



## **POMPA DE CALDURĂ AER - APĂ MANUAL DE UTILIZARE (SERIA ALH)**



**Vă rugăm să citiți cu atenție și păstrați manualul astfel încât să poată fi consultat cu ușurință mai târziu. Nu ezitați să contactați distribuitorul local pentru orice nelămurire.**

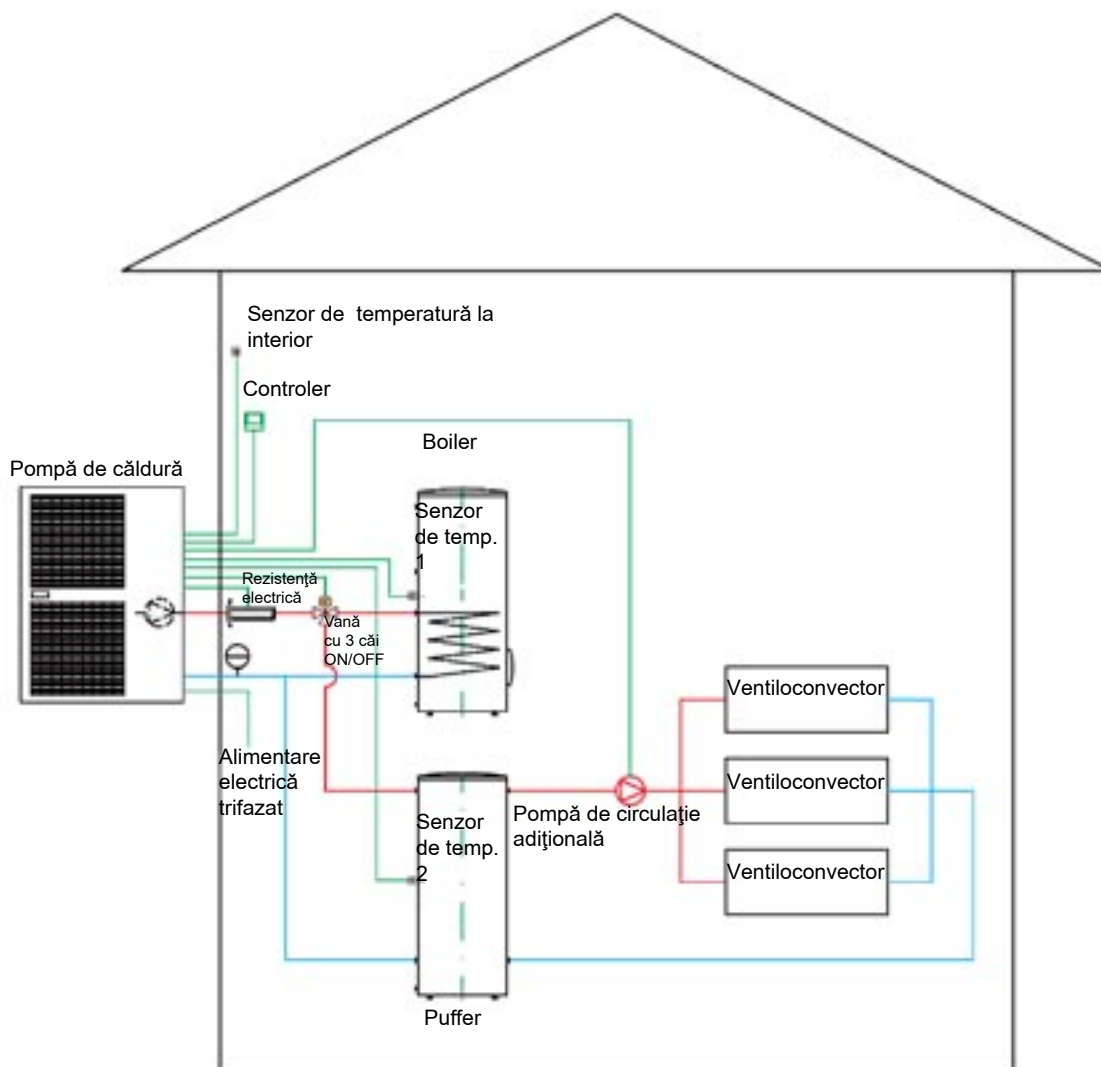
# CUPRINS

<b>GENERALITĂȚI</b>	3
<b>INSTRUCȚIUNI DE MONTAJ</b>	5
<b>RACORDARE HIDRAULICĂ</b>	6
<b>CONEXIUNI ELECTRICE</b>	7
<b>CONTROLER</b>	9
<b>CARACTERISTICI TEHNICE</b>	16
<b>COMUTATOR</b>	17

## GENERALITĂȚI

### Principiul de funcționare

Pompa de căldură NOBUS utilizează ciclul de refrigerare pentru transferul de energie termică din aer în scopul de a încălzi apa. Agentul refrigerant va absorbi energia termică prin vaporizare din aer și prin condensare se va realiza transferul la fluid ( apă ), ca urmare agent termic pentru alimentare circuit hidraulic către radiatoare, încălzire în pardoseală, ventiloconvectoare, ACM etc.



### Legendă

Retur ————  
Tur ————  
Conexiuni electrice ————

#### Notă:

1. Senzorii de temperatură și controlerul sunt livrați și conectați din fabrică la pompa de căldură;
2. Vana cu 3 căi este livrată împreună cu pompa de căldură;
3. Pompa de circulație adițională, boilerul, puffer-ul și rezistența electrică nu sunt incluse în furnitură;
4. Tensiunea maximă permisă pentru pompa de circulație și rezistența electrică este de 3 A.

**ATENȚIE!** În cazul în care temperatura ambientală este de 0°C, compresorul va fi conectat timp de 2 ore înainte de prima pornire.

## **AVERTISMENT!**

**- Pompa de circulație adițională nu se va conecta direct la bornele pompei de căldură. Conectarea se va realiza prin intermediul unui contactor dimensionat funcție de puterea electrică a pompei de circulație.**

**- Pompa de căldură are posibilitatea să comande o rezistență electrică adițională.**

**- Rezistența electrică nu se va conecta direct la bornele pompei de căldură. Conectarea se va realiza prin intermediul unui contactor dimensionat funcție de puterea electrică a rezistenței.**

## **DESCRIERE GENERALĂ:**

Pompele de căldură aer-apă transferă căldura de la aerul exterior către apa care este folosită apoi pentru încălzirea spațiului sau preparare ACM.

Unitățile Nobus pot funcționa și în regim reversibil, producând apă răcită, cu care se poate răci spațiul. Pompele de căldură aer-apă sunt mai convenabile decât pompele de căldură apă-apă, deoarece aerul este o sursă de căldură mereu la îndemână, nefiind necesare puțuri forate. Aproximativ 75% din căldură este extrasă din aer și 25% din energia electrică consumată. Pompele de căldură vin dotate cu toată instalația de automatizare (placă electronică, controler, toți senzorii necesari, o vană cu 3 cai pentru preparare cu regim de prioritate a apei calde menajere într-un boiler).

## **COMPONENTE DE CALITATE:**

Componentele utilizate la realizarea pompei de căldură provin de la producători renumiți: compresoare scroll Hitachi, schimbătoare de căldură Gea, vane de expansiune Emerson, fluxostate Sika, pompe de circulație Wilo.

Vaporizatorul mărit ajută la îmbunătățirea transferului termic, pentru a colecta mai multă căldură din mediu. Ventilatoarele sunt optimizate pentru transfer termic la temperaturi extreme. Structura și baza unității sunt vopsite în câmp electrostatic și uscate în cuptor, obținând o protecție superioară în fața intemperțiilor. Designul compact al unității asigură ocuparea unui spațiu redus. Schimbatoarele de căldură folosesc oțel inoxidabil de tip AISI316 și sunt dimensionate pentru pierderi de sarcină minime. Unitățile sunt dotate cu cu presostate de minim și maxim care opresc sistemul dacă sunt detectate condiții periculoase de funcționare, evitând deteriorarea părților componente.

## **TEHNOLOGIE AVANSATĂ: EVI**

Tehnologia de injecție cu vapori de freon în compresorul scroll, îmbunătățește performanțele sistemului, mărinde puterea termică și COP-ul, coboară și temperatura exterioară până la care poate extrage căldura din aer. Această tehnologie face posibilă încălzirea apei până la 60°C și funcționarea până la -20°C temperatură exterioară.

## **GENERALITĂȚI**

### **DESCRIERE PRODUSE**

Gama pompelor de căldură Nobus seria ALH cuprinde 3 modele ( echipate cu tehnologia EVI prin injecție de vapori ) AHH-R100/ALH, AHH-R120/ALH, AHH-R140/ALH. Căldura este distribuită pe toată suprafața casei prin intermediul unui sistem de încălzire hidraulic cu temperatura la tur de 65°C . În mare parte necesarul de căldură este preluat de către pompa de căldură.

### **Sistemul pompei de căldură seria ALH este compus din următoarele:**

- Compresor de tip scroll echipat cu tehnologie EVI
- Rezistență electrică pentru încălzire ulei din carter compresor
- Ventilator și motor ventilator
- Schimbător de căldură în plăci
- Ventil de echilibrare
- Vană cu 4 căi
- Vană de expansiune
- Vaporizator
- Pompă de circulație
- Sistem de siguranță pentru sistem agent refrigerant
- Componente electrice

### **Rezistență carter compresor**

1. Rezistența electrică, ce servește încălzirii uleiului compresorului, pornește automat la prima alimentare electrică a unității. Ea se activează automat ori de câte ori compresorul este oprit o perioadă mai lungă de 30 de minute.

2. Dacă temperatura ambientală și temperatura de refulare a compresorului este  $\leq 0^{\circ}\text{C}$  , va porni funcționarea rezistenței. Dacă temperatura ambientală și temperatura de refulare a compresorului este  $\geq 20^{\circ}\text{C}$  se va opri funcționarea rezistenței.

### **Echipament de reglare**

Sistemul de automatizare controlează pompa de căldură prin intermediul componentelor acesteia (compresor, pompa de circulație, rezistență auxiliară și valve). Pe baza informațiilor transmise de la senzori, sistemul pornește sau oprește funcționarea pompei de căldură și decide prioritatea funcționării sistemului de încălzire/sistem de preparare ACM.

### **Sistemul este compus din:**

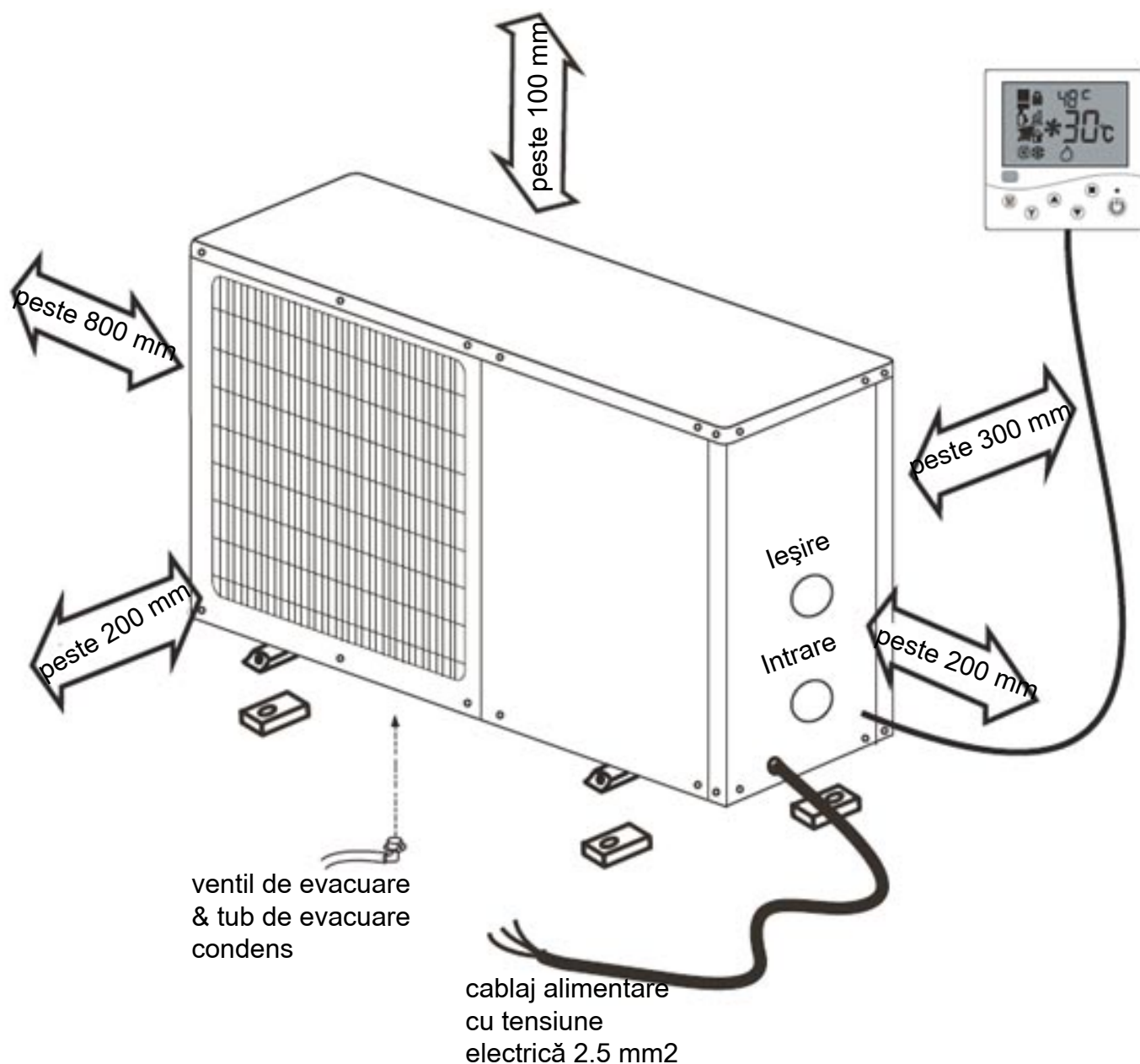
- Componente pentru control
- Senzori de temperatură

## INSTRUCȚIUNI DE MONTAJ

### MONTAJ ȘI POZIȚIONARE

Spațiul liber necesar pentru asigurarea debitului de aer spre și de la pompele de căldură atunci când se realizează montajul acestora într-un spațiu închis sau când debitul de aer trece prin deschiderea unui perete etc.

Spațiul închis va fi prevăzut cu grilaje în scopul de a se asigura o bună circulație a aerului.



**AVERTISMENT!** Este interzis montajul de către persoane neautorizate.

**ATENȚIE!** În cazul în care temperatura ambientală este de 0°C, compresorul va fi conectat timp de 2 ore înainte de prima pornire.

## REGLAJ POMPA DE CIRCULAȚIE

### RACORDURI HIDRAULICE

Debitul pompei de circulație poate fi reglat în 1, 2 sau 3 trepte.

**Aerisire:** Comutați pompa în poziția închis. Înainte de a verifica aerisitorul. Utilizați o șurubelniță pentru a deschide sau închide.

Deschideți capacul electric al pompei cu ajutorul unei șurubelnițe și slăbiți șuruburile de fixare, conectați terminalii în conformitate cu schema electrică.

Cutia electrică cuprinde 3 terminali:

AC-L : Cablaj Maro

AC-N: Cablaj Albastru

Împământare: Cablaj Galben/Verde

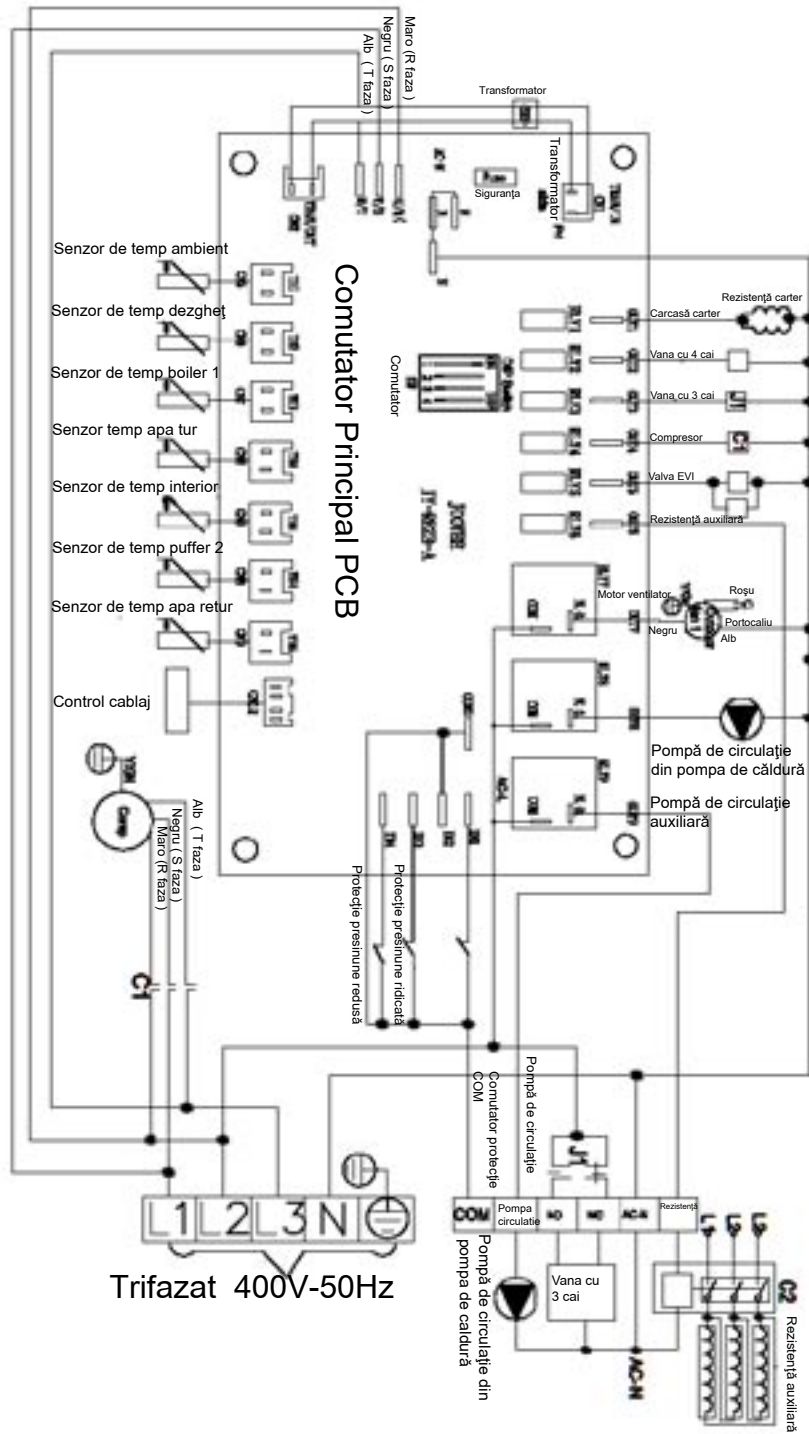


Pornire condensator



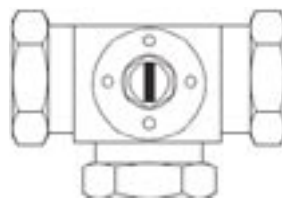
Rozetă reglabilă

# SCHEMĂ ELECTRICĂ AHH-R100/ALH



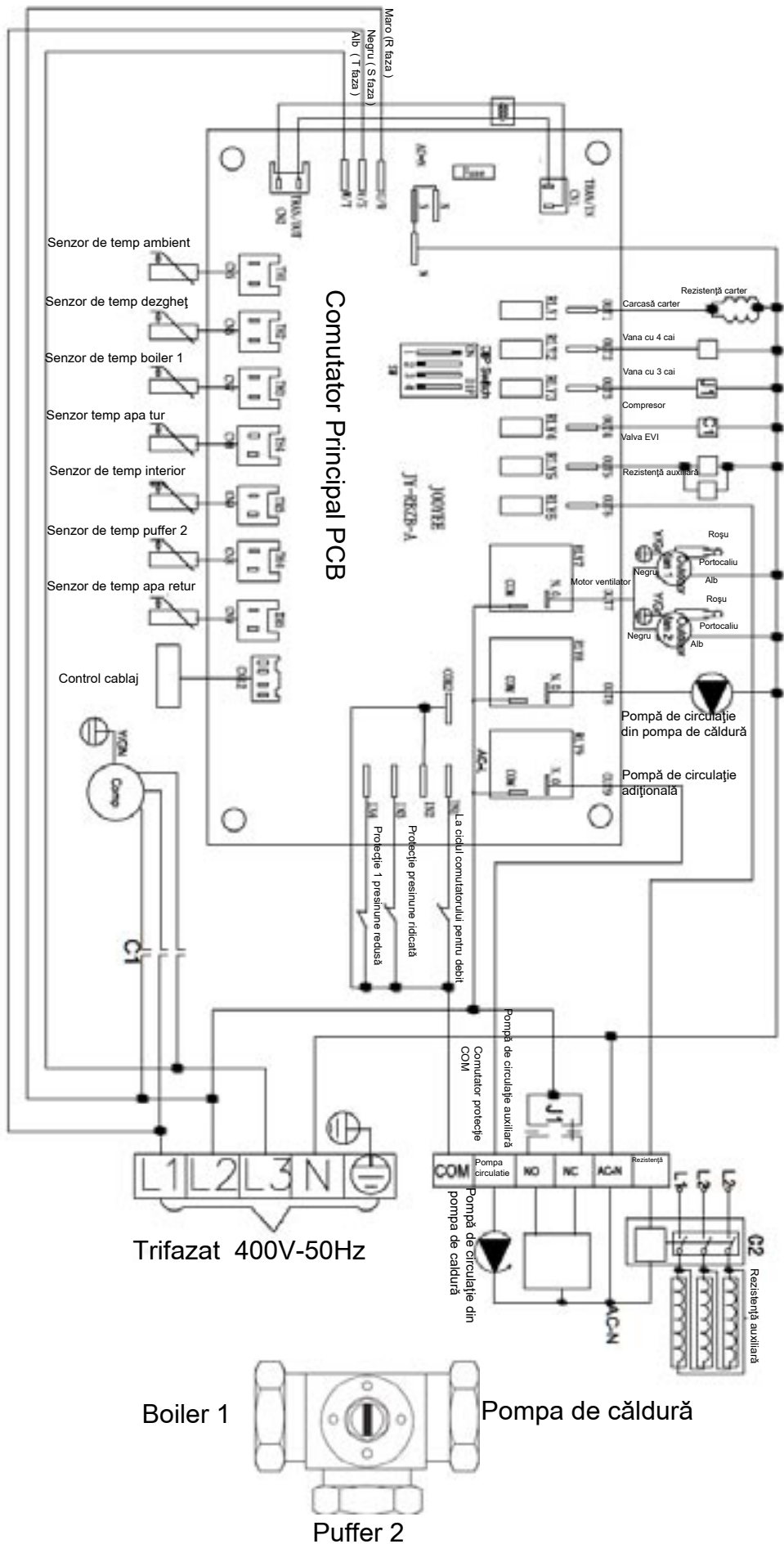
Boiler 1

Pompa de căldură



Puffer 2

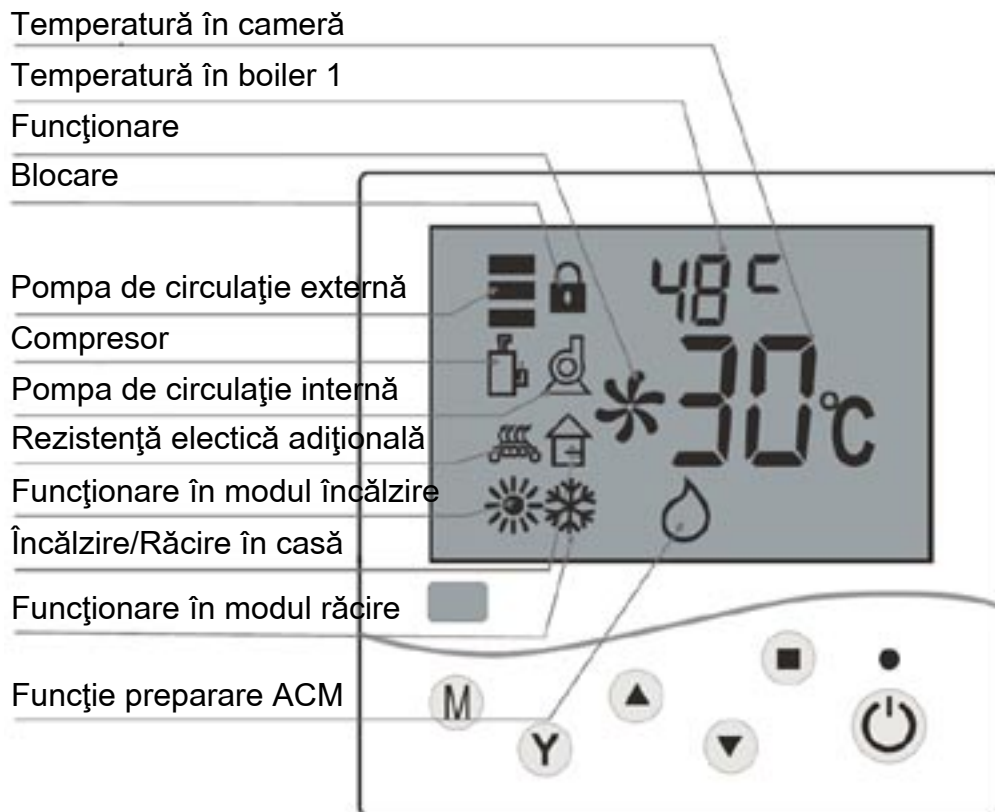
# SCHEMĂ ELECTRICĂ AHH-R120/ALH, AHH-R140/ALH



## CONTROLLER


### Afișaj și pictograme

### Panou de comandă cu fir ( cablaj electric )



## EXPLICAȚIE TASTATURĂ CONTROLLER


**M:** Înainte de a porni unitatea acționați această tastă pentru 5 secunde în scopul de a porni funcțiile utilizatorului. Acționați acest buton timp de 10 secunde pentru a intra în reglajul parametrilor producătorului (doar pentru personalul autorizat).

**Y:** Acționați tasta scurt pentru a comuta la reglajele temperaturii pentru apa din boiler și a temperaturii din casă. Pictograma  va fi indicată pe afișaj când se va realiza reglajul la temperatura din casă.

Acționați timp de 5 secunde pentru a trece în modul manual rezistență electrică și pictograma  va pulsa pe afișaj.

 Tastă pentru a crește reglajele;  
Măriți valorile dorite;







 Tasta pentru a descrește reglajele;  
Reduceți valorile dorite;

 Consultați lista parametrilor, acționați pentru a se realiza accesul la funcția de consultare a parametrilor pentru a se constata starea de funcționare curentă, acționați tasta pentru 5 secunde în scopul de a intra manual în funcția dezgheț.

 **Tastă on/off (ÎNCHIS/DESCHIS);**  
Acționați această tastă pentru a porni sau opri unitatea; Acționați din nou pentru a ieși din meniul reglaje;

**Reglaj Parametri ( Doar pentru personalul autorizat )**





**SE RECOMANDĂ REGLAJUL PARAMETRILOR LA VALOAREA DORITĂ  
ÎNAINTE DE A PORNI POMPA DE CALDURĂ**

1. Acționați tasta  pentru 7 secunde până când "F-01" este indicat pe afișaj. Acționați tasta  și  pentru ajustarea reglajelor. Acționați tasta  pentru a naviga. Acționați tasta  pentru finalizarea operațiilor după 5 secunde. Pentru reglajele parametrilor acționați tasta  pentru 7 secunde în scopul de a reveni la reglajele implicite.

<b>Cod</b>	<b>Conținut</b>	<b>Reglaj implicit</b>	<b>Domeniu de reglaj</b>
F-01	Compensare temp. ambient	0°C	-9°C~9°C
F-02	Compensare temp. dezgheț	0°C	-9°C~9°C
F-03	Compensare temp. boiler	0°C	-9°C~9°C
F-04	Compensare temp. refulare compresor	0°C	-9°C~9°C
F-05	Compensare temp în cameră	0°C	-9°C~9°C
F-06	Compensare temp. evacuare apă	0°C	-9°C~9°C
F-07	Compensare diferență temp. ACM	0°C	-9°C~9°C
F-08	Compensare diferență temp. puffer	5°C	1°C~5°C
F-09	Temp ambient anti-îngheț conducte din cameră	2°C	1°C~8°C
F-10	Funcție de încălzire temp. apă din puffer	5°C	0°C~25°C 0°C fără funcție anti-îngheț
F-11	Funcție de răcire temp. apă din puffer	45°C	40°C~65°C
F-12	Temp refulare compresor supraîncălzire	7°C	5°C~25°C
F-13	Temperatură refulare compresor supraîncălzire	110°C	95°C~125°C
F-14	Temp. anti-îngheț la exterior	4°C	0°C~8°C
F-15	Temp anti-îngheț apă puffer/boiler	2°C	0°C~8°C
F-16	Protecție diferență temp. vana cu 4 căi	3°C	3°C~15°C 0°C fără funcție anti-îngheț
F-17	Până a intra în temp. dezgheț	-5°C	19°C~20°C
F-18	Până a ieși din temp. dezgheț	8°C	1°C~20°C
F-19	Interval de timp dezgheț	45 minute	30~99
F-20	Timp dezgheț	8 minute	3~25
F-21	Interval de timp anti-îngheț	10 minute	30~60
F-22	Avertisment defect	0	0=Off, 1=On
F-23	Funcție repornire	1	0=Off, 1=On
F-24	Timp reglaj ceas	0	19~19 secunde
F-25	Ciclu protecție	off	1~99 zile, 0=Off
F-26	Condiții temp funcție EVI	0	0= în conformitate cu temp. ambient 1= în conformitate cu temp de refulare compresor

## REGLAJELE UTILIZATORULUI

Înainte de a porni pompa de căldură



Prin acționarea butonului  porniți afișajul "LCd". Acționați  pentru a naviga cu ajutorul tastelor  sau  pe afișaj.

1. Scala reglaj afișaj LCD : într-un domeniu de la 1 la 8
2. reglaj luminozitate LED: într-un domeniu de la 0 la 9
3. Reglaje ceas

Timpul curent poate fi reglat când pictograma oră pulsează iar minutele pot fi reglate când pictograma minute pulsează.

4. Programare de timp pentru ON/OFF(ÎNCHIS/DESCHIS) sistem.

Sunt disponibile 3 reglaje în partea superioară din stânga colțului de pe controler.

 reprezintă Time on, (Pornire programare),  reprezintă Time off, (Oprire programare);

"0F" reprezintă anulare timp, "1" reprezintă programare singulară, "ON" reprezintă ciclul de programare zilnic;

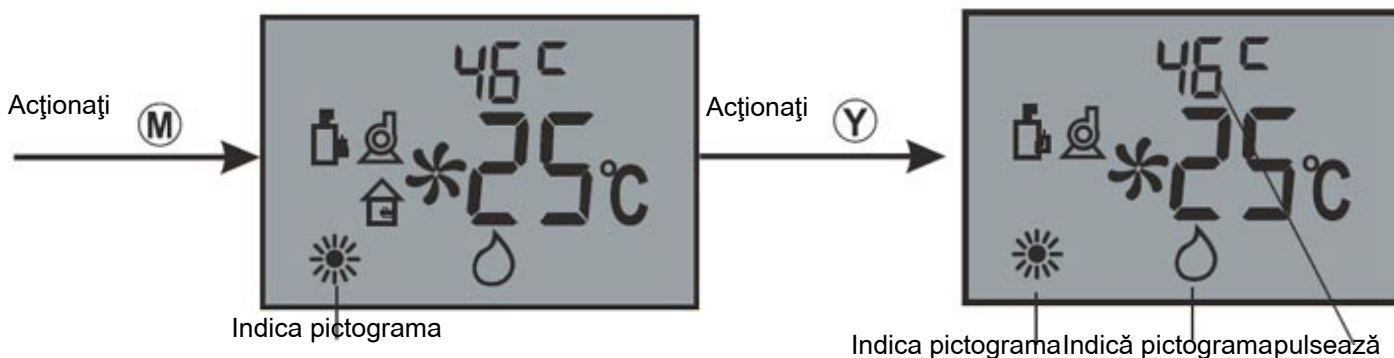
acționați tasta on/off sau după 5 secunde de la acționarea ultimei taste sistemul va finaliza verificarea.

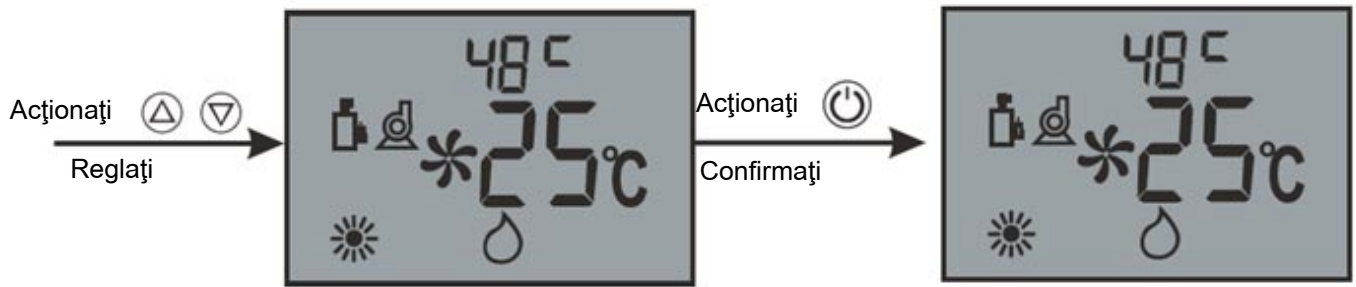
## REGLAJELE TEMPERATURĂ

**Când pompa de căldură este pornită**

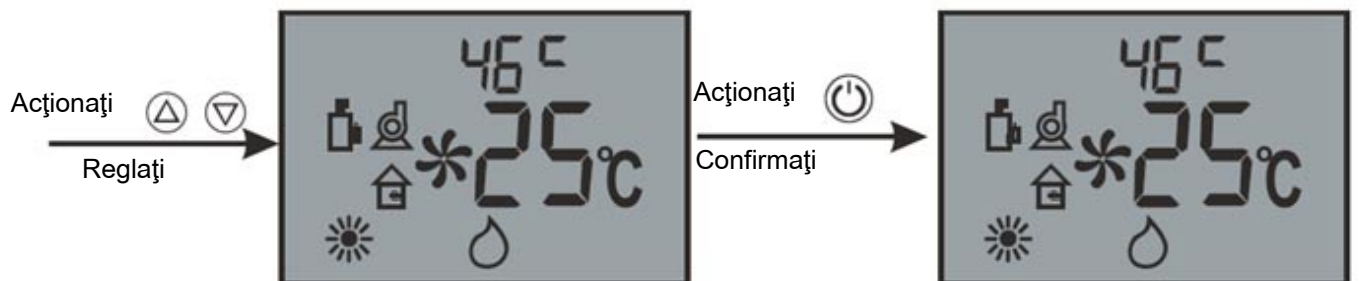
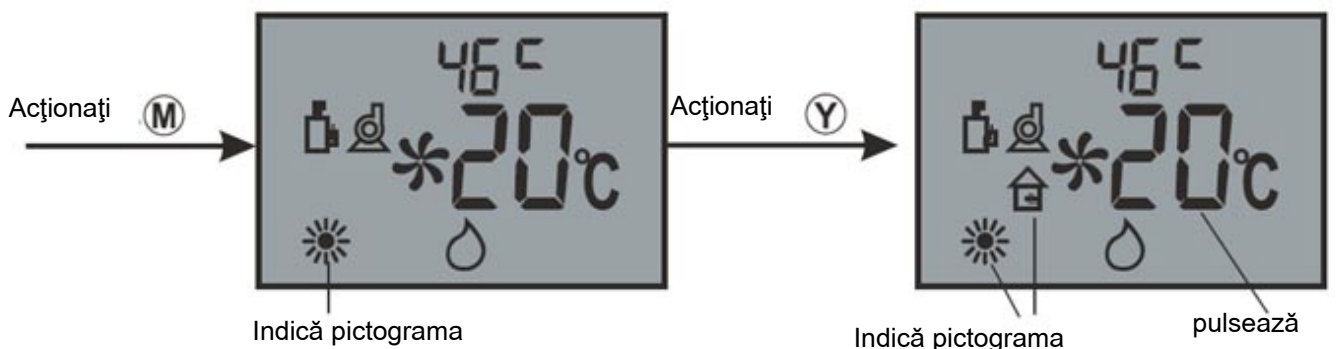
Reglaje temperatură pentru preparare ACM ( boiler 1 )

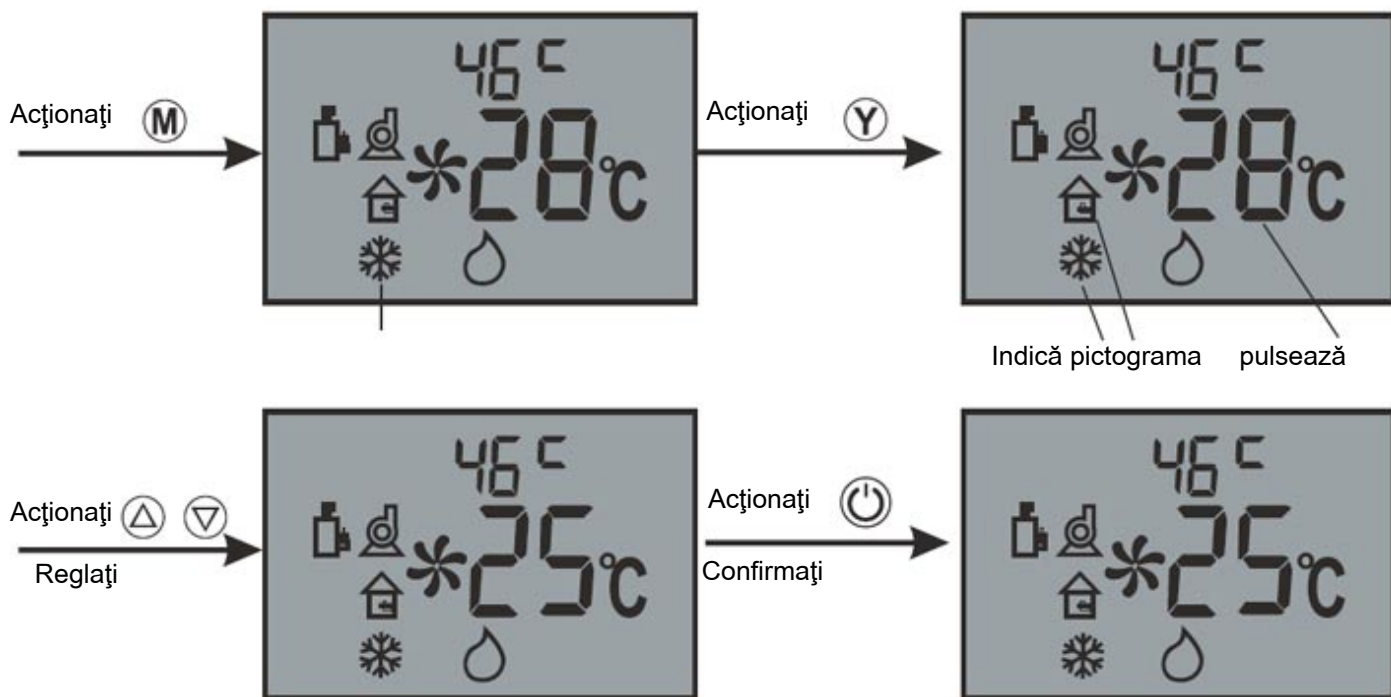
Domeniul de temperatură: 25-65°C





Reglaj emperatură pentru încălzire cameră  
 Domeniu de temperatură: 10-35°C





## CONSULTAȚI FUNCȚIONAREA ( Doar pentru personalul autorizat )

Acționați tasta pentru a verifica diferitele stări la funcționarea sistemului, acționați butonul pentru a naviga, acționați tasta on/off (închis/deschis) SAU după 5 secunde de la acționarea ultimei taste sistemul va finaliza verificarea.

Cod	Conținut
L-01	TH1 temperatură ambient
L-02	TH2 temperatură dezgheț
L-03	TH3 temperatură apă în boiler 1
L-04	TH4 temperatură refulare compresor
L-05	TH5 Temperatură cameră
L-06	TH6 Temperatură apă în puffer 2
L-07	TH7 Temperatura apa la evacuare
L-08	Comutați starea comutatorul DIP
L-09	Stare intrare IN1-IN8

## DEFECTE SI REMEDII INDICATE PE ECRANUL LCD

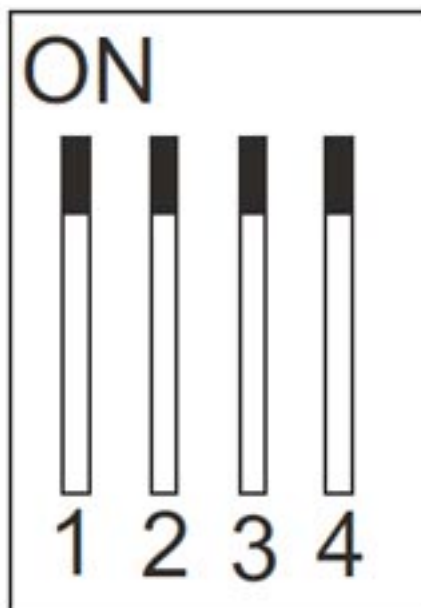
**DACĂ POMPA DE CALDURĂ SE OPREȘTE, UNA DIN ERORILE DE MAI JOS VA FI AFIȘATĂ PE ECRANUL LCD.**

Cod de eroare	Problemă	Remediu
Er00	Problemă de comunicare	1. Verificați și reglați conexiunea rapidă a cablajului de control. 2. Verificați cablajele controlorului.
Er01	Senzor de temperatură ambientală	Sezorul de temperatură ambientală nu funcționează corespunzător, înlocuiți senzorul.
Er02	Senzor de temperatură dezgheț	Sezorul de temperatură dezgheț nu funcționează corespunzător, înlocuiți senzorul.
Er03	Senzor de temperatură boiler 1	Sezorul de temperatură din boiler nu funcționează corespunzător, înlocuiți senzorul.
Er04	Senzor de temperatură refulare compresor	Sezorul de temperatură de pe conducta de refulare nu funcționează corespunzător, înlocuiți senzorul.
Er05	Senzor de temperatură cameră	Sezorul de temperatură din cameră nu funcționează corespunzător, înlocuiți senzorul.
Er06	Senzor de temperatură puffer 2	Sezorul de temperatură din puffer nu funcționează corespunzător, înlocuiți senzorul.
Er07	Senzor de temperatură la exterior	Sezorul de temperatură de la exterior nu funcționează corespunzător, înlocuiți senzorul.
Er08	Protecție fază	1. Modificați poziția celor 2 faze. 2. Verificați voltajul dintre cele 2 cablaje de fază.
Er09	Protecție vană cu 4 căi	Verificați vana cu 4 căi.
Er10	Scurgeri la sistem sau problemă la comutatorul pentru debit	1. Asigurați-vă că nu este prezent aer în sistemul hidraulic. 2. Verificați aerisitorul și inelul de etanșare al aerisitorului. 3. Verificați pompa de circulație din pompa de căldură 4. Deschideți valva de aerisire pentru purjarea aerului din sistemul hidraulic. 5. Verificați pompa de circulație din pompa de căldură. în scopul de a vă asigura că aceasta funcționează corespunzător.
Er11	Scurgeri la boiler/puffer sau comutator debit	5. Opriti boilerul/puffer-ul pentru control temperatură.
Er12	Protecție pentru presiune ridicată	1. Verificați diferența de temperatură dintre turul și returul pompei de căldură. 2. Verificați dacă termostatele sunt deschise, de pe radiatoare sau de pe sistemul de încălzire în pardoseală. 3. Verificați filtrul de apă și curățați dacă acesta prezintă depuneri. 4. Verificați dacă este prezent aer în sistemul hidraulic.
Er13	Protecție la presiune scăzută	1. Verificați dacă sunt prezente depuneri de gheață pe pompa de căldură. 2. Verificați dacă ventilatorul pompei de căldură funcționează.

## CARACTERISTICI TEHNICE

Caracteristica	Temperatura exterioara	Temperatura apei pe tur	UM	AHH-R100/ALH	AHH-R120/ALH	AHH-R140/ALH
<b>Putere termica</b>	7°C	35°C	W	<b>13.500</b>	<b>15.500</b>	<b>17.080</b>
Putere absorbita			W	3.015	3.452	3.838
COP			W/W	4,48	4,49	4,45
<b>Putere termica</b>		50°C	W	<b>12.980</b>	<b>14.680</b>	<b>16.180</b>
Putere absorbita			W	3.410	3.850	4.280
COP			W/W	3,81	3,81	3,78
<b>Putere termica</b>	2°C	35°C	W	<b>10.700</b>	<b>12.100</b>	<b>14.200</b>
Putere absorbita			W	2.811	3.169	3.718
COP			W/W	3,81	3,82	3,82
<b>Putere termica</b>		50°C	W	<b>10.410</b>	<b>11.810</b>	<b>13.860</b>
Putere absorbita			W	3.016	3.421	4.011
COP			W/W	3,45	3,45	3,46
<b>Putere termica</b>	-7°C	35°C	W	<b>6.750</b>	<b>7.680</b>	<b>8.520</b>
Putere absorbita			W	2.510	2.855	3.167
COP			W/W	2,69	2,69	2,69
<b>Putere termica</b>		50°C	W	<b>6.600</b>	<b>7.370</b>	<b>8.175</b>
Putere absorbita			W	2.810	3.130	3.475
COP			W/W	2,35	2,35	2,35
<b>Putere termica</b>	-15°C	35°C	W	<b>6.500</b>	<b>7.390</b>	<b>8.280</b>
Putere absorbita			W	2.475	2.800	3.130
COP			W/W	2,62	2,63	2,64
<b>Putere de racire</b>	35°C	7°C	W	<b>11.300</b>	<b>12.880</b>	<b>14.800</b>
Putere absorbita			W	2.935	3.285	3.850
SER			W/W	3,86	3,92	3,84
Alimentare electrica			V/Hz	380~415V/50Hz		
Curent in functionare			A	5,8	6,7	7,4
Tipul compresorului			-	Scroll EVI	Scroll EVI	Scroll EVI
Tipul freonului			-	R410a	R410a	R410a
Temperatura maxima pe tur			°C	60	60	60
Racorduri hidraulice			"	1 1/4"	1 1/4"	1 1/4"
Grad de protectie electrica			-	IPX4	IPX4	IPX4
Temperaturile garantate de functionare			°C	-20~35	-20~35	-20~35
Nivel de zgomot nominal			dBA	54	54	54
Inaltime			mm	1010	1010	1280
Latime			mm	940	940	940
Adancime			mm	390	390	360
Greutate			kg	125	125	145
Pompele de caldura au fost testate conform normei europene EN1451.						

## COMUTATOR DIP



Comutatorul DIP "1" - se utilizează pentru selectare protecție secvență faze. Comutați la "ON" pentru protecție secvență faze.

Comutatorul DIP "2" - se utilizează pentru a selecta dacă pompa de căldură va funcționa pentru a produce apă cu o temperatură mai mare de 55°C.

Comutați în poziția ON iar pompa de căldură va funcționa împreună cu rezistența electrică (sau altă sursă de căldură adițională) până se atinge temperatura selectată.

Comutați în poziția OFF pentru ca pompa de căldură să se oprească atunci când se atinge temperatura de 55°C și să lase să funcționeze singură rezistența electrică până la atingerea temperaturii selectate.

Comutatorul DIP "3"- se utilizează pentru selectare funcționare pompă de căldură. Comutați la "ON" doar pentru încălzire. Comutați la " OFF" pentru încălzire apă + răcire.

Comutatorul DIP "4" se utilizează pentru mod de funcționare pompă de căldură. Comutați la "ON" pentru funcționare pompă de căldură pentru auto-testare. Comutați la "OFF" pentru o funcționare în mod normal.