Efectuați controlul funcției cazanului și a alimentatorului conectat recent.
- Familiarizați corespunzător operatorii cazanului cu controlul noii instalații.

- 1 alimentatorul ACM
- 2 schimbătorul alimentatorului
- 3 supapa de închidere
- 4 ieșirea ACM
- 5 element de separare
- 6 supapa de închidere
- 7 cazanul electric
- 8 supapa motorică 3direcțională
- 9 motorul supapei 3direcționale
- 10 intrarea apei reci
- 11 supapa de siguranță a ACM cu clapetă de reținere
- 12 clapeta de reținere (trebuie să fie montată în sensul fluxului ACM)



## Încălzirea alimentatorului ACM extern

### Condițiile de măsurare

- viteza pompei d.19 = 1
- durata de încălzire a ACM 2 min.
- temperatura inițială măsurată la ieșirea din alimentator.  
Doar la atingerea ei cazanul pornește
- regimul de vară selectat
- temperatura apei la intrare 13 °C
- viteza de evacuare 10 l / min
- \*după 10 minute

### 6K13 + B120S

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	69 min	60 °C	61 °C
15 - 60 °C	15 K	65 min	63 °C	63 °C
15 - 60 °C	50 K	63 min	63 °C	63 °C
30 - 60 °C	5 K	67 min	60 °C	61 °C
30 - 60 °C	15 K	61 min	63 °C	63 °C
30 - 60 °C	50 K	60 min	63 °C	63 °C

### 9K13 + B120S

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	58 min	61 °C	62 °C
15 - 60 °C	15 K	44 min	64 °C	64 °C
15 - 60 °C	50 K	42 min	65 °C	65 °C
30 - 60 °C	5 K	50 min	61 °C	61 °C
30 - 60 °C	15 K	41 min	64 °C	64 °C
30 - 60 °C	50 K	39 min	64 °C	64 °C

### 12K13 + B120S

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	50 min	60 °C	61 °C
15 - 60 °C	15 K	36 min	63 °C	63 °C
15 - 60 °C	50 K	32 min	65 °C	65 °C
30 - 60 °C	5 K	47 min	60 °C	61 °C
30 - 60 °C	15 K	31 min	63 °C	63 °C
30 - 60 °C	50 K	29 min	65 °C	65 °C

## Încălzirea alimentatorului ACM extern

### 14K13 + B120S

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	49 min	61 °C	62 °C
15 - 60 °C	15 K	31 min	63 °C	63 °C
15 - 60 °C	50 K	29 min	66 °C	66 °C
30 - 60 °C	5 K	46 min	60 °C	61 °C
30 - 60 °C	15 K	28 min	63 °C	63 °C
30 - 60 °C	50 K	26 min	66 °C	66 °C

### 21K13 + B120S

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	48 min	60 °C	61 °C
15 - 60 °C	15 K	27 min	64 °C	64 °C
15 - 60 °C	50 K	21 min	66 °C	66 °C
30 - 60 °C	5 K	46 min	60 °C	62 °C
30 - 60 °C	15 K	24 min	63 °C	64 °C
30 - 60 °C	50 K	19 min	66 °C	66 °C

### 18K13 + B120S

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	48 min	60 °C	61 °C
15 - 60 °C	15 K	28 min	64 °C	64 °C
15 - 60 °C	50 K	26 min	67 °C	67 °C
30 - 60 °C	5 K	46 min	60 °C	61 °C
30 - 60 °C	15 K	25 min	64 °C	64 °C
30 - 60 °C	50 K	22 min	67 °C	67 °C

### 24K13 + B120S

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	48 min	60 °C	62 °C
15 - 60 °C	15 K	27 min	63 °C	64 °C
15 - 60 °C	50 K	20 min	66 °C	66 °C
30 - 60 °C	5 K	44 min	60 °C	61 °C
30 - 60 °C	15 K	24 min	64 °C	64 °C
30 - 60 °C	50 K	18 min	66 °C	66 °C

## Încălzirea alimentatorului ACM extern

### 28K13 + B120S

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	47 min	60 °C	61 °C
15 - 60 °C	15 K	25 min	64 °C	64 °C
15 - 60 °C	50 K	19 min	66 °C	66 °C
30 - 60 °C	5 K	44 min	60 °C	61 °C
30 - 60 °C	15 K	23 min	63 °C	64 °C
30 - 60 °C	50 K	17 min	66 °C	66 °C



## Încălzirea alimentatorului ACM extern

### Podmienky merania

- viteza pompei d.19 = 1
- durata de încălzire a ACM 2 min.
- temperatura inițială măsurată la ieșirea din alimentator.  
Doar la atingerea ei cazanul pornește
- regimul de vară selectat
- temperatura apei la intrare 13 °C
- viteza de evacuare 7 l / min
- \*după 10 minute

### 6K13 + B60Z

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	37 min	62 °C	62 °C
15 - 60 °C	15 K	30 min	64 °C	63 °C
15 - 60 °C	50 K	30 min	64 °C	63 °C
30 - 60 °C	5 K	32 min	62 °C	62 °C
30 - 60 °C	15 K	27 min	64 °C	64 °C
30 - 60 °C	50 K	27 min	64 °C	64 °C

### 9K13 + B60Z

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	27 min	61 °C	61 °C
15 - 60 °C	15 K	20 min	65 °C	65 °C
15 - 60 °C	50 K	19 min	65 °C	65 °C
30 - 60 °C	5 K	23 min	61 °C	61 °C
30 - 60 °C	15 K	19 min	65 °C	65 °C
30 - 60 °C	50 K	18 min	66 °C	65 °C

### 12K13 + B60Z

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	22 min	62 °C	61 °C
15 - 60 °C	15 K	16 min	65 °C	66 °C
15 - 60 °C	50 K	16 min	67 °C	66 °C
30 - 60 °C	5 K	21 min	62 °C	65 °C
30 - 60 °C	15 K	14 min	65 °C	65 °C
30 - 60 °C	50 K	14 min	68 °C	67 °C

## Încălzirea alimentatorului ACM extern

### 14K13 + B60Z

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	21 min	61 °C	61 °C
15 - 60 °C	15 K	15 min	66 °C	65 °C
15 - 60 °C	50 K	13 min	68 °C	68 °C
30 - 60 °C	5 K	20 min	62 °C	62 °C
30 - 60 °C	15 K	13 min	66 °C	65 °C
30 - 60 °C	50 K	12 min	69 °C	69 °C

### 21K13 + B60Z

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	20 min	60 °C	61 °C
15 - 60 °C	15 K	12 min	66 °C	66 °C
15 - 60 °C	50 K	11 min	70 °C	69 °C
30 - 60 °C	5 K	19 min	62 °C	62 °C
30 - 60 °C	15 K	11 min	67 °C	66 °C
30 - 60 °C	50 K	9 min	70 °C	69 °C

### 18K13 + B60Z

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	20 min	61 °C	61 °C
15 - 60 °C	15 K	13 min	66 °C	65 °C
15 - 60 °C	50 K	11 min	69 °C	69 °C
30 - 60 °C	5 K	19 min	60 °C	61 °C
30 - 60 °C	15 K	12 min	66 °C	65 °C
30 - 60 °C	50 K	10 min	70 °C	69 °C

### 24K13 + B60Z

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	20 min	61 °C	61 °C
15 - 60 °C	15 K	12 min	65 °C	65 °C
15 - 60 °C	50 K	10 min	70 °C	69 °C
30 - 60 °C	5 K	18 min	62 °C	62 °C
30 - 60 °C	15 K	11 min	65 °C	65 °C
30 - 60 °C	50 K	9 min	70 °C	69 °C

## Încălzirea alimentatorului ACM extern

### 28K13 + B60Z

	$\Delta t$ (d.78)	timpul de încălzire	temperatura – termometrul de pe cazan*	temperatura la ieșirea din alimentator*
15 - 60 °C	5 K	19 min	62 °C	62 °C
15 - 60 °C	15 K	11 min	66 °C	66 °C
15 - 60 °C	50 K	9 min	70 °C	70 °C
30 - 60 °C	5 K	18 min	61 °C	61 °C
30 - 60 °C	15 K	10 min	66 °C	66 °C
30 - 60 °C	50 K	8 min	70 °C	70 °C

## Suspendarea cazanului

La fixarea pe perete se recomandă folosirea barei de suspendare (parte a livrării), pe care o vom fixa cel dintâi pe perete. Pe această bară suspendăm întreaga unitate de încălzire cu pompa și accesoriile. Carcasa exterioară a cazanului este detașabilă și este fixată cu șuruburi de peretele din spate. Înainte de montarea cazanului este necesară identificarea unui astfel de loc, în care va fi posibilă efectuarea eventualelor operațiuni de service fără restricții majore.

### Procedura de suspendare

1. Marcați și găuriți peretele pentru a atașa bara de suspendare.
2. Introduceți diblurile în orificiile menite pentru bara de suspendare, pe care o fixați apoi cu șuruburile atașate.
3. Suspendați cazanul pe bara de suspendare.
4. Scoateți dopurile de plastic din ieșirile cazanului.
5. La intrarea apei de încălzire instalați filtrul de protecție (nu este parte a livrării).
6. Atașați tuturor ieșirile din cazan supape de închidere (nu sunt parte a livrării).
7. Conectați conductele de distribuție ale apei de încălzire la supapele de închidere.
8. Umpleți cazanul.
9. Verificați etanșeitarea tuturor conexiunilor.