

# **Atlas Tip Combo**

## **Încălzitor de apă cu pompă de căldură**

### **Manual Tehnic**



**Model aplicabil:**

**ATPC-15/190RDN3-F**

**Atlas își rezervă dreptul de a întrerupe sau modifica specificațiile sau design -urile în orice moment, fără notificare și fără obligații.**

# Conținut

**PARTEA 1 Informații generale ..... 3**

**PARTEA 2 Performanță ..... 5**

# Partea 1 Informații generale

1 . Măsurători .....	4
2. Aspect exterior .....	4
3. Nomenclator .....	4

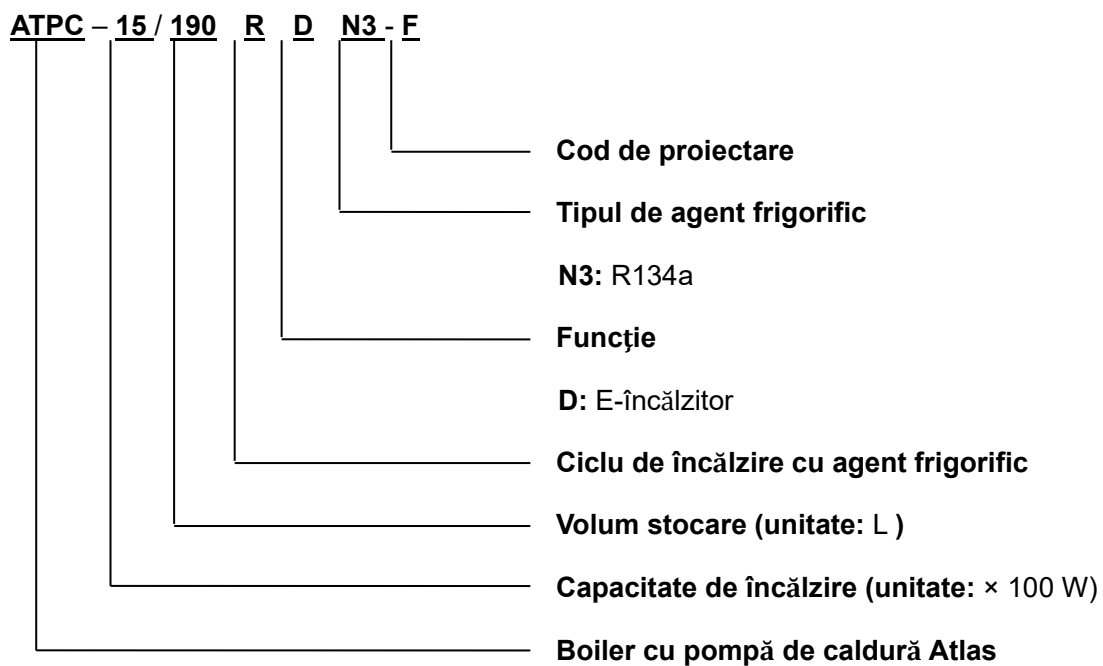
## 1. Măsurători

Model	Greutate netă/brută (kg)	Dimensiune (mm, D×H)	Alimentare electrică
ATPC-15/190RDN3-F	107/120	Φ560×1 760	220-240V~, 50Hz, 1F

## 2. Aspect exterior



## 3. Nomenclator



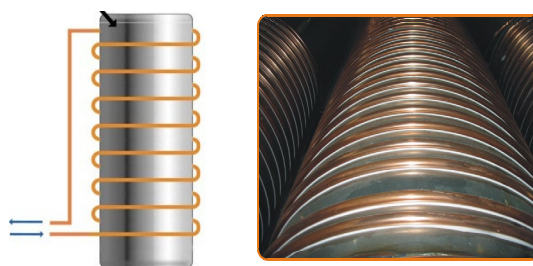
## Partea 2 Performanță

1. Caracteristici .....	6
2. Circuitul de agent frigorific .....	7
3. Structura unității .....	8
4. Specificații .....	9
5. Dimensiunea .....	11
6. Date de performanță .....	11
7. Schema electrică .....	13
8. Instalare .....	13
9. Umplerea cu apă și golirea .....	20
10. Probe de funcționare .....	22
11. Întreținerea .....	23
12. Depanarea .....	24
13. Funcții .....	28
14. Operațiuni .....	33
15. Accesorii .....	40
16. Caracteristica de rezistență a senzorului de temperatură ..	41

## 1 . Caracteristici

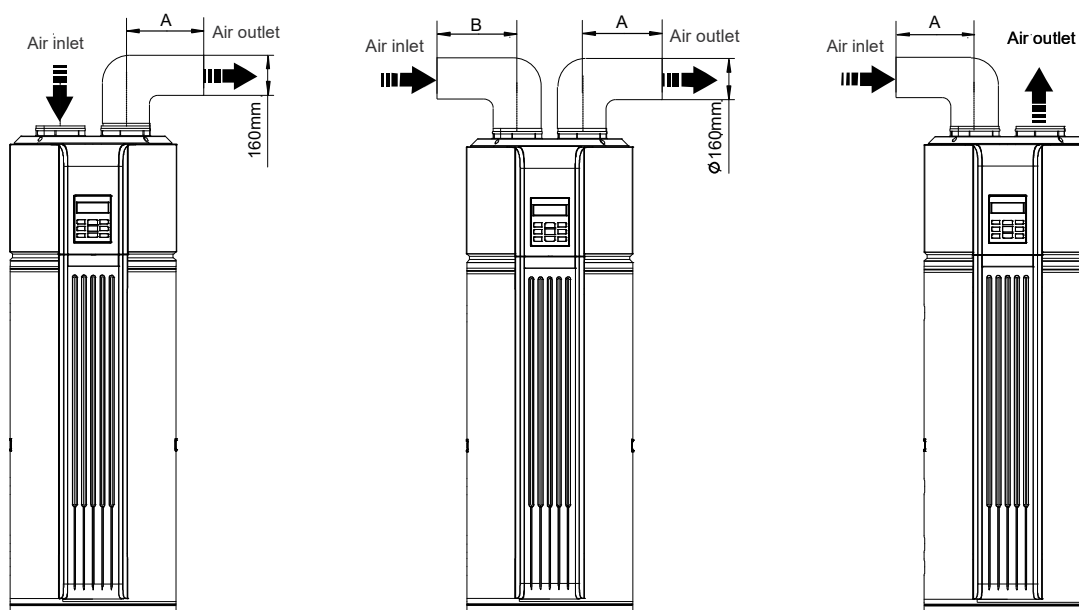
### ✧ Siguranță:

1. Izolare completă între apă și electricitate fără probleme de șoc electric, mai multă siguranță.
2. Fără tuburi de combustibil și depozitare, fără pericol potențial de scurgeri de ulei, incendiu, explozie și așa mai departe.
3. Fără potențial de contaminare încrucișată, serpentina condensatorului este înfășurată în jurul rezervorului interior emailat .



✧ Temperatura maximă a apei de ieșire: 70 ° C. Sistemul face ca apa să fie încălzită stabil și rapid cu metode inovatoare de încălzire care combină încălzirea electrică și încălzirea cu pompă de căldură în mod corespunzător.

✧ Instalarea flexibilă se realizează prin conducta lungă de admisie și evacuare a aerului cu presiune. Presiunea debitului de aer de 25 Pa permite lungimea conductei de până la 10 metri.

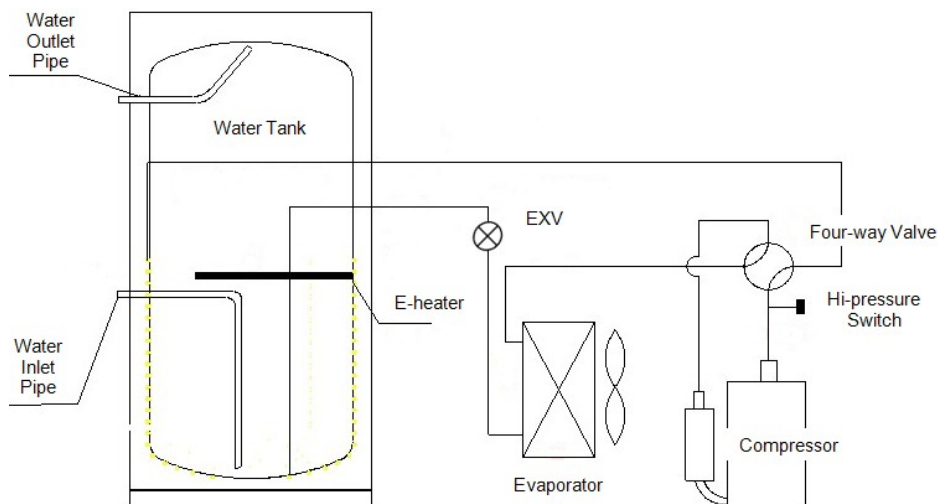


Notă:  $A \leq 10$  m sau  $A+B \leq 10$  m

- ✧ Pornire și oprire automată, dezghețare automată prin revizuirea ciclului agentului frigorific pentru a economisi funcționarea suplimentară.
- ✧ Conform principiului pompei de căldură, unitatea absoarbe căldură din aerul exterior și produce apă caldă; randamentul termic poate fi de până la 3.8 (În condiția A15/12 W15/45).
- ✧ Certificare CE și NF .

- ✧ În intervalul de temperatură de la - 20 ° C la 43 ° C, unitatea nu va fi afectată de noapte, cer înnorat, ploaie, chiar și zăpadă.

## 2. Circuitul de agent frigorific



**Compresor:** RJSM125V1WFZ, compresor R134a de înaltă eficiență , furnizat de GMCC.

**Evaporator:** tub de cupru și schimbător de căldură tip aripioare din aluminiu.

**EXV:** supapa de expansiune electronica, deschiderea este reglata in functie de temperatura aerului de refulare a compresorului.

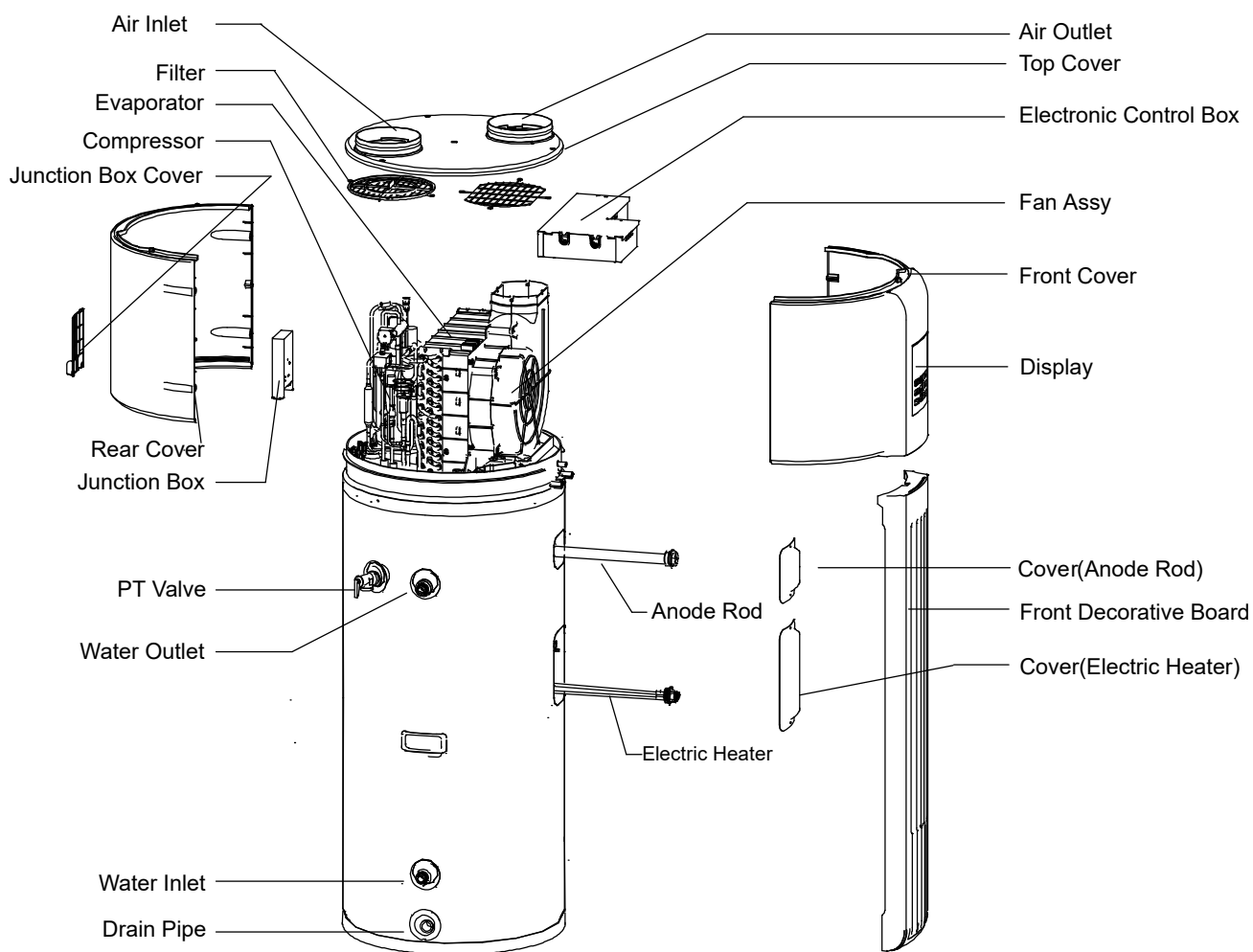
**Ventilator:** ventilator centrifugal, are trei viteze. Motorul este furnizat de Welling.

**ATCO (Comutator de temperatură):** Dacă temperatura apei este prea mare sau mai mare de 78 ° C , ATCO va opri automat compresorul și sursa de alimentare a încălzitorului E și le va porni dacă temperatura scade sub 68 ° C .

**TCO (Comutator de temperatură):** Dacă temperatura apei este mai mare de 85 °C, TCO va opri automat compresorul și sursa de alimentare a încălzitorului electric, trebuie să pornească manual.

**Comutator de înaltă presiune:** Când presiunea de refulare a compresorului este de 2,76 M Pa sau mai mare, comutatorul de protecție va fi declanșat, iar dacă presiunea de descărcare scade la 2,07 MPa, comutatorul de protecție va fi recuperat.

### 3 . Structura unității \_





## 4 . Specificații

Model		ATPC-15/190RDN3-F	
Modul de funcționare		Economic	E-încălzitor
Temperatura ambientală de rulare		°C	-7 ~ 43
Temperatura apei de ieșire		°C	Implicit 60°C, 38°C ~ 70°C
Alimentare electrică		Ph, V, Hz	1, 220-240~, 50
Volumul		Ltr	180
Încălzire apei	Capacitate	kW	1.45
	COP	kW/kW	3.8 <sup>(1)</sup>   2,55 <sup>(2)</sup>   1.0
	Curentul max.	A	16
Unitate	Dimensiune (D×H)	mm	Φ560×1,76 0
	Ambalaj (L×A×D)	mm	695×1,805×685
	Greutate netă/brută	kg	107 / 120
Nivelul de presiune al zgomotului		dB(A)	41.2
Nivel de putere zgomot		dB(A)	56.6
Tip/cantitate de agent frigorific		kg	R134a/ 1.0
Presiunea de proiectare a agentului frigorific		MPa	3.0/1.2
Tip de dozare		\	Supapă de expansiune electrică
Protecția sistemului		\	TCO, A TC O , PT R , dezghetare automata, protecție la suprasarcina etc.
Debit de aer		m³/h	270 / 230 / 182
Compresor	Model	\	RJSM125V1WFZ
	Tip	\	Rotativ
	Marca	\	GMCC
	Capacitate	kW	1.450
	Intrare	kW	0.495
	Curent nominal (RLA)	A	2.3
	Amplificator cu rotor blocat (LRA)	A	15
	Protector termic	\	BF520-MA ( Externa ) I
	Condensator	\	20 μF/450V
	Ulei frigorific	ml	ULEI ESTEL VG74 / 350ml
Vaporizator	Număr de rânduri	\	3.7
	Pasul tubului(a)x pasul rândului(b)	mm	25,4 × 22
	Distanța aripioarelor	mm	1.5
	Tip de aripioare (cod)	\	Aluminiu hidrofili
	Diametru exterior tub. și tip	mm	Φ 9.52 Tub de cupru cu canelură interioară
	Lungimea bobinei x înălțimea	mm	402× 305
	Numărul de circuite	\	3
Model		\	YDK12-6A

Motor ventilator	Marca	\	Welling	
	Intrare	W	28/26/26	
	Viteză	r/min	900/815/680	
	Ieșire	W	12	
	Amplificator cu rotor blocat (LRA)	A	0,1 2	
	Condensator	\	1,2μF/450V	
Conducta de apă	Conductă de alimentare cu apă	\	DN20	
	Conducta de evacuare a apei	\	DN20	
	Țeavă de scurgere	\	DN20	
	Îmbinarea supapei PT R	\	DN20	
	Max. presiunea de lucru	MPa	1.0	
Schimbător de căldură		Schimbător de căldură tip perete despărțitor		
E-încălzitor		kW	2,00×1	
Debitul apei calde		m <sup>3</sup> /h	0,043	0,086
Cantitatea de încărcare	20'/40'/40H	Buc	24/51/51	

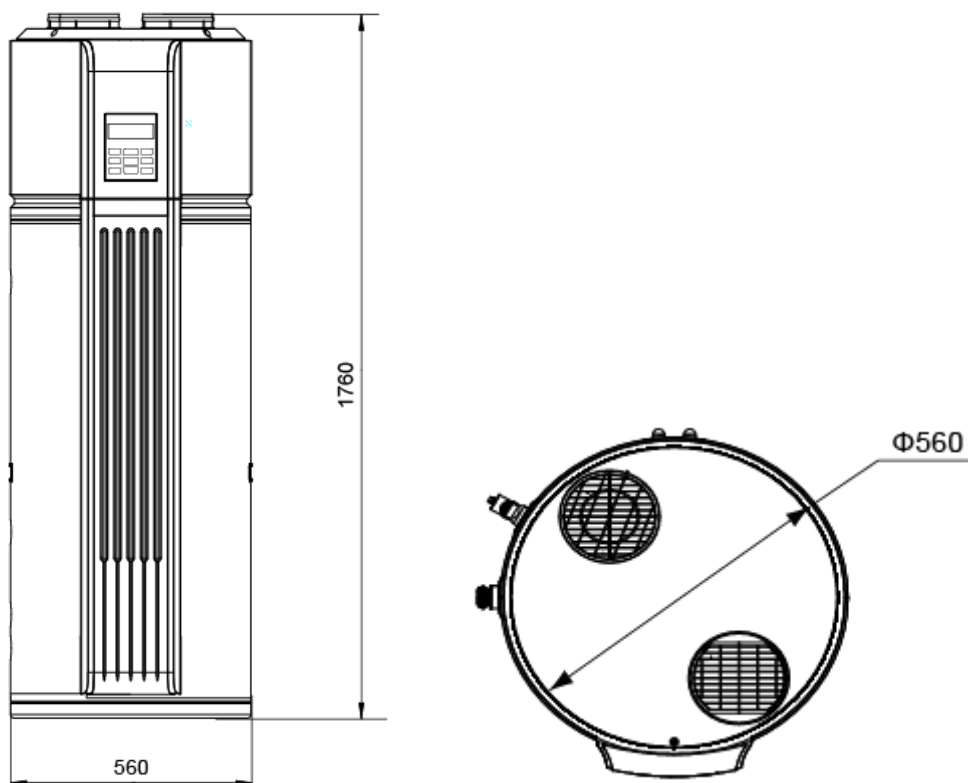
Notă :

- ( 1 ). Condițiile de testare: temperatura exterioară 15/12°C (DB/WB), temperatura apei la intrare 15°C, temperatura apei la ieșire 45°C.  
(2). Condiții de testare: temperatura interioară. 20/15°C (DB/WB), temp. exterioară 7/6 (DB/WB), mașina de interior este conectată printr-o conductă exterioară, temperatură apă de intrare 15 °C, temp.
- Condiții de testare a valorii presiunii sonore: patru laturi ale unității, distanța este de 1 m și înălțimea este de 1 m + jumătate din înălțimea unității. Nivelul presiunii sonore urmează această procedură:

$$\bar{L}_p = 10 \lg \left[ \frac{1}{N} \left( \sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{pi}} \right) \right]$$

- Standardul de referință al testului de date de mai sus EN16147:2011; EN60379:2004; EN12103:2011; (UE) Nr:812:2013; (UE) Nr:814:2013.
- Specificațiile pot fi modificate pentru îmbunătățirea produsului, vă rugăm să consultați plăcuța de identificare.

## 5 . Dimensiune (unitate: mm)



## 6 . Diagrama de performanță

Unitatea are două moduri: E-încălzitor și Pompă de căldură. Modurile vor fi selectate automat în funcție de unitate, iar selecția manuală a modului nu este disponibilă.

### Interval de operare

Interval de temperatură ambientală de funcționare a încălzitorului electronic: -20~45 °C.

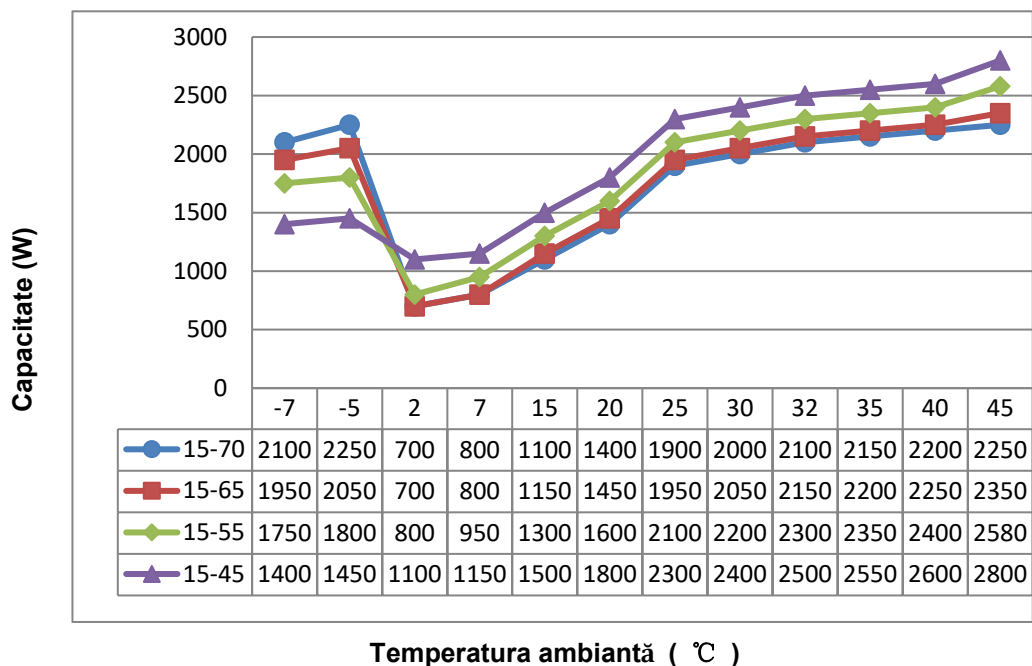
Pompa de căldură funcționează intervalul de temperatură ambientală: -7~43 °C.

Setarea țintă a temperaturii apei: 38~70°C.

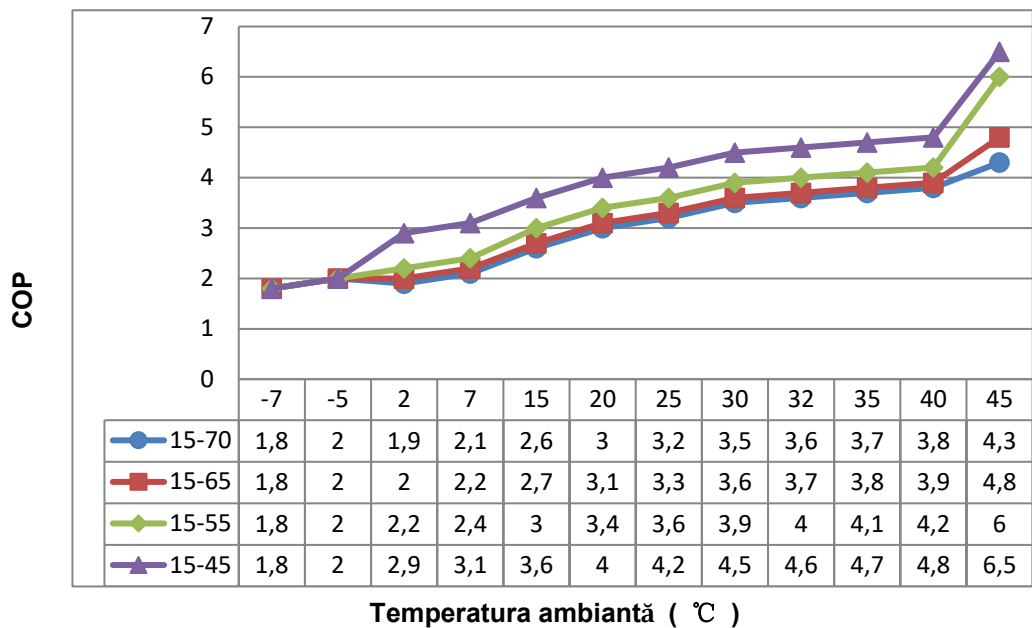
Unitate: °C

Temperatura ambiantă (T4)	$T4 \leq -7$	$-7 \leq T4 < -2$	$-2 \leq T4 < 2$	$2 \leq T4 < 43$	$43 \leq T4$
Temperatura max (pompa de caldura)	-	45	60	70	-
Temperatura max(E-încălzitor)	70	70	70	70	70

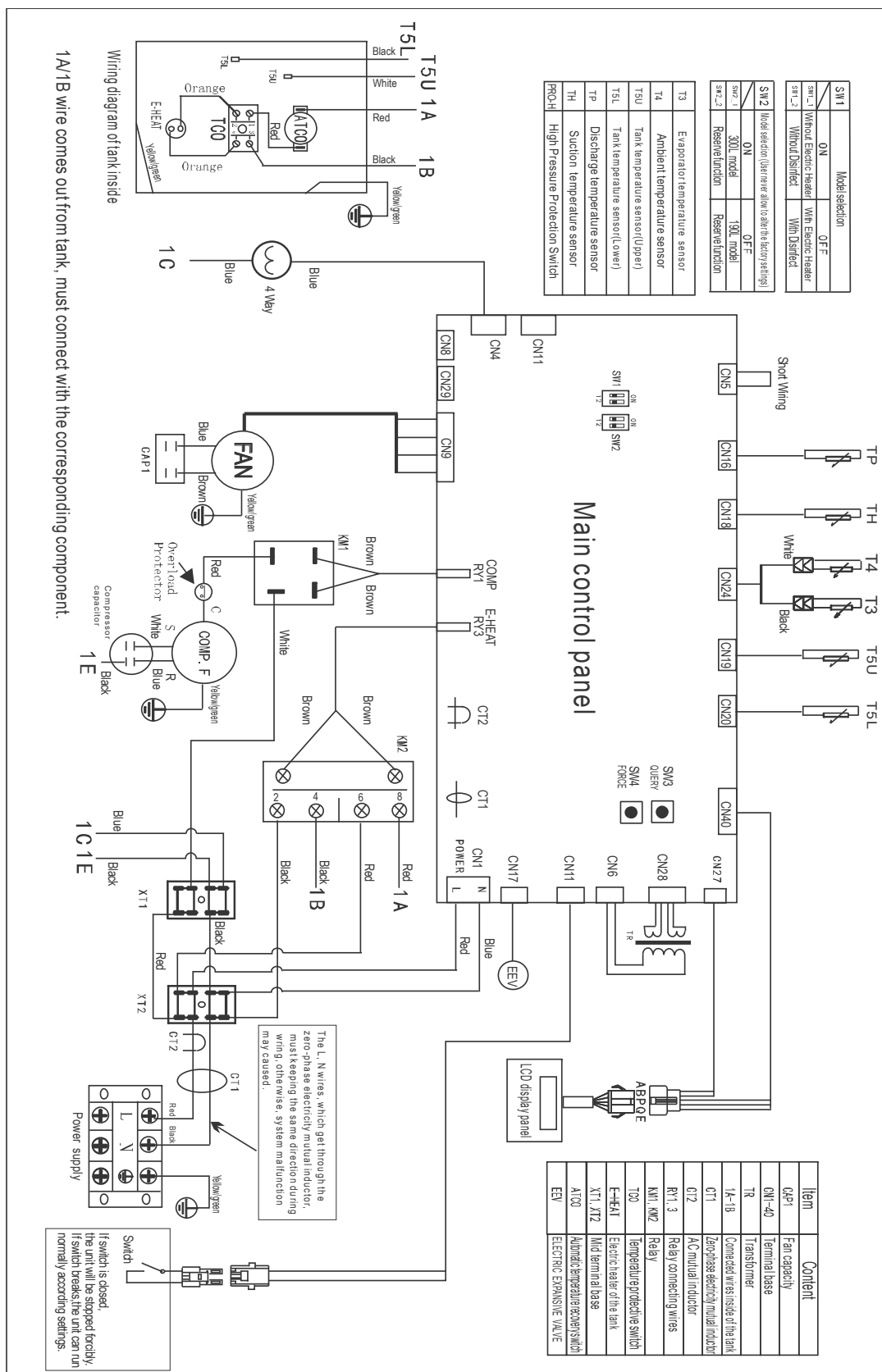
### Curba dintre capacitate și temperatura ambiantă



### Curba dintre COP și temperatura ambiantă



## 7. Schema electrică



T3: Senzor temp. evaporator T4 : Senzor temp. exterior T5U: senzor temp. rezervor (sus) T5L : senzor temp rezervor (os) TP: Senzor temp. descărcare TH: Senzor temp. aspirație

## 8 . Instalare

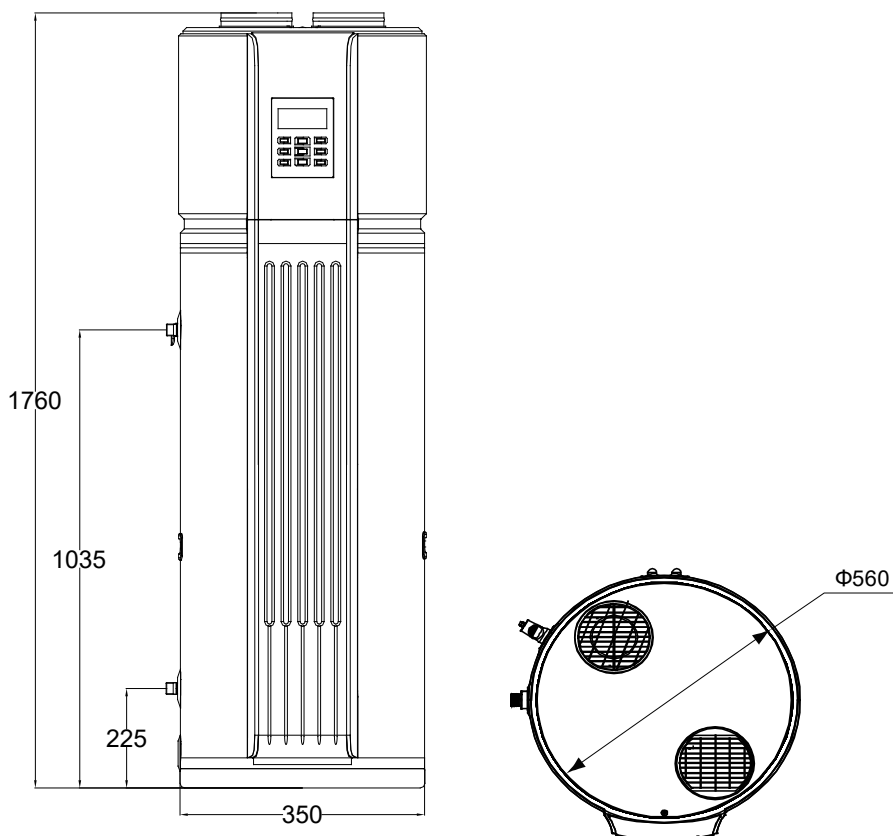
### Transport

- ✧ Unitatea este atât de grea încât ar trebui să fie transportată de două sau mai multe persoane. În caz contrar, ar putea cauza vătămări și daune.

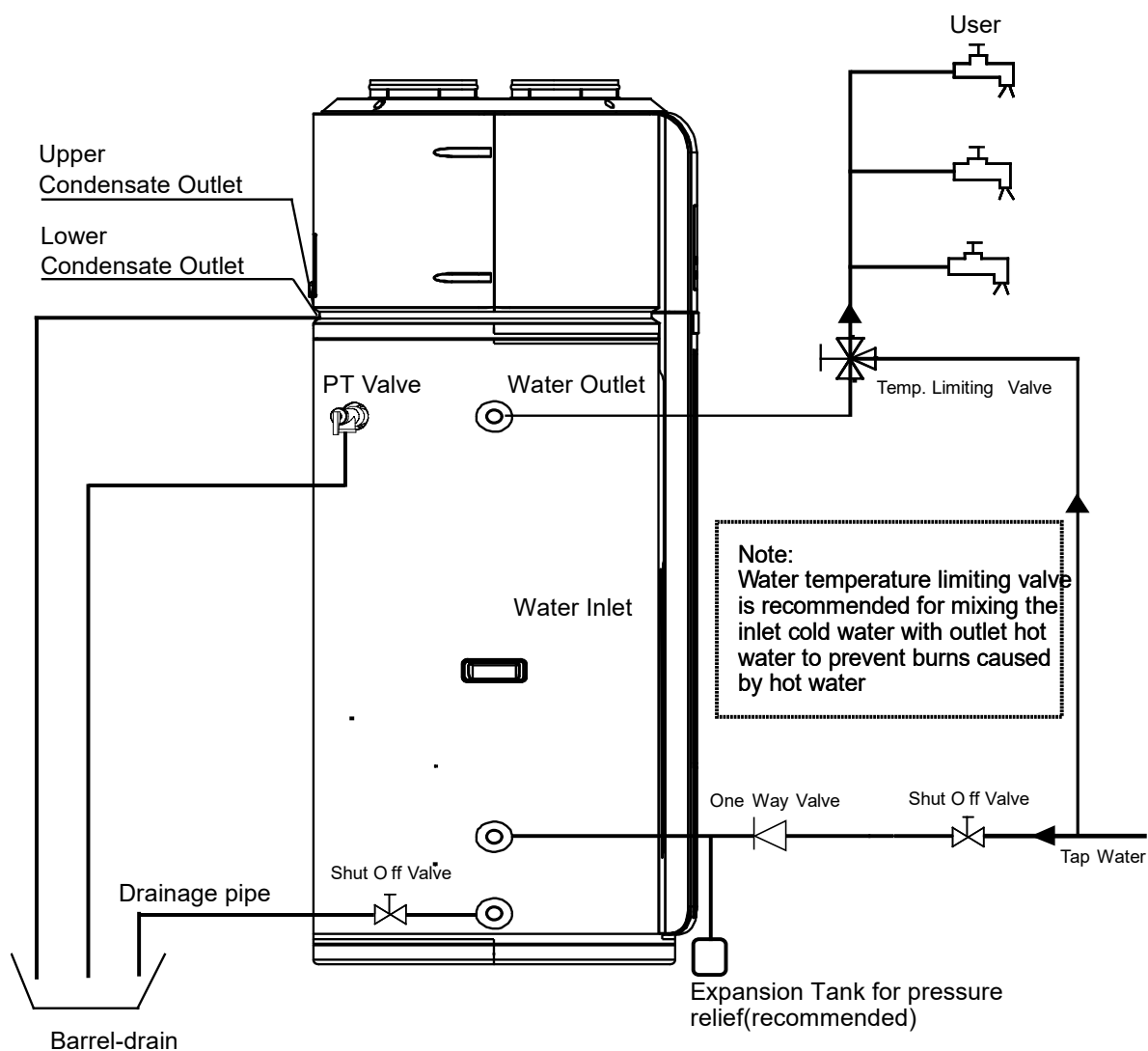
### Locația instalării

- ✧ Trebuie păstrat suficient spațiu pentru instalare și întreținere.
- ✧ Intrarea și evacuarea aerului trebuie să fie libere de obstacole și vânt puternic .
- ✧ Suprafața de bază trebuie să fie plană, care să nu fie înclinată mai mult de 2° și să poată suporta greutatea unității.
- ✧ Dacă unitatea trebuie instalată în spațiul interior, unitatea poate cauza scăderea temperaturii interioare și zgomot, vă rugăm să luați măsuri preventive în acest sens.
- ✧ Dacă unitatea trebuie instalată pe o parte metalică a clădirii, asigurați-vă că izolația electrică trebuie să îndeplinească standardul electric local relevant.

### Spațiu de întreținere (unitate: mm)

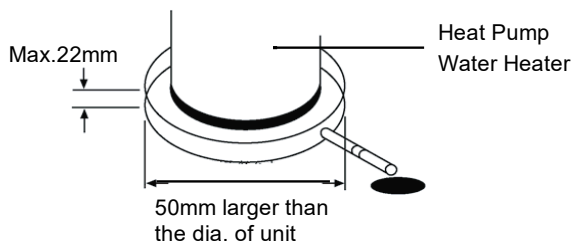


## Conductele sistemului de apă

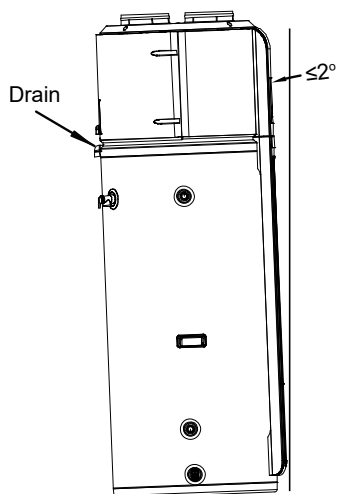


- ✧ În cazul instalării unității într-un loc unde temperatura exterioară este sub punctul de îngheț, trebuie asigurată izolație pentru toate componentele hidraulice.
- ✧ Conducte de intrare sau de evacuare a apei: Specificația filetelui de intrare sau de evacuare a apei este RC3/4", care este filet exterior. Țevile trebuie să fie bine izolate termic.
- ✧ Instalarea supapei unidirecționale: Specificația filetelui supapei în accesorii este RC3/4". Este folosit pentru a preveni curgerea apei înapoi.
- ✧ Conducta de drenaj trebuie izolată pentru a preveni înghețarea apei din interiorul conductei pe vreme rece.
- ✧ Nu demontați supapa PT și nu blocați conducta de drenaj.
- ✧ După conectarea la conductele la sistemul de apă, deschideți supapa de admisie și de evacuare pentru a evacua rezervorul. Când apa curge lin din conducta de evacuare, rezervorul este plin, închideți toate supapele pentru a verifica scurgerea conductei.
- ✧ Dacă presiunea de intrare a apei este mai mică de 0,15 MPa, trebuie instalată o pompă la admisia de apă. Dacă hidraulica de alimentare cu apă este mai mare de 0,65 MPa, trebuie instalată o supapă reducătoare la conducta de intrare a apei.

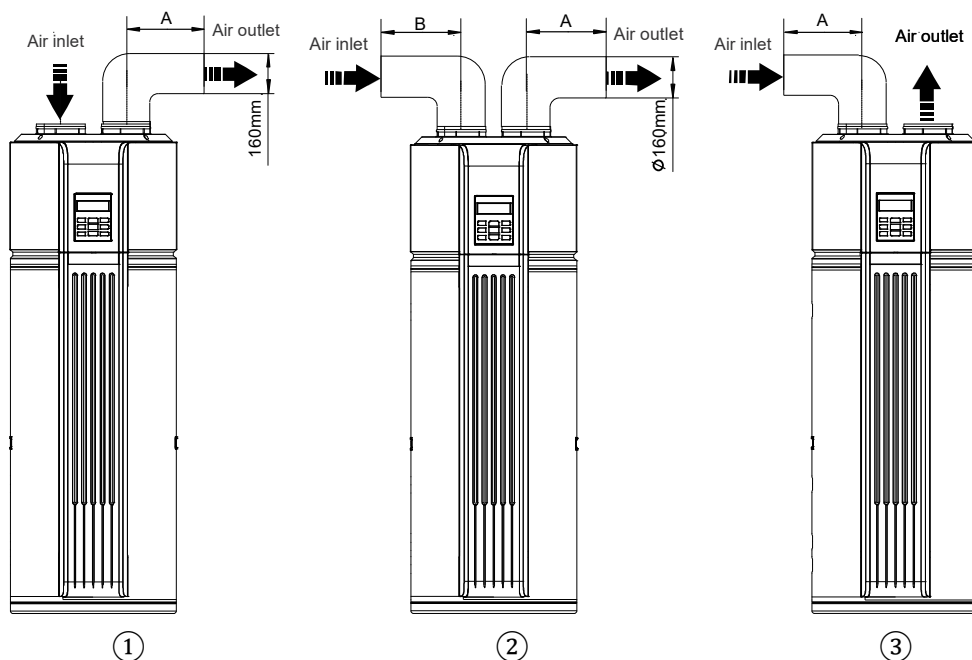
- ✧ Condensul poate fi scurs din unitate dacă conducta de drenaj este blocată, așa că trebuie instalată o tavă de drenaj.



- ✧ Pentru a evacua fără probleme condensul, unitatea trebuie instalată pe o podea orizontală. În caz contrar, orificiul de evacuare este asigurat în cel mai jos loc, iar unghiul de înclinare al unității față de sol nu trebuie să fie mai mare de 2°.



**Conexiune conductă de aer**



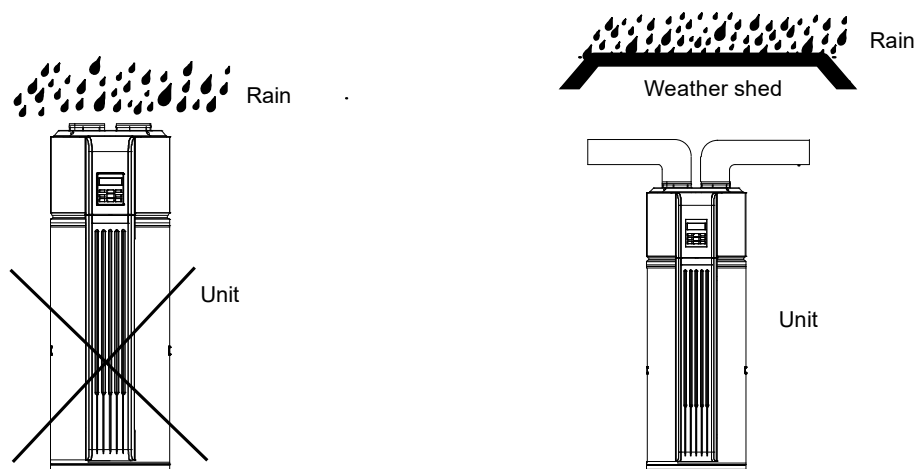
①	Intrarea și evacuarea aerului cu conductă	$A+B \leq 10$ m	
---	---	--------------------	--



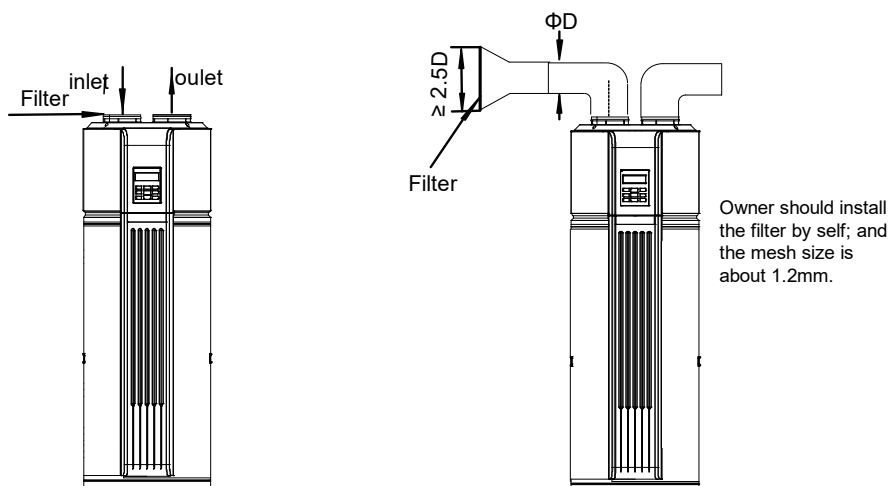
②	Doar ieșire de aer cu conductă	$A \leq 10$ m	Este recomandat să instalați unitatea în acest fel iarna, acolo unde există o altă sursă de căldură în cameră.
③	Doar intrare de aer cu conductă	$A \leq 10$ m	Este recomandat să instalați unitatea în acest fel vara, care ar putea încălca aer proaspăt în cameră.

Descrierea conductei	Conducta rotunda	Conductă dreptunghiulară
Dimensiune (mm)	$\Phi 160$	160×160
Cădere de presiune în linie dreaptă (Pa/m)	$\leq 2$	$\leq 2$
Lungime în linie dreaptă (m)	$\leq 10$	$\leq 10$
Cădere de presiune curbe (Pa)	$\leq 2$	$\leq 2$
Cantitatea curbe	$\leq 5$	$\leq 5$

- ✧ Rezistența conductei va scădea debitul de aer, iar capacitatea unității va fi redusă.
- ✧ Se recomandă instalarea unității în spațiul interior. Nu este permisă instalarea unității în spațiul ploios.



- ✧ În ceea ce privește conectarea unității cu conducta care ajunge la exterior, apoi trebuie efectuată o măsură sigură de rezistență la apă pe conductă, pentru a preveni căderea apei în interiorul unității.
- ✧ Filtrul trebuie instalat la admisia unității, dacă admisia de aer nu este conectată la conductă. În ceea ce privește unitatea cu conductă, filtrul ar trebui să fie pus în poziția de admisie a conductei.



### Conexiune electrică

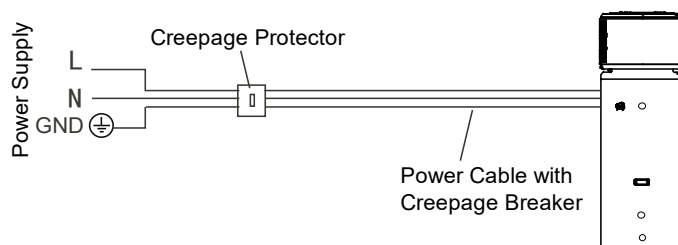


- ✧ Dacă sursa de alimentare nu este bine împământată, unitatea nu trebuie instalată .
- ✧ Conexiunea fiabilă la pământ și instalarea unității trebuie efectuate de o persoană calificată.
- ✧ Sursa de alimentare trebuie să fie un circuit independent cu tensiune nominală.
- ✧ Un dispozitiv de deconectare pe toți polii care are o distanță de separare de cel puțin 3 mm în toți polii și un dispozitiv de curent rezidual (RCD) cu un rating de peste 10 mA trebuie să fie încorporat în cablajul fix în conformitate cu regula națională.
- ✧ Setați dispozitivul de protecție electrică împotriva scurgerilor în conformitate cu standardele tehnice electrice relevante ale localului.
- ✧ Cablul de alimentare și cablul de semnal trebuie așezate corect și corect, fără interferențe reciproce sau contact cu conducta de conectare sau supapa.
- ✧ După conectarea cablului, verificați-l din nou și asigurați-vă că este corect înainte de pornire.

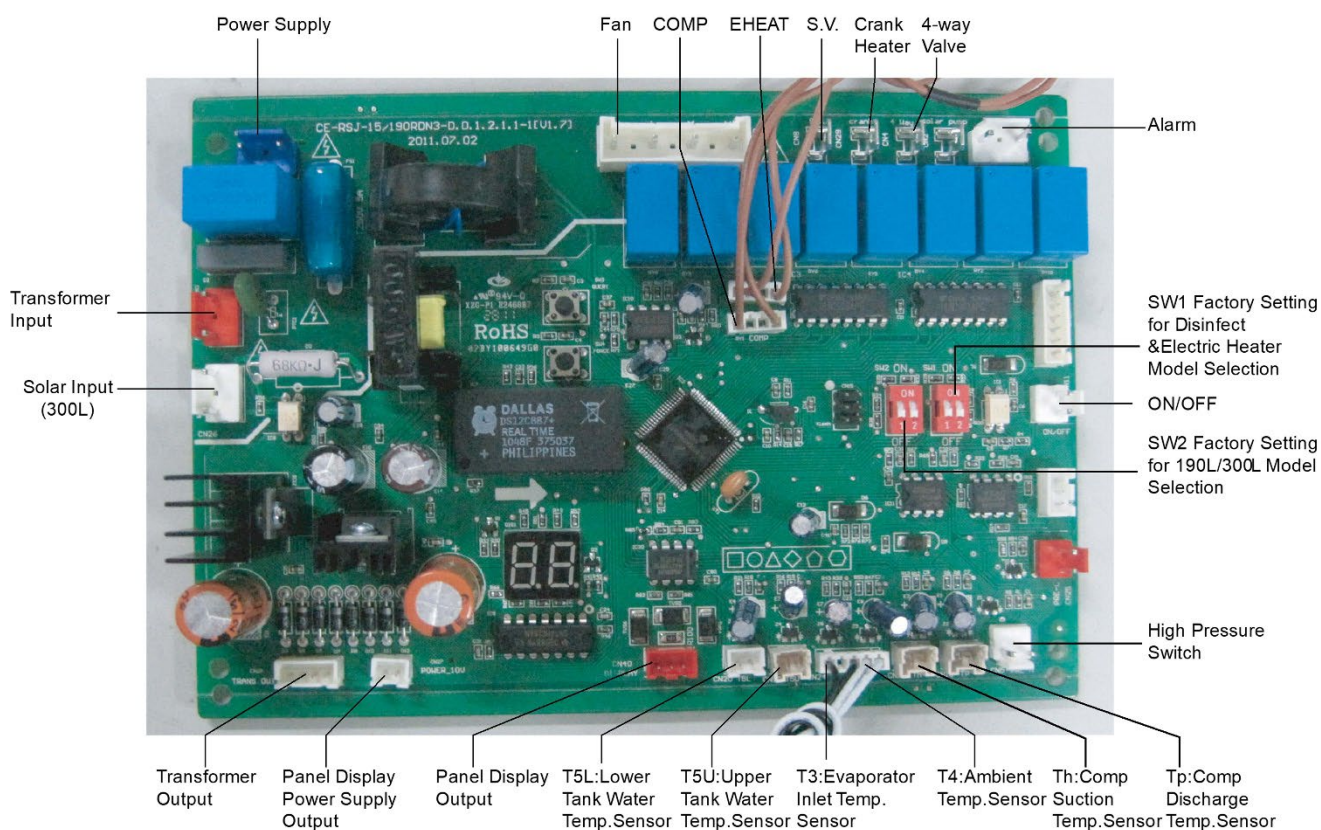
**Specificațiile sursei de alimentare**

Numele modelului	ATPC-15/190RDN3-F
Alimentare electrică	220-240V~, 50Hz, 1F
Min. diametrul cablului de alimentare (mm <sup>2</sup> )	4
Cablu de împământare (mm <sup>2</sup> )	4
Capacitate comutator manual (A)/Siguranță (A)	25/20
Înterupător curent rezidual	30Ma, ≤0,1 sec

- ✧ Alegerea cablului de alimentare conform tabelului de mai sus și ar trebui să respecte standardul electric local.
- ✧ Modelul cablului de alimentare, modul recomandat pentru cablu de alimentare este H05RN-F.



## Descriere porturi I/O PCB

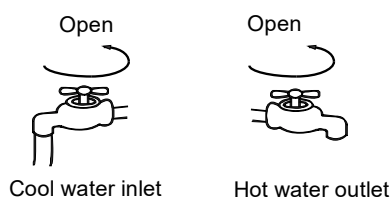


**Notă :** SW1 și SW2: Setarea implicită din fabrică este „OFF”, nu este permisă modificarea.

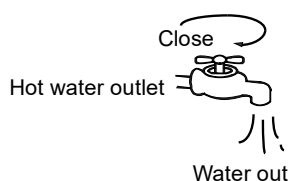
## 9 . Umplerea cu apă și golirea

**Umplerea cu apă:** Dacă unitatea este utilizată pentru prima dată sau folosită din nou după golirea rezervorului, vă rugăm să vă asigurați că rezervorul este plin cu apă înainte de a porni alimentarea.

- ✧ Deschideți robinetul de intrare a apei rece și robinetul de evacuare a apei calde.

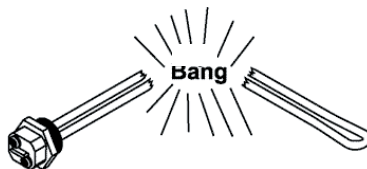


- ✧ Când apa curge prin robinetul de evacuare, rezervorul este plin. Închideți robinetul de evacuare a apei calde și s-a terminat administrarea apei.



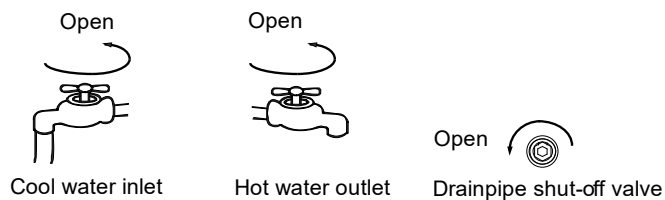
**Prudență:**

Funcționarea fără apă în rezervorul de apă poate duce la deteriorarea încălzitorului E auxiliar. Din cauza unor astfel de daune, producătorul nu va fi responsabil pentru nicio daună cauzată de această problemă.

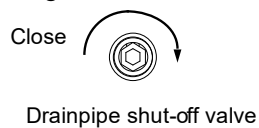


**Golirea:** Dacă unitatea necesită curățare, mutare etc., rezervorul trebuie golit.

- ❖ Opreți unitatea și închideți robinetul de intrare a apei reci, deschideți robinetul de evacuare a apei calde și deschideți conducta de scurgere.



- ❖ După golire, piulița țevii de scurgere trebuie înlocuită și închisă.



## 10 . Probe de funcționare

### Verificarea preliminară înainte de probele de funcționare:

- ✧ Instalarea corectă a sistemului .
- ✧ Conectarea corectă a conductelor de apă și a cablurilor.
- ✧ Conectarea corectă a admisiei și ieșirii aerului.
- ✧ Condensul se scurge bine.
- ✧ Lucrări de izolație pentru toate părțile hidraulice.
- ✧ Alimentare corectă.
- ✧ Nu există aer în conducta de apă și toate supapele s-au deschis.
- ✧ Instalare eficientă a protecției împotriva scurgerilor electrice.
- ✧ Presiune suficientă a apei de intrare (între 0,15MPa~0,65Mpa).

### Afișarea temperaturii apei

- ✧ Temperatura afișată pe afișaj depinde de senzorul superior.
- ✧ Este normal ca temperatura de afișare să fi ajuns la temperatura țintă.
- ✧ Compresorul încă funcționează, deoarece temperatura scăzută a apei nu ajunge la temperatura țintă.

### Schimbarea sursei de căldură

- ✧ Sursa implicită de încălzire este pompa de căldură. Dacă mediul ambiental este în afara pompei de căldură, pompa de căldură va înceta să funcționeze, iar unitatea se va schimba automat pentru a activa E-încălzitorul și va afișa pictograma „ **LA** ” pe afișaj, apoi dacă temperatura ambiantă intră în intervalul de funcționare a căldurii pompa din nou, acesta va opri încălzitorul electric și va trece automat din nou la pompa de căldură, iar pictograma „ **LA** ” se va stinge.
- ✧ E-încălzitorul va fi activat o dată pentru progresul curent al încălzirii, dacă doriți să aplicați din nou E-încălzitorul, butonul „ **E-HEATER** ” trebuie apăsat o dată.
- ✧ Dacă setarea țintă a temperaturii apei este mai mare decât temperatura maximă (pompa de căldură), unitatea va activa pompa de căldură mai întâi la temperatura maximă, apoi va opri pompa de căldură, va activa E-încălzitorul pentru a încălzi continuu apa la temperatura țintă.
- ✧ Dacă activați manual modul de funcționare E-încălzitor când pompa de căldură funcționează, E-încălzitorul și pompa de căldură vor funcționa împreună până când temperatura apei ajunge la temperatura țintă. Deci, dacă doriți să încălziți rapid, E-încălzitorul ar trebui activat manual.

## 11 . Întreținerea

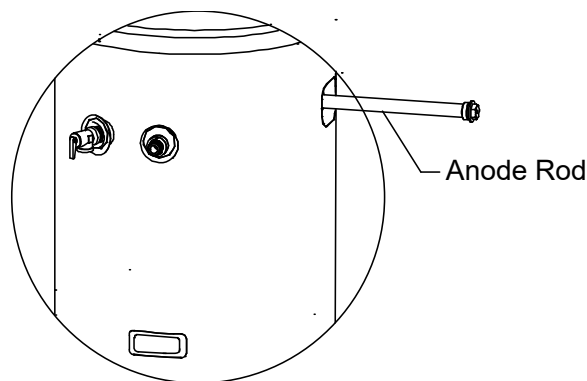
**Tabel de întreținere regulată recomandată**

Element de verificare	Verificarea conținutului	Verificarea frecvenței	Acțiune
1	Filtru de aer (admisie/ieșire)	In fiecare luna	Curățați filtrul.
2	Tija de anod	La fiecare jumătate de an	Înlocuit dacă este uzat.
3	Rezervor interior	La fiecare jumătate de an	Curățați rezervorul.
4	E-încălzitor	La fiecare jumătate de an	Curățați încălzitorul electric.
5	supapă PT	In fiecare an	Acționați mânerul supapei PT pentru a vă asigura că apa curge liber.
	Dacă doza de apă nu curge liber atunci când acționați manipulatorul, înlocuiți supapa PT cu una nouă.		

- ✧ Verificați regulat conexiunea dintre ștecherul și priza de alimentare și cablajul de împământare.
- ✧ În anumite zone reci (sub 0 °C ), dacă sistemul va fi oprit pentru o perioadă lungă de timp, toată apa ar trebui să fie eliberată în cazul înghețului rezervorului interior și deteriorării încălzitorului electric.
- ✧ Se recomandă setarea unei temperaturi mai scăzute pentru a scădea degajarea de căldură, a preveni depunerile și a economisi energie dacă volumul de apă de evacuare este suficient.
- ✧ Înainte de a opri sistemul pentru o perioadă lungă de timp:  
Oprii sursa de alimentare;  
Eliberați toată apa din rezervorul de apă și conductă și închideți toate supapele.  
Verificați regulat componentele interioare.

### Înlocuire tija de anod

- ✧ Oprii sursa de alimentare și supapa de intrare a apei.
- ✧ Deschideți robinetul de apă caldă și reduceți presiunea recipientului interior.
- ✧ Deschideți robinetul de scurgere și scurgeți apa până când nu mai curge apa.
- ✧ Coborâți tija anodului.
- ✧ Înlocuiți-l cu unul nou și asigurați-vă că este sigilat eficient.
- ✧ Deschideți robinetul de alimentare cu apă rece până când apa curge din robinetul de evacuare, apoi închideți robinetul de evacuare a apei.
- ✧ Porniți, apoi reporniți unitatea.



### Curățarea filtrului

- ✧ În ceea ce privește filtrul de aer setat direct la intrarea aerului.
- ✧ În sens invers acelor de ceasornic, deșurubați inelul de admisie a aerului.
- ✧ Scoateți filtrul și curățați-l complet.
- ✧ Remontați-l pe unitate.

### Reporniți după o oprire pe termen lung

Când unitatea este repornită după o oprire de lungă durată, este normal ca apa de la ieșire să nu fie curată. Țineți robinetul deschis și apa va fi curată în curând.

## 12 . Depanarea

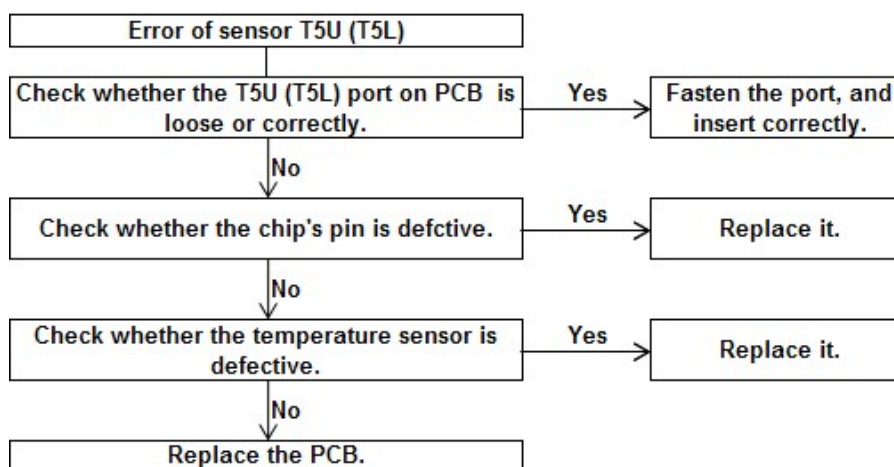
### Depanarea erorilor

Fenomen de eroare	Motiv posibil	Soluție
Curge apă rece și ecranul s-a stins.	Conexiune greșită a cablului de alimentare.	Verificați conexiunea
	Setarea temperaturii apei prea scăzută.	Setarea temperaturii apei mai ridicate.
	Senzor de temperatură stricat. Indicatorul PCB este defect.	Înlocuiți senzorul sau PCB.
Nu curge apă caldă.	Înterupere alimentare cu apă.	Se așteaptă refacerea alimentării cu apă.
	Presiunea de intrare a apei prea scăzută.	Se verifică presiunea apei.
	Supapa de alimentare cu apă este închisă.	Deschideți supapa de intrare a apei.
Scurgeri de apa	Îmbinările conductelor hidraulice nu sunt bine etanșate.	Verificați și refaceți toate îmbinările.



**Defecțiuni și coduri de protecție**

cod	Semnificație
E0	Eroare la senzorul T5U (senzor de temperatură superior) .
E1	Eroare la senzorul T5L. (senzor de temperatură inferior).
E2	Eroare de comunicare rezervor și controler cu fir.
E4	Eroare T3 senzor temperatură vaporizator.
E5	Eroare T4 al senzorului de temperatură ambientală.
E6	Eroare TP senzor de temperatură de descărcare a compresorului.
E8	Eroare de scurgere electrică. (Dacă PCB current_induction_circuit verifică curentul diferența dintre L, N >14mA, sistemul o consideră „Eroare de scurgere electrică” .)
E9	Eroare TH senzor temperatură aspirație compresor.
EE	Eroare de circuit deschis al încălzitorului electronic.
EF	Încărcarea cipului ceasului sau eroarea cipului ceasului.
Ed	Eroare chip E-EPROM.
P2	Protecție la temperaturi ridicate de descărcare.
P3	Protecție compresor oprit anormal.
P4	Protecție la supraîncărcare a compresorului .
LA	Pompa de căldură nu se află în domeniul de funcționare

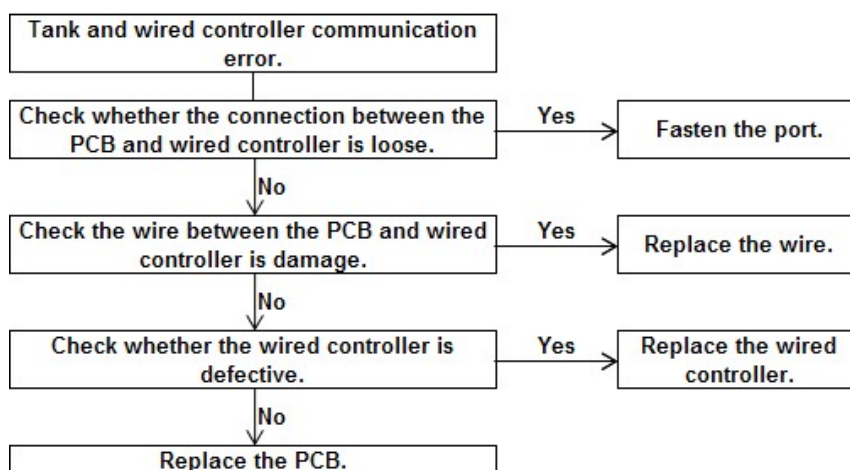
**E0 , E1**

Note :

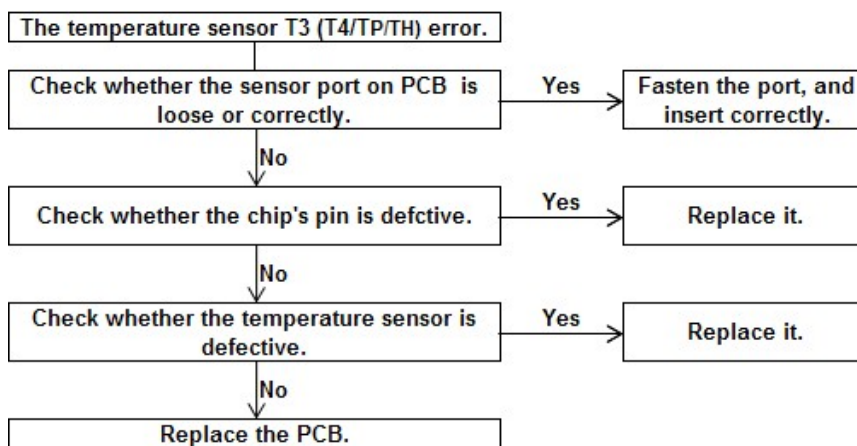
T5U este senzorul superior de temperatură a apei.

T5L este senzorul inferior de temperatură a apei.

## E2



## E4, E5, E6 , E9



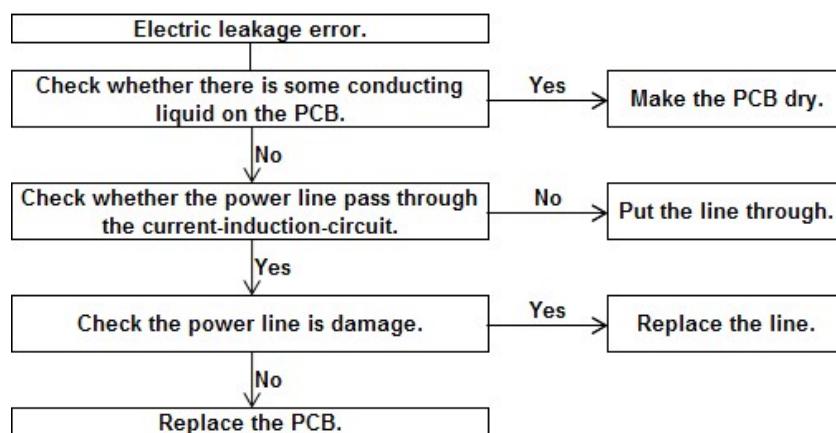
Note: T3 este senzorul de temperatură al vaporizatorului.

T4 este senzorul de temperatură ambientală.

TP este senzorul de temperatură de descărcare a compresorului.

TH este senzorul de temperatură de aspirație a compresorului.

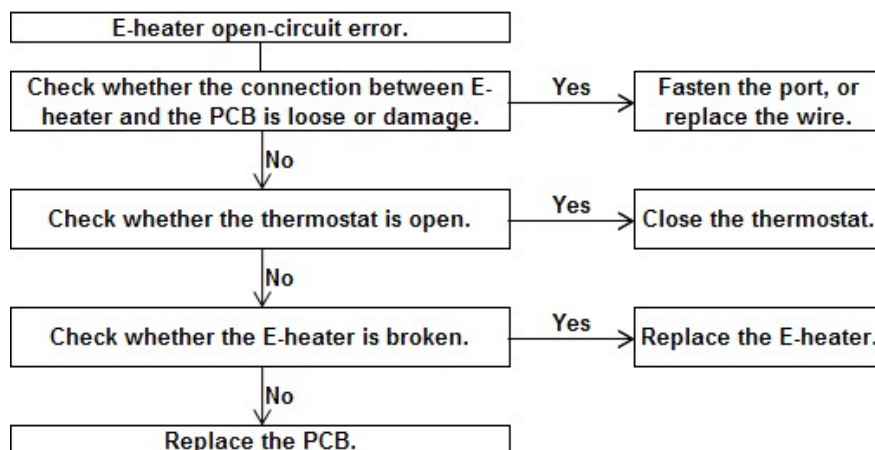
## E8



Note:

Dacă circuitul de inducție a curentului PCB verifică diferența de curent între L, N > 14mA, sistemul o consideră „eroare de scurgere electrică”.

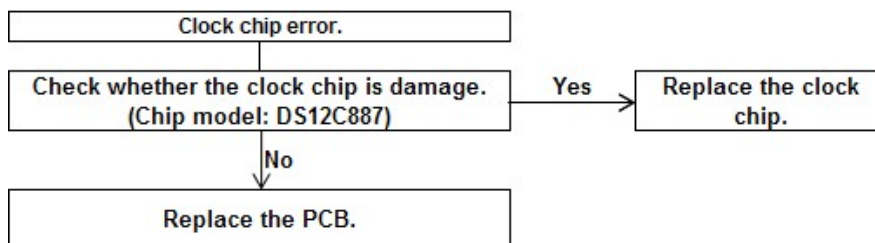
## EE



Note:

Eroarea de circuit deschis al încălzitorului electric înseamnă că IEH (diferența de curent E-încălzitor pornit și oprit) < 1A.

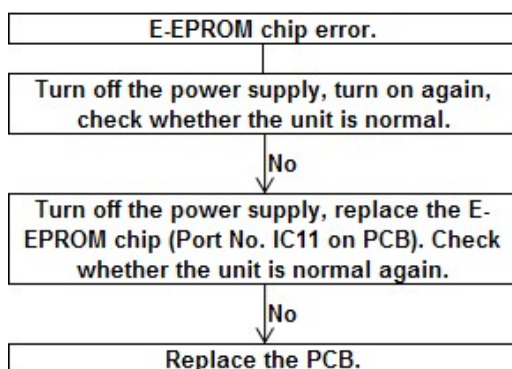
## EF



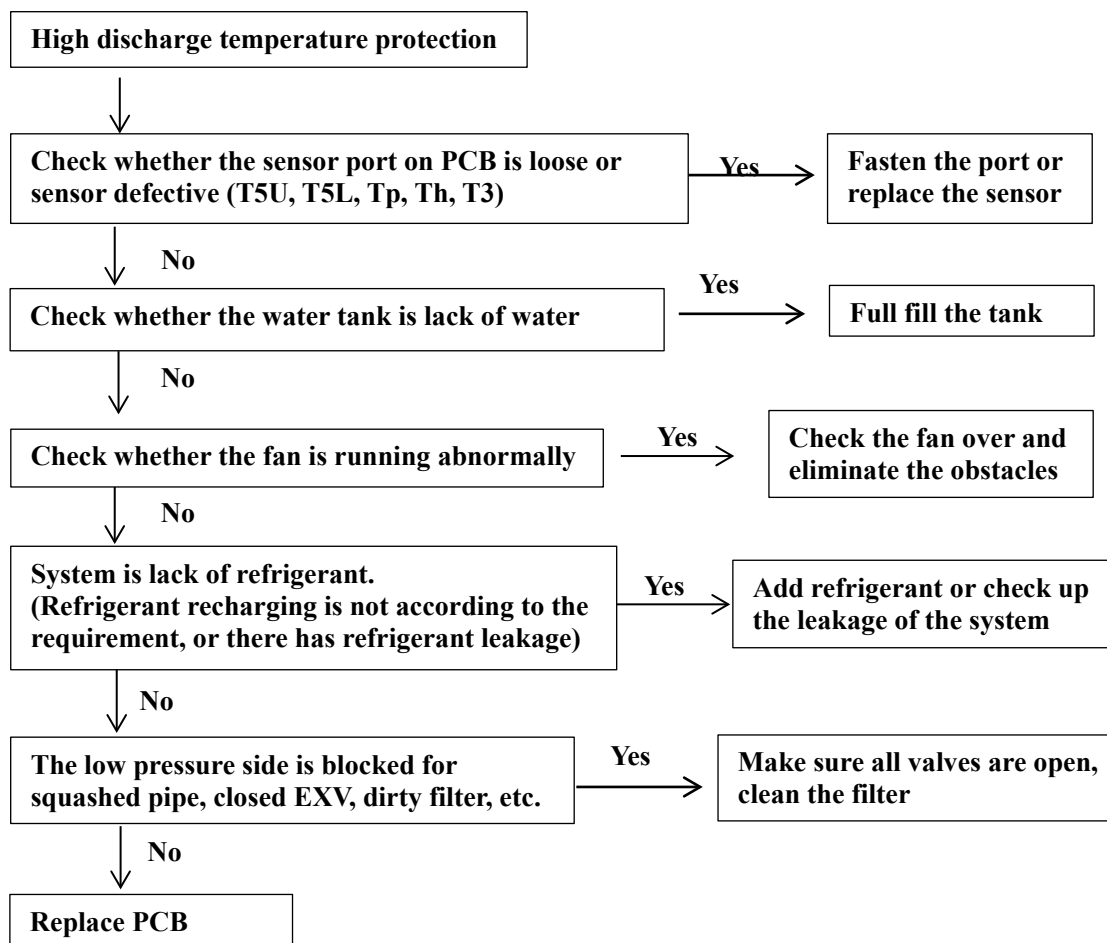
Note:

Când este afișat codul EF verificat prin funcția de interogare, unitatea poate funcționa bine fără memorie de ceas. Este necesar să resetați ceasul când alimentarea este pornită din nou.

## Ed



## P2

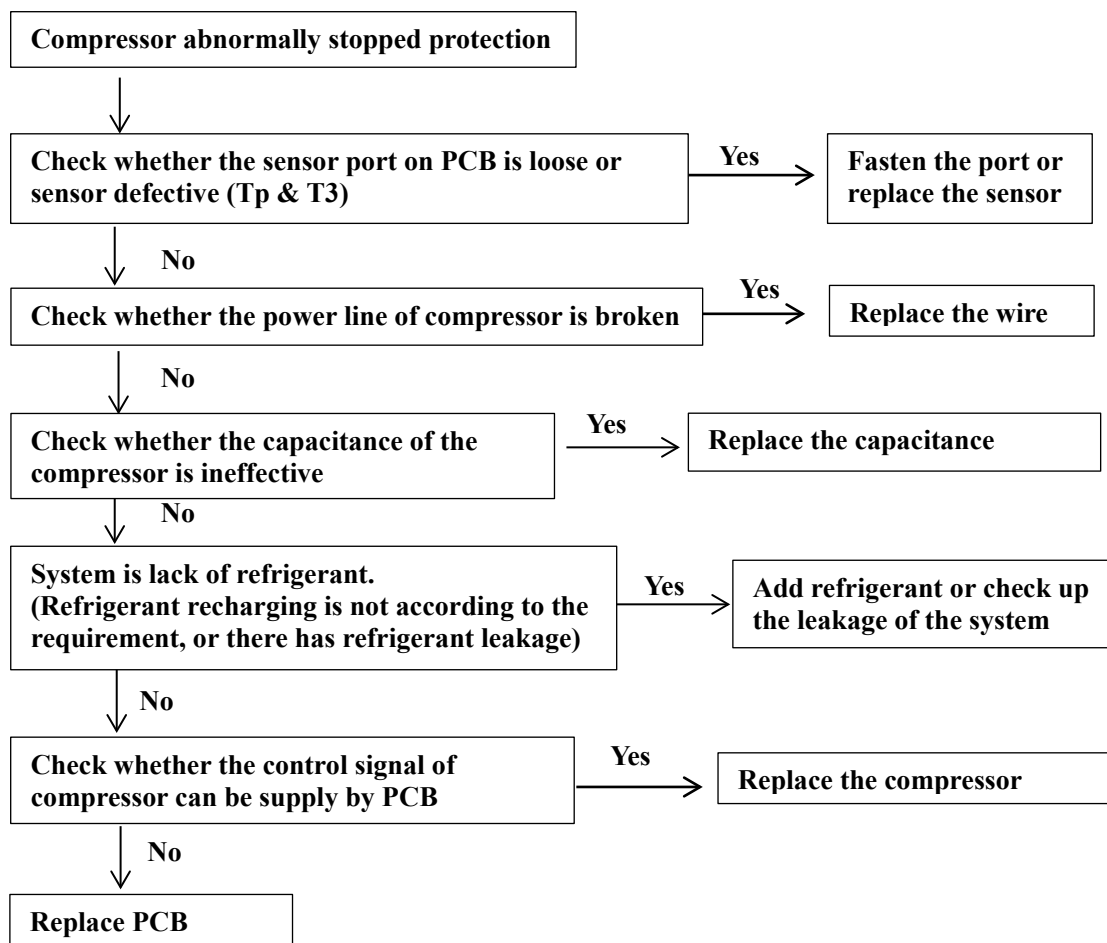


## Note :

Când  $T_p > 115 \text{ }^\circ\text{C}$ , protecție la temperatură de descărcare ridicată P 2 activ .

Când  $T_p < 90 \text{ }^\circ\text{C}$ , protecție la temperatură de descărcare ridicată P 2 în activ .

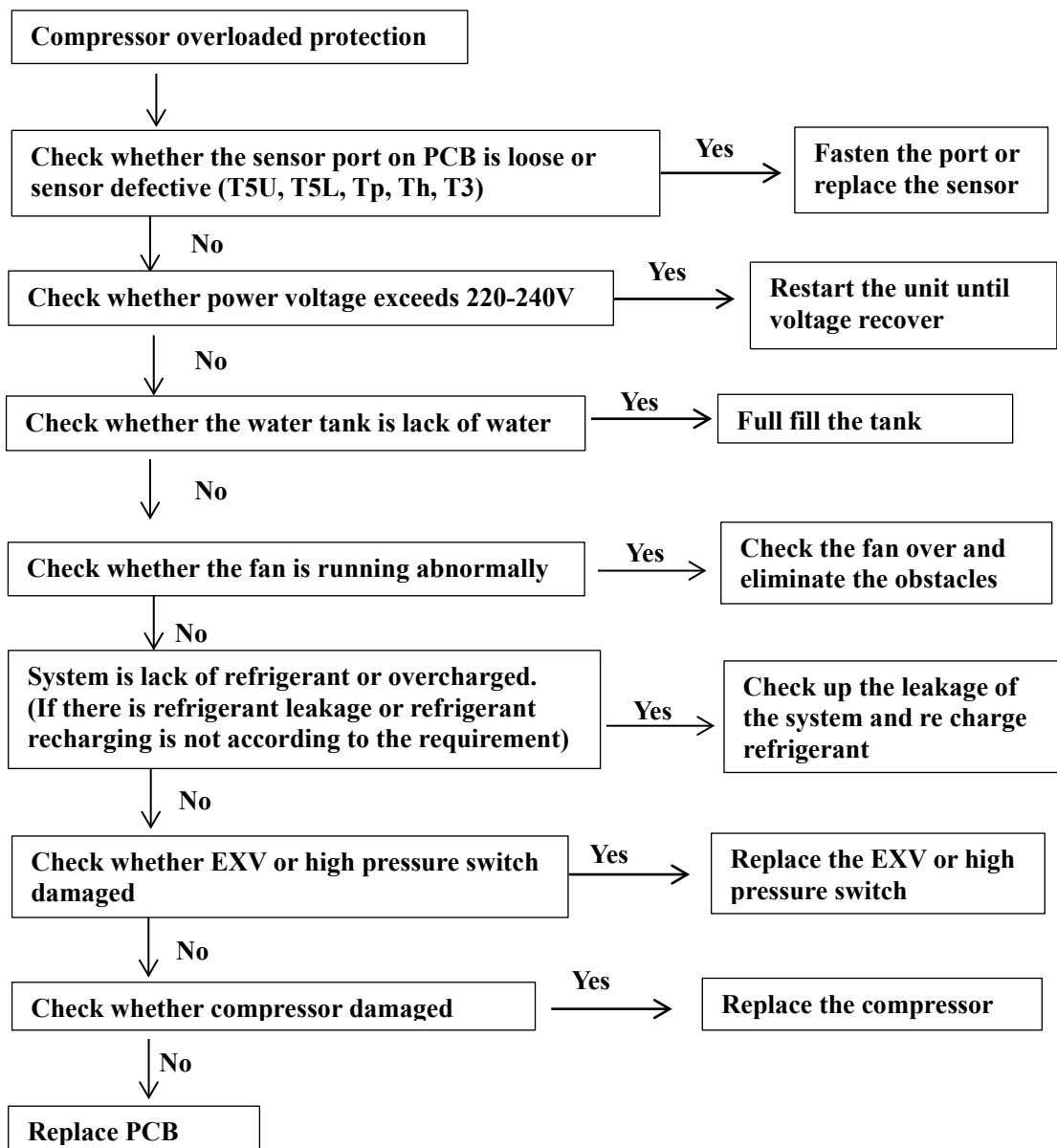
## P3



## Note :

Când compresorul funcționează timp de 10 minute, temperatura de descărcare nu este mai mare de 10 °C decât temperatura evaporatorului, compresorul a oprit anormal protecția P3 activă.

## P 4



Note :

10 s după pornirea compresorului, începe verificarea curentului,

1) Doar compresorul funcționează, dacă este >7A, compresorul va fi oprit și protejat

2) Compresorul și încălzitorul electric funcționează la s a me timpul, dacă este >IEH+7, compresorul va fi oprit si protejat .

## LA

Când temperatura ambiantă T4 este în afara pompei de căldură interval de funcționare (7-43°C), pompa de căldură se va opri, unitatea va afișa modul LA pe poziția ceasului afișat până la T4 înapoi la 7-43°C.



Note :

1) Este normal și nu este necesar să fie reparat.

1) Valabil numai pentru unitatea fără E- încălzitor , unitatea cu E-încălzitor nu va afișa niciodată „LA”.

## 13 . Funcții

### Dezinfectare săptămânală

În modul de dezinfecție, unitatea va începe imediat să încălzească apa până la 65 °C pentru a ucide Legionella Pneumophila din interiorul rezervorului de apă. Pictograma „” se va aprinde pe ecranul de afișare în timpul dezinfectării. Unitatea va ieși din modul de dezinfecție dacă temperatura apei este mai mare de 65 °C și va stinge  pictograma „ ”.

### Funcția de vacanță

După apăsarea butonului „**Vacanță**”, unitatea va încălzi automat apa la 15° C în scopul economisirii energiei în zilele de vacanță.

### Funcția de interogare

Pentru comoditatea întreținerii și depanării, funcția de interogare este disponibilă prin apăsarea a 2 butoane împreună: „**E-HEATER „+” DEZINFECTARE** „, apoi parametrii de funcționare a sistemului vor fi afișați unul câte unul cu următoarea secvență la fiecare apăsare butonului „**SUS**” sau „**JOS**”.

No.	Bit de oră scăzută	Min. bit înalt	Min. bit scăzut	Articol	Explicație
1		5	U	Temperatura	T5U
2		5	L	Temperatura	T5L
3		t	3	Temperatura	T3
4		t	4	Temperatura	T4
5		t	P	Temperatura	TP
6		t	h	Temperatura	Th
7		ε	ε	Actual	Compresor
8	1				Ultimul cod de eroare
9	2				Prima eroare anterioară sau cod de protecție
10	3				A doua eroare anterioară sau cod de protecție
11					Numărul de software

## TCO și ATCO

Puterea compresorului și a încălzitorului electric vor fi pornite sau oprite automat de TCO și ATCO.

Dacă temperatura apei este mai mare de 78 ° C , ATOC va opri automat alimentarea compresorului și a încălzitorului electric și o va porni dacă temperatura scade sub 68 ° C.

Dacă temperatura apei este mai mare de 85 ° C , TOC va opri automat alimentarea compresorului și a încălzitorului E, ar trebui să fie reîntors manual.

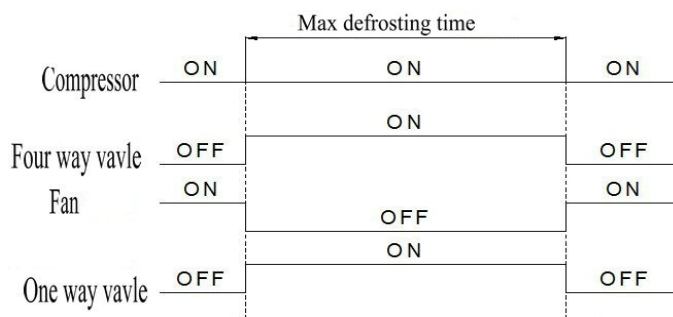
## Funcția de dezghețare

Condiții pentru activarea ciclului de dezghețare :

Când  $T3 \leq 0^{\circ}\text{C}$ , compresorul funcționează continuu timp de 40 de minute. ( Pentru fiecare ciclu de pornire, sistemul va număra timpul de funcționare acumulat , când timpul de funcționare acumulat ajunge la 40 de minute , ciclul de dezghețare se va activa la 2 minute după următoarea pornire a compresorului )

Condiții de dezactivare a ciclului de dezghețare: Timpul de dezghețare atinge 10 minute sau  $T3 \geq 15^{\circ}\text{C}$  .

Rolul componentelor principale la dezghețare



## Funcția de repornire automată

Dacă alimentarea electrică a eșuat, unitatea poate memora toți parametrii de setare, iar unitatea va reveni la setarea anterioară când puterea va reveni.

## Buton de blocare automată

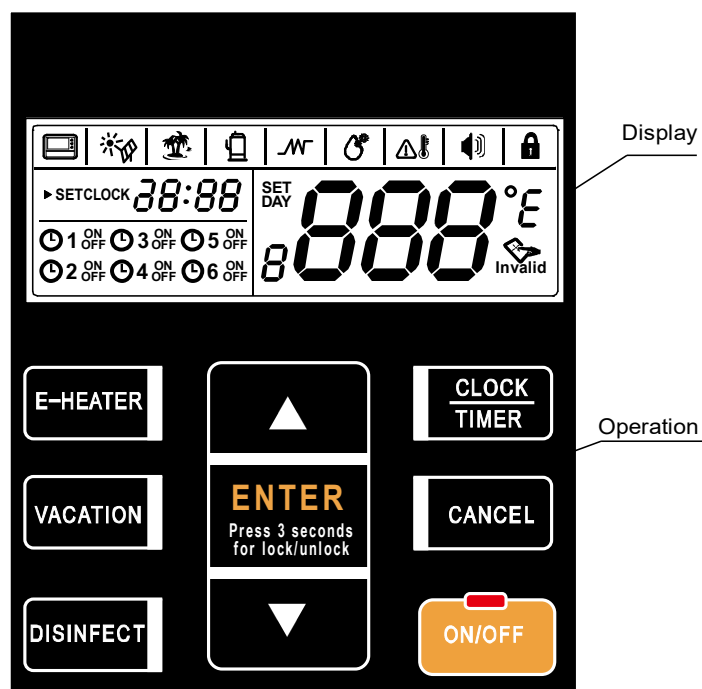
Când nu se acționează butonul timp de 1 minut, butonul cu excepția butonului de deblocare (' **ENTER** ') va fi blocat. Apăsăți „ **ENTER** ” timp de 3 secunde, deblocați butoanele.

## Blocare automată a ecranului

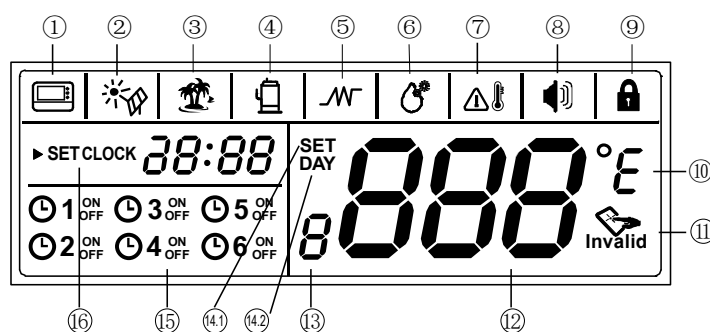
Dacă butonul nu acționează timp de 30 de secunde, ecranul va fi blocat (stins), cu excepția codului de eroare și a luminii de alarmă. Apăsăți orice buton pentru a debloca ecranul (se va lumina).



## 14 . Operațiuni



### Afișarea explicației



#### 1. Controler cu fir

Dacă este conectat un controler cu fir, pictograma va fi luminată, în caz contrar, pictograma se va stinge.

#### 2. Sursă de căldură solară exterioară

Dacă la unitate a fost conectată o sursă de căldură solară exterioară, această pictogramă va clipi cu o frecvență de 0,5 Hz, iar în caz contrar, se va stinge.

**Notă: Această funcție nu este disponibilă pentru RSJ-15 / 190RDN3- F .**

### 3. Modul vacanță

Pictograma va fi luminată dacă unitatea este în modul vacanță, în caz contrar pictograma se va stinge. Când setați modul vacanță, pictograma va clipi cu o frecvență de 2 Hz.

### 4. Compresor

Pictograma va fi luminată când compresorul funcționează, în caz contrar se va stinge.

### 5. E-încălzitor

Pictograma se va lumina dacă este activat E-încălzitorul, în caz contrar, se va stinge. Dacă încălzitorul electric este activat automat de către unitate, pictograma va fi luminată. Dacă E-încălzitorul este activat manual, acesta va clipi cu o frecvență de 0,5 Hz. Când setați manual E-încălzitorul ON/OFF, acesta va clipi cu o frecvență de 2 Hz.

### 6. Dezinfectare

Pictograma va fi luminată când unitatea este în modul de dezinfectare, în caz contrar se va stinge. Pictograma va fi luminată dacă modul de dezinfectare este activat automat de unitate. Pictograma va clipi cu o frecvență de 0,5 Hz, dacă modul de dezinfectare este activat manual. Va clipi cu o frecvență de 2 Hz la setarea acestui mod sau la setarea temporizatorului de dezinfectare.

### 7. Alarma de temperatură ridicată

Dacă setarea temperaturii apei este mai mare de 50 °C, pictograma va fi luminată, în caz contrar se va stinge.

### 8. Alarma

Când unitatea este sub protecție/eroare, pictograma va clipi cu o frecvență de 5 Hz, precum și soneria va suna de 3 ori pe minut până când protecția/eroarea este eliminată sau apăsați „ **CANCEL** ” timp de 1 secundă.

### 9. Blocare

Dacă butonul este blocat, pictograma va fi luminată, în caz contrar se va stinge.

### 10. Unitate de temperatură

Dacă setați unitatea de temperatură ca Celsius, „ °C ” va fi luminat, „ 888 ” va afișa gradul Celsius. Dacă setați unitatea de temperatură ca Fahrenheit, „ °F ” va fi luminat, „ 888 ” va afișa gradul Fahrenheit.

### 11. Invalid

Dacă butonul este în modul de blocare, apăsați orice buton, cu excepția butonului de deblocare, pictograma se va lumina.

### 12.

Pictograma va fi luminată dacă ecranul este deblocat. Afișează temperatura apei în modul normal. Dacă sunteți în modul vacanță, arată zilele de vacanță rămase. În modul de setare, arată temperatura de setare. Dacă se află în modul de interogare, afișează setarea unității sau parametrii de funcționare, codul de eroare sau de protecție.

### 13. Rezervat

#### 14. 1. SET Setarea temperaturii apei

Pictograma va fi luminată când setați temperatura apei sau setați zilele de vacanță.

#### 14.2. DAY Setarea datei

Pictograma va fi luminată la stabilirea zilelor de vacanță. Dacă se află în modul vacanță, pictograma va fi luminată.

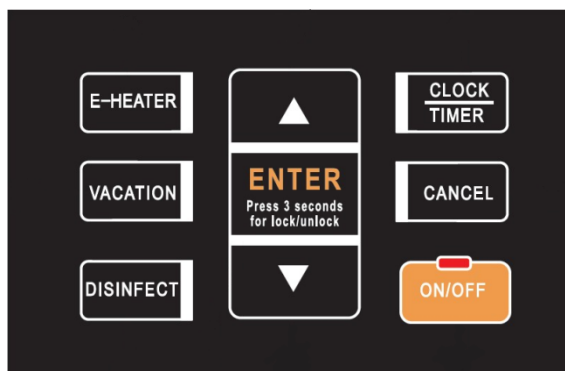
### 15. Temporizator

Există șase temporizatoare care pot fi setate. Dacă oricare dintre ele a fost setat, pictograma o va lumina pe cea corespunzătoare atunci când ecranul este deblocat. Dacă nu a fost setat niciun temporizator, acesta va rămâne stins. Dacă este setat temporizatorul, acesta va clipi pe cel corespunzător cu frecvența de 2 Hz și va ușura temporizatorul care a fost setat.

### 16. Ceas și setare ceas

Pictograma arată ceasul. Ori de câte ori există vreo setare pentru ceas, „ ► SET CLOCK” va fi luminat.

### Explicația panoului de operare



**Note** : Orice apăsare de buton este eficientă numai sub buton și afișează starea deblocat.

## E-încălzitor

Porniți E-încălzitorul manual. Dacă E-încălzitorul este oprit, urmați acești pași de mai jos pentru a-l porni manual.

- ✧ Apăsați „**E-HEATER**”, pictograma „**M**” va clipi.
- ✧ Apăsați „**ENTER**” pentru a confirma pornirea manuală a încălzitorului electric, apoi încălzitorul electric este activat pentru a încălzi apa la temperatura țintă.
- ✧ După aceea, dacă este necesar, porniți din nou E-încălzitorul manual, repetați acești pași.
- ✧ Dacă E-încălzitorul este deja pornit, apăsați „**E-HEATER**” va duce la afișarea pictogramei nevalide „**Invalid**” pe afișaj.

## Schimbarea unității de temperatură

- ✧ Apăsarea lungă a tastei „**E-HEATER**” timp de 10 secunde, apoi se poate comuta pentru a seta unitatea de afișare a temperaturii de la „**F**” la „**C**” sau de la „**C**” la „**F**”.
- ✧ Valoarea implicită este „**C**”. Când este comutat pe afișarea „**F**”, va afișa în continuare „**C**” în timp ce operează verificarea punctuală.

## CREȘTE/SUS & SCADE/JOS


Dacă ecranul este deblocat, valoarea corespunzătoare va crește prin apăsarea butonului „**CREȘTE**” sau „**SCADE**”.

- ✧ La setarea temperaturii, prin apăsarea butonului „**CREȘTERE**” („**SCADE**”) mai mult de 1 secundă, valoarea temperaturii va crește (scădea) continuu.
- ✧ La setarea ceasului/temporizatorului, prin apăsarea butonului „**CREȘTERE**” („**SCADE**”) mai mult de 1 secundă, valoarea ceasului/temporizatorului va crește (scădea) continuu.
- ✧ Când setați zilele de vacanță, apăsând tasta „**CREȘTERE**” („**SCADE**”) mai mult de 1 secundă, valoarea zilei va crește continuu.
- ✧ În modul de interogare, elementele de verificare se vor pagina în sus apăsând pe „**CREȘTERE**” sau pagina în jos apăsând pe „**SCADE**”.

## ANULARE

Pentru a anula setarea, a ieși din setare, a șterge alarma etc. Și pentru a șterge soneria de alarmă, trebuie să apăsați timp de 1 secundă.

## ON/OFF (Cu indicator LED)

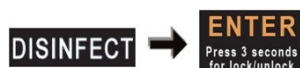
- ✧ Dacă unitatea este în standby, apăsați „ON/OFF”, apoi unitatea va fi oprită.
- ✧ Dacă unitatea este pornită, apăsați-o, iar apoi unitatea va fi oprită.
- ✧ Dacă unitatea este oprită, apăsați-o, unitatea va fi pornită.
- ✧ Indicatorul LED „” va fi aprins dacă unitatea este pornită sau în așteptare și se va stinge dacă unitatea este oprită.


**ENTER (Include CONFIRMARE/DEBLOCARE )**

- ✧ Dacă ecranul și butoanele sunt deblocate, apăsați pentru a încărca parametrii de setare după setarea oricărui parametru.
- ✧ Dacă apăsați în decurs de 10 secunde, parametrii de setare vor fi încărcăți în unitate.
- ✧ Dacă apăsați peste 10 secunde, toți parametrii trebuie resetati.
- ✧ Dacă ecranul și butoanele sunt blocate, apăsați-l timp de 3 secunde pentru a le debloca.



**DEZINFECTARE**

Activați manual funcția de dezinfectare.



- ✧ Apăsați butonul „ **DEZINFECTARE** ”, pictograma „  ” va clipi.
- ✧ Apăsați „ **ENTER** ” pentru a confirma activarea manuală a funcției de dezinfecție. Unitatea va încălzi apa la 65 °C cel puțin pentru dezinfecție.


**SETAREA DEZINFECTĂRII TEMPORIZAT**

- ✧ Apăsați butonul „ **DEZINFECTARE** ” timp de 3 secunde pentru a intra în setarea ceasului de dezinfectare. Apoi pictograma „  „ va clipi, iar pictograma „  SET CLOCK„ se va lumina și valoarea oră a ceasului va clipi lent.
- ✧ Apăsând „ **SUS** ” sau „ **JOS** ”, setați valoarea oră a ceasului.
- ✧ Apăsați butonul „ **CLOCK** ” pentru a confirma setarea orei. Apoi valoarea minutei a ceasului va clipi lent.
- ✧ Apăsând „ **SUS** ” sau „ **JOS** ”, setați valoarea minutei a ceasului.
- ✧ Apăsați „ **ENTER** ” pentru a confirma setarea ceasului de dezinfectare și a ieși.

**Note:**

Unitatea va porni automat funcția de dezinfectare la ceasul setat mai sus la fiecare 7 zile.

Dacă nu se setează ceasul de dezinfectare, unitatea va porni automat funcția de dezinfectare la ora 23:00 la fiecare 7 zile.

Dacă unitatea este oprită sau în modul dezinfectare, apăsați „ **DEZINFECTARE** ” va duce la afișarea „  Invalid„ pe afișaj.


**VACANȚĂ**

În modul vacanță, setarea țintă a temperaturii apei este de 15 °C ca implicită, iar „ 888” va afișa zilele de vacanță rămase. În ultima zi de vacanță, unitatea va porni automat funcția de dezinfectare și va reseta automat temperatura țintă la ultima dinaintea vacanței.

Dacă unitatea a fost deja în modul vacanță sau oprită, apăsați butonul „ **VACTION** ”, apoi va afișa

pictograma nevalidă „ Invalid” pe afișaj.



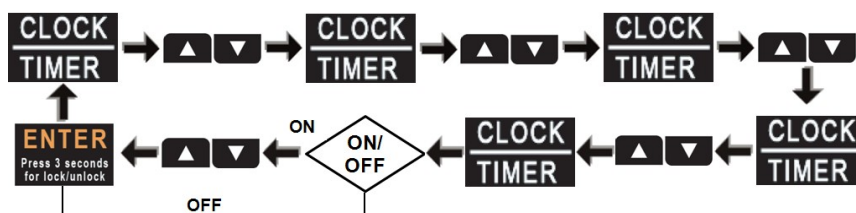
- ✧ Apăsați butonul „ **VACANȚĂ** ” pentru a intra în setarea vacanței. Pictograma va clipi. Pictograma „  ” va fi luminată. „ **DAY** ” va afișa ultimele zile de vacanță setate.
- ✧ Apăsând „ **SUS** ” sau „ **JOS** ”, setați zilele de vacanță. Intervalul zilei este de 1 ~ 99 de zile, implicit 14 zile.
- ✧ Apăsați „ **ENTER** ” pentru a confirma setarea de vacanță și a ieși. Unitatea va intra imediat în modul vacanță.



### Setarea ceasului



- ✧ Apăsați butonul „ **CLOCK** ” timp de 3 secunde pentru a intra în setarea ceasului. Apoi pictograma „ ▶SET CLOCK” se va lumina și valoarea oră a ceasului va clipi lent.
- ✧ Apăsați butonul „ **SUS** ” sau „ **JOS** ” pentru a seta valoarea oră a ceasului.
- ✧ Apăsați „ **CLOCK** ” pentru a confirma setarea orei. Apoi valoarea minutei a ceasului va clipi lent.
- ✧ Apăsați „ **SUS** ” sau „ **JOS** ” pentru a seta valoarea minutelor a ceasului.
- ✧ Apăsați butonul „ **ENTER** ”, confirmați setarea minutelor și părăsiți setarea ceasului.

### Setarea temporizatorului



- ✧ Apăsați „ **CLOCK** ” pentru a intra în setarea temporizatorului.
- ✧ Apăsați „ **SUS** ” sau „ **JOS** ”, selectați temporizatorul (  1~  6) care trebuie setat. Pictograma temporizatorului va clipi lent dacă este selectată.

- ✧ Apăsați „ **CLOCK** ” și confirmați setarea cronometrului selectat. Apoi „ **▶ SET CLOCK** ” va fi luminat. Apoi valoarea oră a temporizatorului va clipi lent.
- ✧ Apăsând „ **SUS** ” sau „ **JOS** ” pentru a seta valoarea oră a temporizatorului.
- ✧ Apăsând „ **CLOCK** ” pentru a confirma valoarea oră a temporizatorului. Apoi valoarea minutei a temporizatorului va clipi lent.
- ✧ Apăsând „ **SUS** ” sau „ **JOS** ” pentru a seta valoarea minutei a temporizatorului.
- ✧ Apăsând „ **CLOCK** ” și confirmați valoarea minutei a temporizatorului. Apoi pictograma „ **ON** ” sau „ **OFF** ” după setarea temporizatorului va clipi lent.
- ✧ Apăsând „ **SUS** ” sau „ **JOS** ” pentru a seta acțiunea (pornită sau oprită) a temporizatorului.
- ✧ Apăsați „ **CLOCK** ” și confirmați acțiunea (pornit sau oprit) a temporizatorului. Ecranul de afișare va afișa automat o valoare **888** diferită prin acțiune diferită. Va afișa ultima temperatură setată și pictograma „ **SET** ”, dacă acțiunea este activată, și va afișa „ **--** ”. Dacă acțiunea este dezactivată, apăsând „ **ENTER** ”, temporizatorul de setare va fi ieșit.

### Anulează cronometrul



- ✧ Apăsați „ **CLOCK** ” pentru a intra în setarea temporizatorului.
- ✧ Apăsând „ **SUS** ” sau „ **JOS** ”, selectați cronometrul ( **⌚**1~ **⌚**6) care trebuie anulat. Pictograma temporizatorului va clipi încet, este selectat.

### Verificați cronometrul



- ✧ Apăsați „ **CLOCK** ” pentru a intra în setarea temporizatorului.
- ✧ Apăsând „ **SUS** ” sau „ **JOS** ” pentru a selecta ora ( **⌚**1~ **⌚**6) care trebuie verificată. Pictograma temporizatorului va clipi lent dacă este selectată, iar acțiunea temporizatorului (pornit sau oprit) și ceasul setat vor fi afișate. Dacă acțiunea este activată, va fi afișată temperatura țintă. Și dacă acțiunea este dezactivată, **--** se va afișa pictograma „ ”.
- ✧ Apăsați butonul „ **CANCEL** ” timp de 3 secunde sau nu apăsați butonul timp de 30 de secunde pentru a ieși din verificarea temporizatorului.

**Note** : Dacă există conflicte între Temporizator și Pornire manuală:

1. Momentul pornirii manuale are prioritate.
2. Momentul opririi temporizatorului are prioritate.

### Ștergeți codul de eroare



- ✧ Apăsați „ **ENTER** ” și „ **CLOCK** ” în același timp pentru a șterge toate codurile de eroare și de protecție stocate.
- ✧ Soneria va suna o singură dată.

### Modul de interogare



- ✧ Apăsați „ **E-HEATER** ” și „ **DEZINFECTARE** ” în același timp timp de 1 secundă pentru a intra în modul de interogare.
- ✧ În modul de interogare, apăsând „ **SUS** ” sau „ **JOS** ”, pot fi verificate parametrii de funcționare și setarea unității.
- ✧ Apăsați butonul „ **CANCEL** ” timp de 1 secundă sau fără buton timp de 30 de secunde, apoi părăsiți modul de interogare.

## 15 . Accesorii

Nume	Cant.	Ascuțit	Scop
Manual de instalare și de proprietar	1		Instrucțiuni de instalare și utilizare.
Supapă cu un singur sens	1		Impiedica apa sa curga inapoi
Conductă (scurtă) pentru condensarea apei	1		Evacuarea apei de condens
Conducta de scurgere pt condensarea apei	1		Evacuarea apei de condens
Filtru	1		_____
Inel	2		_____
Fire albe	1		Pentru a vă conecta la un comutator de oprire de la distanță



**16 . Caracteristica de rezistență a senzorului de temperatură**

➤ Rezistența caracteristică Temp . ambiantă , Temp. conductă . și Temp. de aspirație. senzor.

Temp . (°C)	Valoarea rezistenței (kΩ)	Temp . (°C)	Valoarea rezistenței (kΩ)	Temp . (°C)	Valoarea rezistenței (kΩ)	Temp . (°C)	Valoarea rezistenței (kΩ)
-20 _	115.266	20	12,6431	60	2,35774	100	0,62973
-19	108.146	21	12,0561	61	2,27249	101	0,61148
-18	101.517	22	11.5	62	2.19073	102	0,59386
-17	96,3423	23	10,9731	63	2,11241	103	0,57683
-16	89,5865	24	10,4736	64	2,03732	104	0,56038
-15	84.219	25	10	65	1,96532	105	0,54448
-14	79.311	26	9,55074	66	1,89627	106	0,52912
-13	74.536	27	9,12445	67	1,83003	107	0,51426
-12	70,1698	28	8,71983	68	1,76647	108	0,49989
-11	66,0898	29	8,33566	69	1,70547	109	0,486
-10	62,2756	30	7,97078	70	1,64691	110 _	0,47256
-9	58,7079	31	7,62411	71	1,59068	111	0,45957
-8	56,3694	32	7,29464	72	1,53668	112	0,44699
-7	52,2438	33	6,98142	73	1,48481	113	0,43482
-6	49,3161	34	6,68355	74	1,43498	114	0,42304
-5	46,5725	35	6,40021	75	1,38703	115	0,41164
-4	44	36	6,13059	76	1,34105	116	0,4006
-3	41,5878	37	5,87359	77	1,29078	117	0,38991
-2	39,8239	38	5,62961	78	1,25423	118	0,37956
-1	37.1988	39	5,39689	79	1,2133	119	0,36954
0	35.2024	40	5,17519	80	1,17393	120	0,35982
1	33,3269	41	4,96392	81	1,13604	121	0,35042
2	31,5635	42	4,76253	82	1,09958	122	0,3413
3	29,9058	43	4,5705	83	1,06448	123	0,33246
4	28,3459	44	4,38736	84	1,03069	124	0,3239
5	26,8778	45	4,21263	85	0,99815	125	0,31559
6	25,4954	46	4,04589	86	0,96681	126	0,30754
7	24.1932	47	3,88673	87	0,93662	127	0,29974
8	22,5662	48	3,73476	88	0,90753	128	0,29216
9	21,8094	49	3,58962	89	0,8795	129	0,28482
10	20,7184	50	3,45097	90	0,85248	130	0,2777
11	19,6891	51	3,31847	91	0,82643	131	0,27078
12	18,7177	52	3.19183	92	0,80132	132	0,26408
13	17,8005	53	3,07075	93	0,77709	133	0,25757
14	16,9341	54	2,95896	94	0,75373	134	0,25125
15	16.1156	55	2,84421	95	0,73119	135	0,24512
16	15,3418	56	2,73823	96	0,70944	136	0,23916
17	14,6181	57	2,63682	97	0,68844	137	0,23338
18	13.918	58	2,53973	98	0,66818	138	0,22776
19	13,2631	59	2,44677	99	0,64862	139	0,22231

## ➤ Rezistența caracteristică senzorului de temperatură de refulare

Temp. (°C)	rezistenței (k Ω)	Temp. (°C)	rezistenței (k Ω)	Temp. (°C)	rezistenței (k Ω)	Temp. (°C)	rezistenței (k Ω)
-20	542,7	20	68,66	60	13.59	100	3.702
-19	511,9	21	65,62	61	13.11	101	3.595
-18	483	22	62,73	62	12.65	102	3.492
-17	455,9	23	59,98	63	12.21	103	3.392
-16	430,5	24	57,37	64	11.79	104	3.296
-15	406,7	25	54,89	65	11.38	105	3.203
-14	384,3	26	52,53	66	10.99	106	3.113
-13	363,3	27	50,28	67	10.61	107	3.025
-12	343,6	28	48.14	68	10.25	108	2.941
-11	325,1	29	46.11	69	9.902	109	2,86
-10	307,7	30	44.17	70	9.569	110	2.781
-9	291,3	31	42.33	71	9.248	111	2.704
-8	275,9	32	40,57	72	8,94	112	2,63
-7	261,4	33	38,89	73	8.643	113	2.559
-6	247,8	34	37.3	74	8.358	114	2.489
-5	234,9	35	35,78	75	8.084	115	2.422
-4	222,8	36	34.32	76	7,82	116	2.357
-3	211,4	37	32,94	77	7.566	117	2.294
-2	200,7	38	31.62	78	7.321	118	2.233
-1	190,5	39	30.36	79	7.086	119	2.174
0	180,9	40	29.15	80	6.859	120	2.117
1	171,9	41	28	81	6.641	121	2.061
2	163,3	42	26.9	82	6.43	122	2.007
3	155,2	43	25.86	83	6.228	123	1.955
4	147,6	44	24.85	84	6.033	124	1.905
5	140,4	45	23.89	85	5.844	125	1.856
6	133,5	46	22.89	86	5.663	126	1.808
7	127.1	47	22.1	87	5.488	127	1.762
8	121	48	21.26	88	5.32	128	1.717
9	115.2	49	20.46	89	5.157	129	1.674
10	109,8	50	19.69	90	5	130	1.632
11	104,6	51	18.96	91	4.849		
12	99,69	52	18.26	92	4.703		
13	95.05	53	17.58	93	4.562		
14	90,66	54	16.94	94	4.426		
15	86,49	55	16.32	95	4.294	B(25/50)=3950K	
16	82,54	56	15.73	96	4.167		
17	78,79	57	15.16	97	4.045	R(90 °C )=5KΩ+3%	
18	75,24	58	14.62	98	3.927		
19	71,86	59	14.09	99	3.812		

## ➤ Rezistența caracteristică a senzorului de temperatură a rezervorului de apă

Temp. (°C)	Max. Valoarea rezistenței (k Ω)	normală a rezistenței (k Ω)	Min. Valoarea rezistenței (k Ω)	Temp. Tol. (°C)	
-30	965,72	867,29	778,18	-1,78	1,73
-29	907,28	815,80	732,88	-1,78	1,72
-28	852,73	767,68	690,49	-1,77	1,72
-27	801,77	722,68	650,80	-1,76	1,71
-26	754,12	680,54	613,59	-1,75	1,70
-25	709,53	641,07	578,70	-1,73	1,69
-24	667,79	604,08	545,95	-1,72	1,68
-23	628,70	569,39	515,21	-1,71	1,67
-22	592,07	536,85	486,34	-1,70	1,65
-21	557,76	506,33	459,22	-1,68	1,64
-20	525,60	477,69	433,75	-1,67	1,63
-19	495,45	450,81	409,82	-1,66	1,63
-18	467,19	425,59	387,34	-1,65	1,62
-17	440,70	401,91	366,21	-1,64	1,61
-16	415,86	379,69	346,36	-1,63	1,60
-15	392,57	358,83	327,70	-1,62	1,59
-14	370,72	339,24	310,16	-1,61	1,58
-13	350,23	320,85	293,66	-1,60	1,57
-12	331,00	303,56	278,16	-1,59	1,56
-11	312,95	287,33	263,57	-1,58	1,56
-10	296,00	272,06	249,84	-1,57	1,55
-9	280,08	257,71	236,92	-1,56	1,54
-8	265,12	244,21	224,75	-1,55	1,53
-7	251,06	231,51	213,28	-1,54	1,52
-6	237,84	219,55	202,48	-1,53	1,52
-5	225,40	208,28	192,29	-1,52	1,51
-4	213,69	197,67	182,69	-1,51	1,50
-3	202,66	187,66	173,62	-1,50	1,49
-2	192,27	178,22	165,05	-1,49	1,48
-1	182,47	168,31	156,96	-1,48	1,47
0	173,23	160,90	149,32	-1,47	1,46
1	164,51	152,96	142,09	-1,45	1,45
2	156,28	145,45	135,25	-1,44	1,44
3	148,50	138,35	128,78	-1,43	1,43
4	141,15	131,64	122,65	-1,42	1,41
5	134,21	125,28	116,85	-1,40	1,40
6	127,64	119,27	111,35	-1,39	1,39
7	121,43	113,58	106,14	-1,38	1,38
8	115,55	108,18	101,19	-1,37	1,37
9	109,98	103,07	96,507	-1,35	1,36

Temp . (°C)	Max. Valoarea rezistenței (k Ω )	normală a rezistenței (k Ω )	Min. Valoarea rezistenței (k Ω )	Temp. Tol. (°C)	
10	104,71	98.227	92.060	-1,34	1.34
11	99.722	93.634	87.839	-1,33	1.33
12	94.992	89.278	83.832	-1,31	1.32
13	90.510	85.146	80.028	-1,30	1.31
14	86.261	81.225	76.415	-1,28	1.29
15	82.232	77.504	72.983	-1,27	1.28
16	78.411	73.972	69.722	-1,26	1.27
17	74.787	70.619	66.623	-1,24	1.25
18	71.348	67.434	63.677	-1,23	1.24
19	68.085	64.409	60.876	-1,22	1.23
20	64.988	61.535	58.213	-1,20	1.22
21	62.047	58.804	55.680	-1,19	1.20
22	59.255	56.209	53.271	-1,17	1.19
23	56.604	53.742	50.978	-1,16	1.18
24	54.085	51.396	48.797	-1,15	1.17
25	51.691	49.165	46.720	-1,13	1.15
26	49.417	47.043	44.744	-1,12	1.14
27	47.255	45.025	42.861	-1,10	1.13
28	45.199	43.104	41.068	-1,09	1.11
29	43.245	41.276	39.361	-1,08	1.10
30_	41.386	39.535	37.733	-1,06	1.09
31	39.617	37.878	36.183	-1,05	1.07
32	37.934	36.299	34.704	-1,04	1.06
33	36.331	34.796	33.295	-1,02	1.05
34	34.806	33.363	31.951	-1,01	1.03
35	33.353	31.977	30.668	-0,99	1.02
36	31.970	30.695	29.445	-0,98	1.01
37	30.651	29.453	28.277	-0,96	0,99
38	29.394	28.269	27.162	-0,95	0,98
39	28.196	27.139	26.098	-0,94	0,97
40	27.054	26.061	25.081	-0,92	0,95
41	25.964	25.031	24.110	-0,91	0,94
42	24.925	24.048	23.182	-0,89	0,92
43	23.933	23.109	22.294	-0,88	0,91
44	22.986	22.212	21.446	-0,86	0,89
45	22.081	21.355	20.635	-0,85	0,88
46	21.217	20.536	19.858	-0,83	0,86
47	20.392	19.752	19.116	-0,82	0,85
48	19.603	19.003	18.405	-0,80	0,83
49	18.849	18.286	17.724	-0,79	0,82

Temp . (°C)	Max. Valoarea rezistenței (k Ω )	normală a rezistenței (k Ω )	Min. Valoarea rezistenței (k Ω )	Temp. Tol. (°C)	
50	18.128	17.600	17.072	-0,77	0,80
51	17.465	16.943	16.423	-0,79	0,83
52	16.830	16.315	15.801	-0,82	0,85
53	16.221	15.713	15.207	-0,84	0,88
54	15.637	15.136	14.638	-0,87	0,90
55	15.077	14.583	14.093	-0,89	0,93
56	14.541	14.054	13.571	-0,92	0,95
57	14.026	13.546	13.071	-0,94	0,98
58	13.531	13.059	12.592	-0,97	1.00
59	13.057	12.592	12.133	-1.00	1.03
60	12.602	12.144	11.693	-1,02	1.05
61	12.165	11.715	11.271	-1,05	1.08
62	11.745	11.302	10.866	-1,07	1.10
63	11.342	10.906	10.478	-1,10	1.13
64	10.954	10.526	10.106	-1,13	1.15
65	10.582	10.161	9,7486	-1,15	1.18
66	10.224	9,8105	9,4056	-1,18	1.20
67	9,8794	9,4736	9,0762	-1,20	1.23
68	9,5484	9,1498	8,7600	-1,23	1.25
69	9.2301	8,8387	8,4562	-1,26	1.28
70	8,9239	8,5396	8,1645	-1,28	1.30
71	8,6293	8,2520	7,8841	-1,31	1.33
72	8,3458	7,9755	7,6147	-1,34	1.36
73	8,0729	7,7094	7,3557	-1,37	1.38
74	7,8102	7,4536	7,1068	-1,39	1.41
75	7,5573	7.2073	6,8674	-1,42	1.43
76	7,3137	6,9704	6,6372	-1,45	1,46
77	7,0791	6,7423	6,4157	-1,48	1.49
78	6,8532	6,5228	6.2027	-1,50	1,51
79	6,6354	6,3114	5,9977	-1,53	1,54
80 _	6,4256	6,1078	5,8005	-1,56	1,57
81	6,2234	5,9117	5,6106	-1,59	1,59
82	6,0285	5,7228	5,4278	-1,62	1,62
83	5,8405	5,5409	5,2518	-1,65	1,65
84	5,6593	5,3655	5,0823	-1,68	1,68
85	5,4846	5.1965	4,9191	-1,70	1,70
86	5,3160	5,0336	4,7618	-1,73	1,73
87	5,1534	4,8765	4,6103	-1,76	1,76
88	4,9965	4,7251	4,4643	-1,79	1,79
89	4,8451	4,5790	4,3236	-1,82	1,81

Temp . (°C)	Max. Valoarea rezistenței (k Ω )	normală a rezistenței (k Ω )	Min. Valoarea rezistenței (k Ω )	Temp. Tol. (°C)	
90	4,6990	4,4381	4.1880	-1,85	1,84
91	4,5579	4,3022	4,0572	-1,88	1,87
92	4,4218	4.1711	3,9312	-1,91	1,90
93	4,2903	4,0446	3,8096	-1,94	1,92
94	4,1633	3,9225	3,6923	-1,97	1,95
95	4,0407	3,8046	3,5791	-2,00	1,98
96	3,9222	3,6908	3,4700	-2,03	2,01
97	3,8077	3,5810	3,3647	-2,06	2,04
98	3,6971	3,4748	3,2630	-2,09	2,07
99	3,5902	3,3724	3,1649	-2,13	2,10
100	3,4869	3,2734	3,0701	-2,16	2,12
101	3,3870	3,1777	2,9786	-2,19	2,15
102	3,2905	3,0853	2,8903	-2,22	2,18
103	3.1971	2,9960	2,8050	-2,25	2,21
104	3,1068	2,9096	2,7226	-2,28	2,24
105	3,0194	2,8262	2,6429	-2,32	2,27
R50=17,6K Ω ± 3%					
B0/100=3.970K ± 2%					