

MIKOTERM
electronic



Ghid de instalare, utilizare și întreținere - limba română

TK-Profesional 50÷60kW

Cazan electric de apă caldă pentru sisteme de încălzire cu microprocesor de termoreglare

1. Explicarea simbolurilor și a instrucțiunilor de lucru

- 1.1 Explicația simbolurilor
- 1.2 Instrucțiuni privind practicile de lucru în condiții de siguranță

2. Informații privind dispozitivul

- 2.1 Prezentare generală a tipurilor
 - 2.1.1 Declarație de conformitate
 - 2.1.2 Utilizare normală
- 2.2 Ghid de instalare
- 2.3 Instrucțiuni de utilizare
- 2.4 Antigel și produse anticongelante
- 2.5 Norme, reglementări și standarde
- 2.6 Unelte, materiale și materiale auxiliare
- 2.7 Distanța minimă și inflamabilitatea materialelor de construcție
- 2.8 Descrierea produsului
- 2.9 Gestionarea deșeurilor
- 2.10 Domeniul de aplicare a transportului
- 2.11 Etichetă de fabrică
- 2.12 Transport

3. Dimensiuni și date tehnice

- 3.1 Dimensiunile dispozitivului
- 3.2 Piese
- 3.3 Date tehnice ale TK 50-60 kW

4. Instalarea dispozitivului

- 4.1 Avertismente înainte de instalare
- 4.2 Distanțele
- 4.3 Îndepărtarea panoului frontal
- 4.4 Instalarea cazanului
- 4.5 Racorduri hidraulice
- 4.6 Umplerea echipamentului și testul de scurgere
 - 4.6.1 Umplerea cazanului cu apă de încălzire și testul de etanșare
 - 4.6.2 Aerisirea pompei de circulație
 - 4.6.3 Aerisirea cazanelor și a echipamentelor

5. Conectare electrică

- 5.1 Conectarea cazanului la rețeaua electrică
- 5.2 Conectarea cablului de alimentare (tensiune)
- 5.3 Schema de conectare a cablului de alimentare (tensiune)
- 5.4 Scheme electrice

6. Punerea în funcțiune

- 6.1 Înainte de punerea în funcțiune
- 6.2 Prima pornire
- 6.3 Jurnal de punere în funcțiune

7. Funcționarea dispozitivului

- 7.1 Instrucțiuni de siguranță
- 7.2 Prezentare generală a controalelor și a caracteristicilor de protecție
 - 7.2.1 Panoul de control al cazanului
 - 7.2.2 Moduri de lucru
 - 7.2.3 Mod manual
 - 7.2.4 Principiul de funcționare în modul manual
 - 7.2.5 Setarea temperaturii
 - 7.2.6 Setarea puterii
 - 7.2.7 Setarea orei și a datei
- 7.3 Modul cazan OTC (compensarea temperaturii exterioare) (OPȚIONAL)
 - 7.3.1 Selectarea modului de funcționare a cazanului
 - 7.3.2 Programare 24 de ore pe zi
 - 7.3.3 Setarea curbei de lucru
 - 7.3.4 Simbolurile de pe display în modul OTC

- 7.3.5 Avertismente și erori

- 7.3.6 Priorități de eroare și avertizare

- 7.3.7 Elemente de protecție

7.4. Tabloul de distribuție

- 7.4.1 Dispunerea componentelor pe tabloul de distribuție

- 7.4.2 Tabloul de distribuție și placa de acoperire a cazanului TK-

Profesional 50/60kW

- 7.5 Condiție externă pentru funcționare - Semnal de pornire / oprire

- 7.6 Întreruperea încălzirii

- 7.6.1 Scoaterea cazanului din funcțiune

8. Curățare și întreținere

- 8.1 Curățarea cazanelor

- 8.2 Verificarea presiunii de funcționare

- 8.3 Reîncărcarea apei și aerisirea echipamentului

- 8.4 Jurnal de inspecție și întreținere

9. Mediu / Gestionarea deșeurilor**10. Defecțiuni și depanare****11. Fișa tehnică a produsului**

(În conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 811/2013)

1. Explicarea simbolurilor și a instrucțiunilor de lucru

1.1 Explicația simbolurilor

Avertismente

	Avertizările au un fundal gri, un triunghi și textul este încadrat.
	Simbolul fulgerului din triunghiul de avertizare indică riscul de electrocutare.

Cuvintele de avertizare de la începutul avertismentului indică tipul și amploarea consecințelor nerespectării măsurilor de securitate.

- **OBSERVAȚIE** înseamnă că pot apărea daune materiale minore
- **ATENȚIE** înseamnă că se pot produce leziuni minore sau majore.
- **AVERTISMENT** înseamnă că se pot produce răni grave.
- **PERICOL** înseamnă că se pot produce leziuni grave

Informații importante

	Informațiile importante care nu reprezintă un pericol pentru persoane sau obiecte sunt indicate prin următorul simbol. Aceste texte sunt delimitate de o linie în partea de sus și de jos.
---	--

Alte simboluri

Semnal	Semnificația
▶	Măsuri
→	Orientări pentru alte părți ale documentului sau alte documente
•	Enumerare/intrarea din listă
—	Enumerare/intrarea din listă (2.)

1.2 Instrucțiuni privind practicile de lucru în condiții de siguranță

Instrucțiuni generale de siguranță

Nerespectarea instrucțiunilor de siguranță poate provoca vătămări grave sau fatale, daune materiale și poluarea mediului.

- ▶ Instalația electrică trebuie să fie verificată de un expert înainte de asamblarea aparatului.
- ▶ Toate lucrările electrice trebuie efectuate în conformitate cu reglementările în vigoare de către o persoană autorizată.
- ▶ Punerea în funcțiune, întreținerea și reparațiile trebuie efectuate de către un agent de service autorizat.
- ▶ Recepția tehnică a echipamentului trebuie să fie efectuată în conformitate cu reglementările relevante.

Pericolul reprezentat de ignorarea regulilor de siguranță în situații de alarmă, cum ar fi un incendiu.

- ▶ Nu vă puneți niciodată viața în pericol. Puneți-vă întotdeauna siguranța pe primul loc

Prejudiciul a fost cauzat de o manipulare necorespunzătoare

Manipularea necorespunzătoare poate duce la vătămări corporale și/sau la deteriorarea echipamentului.

Asigurați-vă că dispozitivul este accesibil doar profesioniștilor.

- ▶ Instalarea, punerea în funcțiune, întreținerea și repararea trebuie efectuate de către un tehnician de service autorizat să efectueze lucrări electrice.

Instalare și punere în funcțiune

- ▶ Numai personalul de service autorizat poate instala dispozitivul.
- ▶ Cazanul poate fi pornit numai dacă echipamentul are nivelul de presiune și presiunea de lucru corecte. Pentru a evita daunele cauzate de o presiune excesivă, nu închideți supapele de siguranță. În timpul încălzirii, este posibil ca apa să se scurgă prin supapa de siguranță din circuitul de apă caldă și prin conductele de apă caldă.
- ▶ Acest dispozitiv trebuie instalat numai într-un loc în care nu este posibil să apară înghețul.
- ▶ Nu depozitați și nu aruncați materiale inflamabile sau lichide în apropierea aparatului.
- ▶ Menținerea unei distanțe de siguranță în conformitate cu reglementările în vigoare

Șocurile electrice pot pune în pericol viața

- ▶ Conectarea electrică sigură trebuie efectuată numai de către un centru de service autorizat! Respectați schema de fixare.
- ▶ Înainte de fiecare lucrare: Întrerupeți alimentarea cu energie electrică. Asigurați-vă că alimentarea nu este repornită accidental.
- ▶ Nu instalați acest dispozitiv în locuri umede

Inspecție/întreținere

- ▶ Recomandare pentru utilizator: încheiați un contract de întreținere cu un furnizor de servicii autorizat să efectueze întreținerea și inspecțiile anuale.
- ▶ Utilizatorul este responsabil pentru siguranța și conformitatea cu mediul a instalației.
- ▶ Respectați instrucțiunile de siguranță din secțiunea de curățare și întreținere.

Piese de schimb originale

Producătorul nu este răspunzător pentru daunele cauzate de piese de schimb care nu sunt furnizate de producător.

- ▶ Folosiți numai piese de schimb originale

Pagube materiale cauzate de îngheț

- ▶ În caz de deteriorare cauzată de îngheț, goliți apa din cazan, din rezervor și din conductele de încălzire. Riscul de deteriorare din cauza înghețului poate fi evitat numai dacă întreaga instalație este uscată.

Instrucțiuni de întreținere

- ▶ Informați utilizatorii cu privire la modul de funcționare a aparatului și instruiți-i cu privire la întreținerea periodică.
- ▶ Informați utilizatorii să nu efectueze singuri modificări sau reparații.
- ▶ Avertizați utilizatorii că copiii nu trebuie să se afle în apropierea aparatelor de încălzire
- ▶ Completați și prezentați jurnalul de punere în funcțiune și jurnalul de predare-primire anexate la prezentul document.
- ▶ Dați documentația tehnică utilizatorului

Gestionarea deșeurilor

- ▶ Gestionarea ecologică a materialelor de ambalare
- ▶ Așezați dispozitivul într-un mod acceptabil din punct de vedere ecologic și într-un loc aprobat.

Curățare

Curățați aparatul cu o cârpă umedă

2. Informații despre dispozitiv

Acest ghid conține informații importante despre cazan

asamblarea, instalarea și întreținerea sigură și profesională a cazanului dumneavoastră. Aceste instrucțiuni sunt destinate instalatorilor care au competențele și experiența necesare pentru a efectua lucrări de instalare a încălzirii.

2.1 Prezentarea generală a tipurilor

Acest manual se aplică următoarelor tipuri:

Cazan elec. TK-Profesional	50 - 60 kW
-----------------------------------	------------

2.1.1 Declarația de conformitate

Declarăm că echipamentul a fost testat în conformitate cu Directiva privind tensiunea joasă (LVD) 2014/35/UE și cu Directiva privind compatibilitatea electromagnetică (EMC) 2014/30/UE.

2.1.2 Utilizarea normală

Cazanul este folosit doar pentru a încălzi apa și, indirect, pentru a produce apă caldă utilizată pentru încălzire. Pentru o utilizare corectă, trebuie respectate instrucțiunile de utilizare, instrucțiunile de pe eticheta din fabrică.

2.2 Ghid de instalare



Utilizați numai piese de schimb originale ale producătorului sau piese de schimb aprobate de producător. Producătorul nu este responsabil pentru daunele cauzate de piese de schimb care nu sunt furnizate de producător.

La instalarea sistemului de încălzire, vă rugăm să respectați următoarele:

- Standardele în vigoare în sectorul construcțiilor
- Reglementări și standarde pentru echipamentul de siguranță al instalațiilor de încălzire
- Modificarea locului de amplasare a instalației în conformitate cu reglementările în vigoare

2.3 Instrucțiuni de utilizare

Dacă instalați un încălzitor, urmați aceste instrucțiuni:

- Cazanul trebuie să funcționeze într-un interval de funcționare de până la o temperatură maximă de 90°C și o presiune minimă de 0,4 bar și o presiune maximă de 3 bar, care trebuie verificată în mod regulat.
- Cazanul trebuie să fie utilizat numai de adulți care au cunoștințe tehnice și pregătire în domeniul sistemelor de încălzire și care sunt familiarizați cu instrucțiunile și funcționarea cazanului.
- Nu închideți supapa de siguranță
- Nu așezați obiecte combustibile sau inflamabile pe sau în apropierea suprafeței cazanului (la o distanță de siguranță).
- Curățați suprafața cazanului numai cu produse incombustibile.
- Nu păstrați materiale combustibile (de exemplu, ulei, petrol etc.) în încăperea în care este instalat cazanul.
- Nu deschideți niciun capac în timpul funcționării
- Păstrați o distanță de siguranță în conformitate cu reglementările locale relevante.

2.4 Antigel și produse anticongelante

Trebuie evitate antigetul și anticongelantul. Dacă acest lucru nu este posibil, folosiți numai produse care pot fi utilizate pentru echipamentele de încălzire.



Produse antigel:

- ▶ Acestea reduc durata de viață a cazanului și a componentelor sale.
- ▶ Reducerea transferului de căldură

2.5 Norme, reglementări și standarde

Produsul este în conformitate cu următoarele standarde și specificații:

- EN 50110-1:2013 - Exploatarea instalațiilor electrice - Partea 1: Cerințe generale
- EN 55014-1:2017; EN 55014-2:2015 - Compatibilitate electromagnetică - Cerințe pentru aparate de uz casnic, unelte electrice și aparate similare - Partea 1: Emisie - Partea 2: Imunitate.
 - Standardul familiei de produse
- EN 60335-1:2016 Aparate electrice de uz casnic și similare - Siguranță. Partea 1: Cerințe generale
- EN 61000-3-2:2019 Compatibilitate electromagnetică (CEM). Partea 3-2: Limite. Limite pentru emisiile de curent armonic
- EN 61000-3-3:2014/A1:2020 Compatibilitate electromagnetică (CEM) - Partea 3-3: Limite - Compatibilitate electromagnetică (CEM) - Partea 3-3: Limite Limitarea variațiilor de tensiune, a fluctuațiilor de tensiune și a flicker-ului în sistemele de alimentare publică de joasă tensiune.

2.6 Unelte, materiale și materiale auxiliare

Pentru instalarea și întreținerea cazanelor utilizate în domeniul sistemelor de încălzire, instalații sanitare și electrice sunt necesare unelte standard.

2.7 Distanța minimă și inflamabilitatea materialelor de construcție

În funcție de reglementările aplicabile, se pot aplica alte distanțe minime decât cele menționate mai jos.

- Respectați reglementările privind echipamentele electrice și distanțele minime în vigoare în țara dumneavoastră.
- A Distanța minimă între focul greu de aprins și materialele cu autoextincție 200 mm.

Riscul de incendiu		
A	Neinflamabil	
A1:	Neinflamabil	azbest, piatră, gresie și faianță, lut copt, ipsos (fără aditivi organici)
A2:	Cantitate mai mică de elemente adăugate (componente organice)	Plăci de gips-carton, fibre de sticlă, ACUMIN, ISOMIN, RAIOT, LOGNOS, VELOX și plăci HERACLITUS.
B	Inflamabil	
B1:	Mai puțin inflamabil	Fag, stejar, lemn furniruit, HOBREX, VERSALIT și plăci UMAKART
B2:	Inflamabil	Pin, larice și molid, lemn furniruit
B3:	Inflamabil	Asfalt, carton, materiale celulozice, hârtie gudronată, placaj, foi de plută, poliuretan, polistiren, polietilenă, materiale din fibră pentru podele.

Tabelul 1: Substanțe inflamabile și compoziția elementelor în conformitate cu DIN 410

2.8 Specificația produsului

Componentele de bază ale cazanului:

- Rezervor de cazan cu încălzitoare electrice
- Panou de control al cazanului cu control automat
- Carcasă de cazan cu uși
- Panou de control

Cazanul poate fi instalat ca parte integrantă a sistemului de încălzire centrală, ca încălzire prin pardoseală, ca sistem hibrid.

Rezervorul cazanului este fabricat din oțel, testat la o presiune de 6 bar, iar presiunea maximă de lucru este de 4 bar. Cazanul poate fi așezat pe podea și fixat, dacă este necesar.

Încălzitoarele electrice sunt instalate în rezervorul cazanului și sunt fixate pe placa superioară cu o frânghie de prindere. Izolația încorporată între cazan și corpul cazanului reduce pierderile de căldură. De asemenea, izolația reduce zgomotul aparatului.

Racordurile hidraulice (DN50 PN16) sunt amplasate în partea din spate a cazanului. Supapa automată de aer (supapă de aerisire) și supapa de siguranță (3/4" 4bar) sunt montate pe racordul rampei de debit. Supapa de umplere/evacuare și comutatorul de debit sunt montate pe racordul ramii de retur. Senzorii de presiune și temperatură și senzorul de temperatură al cazanului sunt amplasate pe placa superioară a cazanului.

Învelișul cazanului este realizat din tablă și protejat cu un strat electrostatic. Există deschideri de ventilație pe ambele părți pentru a ventila mediul din tabloul de bord. Partea inferioară a zonei frontale a cazanului are intrări pentru cabluri. Partea superioară a carcasei are un capac, a cărui îndepărtare permite accesul la încălzitoarele electrice montate pe placa de acoperire a cazanului. Există două uși în partea frontală a unității. Ușa superioară are o fereastră care permite monitorizarea ușoară a tuturor parametrilor relevanți ai cazanului, atât a valorilor implicite, cât și a celor curente. Deschiderea ușii de sus permite accesul la panoul de control, care conține întrerupătorul principal al cazanului, termostatul cu microprocesor (CPU) cu afișaj LCD care afișează date relevante pentru funcționarea cazanului, termostatul de siguranță și un indicator luminos care indică orice problemă de funcționare a cazanului.

Ușile de jos acoperă tabloul de bord, cu comenzile automate ale cazanului și întrerupătoarele compacte pentru conectarea cablului de alimentare și a cablurilor de conectare suplimentare:

- Controlul pompei de circulație
- Semnal pentru pornirea/oprirea de la distanță (termostat de cameră, condiție de funcționare externă, semnal BMS etc.)

Atunci când cazanul este în funcțiune, ușile de jos trebuie să fie închise și numai personalul calificat are acces la acestea și la întrerupătoarele automate.

2.9 Gestionarea deșeurilor

- Materialele de ambalare trebuie să fie eliminate într-un mod ecologic.
- Componentele care trebuie înlocuite trebuie eliminate într-un mod ecologic.

2.10 Domeniul de aplicare a transportului

Când transportați cazanul, verificați următoarele:

- Verificați dacă ambalajul nu a fost deteriorat în timpul transportului.
- Verificați dacă nu au existat probleme în timpul transportului

Unitate	Bucată
Cazan electric TK-Profesional 50 ÷ 60kW	1
Kit de montare	1
Instrucțiuni de utilizare	1

2.11 Etichetă de fabrică

Eticheta din fabrică se află pe partea din spate a cazanului și conține următoarele date tehnice:

- Tipul cazanului
- Numărul de serie
- Performanță
- Putere de intrare
- Maximális hőmérséklet
- Temperatura maximă
- Volumul de apă
- Masa
- Alimentarea cu energie electrică
- Grad de protecție
- Producător

2.12 Transport



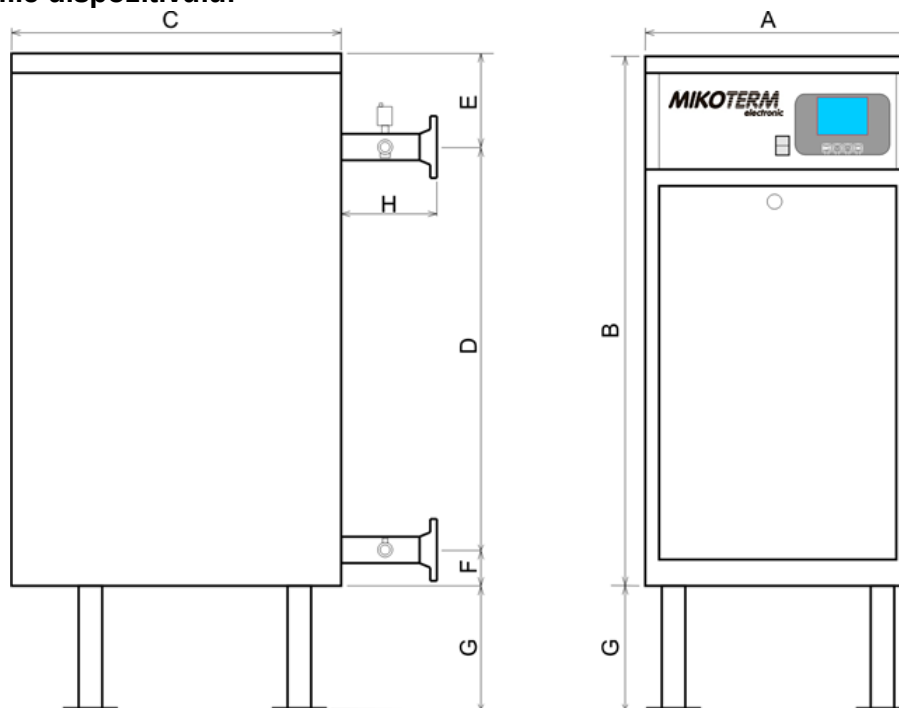
NOTĂ: Leziuni în timpul transportului

- Urmăți instrucțiunile de livrare de pe partea din spate a ambalajului.
- Utilizați mijloace de transport adecvate. Produsul trebuie să fie în poziție verticală în timpul transportului.
- Evitați loviturile sau coliziunile.

- Așezați cazanul ambalat pe cărucior, fixați-l cu bandă adezivă dacă este necesar și duceți-l la locul de instalare.
- Îndepărtați ambalajul
- Îndepărtați materialele de ambalare și eliminați-le într-un mod acceptabil din punct de vedere ecologic.

3. Dimensiuni și date tehnice

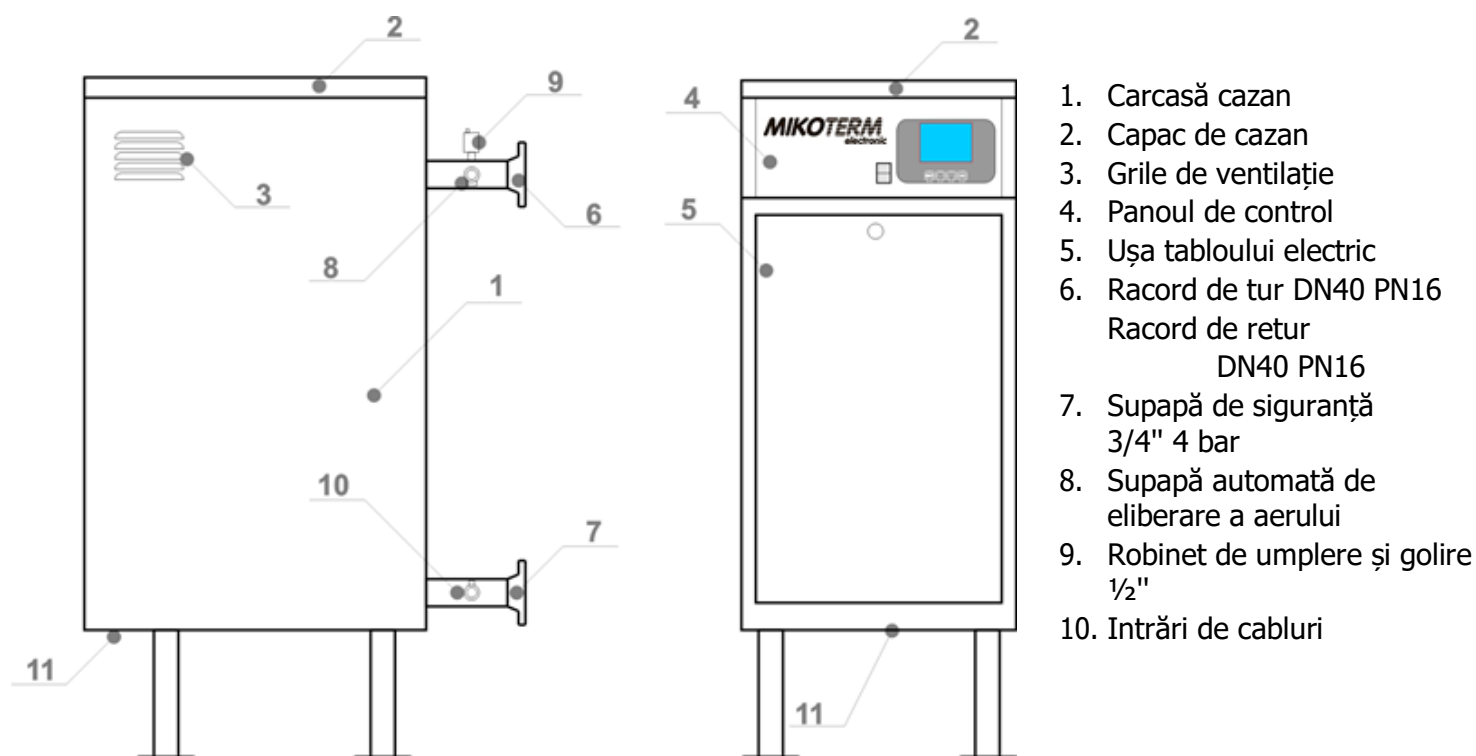
3.1 Dimensiunile dispozitivului



	A	B	C	D	E	F	G	H
TK-Prof. - 50 kW	400	880	550	670	140	70	200	160
TK-Prof. - 60 kW	400	880	550	670	140	70	200	160

1. imagine: Dimensiuni și racorduri pentru TK-Profesional 50 ÷ 60kW

3.2 Piese



2. imagine: Piese pentru TK-Profesional 50 ÷ 60kW

3.3 Date tehnice ale TK-Profesional 50 ~ 60kW

	Unitate	TK-Profesional 50kW	TK-Profesional 60kW
Puterea	kW	50	60
Impactul	%	99	99
Valori de putere		5	6
Divizarea etapei de putere	kW	5×10	6×10
Tensiunea de rețea	V AC	3N ~ 400/230V 50Hz	
Gradul de protecție		IP20	
Siguranță pentru încălzitor (mecanism de siguranță)	A	5x 3p C25A	6x 3p C25A
Curent nominal	A	3x72,5	3x87
Siguranțele principale	A	3x80	3x100
Secțiunea minimă a cablului de intrare	mm ²	cupru 3x25	cupru 3x35
Secțiunea transversală minimă a cablului de pământ de protecție	mm ²	cupru 1x25	cupru 1x35
Supapă de siguranță	bar	1 × ½col 3 bar	
Presiunea de lucru maximă admisă	bar	2,6	
Presiunea de lucru minimă admisă	bar	0,4	
Intervalul de temperatură de funcționare a cazanului	°C	10 ÷ 90 (80 fw: 01.23)	
Termostat de siguranță	°C	95	
Volumul de apă în cazan	l	56	
Racord te tur		DN40 PN16 (6/4")	
Racord de retur		DN40 PN16 (6/4")	
Greutatea aparatului (fără apă)	kg	72	75
Dimensiuni	mm	400x550(+160)x1080 (lăț × adânc × altit)	
Unitate microprocesor		EK_CPU_1_3 fw: 2.k3 (fw: 01.23 optional)	

Tabelul 2: Specificații tehnice ale dispozitivului

4. Instalarea dispozitivului



ATENȚIE: Instalarea necorespunzătoare poate duce la vătămări corporale sau daune materiale.

- Nu instalați niciodată un cazan fără un vas de expansiune și o supapă de siguranță.
- Cazanul nu trebuie să fie instalat într-o încăpere cu apă și în locuri cu concentrații mari de funingine și praf.



NOTĂ: Pagube materiale datorate înghețului!

- Cazanul trebuie utilizat numai într-o încăpere fără îngheț

4.1 Avertismente înainte de instalare



NOTĂ: Nerespectarea instrucțiunilor poate provoca daune!

- Respectați instrucțiunile referitoare la cazan și la toate piesele instalate.

Înainte de instalare, asigurați-vă că aveți:

- Toate conexiunile electrice, măsurile de protecție și instalarea trebuie efectuate de un specialist, în conformitate cu standardele, reglementările și legile locale aplicabile.
- Conexiunea electrică trebuie realizată în conformitate cu schemele de conectare.
- După instalarea corectă a aparatului, efectuați legarea la pământ a acestuia.
- Înainte de a deschide aparatul sau de a începe orice lucrare, deconectați alimentarea cu energie electrică.
- Conectarea necorespunzătoare și neautorizată a aparatului sub tensiune poate duce la deteriorarea materială a aparatului și la șocuri electrice periculoase.

4.2 Distanțele

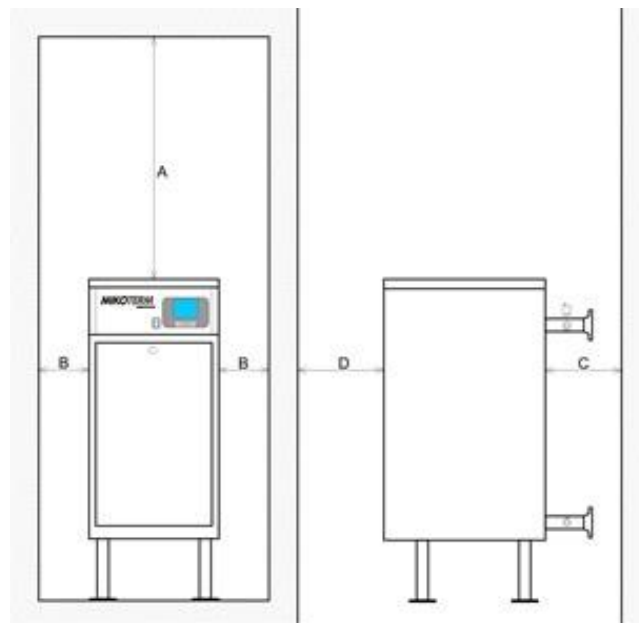


ATENȚIE: Pericol de incendiu din cauza materialelor și lichidelor combustibile!

- Nu așezați materiale sau lichide combustibile în apropierea cazanului.
- Informați utilizatorul cu privire la distanțele minime față de materialele combustibile (secțiunea 2.7).

Respectați reglementările în vigoare privind echipamentele electrice și distanțele minime.

Poziționați cazanul astfel încât să se afle deasupra și lângă cazan deasupra și deasupra cazanului - așa cum se arată în figura



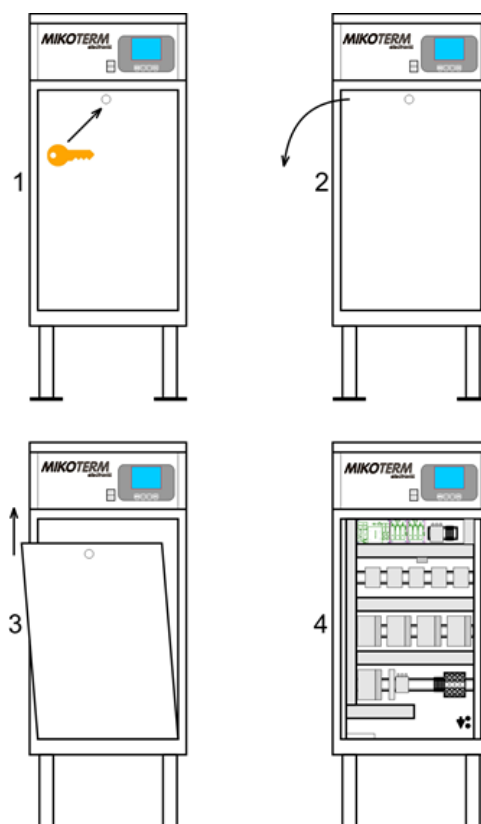
3. imagine : Distanța minimă în timpul instalării

A = 500mm / B = 500mm / C = 500mm / D = 1000mm

4.3 Îndepărtarea panoului frontal

Ușa tabloului de distribuție trebuie să fie îndepărtată pentru a facilita conectarea și instalarea rețelei.

- 1) Deschideți
- 2) Trageți cu grijă în față pentru a deschide ușa care acoperă panoul de control al cazanului.
- 3) Trageți ușa în sus pentru a o scoate din cazan.
- 4) Glisați ușa în lateral pentru a avea acces la panoul de comutare.



4. imagine: Îndepărtarea ușii tabloului de distribuție

4.4 Instalarea cazanului

Acest capitol descrie instalarea cazanului.

- Cazanul este proiectat pentru a fi montat pe podea cu distanțe minime (figura 3).
- Asigurați-vă că cazanul se află pe verticală.
- Dacă este necesar, fixați cazanul de podea cu șuruburi de ancorare (în funcție de tipul de podea).

4.5 Racorduri hidraulice



NOTĂ: Daune materiale cauzate de instalarea incorectă a cablurilor de conectare!

- Instalați țevile de racordare fără a le conecta la racordurile cazanului.

Conectați cablajul echipamentului de încălzire după cum urmează: conducta de retur la racordul de retur al cazanului, iar conducta de tur la racordul de tur.

4.6 Umplerea echipamentului și testul de scurgere

4.6.1 Umplerea cazanului cu apă de încălzire și testul de etanșare

Etanșeitatea cazanului trebuie să fie verificată înainte de punerea în funcțiune.



ATENȚIE: În timpul unui test de presiune, se produce o suprapresiune în sistem. Acest lucru poate provoca vătămări! Presiunea ridicată poate deteriora dispozitivele de control și de siguranță.

- A vízzel való feltöltés után állítsa a kazánt a biztonságos szeptelési nyomására.
- Verificați dacă piesele instalate pot rezista la presiunea.
- După testarea etanșării, redeschideți supapele de închidere.
- Asigurați-vă că toate componentele de presiune, de control și de siguranță funcționează corect.



ATENȚIE: Pericol pentru sănătate din cauza amestecului de apă potabilă!

- Asigurați-vă că respectați reglementările și standardele naționale pentru a evita amestecul cu apă potabilă (de exemplu, de la un aparat de încălzire).
- În conformitate cu EN 1717



NOTĂ: Deteriorarea materialelor cauzată de schimbările de temperatură.

- Dacă umpleți cazanul cu apă rece atunci când acesta este fierbinte, stresul cauzat de schimbarea de temperatură poate provoca fisuri.
- Încărcați cazanul numai atunci când este rece la o temperatură maximă de 40 °C.
- Cazanul trebuie să fie încărcat numai prin intermediul supapei de pe conducta cazanului (conducta de retur).



NOTĂ: Echipamentul poate fi deteriorat de din cauza calității slabe a apei!

În funcție de caracteristicile apei, echipamentul sistemului de încălzire poate fi deteriorat prin coroziune sau formarea de calcar.



5. imagine: Valoarea presiunii afișate

- Respectați cerințele pentru umplerea apei în conformitate cu VDI 2035, adică documentația de proiect și catalogul.
- Verificați preferința rezervorului de expansiune în sistem
- Umpleți încet cazanul prin robinetele de încărcare și golire. Urmăriți creșterea presiunii pe afișaj (Ima. 5). Când este atinsă presiunea de funcționare, închideți robinetul.
- Aerul este evacuat din cazan prin intermediul unei supape de pe tubul de presiune.
- Aerisirea cazanului va duce la o reducere a presiunii de funcționare, astfel încât acesta trebuie reîncărcat.
- Asigurați-vă că toate componentele de siguranță funcționează corect.
- În cazul în care cazanul a fost testat la presiune și nu sunt detectate scurgeri, reglați presiunea la valoarea dorită.
- Îndepărtați furtunul de la robinetul de umplere și golire.
- Specificați valorile presiunii de funcționare și ale calității apei în instrucțiunile de funcționare

La prima sau la mai multe reumpleri sau schimbări de apă

- Respectarea cerințelor privind taxele pentru apă.

4.6.2 Aerisirea pompei de circulație

Acest dispozitiv nu are o pompă de circulație.

Dacă pompa de circulație externă cedează, cazanul se poate supraîncălzi și circuitele de siguranță pot ceda.

Pentru funcționarea normală a cazanului, pompa nu trebuie să fi blocată.

4.6.3 Aerisirea cazanelor și a echipamentelor

Acest dispozitiv are un dezaerator automat.

Conductele trebuie să fie dezaerate separat și trebuie instalat un dezaerator separat.

5. Conexiune electrică



ATENȚIE: Pericol de moarte prin șoc electric

- Lucrările electrice trebuie efectuate numai de către persoane calificate.
- Înainte de a deschide dispozitivul, întrerupeți alimentarea cu energie electrică și asigurați aparatul împotriva pornirii accidentale.
- Respectați specificațiile de asamblare

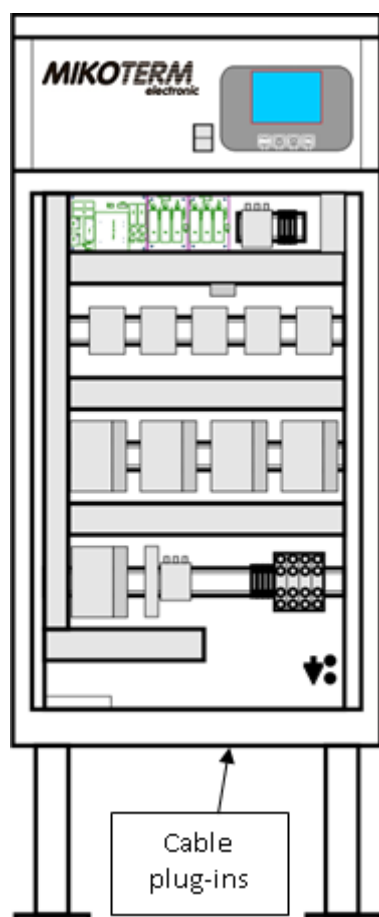


La conectarea cazanului la echipamentele electrice, acordați atenție diagramei de conectare și schemelor de cablare. Respectați diametrele obligatorii ale cablurilor și diametrele cablurilor din afara cazanului.



Acest dispozitiv este proiectat pentru conectarea la o sursă de alimentare trifazată (3N ~ 400/230V 50Hz).

5.1 Conectarea cazanului la rețeaua electrică



6. imagine: Poziția de intrare a cablurilor

Cazanul este conectat la o tensiune de rețea de 3N ~ 400V 50Hz în conformitate cu reglementările relevante. Protecția împotriva tensiunilor periculoase trebuie să fie asigurată printr-un conductor de protecție special cu un cablu de secțiune adecvată.

Alimentarea cu energie electrică a cazanului se face prin intermediul tabloului de alimentare. Tabloul de alimentare electrică nu este inclus cu cazanul. Proiectantul echipamentului electric trebuie să furnizeze un tablou de alimentare adecvat pentru alimentarea cazanului. Tabloul de alimentare trebuie să fie amplasat în apropierea cazanului, indicând în mod clar faptul că acesta este pornit.

Tabelul 3 prezintă secțiunea transversală minimă a cablurilor electrice și a conductoarelor de protecție (PE). Alimentarea cu energie electrică este asigurată de cabluri din cupru.

Folosirea unor cabluri de alimentare cu secțiunea recomandată va asigura o cădere minimă de tensiune în cazan și o încălzire minimă la conexiuni. Cablul de alimentare este livrat cu un inel de cauciuc special și o clemă de cablu pentru fixare. Conductoarele fiecărui cablu sunt conectate la clemele terminale obișnuite, așa cum se arată în diagramă (figura 7).

Întreruptoarele sunt echipate cu declanșatoare de tensiune la distanță care reacționează la semnalul termostatlui de siguranță, acționând astfel ca element de siguranță (a se vedea secțiunea 7), adică circuite de siguranță care deconectează dispozitivul de la alimentarea cu energie electrică în cazul unei creșteri a temperaturii peste valoarea maximă admisă de 95 °C. Deschiderea ușii cazanului și accesul la tabloul de distribuție prin intermediul comenzilor cazanului trebuie să fie limitate la personalul calificat. Înainte de a deschide aceste uși, dezactivați întrerupătorul principal de pe cutia de conexiuni și siguranțele principale instalate în cutia de conexiuni.

3N ~ 400/230V 50Hz	TK-Prof. – 50kW	TK-Prof. – 60kW
Be[A]	3 × 72,5	3 × 87
Siguranțe [A]	3 × 80	3 × 100
Cablu minim secțiune transversală	5×25mm ²	5×35mm ²

3. tabelul: Curentul nominal, siguranțele principale necesare și secțiunea transversală a cablurilor de alimentare necesare pentru un cazan de 50÷60 kW.

5.2 Conectarea cablului de alimentare (tensiune)

Efectuați conexiunea conform schemei de asamblare (imaginea 7).

Pentru conectarea cablului de tensiune sunt proiectate cleme de sârmă de dimensiuni adecvate.

Racordurile de lucru suplimentare sunt concepute pentru a conecta termostatul de cameră și pompa de circulație.



ATENȚIE! Când conectați conductorii de fază, asigurați-vă că strângeți șuruburile din bornele standard pentru a obține cea mai bună conexiune posibilă între conductori și borne.



PERICOL! Dacă conexiunea dintre fir și conector nu este bună, conectorul se poate supraîncălzi și se poate rupe.



NOTĂ! Numai o persoană calificată să efectueze acest tip de lucrări trebuie să conecteze aparatul.

5.3 Schema de conectare a cablului de alimentare (tensiune)

Conductoarele de fază care urmează să fie conectate la RSL1, RSL2 și RSL3

Alimentarea neutră (zero) este conectată la blocul de borne (RSN). Terminalul sursei de alimentare neutre (zero) este albastru.

Conectați conductorul de protecție (PE) la conductorul de legare la pământ marcat cu simbolul de legare la pământ.

la șurubul marcat cu acest simbol.

Clemele de cuplare auxiliare RSP8 și RSP9 sunt utilizate pentru conectarea pompei de circulație sau a contactorului care pornește pompa de circulație. Tensiunea acestora este de 230V AC ($I_{max} = 2A$) dacă microcontrolerul permite funcționarea pompei.

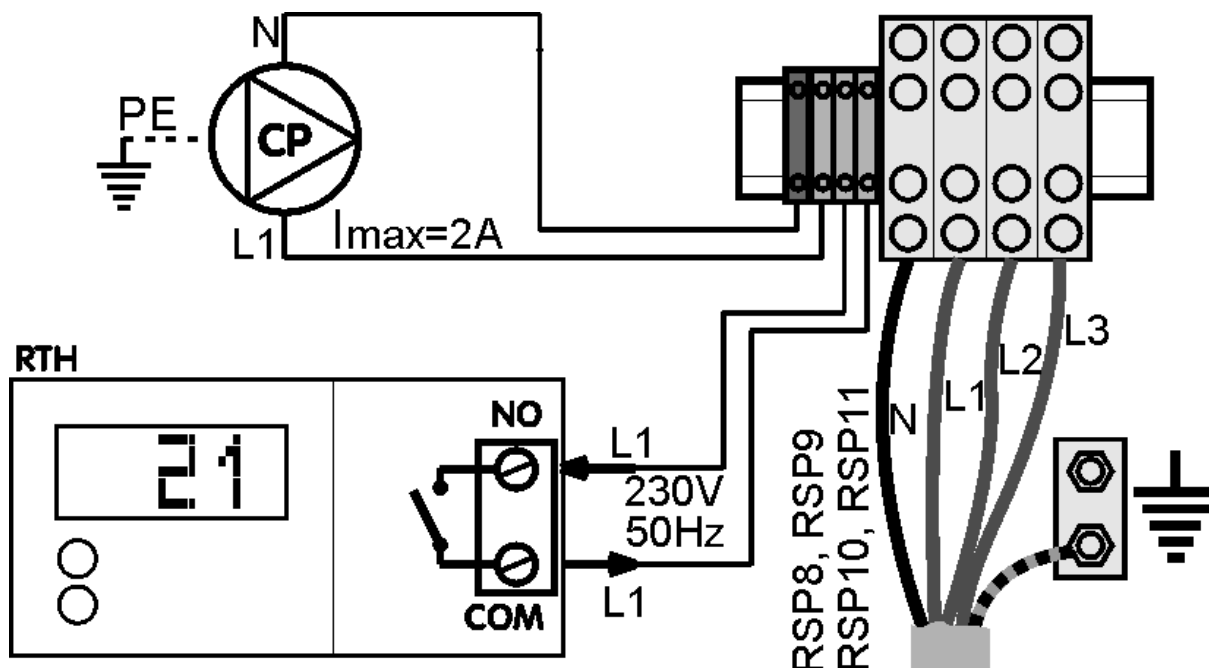
Atunci când introduceți cablul de tensiune în cazan, trageți cu grijă cablul până la clemele de prindere, având grijă să nu deteriorați cablurile din interiorul unității.



NOTĂ: Termostatul de cameră trebuie să fie conectat la borna auxiliară RSP10, RSP11.

Termostatul de cameră trebuie să fie echipat cu cleme de tensiune. Terminalele trebuie să fie capabile să primească un semnal electric de 230 V, 50 Hz. Producătorul trebuie să furnizeze echipamentul cu un bypass de scurtcircuit între terminale. Acesta trebuie îndepărtat înainte de conectarea termostată de cameră.

Recomandare: pentru eficiență energetică, se recomandă un termostată de cameră programat săptămânal.



5.4 Scheme electrice

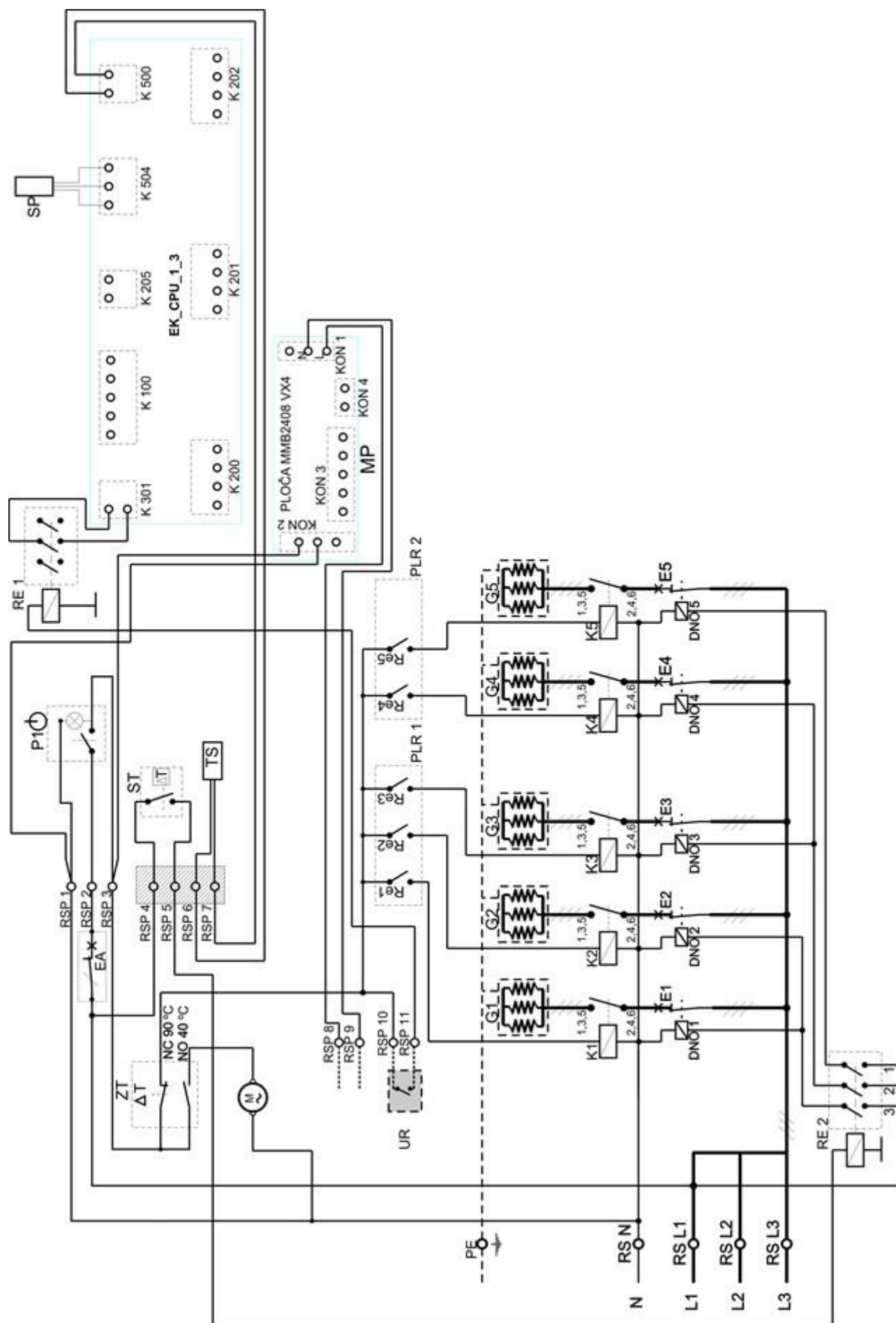


Secțiunile transversale ale cablurilor enumerate sunt minime. Dimensiunea secțiunii transversale a cablului depinde de lungime și de metoda de instalare.

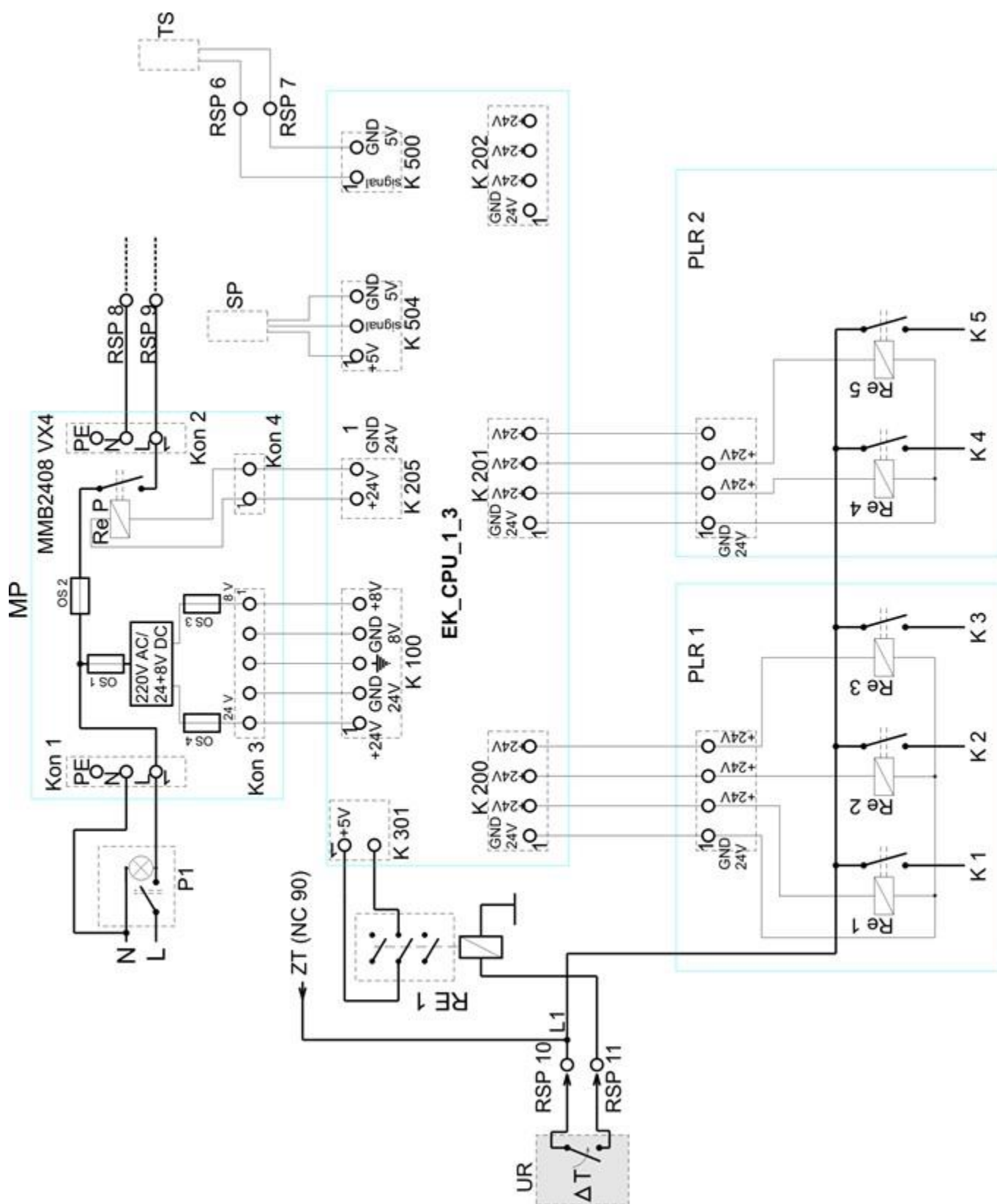
- Dimensiunile secțiunii transversale a cablului trebuie să fie dimensionate în conformitate cu reglementările locale.

Legendă	
PE	Clema de conectare a conductorului de protecție (25 ÷ 35mm ²)
RS N, L1, L2, L3	Cablul de alimentare cu cleme de conectare (25 ÷ 35mm ²)
RSP8, RSP9	Ieșirea de control a pompei de circulație (230V AC; 2A)
RSP10, RSP11	Puncte de conectare a termostatlui de cameră, scurtcircuitate din fabrică (230V AC)
ST	Termostat de siguranță (95 °C) - Activează declanșările de tensiune DNO (cu releu de siguranță RE2) în caz de supraîncălzire a cazanului
ZT	Termostatul de protecție al comenzii 40°C-NO / 90°C-N pornește ventilatorul de răcire la Ta=40°C și oprește cazanul la Ta=90°C.
SP	Senzor de monitorizare a presiunii
TS	Senzor de temperatură a cazanului KTY81-110 (RSP6 și RSP7 conectate)
RE1	Releu senzor extern al cazanului (termostat de cameră)
RE2	Releu de siguranță - activat de un semnal de la termostatul de siguranță, acesta declanșează descărcări de tensiune care declanșează întrerupătoarele de circuit și taie alimentarea cu energie a cazanului.
RSP1 ÷ RSP3	Pinii circuitului regulatorului
P1	Comutator pentru pornirea cazanului (ON/OFF)
E1 ÷ E5 (E6)	Întrerupătoare de circuit cu trei poli (ETI C25A)
EA	Întrerupătorul de circuit al regulatorului (ETI B2A)
DNO1 ÷ DNO5 (DNO6)	Declanșatoare de tensiune la distanță (ETIMAT DA10) montate pe întrerupătoare mici
K1 ÷ K5 (K6)	Contactor (I _{th} =25A, B&J)
G1 ÷ G5 (G6)	Cartușe de încălzire 10kW (3×333333W) Trifazate, încapsulate; conectate "în stea".
MP	Panoul de rețea - generează 8 V c.c. și 24 V c.c. pentru alimentarea cu energie electrică.
OS1	Siguranța electrică a circuitului primar al transformatorului (T500mA)
OS2	Siguranță electrică pentru tensiunea de comandă a pompei de circulație (T2A)
OS3	Siguranța electrică a circuitului secundar al transformatorului 24V (T500mA)
OS4	Siguranța electrică a circuitului secundar al transformatorului 8V (T500mA)
Re P	Releu de control al tensiunii pompei de circulație
EK_CPU_1_3	Panou de control cu microprocesor cu afișaj
Re1, Re2, Re3	Relee de comutare PLR1 (PLR_V3B)
Re4, Re5, Re6	Relee de comutare PLR2 (PLR_V3B)

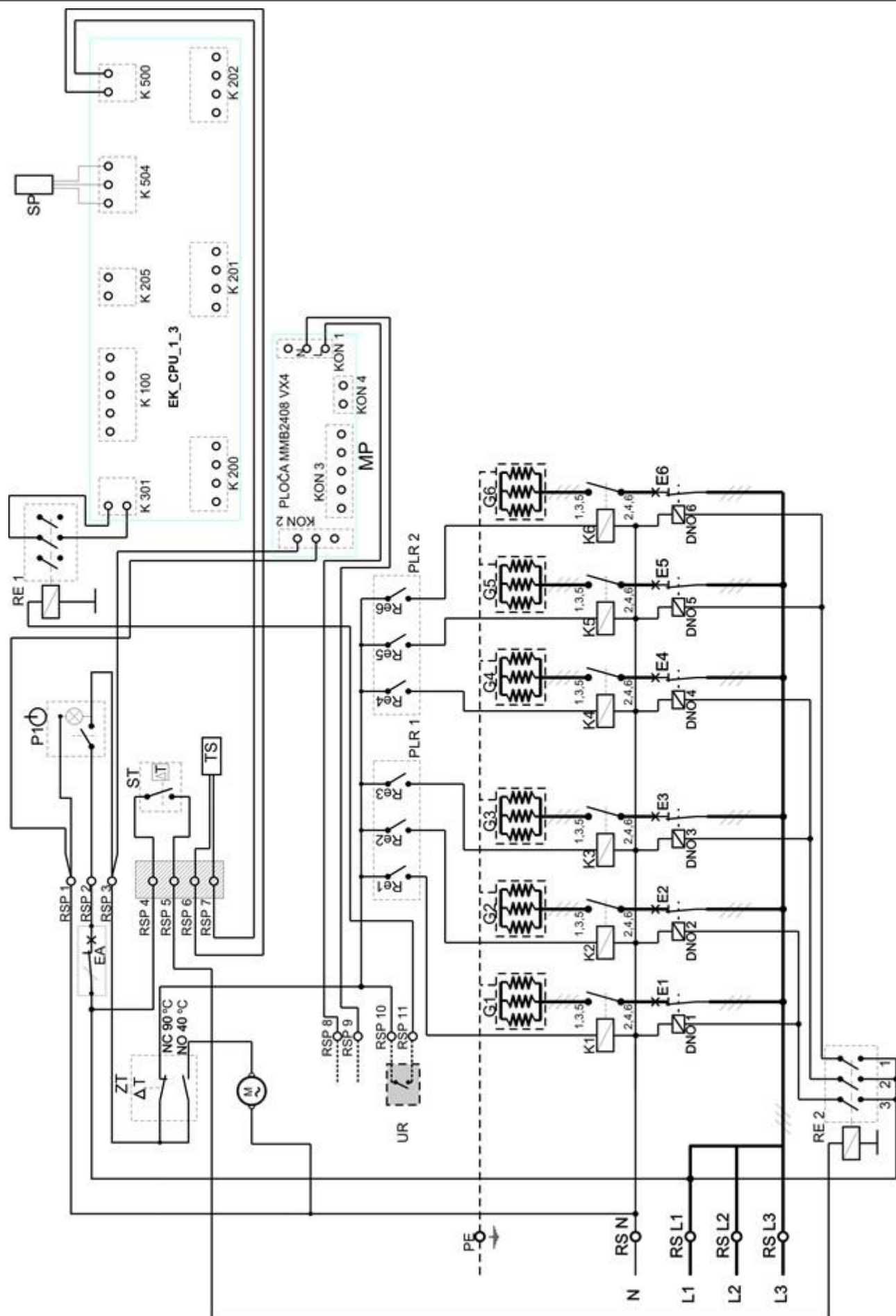
4 tabelul: Explicația schemei de conectare TK-Profesional pentru puterea de 50 kW



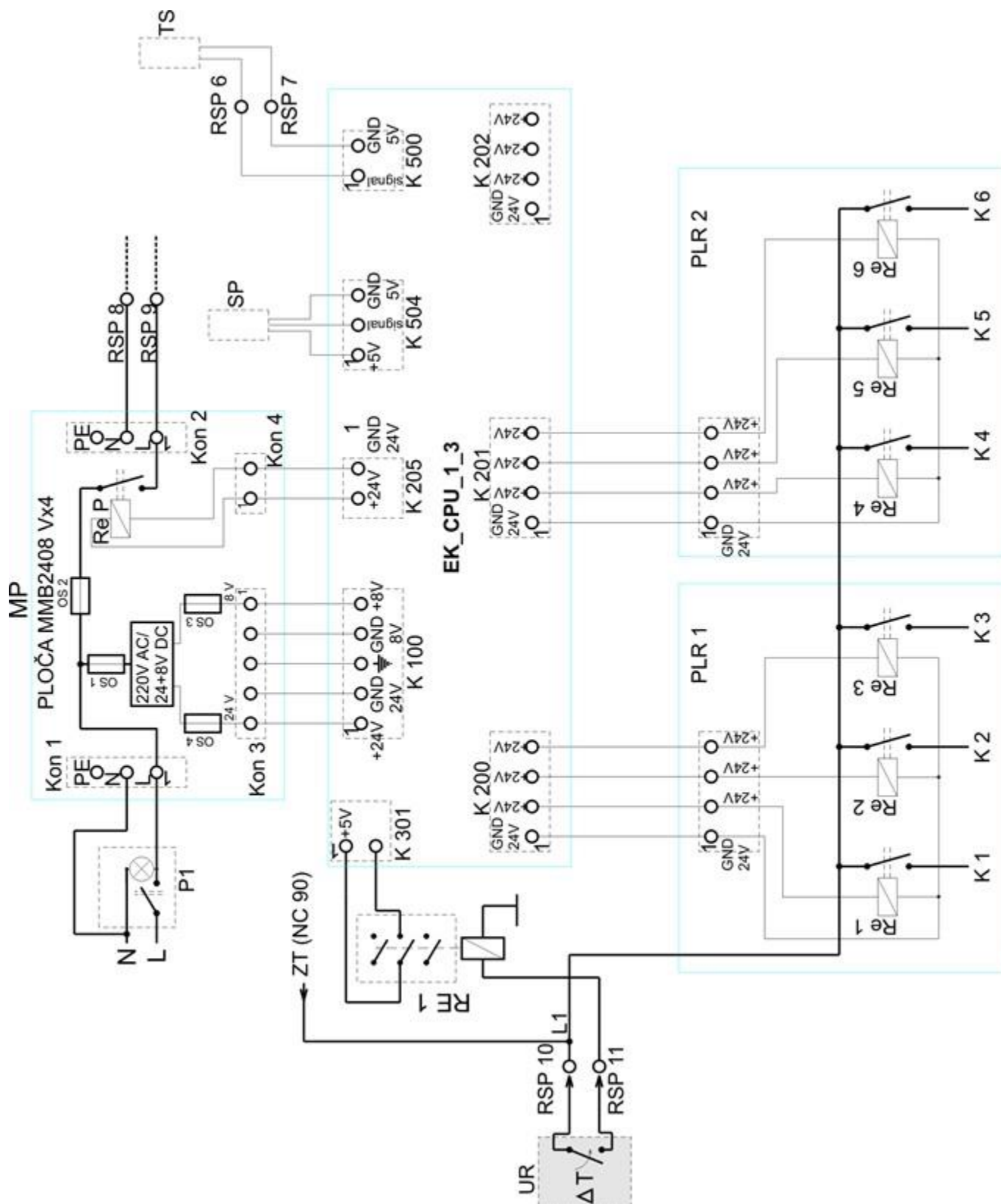
8 imagine: Sistem de cazane electrice TK-Profesional cu o putere nominală de 50 kW



9. imagine: Sistem de cazane electrice TK-Profesional cu o putere nominală de 50 kW



10. imagine: Sistem de cazane electrice TK-Profesional cu o putere nominală a cazanului de 60 kW



11. imagine: Sistem de cazane electrice TK-Profesional cu o putere nominală a cazanului de 60 kW

6. Punerea în funcțiune

După finalizarea lucrărilor descrise mai jos, completați jurnalul de punere în funcțiune (capitolul 6.4).

6.1 Înainte de punerea în funcțiune



NOTĂ: Operarea necorespunzătoare poate duce la deteriorarea materialului!

Pornirea fără cantitatea potrivită de apă va strica aparatul.

- Porniți cazanul și folosiți-l numai atunci când există suficientă apă disponibilă.

6.2 Prima pornire



NOTĂ: Datorită manipulării incorecte se pot produce daune materiale!

► Informații pentru utilizator

Înainte de prima pornire, asigurați-vă că încălzitorul este umplut cu apă și aerisit.

- Porniți întrerupătorul principal (pe tabloul de bord)
- Porniți pompa de circulație a sistemului de încălzire
- Reglarea puterii setate a încălzitorului
- Setări temperatura de funcționare cu ajutorul termostatlui



Cazanul trebuie să funcționeze la o presiune minimă de 0,8 bar.

Înainte de instalare, asigurați-vă că următoarele elemente și conexiuni sunt bine conectate și funcționează corect:

- Toate țevile, supapele și alte componente ale sistemului
- Toate conexiunile electrice
- Scurgeri în sistemul de încălzire

6.3 Jurnal de punere în funcțiune

1.	Tipul cazanului	
2.	Numărul de serie	
3.	Setarea controlului termostatlui	☐
4.	Umpleți și aerisiți încălzitorul și verificați etanșarea tuturor conexiunilor.	☐
5.	Verificați presiunii de funcționare _____ bar Verificați presiunea din rezervorul de expansiune _____ bar	
6.	Testarea dispozitivelor de securitate	☐
7.	Reglați conexiunea electrică în conformitate cu reglementările locale	☐
8.	Funcția de testare	☐
9.	Informarea utilizatorilor, transmiterea de documentație tehnică	☐
10.	Observații	
11.	Certificat de activare a dispozitivului de către un profesionist	Ștampila serviciului / semnătura / data

7. Cum funcționează dispozitivul

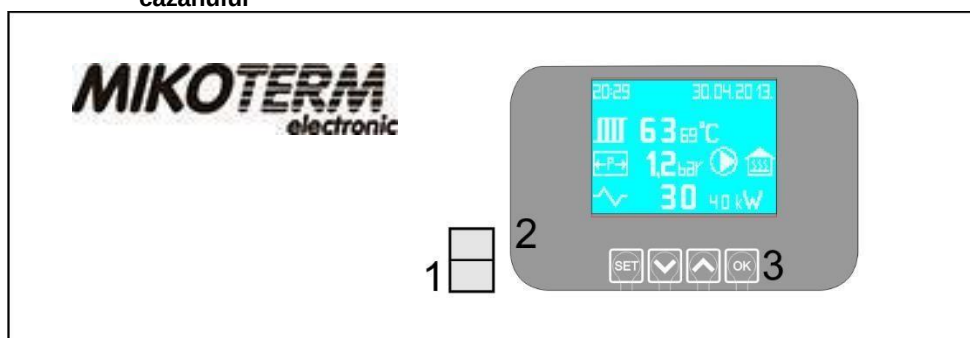
7.1 Instrucțiuni de siguranță

- Cazanul trebuie să fie utilizat numai de către adulți care sunt familiarizați cu instrucțiunile și funcționarea acestuia.
- Nu lăsați sau depozitați obiecte ușor inflamabile la o distanță de siguranță de 400 mm în jurul cazanului.
- Obiectele inflamabile nu trebuie să fie așezate pe cazan.

- Utilizatorul poate doar să pornească cazanul (cu excepția primei porniri), să seteze temperatura pe regulator și să oprească cazanul. Toate celelalte lucrări trebuie efectuate de către un agent de service autorizat.
- Persoana autorizată care efectuează punerea în funcțiune trebuie să informeze utilizatorul cu privire la manipularea sigură și corectă a cazanului.
- În caz de explozie, incendiu, scurgeri de gaze inflamabile sau de abur, cazanul nu trebuie să funcționeze.
- Respectați caracteristicile elementelor inflamabile (instrucțiuni de instalare și întreținere).

7.2 Prezentare generală a controalelor și a caracteristicilor de protecție

7.2.1 Panoul de control al cazanului



1. Comutator ON / OFF - Pornește dispozitivul
2. Controler de temperatură bazat pe microprocesor (CPU) - Controlează funcționarea aparatului.
Afișează în permanență punctele de setare și valorile curente ale temperaturii, presiunii și puterii.
3. Butoane - Comunicare cu dispozitivul utilizatorului:
 - Selectarea temperaturii cazanului în intervalul 10°C ÷ 90°C
 - Selectarea puterii cazanului

Simbolurile de pe afișaj



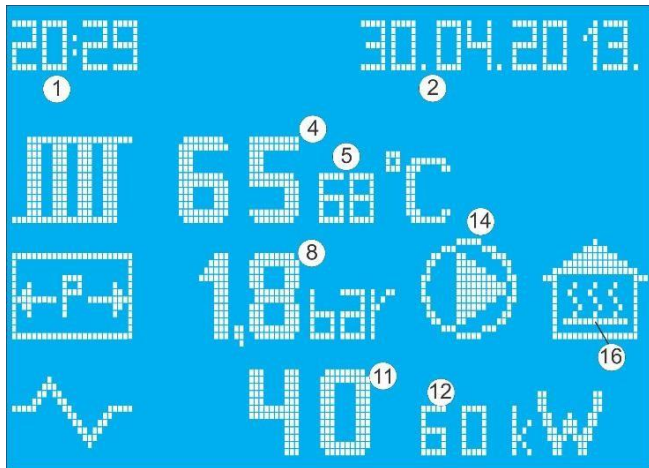
1. Timpul
2. Data
3. Simbolul radiatorului (în partea dreaptă a simbolului este afișată temperatura curentă și cea setată a sistemului).
4. Temperatura curentă (afișaj posibil - 99 ÷ 120 °C)
5. Temperatura (poate fi afișată între 10 și 90 °C)
6. Simbolul unității de temperatură (°C)
7. Simbolul vasului de presiune (presiunea curentă a sistemului este afișată în dreapta simbolului)
8. Presiunea din sistem (afișată între 0 și 4,3 bar)
9. Simbolul unității de presiune (bar)
10. Simbolul puterii electrice (în partea dreaptă a simbolului sunt afișate puterea curentă și puterea setată a cazanului).
11. Puterea actuală a cazanului în (kW)
12. Setarea puterii cazanului în (kW)
13. Unități de putere electrică (kW)
14. Simbolul pompei de circulație (afișat atunci când termostatul trimite o tensiune de comandă pentru a activa releul pompei).
15. Simbolul spațiului încălzit (casa)
16. Simbolul indicatorului de pornire la distanță (funcționarea cazanului este activată)
17. Simbol de avertizare (A1-A4) sau eroare (E0-E9)
18. Simbolul de pericol - Afișat atunci când valorile presiunii sau temperaturii se apropie sau ies din intervalul admisibil sau când cazanul funcționează defectuos din alte motive.

7.2.2 Moduri de funcționare

Cazanul poate funcționa în modul manual, în care temperatura setată este setată manual, sau în modul OTC (Outdoor Temperature Compensation), în care microcontrolerul determină temperatura necesară a sistemului în conformitate cu una dintre cele două curbe de funcționare specificate în setări, sau menține o temperatură constantă, specificată, de asemenea, în setările modului OTC.

7.2.3 Modul manual

Simbolurile de pe ecran atunci când cazanul este în modul manual



1. Timpul
2. Data
4. Temperatura curentă de înaintare
5. Temperatura setată pe tur al cazanului
8. Presiunea actuală în cazan
11. Performanța actuală
12. Puterea reglată
14. Informații despre funcționarea pompei - dacă este afișat simbolul pompei (CPU a dat un semnal de activare a pompei), înseamnă că există o tensiune de 230V 50Hz pe bornele auxiliare ale RSP 10 și RSP 11 care poate fi utilizată pentru a porni pompa de circulație sau contactorul care acționează pompa de circulație.
16. Informații privind starea condițiilor externe, de exemplu, telecomanda (indicație de pornire/oprire) - Dacă simbolul este afișat pe display, funcționarea cazanului este activată.

Comunicarea utilizatorului cu dispozitivul este facilitată și îmbunătățită prin afișarea tuturor parametrilor sistemului pe un afișaj LCD grafic și prin controlul ușor cu ajutorul a patru taste. Temperatura de funcționare este reglabilă în pași de 1 °C și poate fi setată între 10 și 90 °C.

Puterea cazanului poate fi reglată în trepte de 10 kW, de exemplu 5

÷ 6 încălzitoare sunt disponibile, cu o putere de 10 kW fiecare. După 3 minute de la ultima apăsare a butonului, iluminarea afișajului se reduce la 10% din valoarea normală. Apăsați orice tastă pentru a reveni la iluminarea normală.

7.2.4 Principiul de funcționare în modul manual

Senzorii de temperatură și de presiune hidraulică monitorizează modificările din sistem și trimit informații către microcontroler (CPU), care le procesează și controlează funcționarea cazanului. În plus, microcontrolerul primește informații continue despre starea semnalului de pornire/oprire, adică despre condiția externă necesară pentru funcționarea cazanului.

Pentru ca aparatul să funcționeze normal, presiunea și temperatura trebuie să se încadreze în limitele admise.



Pentru a porni încălzitoarele, pompa de circulație trebuie să fie pornită.

Pompa poate fi controlată de un semnal de la cazan, care o pornește atunci când primește un semnal de la o condiție de funcționare externă (activare de la distanță prin termostatul de cameră sau alt dispozitiv). După oprirea de la distanță a cazanului, pompa continuă să funcționeze timp de 2 minute (datorită disipării căldurii de la radiatoarele încă calde imediat după oprire) și apoi se oprește.

Chiar și în caz de supraîncălzire, CPU va porni pompa dacă temperatura cazanului depășește 90 °C, indiferent de starea de funcționare externă.

Pompa poate fi, de asemenea, acționată din exterior, astfel încât poate fi pornită înainte sau în același timp cu pornirea de la distanță a cazanului, adică în funcție de condițiile externe de lucru.

Încălzirea este pornită și oprită consecutiv, cu un interval de 3 secunde între fiecare încălzitor, puterea implicată este împărțită în 3 părți (3 grupuri de încălzire), temperatura este decalată cu 3 °C. Grupurile de încălzire formează un microcontroler bazat pe timpul fiecărui încălzitor, care nu sunt încălzitoare strict definite care formează un grup de încălzire. De fiecare dată când microprocesorul (CPU) este pornit, acesta decide cu privire la încălzitoarele care formează un grup de încălzire, selectând mai întâi încălzitoarele cu cel mai scurt timp de funcționare. În acest fel, se obține o distribuție uniformă a timpului de funcționare a fiecărui încălzitor, ceea ce duce la o durată de viață mai lungă a unității în ansamblu. În cazul în care presiunea sau temperatura se apropie de valori care nu sunt permise, pe afișaj vor apărea coduri de avertizare (secțiunea 7.3.5).

În cazul unei defecțiuni a cazanului, microcontrolerul va acționa pentru a proteja aparatul de deteriorare (blocarea încălzitorului, pornirea releului pompei, dacă este necesar), iar afișajul va indica codurile de defecțiune apărute (secțiunea 7.3.5).

7.2.5 Setarea temperaturii



O apăsare scurtă a butonului " SET " va intra în modul de setare a temperaturii și a puterii. Apăsați scurt butonul " SET " pentru a intra în modul de setare a temperaturii și a puterii. Va începe să clipească valoarea de setare a temperaturii cazanului, care poate fi acum mărită sau micșorată prin apăsarea butoanelor " ^ " și " v " ".

Fiecare apăsare a butonului mărește sau scade temperatura setată a cazanului cu un °C.

Pentru ca modificarea să fie memorată, aceasta trebuie confirmată prin apăsarea butonului "OK", care trece, de asemenea, la setarea puterii.

Dacă nu confirmați modificarea după 15 secunde de la apăsarea oricărui buton (cu excepția OK), termostatul va continua să funcționeze la temperatura setată anterior și va ieși din setare. Intervalul de temperatură setat este cuprins între 10 și 90 °C. Puterea setată este întotdeauna împărțită în 3 grupe de încălzire, de exemplu: implicit **50 kW**:

1. Grupul: 2 × 10 kW

2. Grupul: 2 × 10kW

3. Grupul: 1 × 10 kW

Cazanul va funcționa la puterea setată până când temperatura reală se apropie de temperatura setată de 6°C, moment în care cel de-al treilea grup de încălzire se va opri. Cazanul va continua să funcționeze cu o putere pornită mai mică decât cea setată atunci când al doilea grup de încălzire este oprit (cu excepția celui de-al treilea grup de încălzire) până când temperatura reală se apropie de temperatura setată cu 3°C.

Cazanul va funcționa la puterea pornită specificată până când temperatura reală se apropie de temperatura setată de 6°C, moment în care cel de-al treilea grup de încălzire se va opri. Cazanul funcționează la o valoare mai mică decât valoarea setată (cu excepția celui de-al treilea grup de încălzire) până când temperatura reală se află la 3°C de temperatura setată, atunci când celălalt grup de încălzire se oprește. În ultimul interval (temperatura 1, 2 sau 3°C sub valoarea nominală), cazanul funcționează numai cu grupul de încălzire 1 până când se atinge temperatura nominală. Dacă puterea este insuficientă, temperatura va scădea, ceea ce va duce la pornirea din nou a grupului de încălzire 2. Grupurile de încălzire sunt formate de microcontroler în funcție de timpul de funcționare măsurat al fiecărui încălzitor, astfel încât grupul nu este format întotdeauna din același încălzitor și fiecare încălzitor este încărcat uniform.

7.2.6 Setarea puterii



Dacă confirmați modificarea după ce ați setat temperatura (apăsați OK), termostatul trece la setarea puterii - puterea setată intermitent. Dacă nu doriți să modificați temperatura, ci doar puterea, apăsați butonul "SET" în timpul afișării normale. Când temperatura începe să clipească, apăsați butonul 'OK' și treceți la setarea puterii cazanului.

Începe să clipească valoarea de setare a ieșirii cazanului, care poate fi acum mărită sau micșorată cu ajutorul butoanelor " ^ " și " v ". Fiecare apăsare a butonului " ^ " mărește puterea cu o treaptă de putere (10 kW) și fiecare apăsare a butonului " v " scade puterea cazanului cu o treaptă de putere.

Valorile de putere selectate sunt următoarele:

0 kW, 10, 20, 30, 40, 50 (și 60 kW) putere nominală, Pentru a accepta modificarea, aceasta trebuie confirmată prin apăsarea butonului OK, care reprezintă ieșirea din setare. Dacă modificarea nu este confirmată, la 15 secunde după apăsarea oricărui buton, termostatul își va relua funcționarea la vechiul punct de setare și va ieși din modul de setare. În timpul funcționării, puterea de pornire va rămâne egală cu valoarea setată până când temperatura reală se apropie de temperatura setată, după care puterea de pornire va scădea, adică aparatele de încălzire se vor opri treptat, economisind energie și ajungând exact la temperatura setată.

7.2.7 Setarea orei și a datei

Apăsați și mențineți apăsat butonul " SET " timp de 3 secunde pentru a seta ora și data. Va începe să clipească ORA, care poate fi acum modificată. Pentru a accepta modificarea, aceasta trebuie confirmată prin apăsarea butonului " OK ". Dacă modificarea nu este confirmată în termen de 15 secunde după apăsarea oricărui buton (cu excepția butonului "OK"), termostatul va continua să funcționeze cu ora veche. Dacă modificarea este confirmată, DATE clipește - setarea procesului de reglare este același.

7.3 Modul cazan OTC (compensarea temperaturii exterioare) (OPȚIONAL)

În acest mod, microcontrolerul determină temperatura necesară a sistemului în funcție de una dintre cele două curbe de funcționare stabilite în setări sau menține o temperatură constantă, stabilă, de asemenea, în setările modului OTC.

7.3.1 Selectarea modului de funcționare a cazanului

Apăsați tasta "OK" timp de 5 secunde pentru a selecta modul. Pe afișaj va apărea următorul mesaj:



- MANUAL - setarea manuală a temperaturii sistemului
- O. T. C. (Compensarea temperaturii exterioare) - temperatura sistemului depinde de temperatura exterioară, calculată de microcontroler în funcție de una dintre curbele de funcționare date.

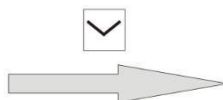
Setarea implicită din fabrică este ca cazanul să fie în modul manual.

'MANUAL' clipește și o bifă (✓) este afișată în dreapta. Ulterior, în timpul funcționării, modul activ în prezent va clipi. Utilizați butoanele și pentru a selecta modul dorit, iar bifă (✓) va apărea lângă modul selectat. Prin apăsarea butonului "SET" se acceptă modul care clipește (unde simbolul este ✓) și se revine la afișajul de bază.

12. imagine: Selectați modul de funcționare (manual sau OTC)



13. imagine: Selectarea modului manual

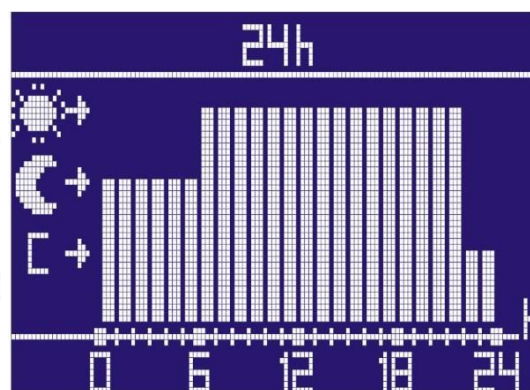
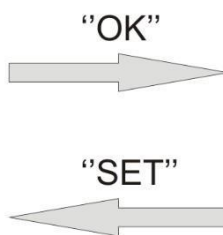


14. imagine: Selectați modul O.T.C.

Dacă selectați modul O.T.C. și apăsați OK - se deschide meniul modului OTC (Fig. 11), în care trebuie să efectuați setările necesare pentru a menține temperatura în funcție de condițiile externe:



15. imagine: Meniul modului O.T.C.



16. imagine: Programare pe 24 de ore în modul O.T.C.

7.3.2 Programare de 24 de ore

Pentru a seta programarea pe 24 de ore, apăsați butonul "OK" atunci când lângă acesta se află un semn $\swarrow$ (fig. 15). Apare un afișaj (fig. 16) pe care trebuie să selectați curba de funcționare dorită sau const pentru fiecare oră între 0 și 24. La începutul setării, bara pentru perioada 0 ÷ 1h clipește. Utilizați tastele și pentru a face selecția:

- Curbă de lucru confortabilă - simbolul soarelui;
- Cercul de lucru economic - simbolul lunii;
- Temperatură constantă - Const. pentru această perioadă;

Apăsați butonul "OK" pentru a activa setarea pentru ora următoare: 1 ÷ 2 h. Procedura se repetă pentru fiecare perioadă succesivă de o oră și se confirmă prin apăsarea butonului "OK", care trece la setarea pentru ora următoare.

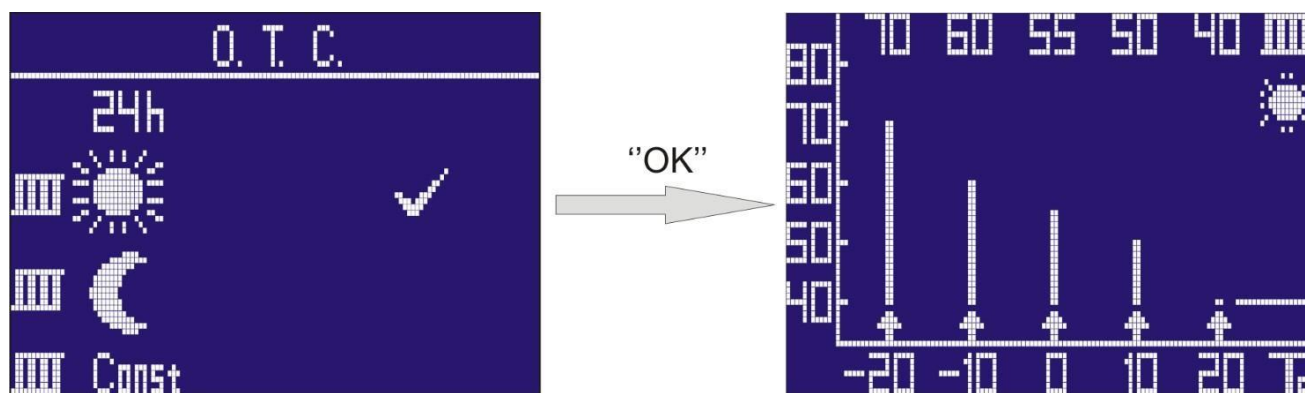
În exemplul prezentat în figura 12, este selectată următoarea setare:

0 ÷ 6h	Cazanul funcționează în conformitate cu curba de funcționare economică (Luna ☾) la temperatura exterioară. Această curbă de funcționare este setată din fabrică pentru funcționarea pe timp de noapte - este necesară o temperatură mai scăzută a camerei și, prin urmare, o temperatură mai scăzută a sistemului.
6 ÷ 22h	Cazanul funcționează în funcție de curba de funcționare confortabilă (Soare ☀) la temperatura exterioară. Această curbă de funcționare este setată din fabrică pentru a corespunde modului de funcționare zilnică - este necesară o temperatură mai ridicată a camerei și, prin urmare, o temperatură mai ridicată a sistemului.
22 ÷ 24h	Cazanul menține o temperatură constantă, așa cum este definită în setarea "Const". Temperatura este setată din fabrică la 50 °C.

După ce au fost efectuate setările pentru întreaga perioadă de 24 de ore, parametrii setați sunt confirmați și memorați prin apăsarea butonului "SET", care readuce afișajul la afișajul meniului din modul OTC (figura 15).

7.3.3 Setarea curbei de lucru

Pentru a seta curbele în modul O.T.C., atunci când este afișat meniul modului OTC (Figura 11), utilizați tastele și pentru a selecta curba de funcționare pe care doriți să o setați (semnul $\swarrow$ ar trebui să fie lângă ea), apoi confirmați cu "OK". Este prezentat un exemplu de setare convenabilă a unei curbe de lucru (indicată prin simbolul soarelui ☀):



17. imagine: Setări curba de confort (☀)

Există 5 puncte de referință pentru temperatura exterioară (T_o): -20, -10, 0, 10, 20. Pentru fiecare dintre acestea, temperatura cazanului trebuie să fie setată la temperatura exterioară dată: $T_k(-20)$, $T_k(-10)$, $T_k(0)$, $T_k(10)$ și $T_k(20)$.

La începutul setării, săgeata de deasupra valorii temperaturii exterioare -20 °C și a valorii temperaturii cazanului $T_k(-20)$ care trebuie setată pentru această temperatură exterioară (70 °C în acest exemplu) clipește. Poziția tuturor cifrelor este fixă. Fiecare apăsare a butonului de sus crește temperatura setată a cazanului cu 1 °C, după cum indică modificarea cifrelor care clipește și modificarea numărului de cadre din bara verticală. Apăsarea butonului de jos scade temperatura setată cu 1 °C. Prin apăsarea butonului "OK" - se trece la următorul punct de referință, iar prin apăsarea butonului "SET" se confirmă și se revine la meniul modului OTC.

- Intervalul de reglare a temperaturii cazanului pentru punctul -20 °C este $T_k(-20) = 40\text{ °C} \div 80\text{ °C}$.
- Intervalul de setare a temperaturii cazanului pentru punctul -10 °C este $T_k(-10) = T_k(-20) - 10\text{ °C} \div T_k(-20)\text{ °C}$, sau temperatura minimă care poate fi setată pentru punctul de referință $T_k(-10)$ este cu 10 °C mai mică decât temperatura setată pentru punctul anterior, iar temperatura maximă care poate fi setată este aceeași cu temperatura setată pentru punctul anterior, în acest caz $T_k(-20)$.

Aceleași restricții se aplică și în cazul altor setări. Acest lucru asigură afișarea corectă a curbei de confort și faptul că panta curbelor de confort nu este prea abruptă.

Divizarea suprafețelor:

Temperatura exterioară: de la -50 °C la -11 °C (inclusiv -11): ecuația liniară definită de $T_k(-20)$ și $T_k(-10)$ cu temperatura maximă admisibilă 80 °C. De exemplu, dacă valoarea calculată a temperaturii necesare a sistemului este de 86 °C pentru o temperatură exterioară de -25 °C, cazanul interpretează acest lucru ca o temperatură maximă de 80 °C.

Temperatura exterioară: între -10 °C și -1 °C (inclusiv -1): linia definită de punctele $T_k(-10)$ și $T_k(0)$.

Temperatura exterioară: între 0 °C și 9 °C (inclusiv 9): linia definită de punctele $T_k(0)$ și $T_k(10)$.

Temperatura externă: linia definită de punctele $T_k(10)$ și $T_k(20)$.

Temperatura exterioară: temperatură fixă între 20 °C și 50 °C, egală cu punctul de setare $T_k(20)$.

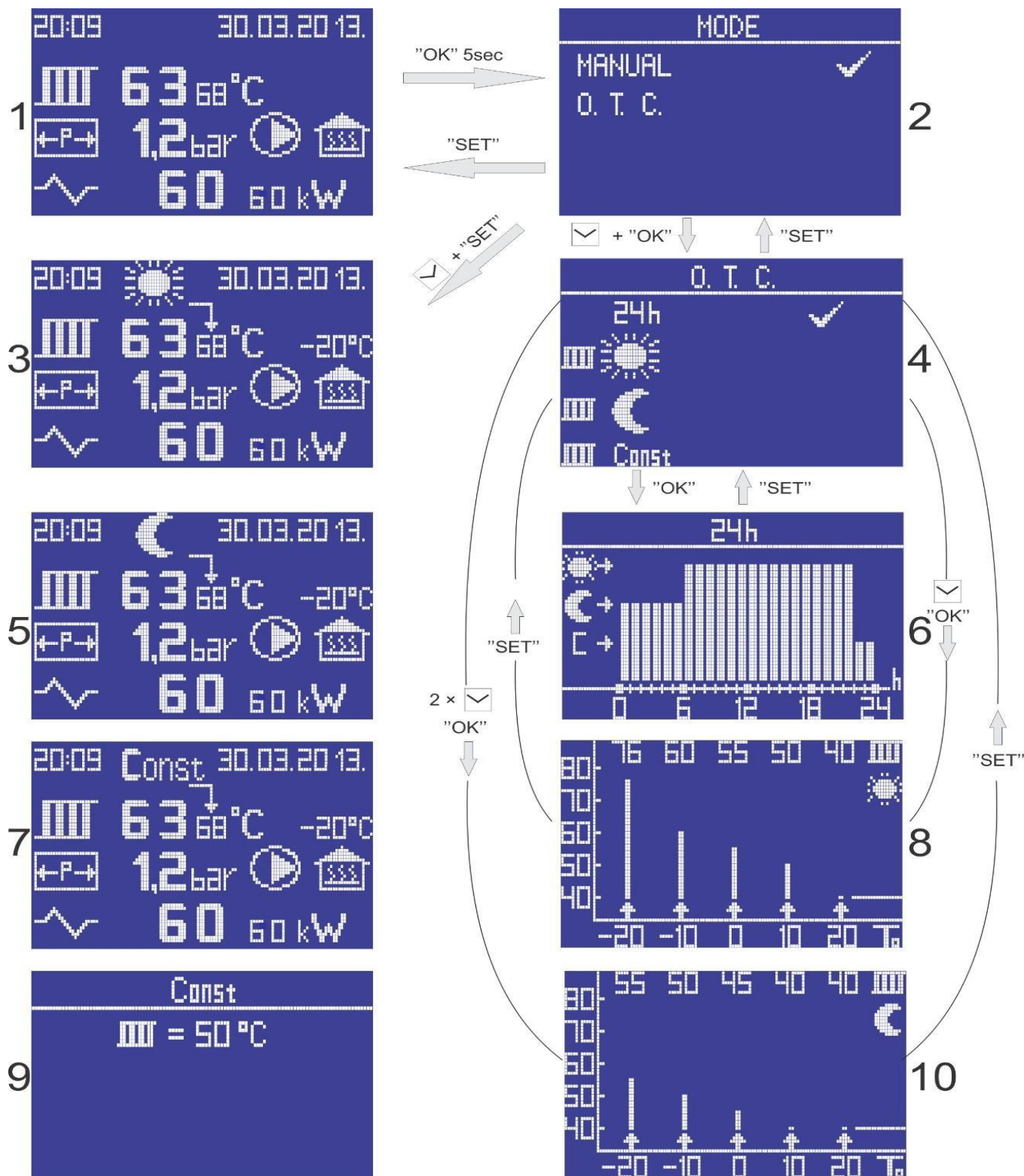
După ce curba de funcționare a fost setată, confirmați și memorați parametrii setați apăsând butonul "SET" pentru a readuce afișajul la meniul modului OTC (figura 11).



La fel se procedează pentru a intra în submeniu și a seta curba de lucru economică (C). Pentru a seta valoarea temperaturii constante (Const), utilizați butonul O.T. (sus) și butonul jos pentru a selecta (Const) (semnul + trebuie să se afle lângă acesta) și confirmați cu butonul "OK". Pe display va apărea următorul ecran (Figura 18). Temperatura este setată din fabrică între 50 °C și 10 ÷ 80 °C. Când setările sunt finalizate, parametrii setați sunt confirmați și memorați prin apăsarea butonului "SET", care readuce afișajul la meniul modului OTC (Figura 15).

18. imagine: Setarea constantă a temperaturii în modul OTC

Un exemplu de configurare și de navigare prin meniul:



7.3.4 Simbolurile de pe afișaj în modul OTC

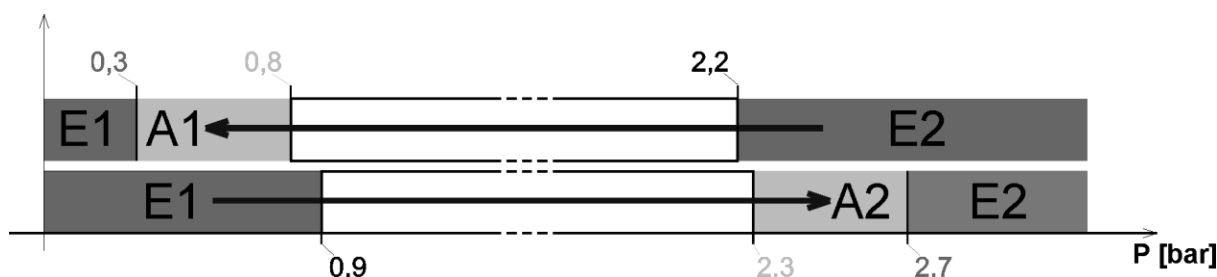


- 19 Simbolul soarelui: cazanul funcționează în modul OTC și este programat în prezent să calculeze temperatura zilnică (24 de ore) a liniei de înaintare în funcție de linia de funcționare pentru temperatura confortabilă a sistemului (indicată prin simbolul ☀soare).
- 20 Simbolul lunii: cazanul funcționează în modul OTC și este programat în prezent zilnic (24 de ore) pentru a calcula temperatura de pornire în funcție de curba de funcționare pentru temperatura economică a sistemului (simbolul ☾lunii ☾).
- 21 "Const": Cazanul funcționează în modul OTC și în prezent este programat zilnic (24 de ore) cu temperatura de avans nu este calculată în funcție de curbele de funcționare, ci cu o valoare constantă stabilită în setările OTC.
- 22 Temperatura exterioară curentă (poate fi afișată între -50 și 50 °C)



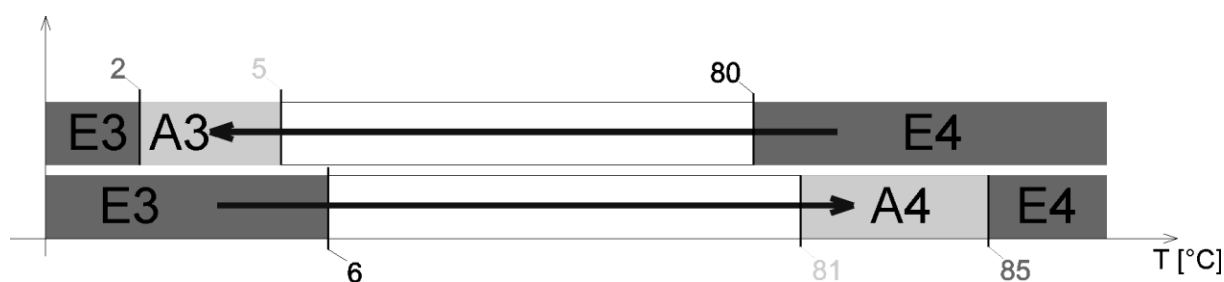
7.3.5 Avertismente și erori

- A1** Presiune sub 0,8 bar: Cazanul funcționează normal până la 0,4 bar și lumina de alarmă clipește.
Recomandare: umpleți sistemul până când presiunea crește peste 0,8 bar.
- A2** Presiune peste 2,3 bar: Cazanul funcționează normal până la 2,3 bar și lumina de alarmă clipește.
Recomandare: eliberați puțină apă din sistem pentru a menține presiunea sub 2,2 bar.
- A3** Temperatură sub 5 °C: Cazanul va funcționa normal până când temperatura scade la 2 °C și lumina de alarmă nu mai este clipește.
Recomandare: verificați funcționalitatea dispozitivului
- A4** Temperatură peste 80 °C: Cazanul va funcționa normal până când temperatura crește la 85 °C și lumina de alarmă nu mai clipește.
Recomandare: verificați senzorul de temperatură, contactoarele, supapele și conductele.
- E0** Problemă de memorie EEprom: CPU nu are date inițiale valide - funcționarea dispozitivului este blocată.
Recomandare: opriți dispozitivul și apălați la un tehnician de service, probabil aveți nevoie de o înlocuire a procesorului.
- E1** Presiune sub 0,4 bar: releul încălzitoarelor și al pompei se va opri (după 2 minute).
Recomandare: reîncărcați sistemul la o presiune mai mare de 0,8 bar, iar cazanul va reporni automat în funcție de valorile de ieșire și temperatură presetate, fără a fi necesară resetarea sau reajustarea parametrilor.
- E2** Presiune mai mare de 2,7 bar: releul pentru încălzitoare și pompă se va opri (după 2 minute).
Recomandare: Coborâți apa la o presiune mai mică de 2,2 bar, iar cazanul va reporni automat în funcție de valorile prestabilite ale puterii și temperaturii, fără a fi necesară resetarea sau reajustarea parametrilor.



19. imagine: Avertismente și erori de presiune

- E3** 2 °C sau mai puțin: Pompa și încălzitorul nu trebuie să funcționeze, deoarece există riscul de îngheț într-o parte a sistemului. Indicatorul luminos de alarmă clipește.
Recomandare: Opriți dispozitivul și verificați starea instalației.
- E4** Temperatura de 85 °C sau mai mare: nu este permisă funcționarea încălzitorului din cauza riscului de supraîncălzire. Releul pompei este activat (indiferent de starea semnalului de pornire) pentru a porni pompa și, astfel, pentru a reduce temperatura cazanului (dacă pompa este acționată din exterior, semnalul de pornire a pompei de la CPU nu are niciun efect).
Recomandare: opriți unitatea pentru a verifica funcționarea senzorului de temperatură, a contactorilor, a supapelor și a conductelor.



20. imagine: Avertismente și erori cauzate de temperatură

- E6** Senzorul de temperatură a cazanului sau al temperaturii exterioare întrerupt sau scurtcircuitat: nu este permisă funcționarea încălzitorului din cauza riscului de supraîncălzire. De asemenea, releul pompei se va declanșa.
Recomandare: opriți aparatul pentru a verifica funcționalitatea senzorului de temperatură.
- E8** Senzorul de presiune este rupt sau scurtcircuitat: încălzitorul nu poate funcționa din cauza riscului de supraîncălzire. Releul pompei este, de asemenea, dezactivat.
Recomandare: opriți dispozitivul, verificați funcționarea senzorului de presiune.

7.3.6 Priorități de avarie și alertă

În timpul funcționării, pot apărea mai multe avertismente și erori în același timp. Numai unul singur poate fi afișat, astfel încât va fi afișat cel cu cea mai mare prioritate. După ce eroarea este corectată, va fi afișată următoarea eroare cu cea mai mare prioritate (dacă există).

Lista priorităților:

- E0** Problema cu memoria EEprom
- E6** Senzorul de temperatură a cazanului sau al temperaturii exterioare este stricat sau scurtcircuitat
- E3, E4** Temperatura în afara limitelor admise
- E8** Senzor de presiune în caz de întrerupere sau scurtcircuit
- E1, E2** Presiune în afara limitelor admise

7.3.7 Elemente de protecție

Pentru a porni încălzitoarele, pompa de circulație trebuie să fie pornită.

În plus față de senzorul electronic de temperatură care furnizează informații termostatlui, pe cazan este montat un termostat capilar de siguranță independent (ST). Atunci când temperatura crește peste 95 °C, acesta activează releul RE2, care activează declanșatoarele de tensiune pe fiecare dintre întrerupătoarele tripolare, ceea ce duce la declanșarea automată a siguranțelor, adică la pierderea completă a energiei electrice la cazan. Pentru a reporni cazanul, trebuie să se restabilească temperatura normală în cazan, astfel încât termostatul de siguranță să poată fi resetat (resetare manuală) și siguranțele automate să poată fi activate manual. **Cazanul trebuie repornit numai de către o persoană autorizată (tehnician de service), care va determina cauza supraîncălzirii cazanului și va corecta defecțiunea, dacă este cazul.**

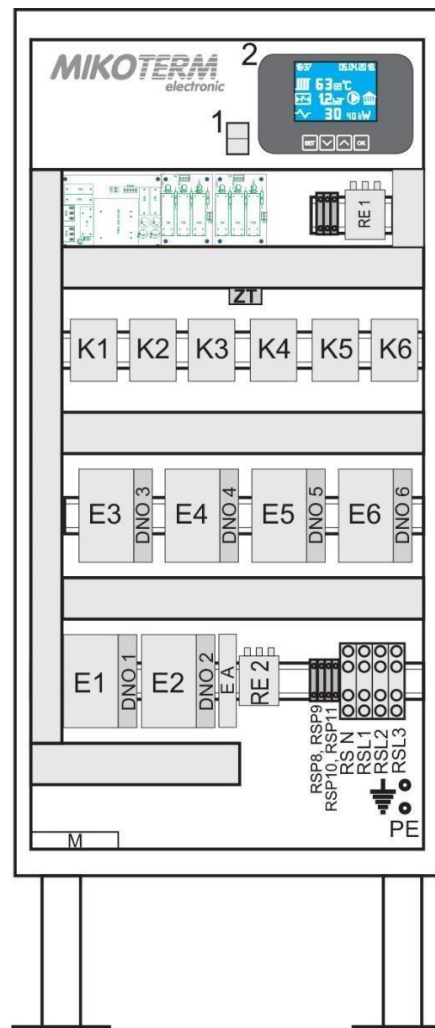
Un alt termostat de protecție (ZT) se află în automatizarea cazanului. Atunci când temperatura în secțiunea de automatizare (tabloul de distribuție al cazanului) atinge 40 °C, acesta pornește ventilatoarele pentru a răci forțat împrejurimile tabloului de distribuție, iar dacă temperatura în secțiunea de automatizare depășește 90 °C, acesta întrerupe tensiunea circuitului de control, împiedicând conectarea contactorului și a încălzitorului.

Protecția pe termen scurt este asigurată de siguranțe automate de 3p C25A pentru fiecare încălzitor (3p C40A pentru cazanul de 100 kW). Siguranțele sunt tripolare, astfel încât, în cazul defectării oricărui segment al încălzitorului, alimentarea cu energie electrică a întregului încălzitor (10 kW) este întreruptă. Când înlocuiți siguranța, asigurați-vă că instalați o siguranță de același tip.

Protecția extremă împotriva creșterii presiunii în cazan și a instalației de încălzire este asigurată de supape de siguranță cu o presiune nominală de deschidere de 4bar montate pe racordul din amonte al cazanului.

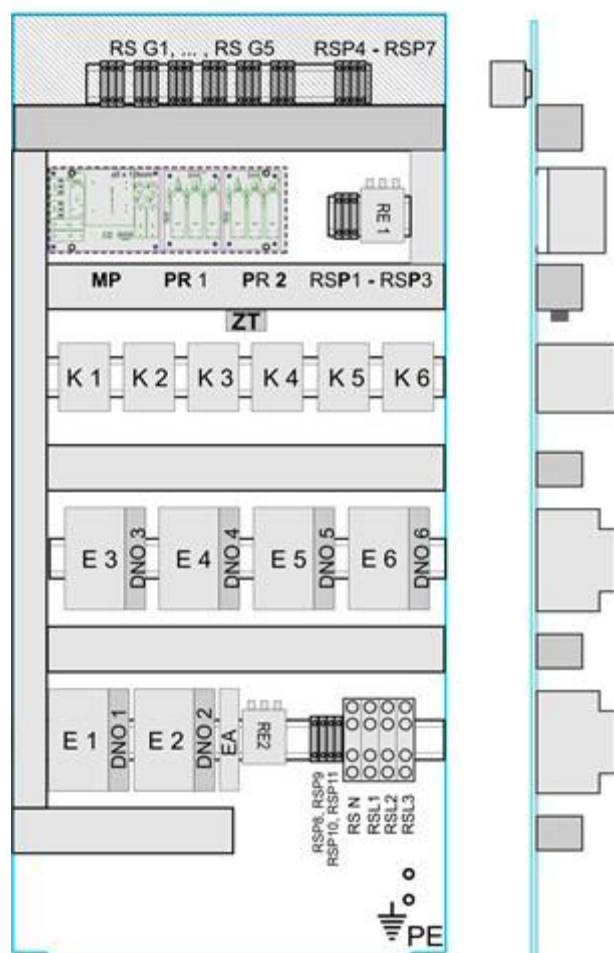
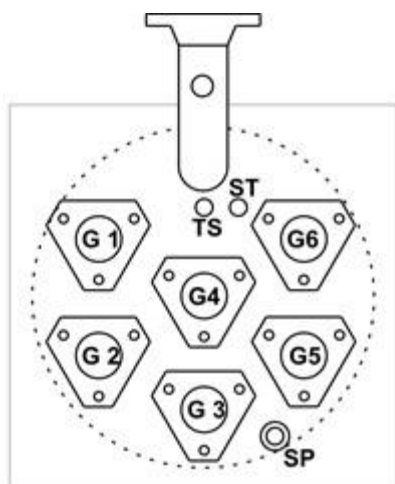
7.4 Tabloul de distribuție

7.4.1 Dispunerea componentelor pe tabloul de distribuție



- | | |
|---------------------------|--|
| 1 | Comutator principal |
| 2 | Control cu microprocesor cu afișaj, EK_CPU_1_3 |
| ZT | Protecția termostatlui de control |
| K1, ..., K6 | Contactore |
| E1 + DNO1, ..., E6 + DNO6 | Eliberări de tensiune de siguranță cu întrerupătoare de control |
| RE 2 | Releu de siguranță |
| RS L 1 - RS L 3 | Proiectarea liniară a cleștilor de la intrare cablu - conductori de fază (70 mm²) |
| RS N | Clemă pentru cablu de rețea (35mm²) |
| RSP 8, RSP 9 | Puncte de conectare a pompei (max 2A) |
| RSP 10, RSP 11 | Conexiune pentru controlul extern al cazanului puncte (de exemplu, termostat de cameră) |
| M | Ventilator |

7.4.2 Tabloul de distribuție și placa de acoperire a cazanului TK – Professional 50/60kW



G1 ÷ GX	Elemente de încălzire de 10 kW
SP	Senzor de presiune
TS	Senzor de temp. pentru cazan KTY81-110
ST	Termostat de siguranță NO95 °C
ZT	Comutați termostatul tabloului, ventilator pornit NO 40 °C și modul de încălzire oprit NC 90 °C
RSG 1,...	Puncte de conectare pentru elementele de încălzire
RSG 5 (RSG 6)	Puncte de conexiune de control
RSP 1, RSP 3	Clema senzorilor
RSP 4, RSP 7	

RE 1	Releu intern pentru controlul extern al cazanului (ex.:termostat de cameră)
PR1 ÷ PR2	Panou pentru pornirea plăcuțelor de încălzire
MP	Panou de rețea - EK_CPU_1_3 și PLR la puterea
K1, ..., K5 (K6)	Contactorul BENEDICT (Ith = 25A)
E1, ..., E5 (E6)	Înterupătoare de circuit trifazate 3P C40A
DNO1,...	Declanșări de tensiune la distanță
DNO5 (DNO6)	Siguranța controlerului
EA	Releu de siguranță - activează DNO1-DNO6
RE 2	Clemă de tensiune pentru conductori de fază
RS L1 ÷ RS L3	Clemă de picior pentru conductorul neutru
RS N	Puncte de conectare pentru controlul extern alcazanului ex.:termostat de cam.
RSP 10, RSP 11	
M	Ventilator

7.5 Condiție externă pentru funcționare - Semnal de pornire/oprire

Dispozitivul poate fi pornit și oprit de un termostat de cameră, de un sistem de monitorizare și control BMS sau de un alt dispozitiv. Controlul temperaturii din toate încăperile deservite de sistemul de încălzire este controlat de această telecomandă. Radiatoarele din încăperea de referință nu trebuie să fie prevăzute cu robineti termostatici sau trebuie să fie întotdeauna deschise. Toate radiatoarele din celelalte încăperi trebuie să fie echipate cu robinete termostactice. Conectarea condițiilor externe la funcționarea cazanului este prezentată în secțiunea 5.3.

7.6 Întreruperea încălzirii

În cazul unei întreruperi de scurtă durată a funcționării încălzirii, temperatura cazanului trebuie redusă prin intermediul unui regulator termostatic al cazanului. Pentru a preveni înghețarea accesoriilor sistemului de încălzire, temperatura cazanului nu trebuie setată sub 10°C. În cazul unei întreruperi prelungite a serviciului de încălzire, cazanul trebuie să fie oprit (punctul 7.6.1).

7.6.1 Scoaterea cazanului din funcțiune

În cazul în care încălzitorul nu funcționează la temperaturi scăzute poate îngheța.

- Protejați încălzitorul de îngheț.
- În cazul în care există riscul de îngheț și cazanul nu este în funcțiune, goliți sistemul
- Poziționați comutatorul principal de pe panoul de comandă pe "0" (oprit). Dacă aparatul este oprit pentru o perioadă lungă de timp, pompa de încălzire se poate bloca (secțiunea 4.6.2).

8. Curățare și întreținere



PERICOL! Șoc electric cu pericol de moarte!

- ▶ Lucrările electrice trebuie efectuate numai de către personal calificat.
- ▶ Înainte de a deschide aparatul: opriți aparatul de încălzire cu ajutorul întrerupătorului de siguranță și deconectați-l de la rețeaua de alimentare prin intermediul siguranței corespunzătoare.
- ▶ Asigurați încălzitorul împotriva activării accidentale
- ▶ Urmăriți instrucțiunile de instalare



ATENȚIE: Deteriorări materiale din cauza întreținerii necorespunzătoare!

Întreținerea insuficientă sau necorespunzătoare a cazanului poate duce la deteriorarea sau distrugerea acestuia și la pierderea drepturilor de garanție

- ▶ Asigurați o întreținere periodică, completă și profesională a sistemului de încălzire.
- ▶ Componentele electrice și unitățile de lucru trebuie să fie protejate de apă și umiditate.



Utilizați numai piese de schimb furnizate de producător sau aprobate de acesta. Nu suntem răspunzători pentru daunele cauzate de piese de schimb care nu sunt furnizate de producător.



Jurnalul de audit este descris în capitolul 8.4. conține.

- Efectuați lucrările în conformitate cu jurnalul de inspecție și întreținere.
- Corectarea imediată a tuturor deficiențelor

8.1 Curățarea cazanului

Curățați partea exterioară a acestui aparat cu o cârpă umedă

8.2 Verificați presiunea de funcționare



PERICOL: Pericol pentru sănătate din cauza amestecului cu apa potabilă!

- ▶ Este necesar să se respecte reglementările publice pentru a evita amestecarea apei potabile (cu apa din instalațiile de încălzire).
- ▶ În conformitate cu EN 1717



În funcție de înălțimea celui mai înalt punct al echipamentului, trebuie să setați o presiune de funcționare de cel puțin 1 bar. Dacă, din cauza înălțimii instalației, presiunea de lucru este mai mare de 1 bar (de exemplu, 1,5 bar), înainte ca sistemul să fie umplut cu apă, admisia de aer din vasul de expansiune trebuie să fie setată la același la aceeași valoare - 1,5 bar.

Volumul de apă proaspăt umplută scade în primele zile după umplere din cauza încălzirii.

Test de presiune de funcționare

- Presiunea de funcționare a noului sistem de încălzire trebuie verificată zilnic la începutul lucrărilor. Dacă este necesar, umpleți din nou apa și purjați sistemul.
- Ulterior, verificați presiunea de funcționare o dată pe lună. Dacă este necesar, umpleți din nou apa și purjați sistemul.
- Verificați presiunea de funcționare. Dacă scade sub 1 bar, umpleți din nou.
- Reumpleți cu apă
- Verificați din nou presiunea de lucru

8.3 Reîncărcarea apei și aerisirea echipamentului



ATENȚIE: Deteriorarea materialului din cauza stresului termic. Umplerea încălzitoarelor fierbinți cu apă rece poate provoca fisuri și deteriorări.

Umpleți doar la rece

- ▶ Încălzitorul (temperatura maximă a apei de umplere 40 °C).



ATENȚIE: Pot apărea deteriorări ale materialului din cauza reumplerii frecvente! Din cauza reumplerii frecvente, echipamentul poate fi deteriorat de coroziune și straturi de carbonat, în funcție de caracteristicile apei.

- ▶ Testarea etanșeității și a etanșeității la apă a echipamentului de încălzire și a funcționalității vasului de expansiune

- Conectați furtunul la robinetul de apă
- Umpleți furtunul cu apă și conectați-l la racordul de umplere/evacuare.
- Strângeți furtunul și deschideți robinetul pentru umplere/spălare.
- Umpleți încet încălzitorul în timp ce monitorizați presiunea (manometru).
- Aerisiți continuu sistemul în timpul procedurii de umplere.
- Închideți robinetul de scurgere atunci când este atinsă presiunea.
- Îndepărtați furtunul de la robinetul de umplere/evacuare.

8.4 Jurnal de inspecție și întreținere



Efectuați întreținerea cel puțin o dată pe an sau ori de câte ori o inspecție arată că echipamentul necesită întreținere

Raportul de punere în funcțiune, inspecție și întreținere se anexează la copie. Lucrările efectuate trebuie să fie autorizate prin semnătură și dată.

Lucrări de inspecție și întreținere, după caz		Data:	Data:	Data:
1.	Verificarea stării echipamentelor	☐	☐	☐
2.	Inspecție vizuală și funcțională	☐	☐	☐
3.	Producerea presiunii de funcționare • Verificați pre-presiunea a rezervorului de expansiune • Setarea presiunii de funcționare ... • Aerisirea echipamentelor de încălzire • Verificați supapa de siguranță pentru încălzire	☐ _____ bar	☐ _____ bar ☐ ☐	☐ _____ bar
4.	Curățarea filtrului de apă	☐	☐	☐
5.	Verificați dacă există deteriorări ale cablajului electric	☐	☐	☐
6.	Verificați dacă sunt montate conexiunile electrice de comandă; strângeți-le dacă este necesar	☐	☐	☐
7.	Verificarea funcțiilor termostatlui cu microprocesor (CPU) de pe cazan	☐	☐	☐
8.	Verificați funcționarea circuitelor de siguranță (KP1, KP2, KP3 cu declanșatoare de tensiune încorporate)	☐	☐	☐
9.	Verificați funcția telecomenzii (pornire/oprire)	☐	☐	☐
10.	Verificați funcționarea comutatorului de debit	☐	☐	☐
11.	Verificați izolația cablurilor electrice	☐	☐	☐
12.	Verificarea funcționării dispozitivului de legare la pământ	☐	☐	☐
13.	Verificați funcționarea pompei de încălzire	☐	☐	☐
14.	Verificarea finală a lucrărilor de inspecție și documentarea rezultatelor măsurărilor și încercărilor	☐	☐	☐
15.	Dovada că verificarea a fost efectuată în mod profesionist	Ștampilă/semnătură	Ștampilă/semnătură	Ștampilă/semnătură

5. tabel: Jurnal de inspecție și întreținere

9. Protecția mediului /Eliminarea deșeurilor

Protecția mediului este un concept fundamental în afaceri. Calitatea produselor, economisirea și protecția mediului sunt obiective valoroase pentru noi.

Respectarea strictă a legilor și reglementărilor de mediu este esențială. Folosim doar cele mai bune tehnologii și materiale pentru a proteja mediul și a respecta conceptele economice.

Ambalaj

În ceea ce privește ambalajele, respectăm sistemul de reciclare specific fiecărei țări. Toate materialele utilizate pentru ambalaje sunt ecologice și reciclabile.

Aparatele vechi

Aparatele vechi conțin materiale valoroase care pot fi reciclate. Structurile sunt ușor de demontat, iar materialele plastice sunt etichetate. În acest fel, structurile pot fi sortate și transportate pentru reciclare.

10. Probleme și depanare



Depanarea comenzilor și a sistemului hidraulic poate fi efectuată numai de către o companie autorizată.



Utilizați numai piese de schimb originale pentru reparații

EROARE	DESCRIERE	CAUZA POSIBILĂ	SOLUȚIE
Cazanul nu răspunde după pornirea întrerupătorului principal	Afișajul nu răspunde, alte părți nu funcționează	- Cazanul nu are alimentare electrică - Siguranțele sunt oprite - Nici o fază de control - Eșecul siguranței principale ON/OFF	- Asigurați alimentarea cu energie - Porniți siguranțele - Verificați dacă ieșirea siguranțelor este trifazat - Înlocuiți piesa defectă
Cazanul nu se încălzește sau funcționează la putere mică / pompa de circulație funcționează	Toate datele de pe afișaj se încadrează în valorile recomandate, dar boilerul nu produce apă caldă.	1 sau 2 faze lipsă - Alimentarea slabă a cazanului - Deteriorarea releului - Deteriorarea elementului de încălzire	- Verificați toate cele trei faze - Verificați alimentarea electrică a cazanului - Înlocuirea unei piese deteriorate
Cazanul se încălzește, dar este foarte zgomotos	Niveluri de zgomot mai ridicate în timpul lucrului	- Sistemul este aerisit - Debit de apă scăzut - Posibil strat de carbonat pe încălzitor - Contactor uzat	- De-aerisirea sistemului - Adăugați apă în sistem - Curățați filtrul de sub cazan - Scoateți și curățați încălzitor (acest lucru nu este acoperit de perioada de garanție) - Înlocuirea unei piese deteriorate
Cazanul pornește rapid	Atinge temperatura prea repede și se pornește	- Robinetul tur este închis - Siguranța pompei a sărit - Pompa blocată - Pompă inexactă	- Deschideți robinetele - Înlocuiți piesele - Porniți pompa - Înlocuiți piesele
Fluctuații mari ale presiunii de operare	Modificări prea rapide și prea mari ale presiunii de operare	- Un robinet închis - Presiunea din vasul de expansiune nu este suficientă - Rezervorul nu este reglat corect	- Deschideți robinetul - Verificați presiunea din vasul de expansiune și reglați-o dacă este necesar. - Setați-l în mod corespunzător
Cazanul nu pornește caloriferele cu o indicație de defecțiune pe afișaj.	Temperatura de funcționare și puterea pot fi setate, dar încălzitoarele nu pornesc și se afișează un cod de eroare.	- Pompa de circulație este oprită - Pompă de circulație defectă - Presiunea sistemului nu se află în intervalul admisibil - Temperatura nu se încadrează în intervalul admisibil - Unii senzori nu sunt conectați sau sunt defecti	- Porniți pompa și verificați dacă funcționează corect - Înlocuiți piesa defectă - Setați presiunea la valoarea dorită - Setați temperatura la valoarea dorită - Înlocuiți piesa defectă - În conformitate cu codul de eroare (secțiunea 7.3.5).

6. tabel: Defecțiuni și depanare

11. Fișa tehnică a produsului (în conformitate cu Regulamentul (UE) nr. 811/2013)

1.	Producător		MIKOTERM DOO
2.	Nume de marcă		TK-Profesional
3.	Modele	I	TK-Profesional 50kW
		II	TK-Profesional 60kW
		III	TK-Profesional 70kW
		IV	TK-Profesional 80kW
		V	TK-Profesional 90kW
		VI	TK-Profesional 100kW
		VII	TK-Profesional 120kW
		VIII	TK-Profesional 140kW
		IX	TK-Profesional 160kW
		X	TK-Profesional 180kW
		XI	TK-Profesional 200kW
		XII	TK-Profesional 240kW

				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
4.	Încălzirea camerei: Clasa de eficiență energetică sezonieră			D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
5.	Încălzirea camerei: Putere termică nominală (*8) (*11)	$P_{n\acute{e}vleges}$	kW	50	60	70	80	90	100	120	140	160	180	200	240
6.	Încălzirea camerei: Eficiență energetică sezonieră (*8)	η_s	%	37,87	37,95	38	8,02	38,04	38,07	38,09	8,12	8,20	8,24	8,27	8,30
7.	Consumul anual de energie (*8)	Q_{HE}	kWh	59425	71310	83195	95080	106965	118550	142620	166390	190160	213930	237700	285240
8.	Nivelul de putere acustică, interior	L_{WA} beltéri	dB(A)	50	52	54	55	56	58	60	62	64	66	68	70
9.	 Toate măsurile speciale de precauție pentru asamblare, instalare și întreținere sunt descrise în instrucțiunile de utilizare și instalare. Citiți și respectați instrucțiunile de utilizare și instalare.														
10.	 Toate datele din prospectul informativ al produsului au fost determinate prin aplicarea cerințelor directivelor europene relevante. Abaterile de la informațiile despre produs enumerate în altă parte pot avea ca rezultat condiții de testare diferite. Numai informațiile conținute în această fișă de informații despre produs sunt aplicabile și valabile.														

(*8) În condiții climatice medii

(*11) Pentru cazanele și cazanele combinate cu o pompă de căldură, puterea termică nominală "P_{n rated}" este egală cu sarcina de calcul "P_{d designif}" în regim de încălzire, iar puterea termică nominală "P_{sup}" pentru un cazan auxiliar este egală cu puterea de încălzire auxiliară "sup(T_j)".