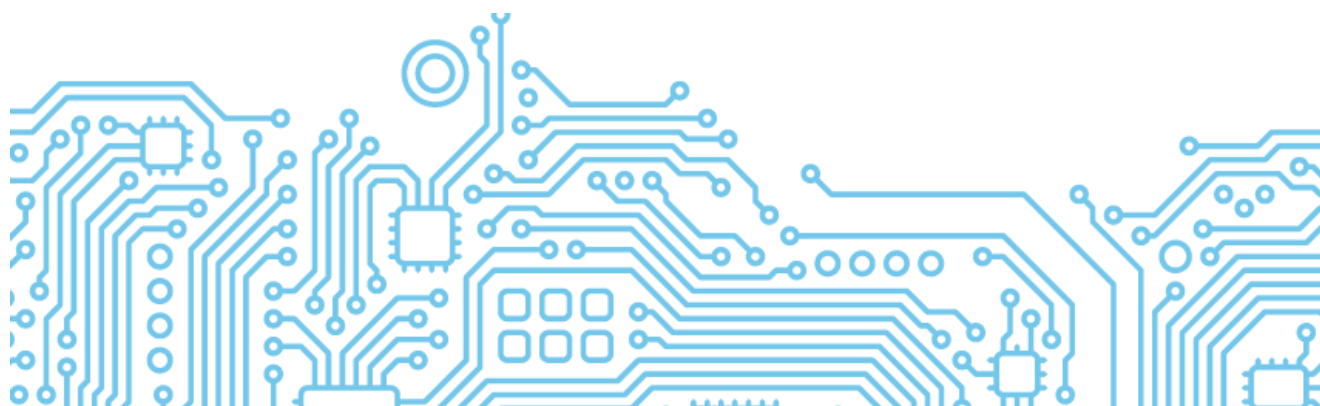
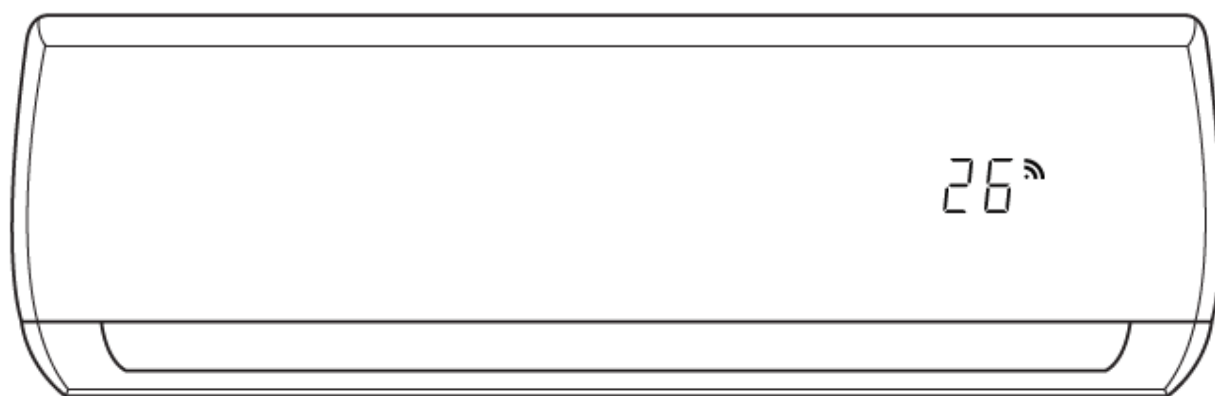


NORDSTAR 2020

Manual de Utilizare



Informații pentru siguranța utilizatorului

Pentru a preveni eventualele accidente sau defectarea unității, vă rugăm să respectați măsurile de siguranță descrise în acest manual. înainte de orice intervenție, vă rugăm să consultați și să respectați indicațiile din acest manual.

In caz de accidente sau urgență

- dacă este suspectată o pierdere de refrigerent, imediat opriți gazul și ventilați camera înainte de a porni din nou unitatea;
- dacă sunete stranii sau fum sunt detectate la unitate, întrerupeți imediat alimentarea electrică și apelați la servicier autorizat;
- dacă unitatea a intrat în contact cu un lichid, apelați la un servicier autorizat;
- dacă scurgerile de lichid din bateriile electrice a intrat în contact cu pielea sau îmbrăcămintea, imediat spălați cu apă curată;
- nu introduceți mâinile sau obiecte în orificiile de refulare aer sau admisie aer atunci când unitatea este alimentată electric;
- nu operați unitatea cu mâinile umede;
- nu utilizați o telecomandă ce a fost expusă scurgerilor de lichid de la baterii.
- curățați și ventilați unitatea la intervale regulate atunci când aceasta operează în apropierea unor dispozitive de încălzire.

Pre-instalarea și instalarea

- alimentați electric unitatea numai dintr-un circuit electric dedicat;
- o instalare greșită poate duce la defectarea aparatului sau la accidente;
- instalarea, punerea în funcțiune și repararea se va efectua numai de către personal autorizat;
- operațiile electrice se vor efectua numai de către electrician autorizat. pentru mai multe informații contactați vânzătorul sau reprezentantul autorizat.

Operarea și întreținerea

- nu utilizați întreruptoare electrice defecte sau decalibrate;
- verificați ca unitatea să fie bine conectată la priza de pământ;
- nu modificați și nu extindeți cablul de alimentare din dotare. Verificați cablul de alimentare să fie fără defecte și corect conectat;
- în timpul operării nu opriți unitatea prin scoaterea cablului de alimentare electrică din priză;
- nu stocați în apropierea unității și nici nu pulverizați pe unitate materiale inflamabile;
- nu deschideți și nu introduceți degetele sau obiecte în grilele de admisie/refulare aer;
- nu atingeți filtrele electrostatice, dacă unitatea este echipată cu ele;
- nu blocați grilele de admisie/evacuare aer ale unității;
- nu curățați unitatea cu solvenți, detergenți sau substanțe similare;
- la schimbarea filtrelor de aer, nu atingeți părțile metalice, acestea au muchii ascuțite ce pot produce accidente;
- nu vă urcați și nu puneți obiecte pe nici una din unități, nici externă, nici internă;
- nu beți apa de condens provenită de la unitate;
- evitați contactul direct al pielii cu apa de condens provenită de la unitate;
- pentru întreținerea sau repararea unității, apelați numai la un servicier autorizat;
- nu instalați sau operați unitatea pe perioade extinse în zonele cu umiditate mare și în zonele expuse salinității marine;
- nu instalați unitatea într-o zonă nesigură;
- verificați ca unitățile să fie instalate la nivel;
- nu instalați unitățile în locuri în care emisiile de zgomot și jeturile de aer au un impact negativ asupra mediului sau vecinilor;
- nu va expuneți pentru perioade îndelungate de timp la jetul direct de aer rece;
- verificați ca evacuarea condensului să nu fie obturată și să fie dirijată către canalizare;
- dacă unitatea nu este utilizată pentru o perioadă mai mare de timp, scoateți unitatea de sub alimenta-

re electrică.

Modele de referință

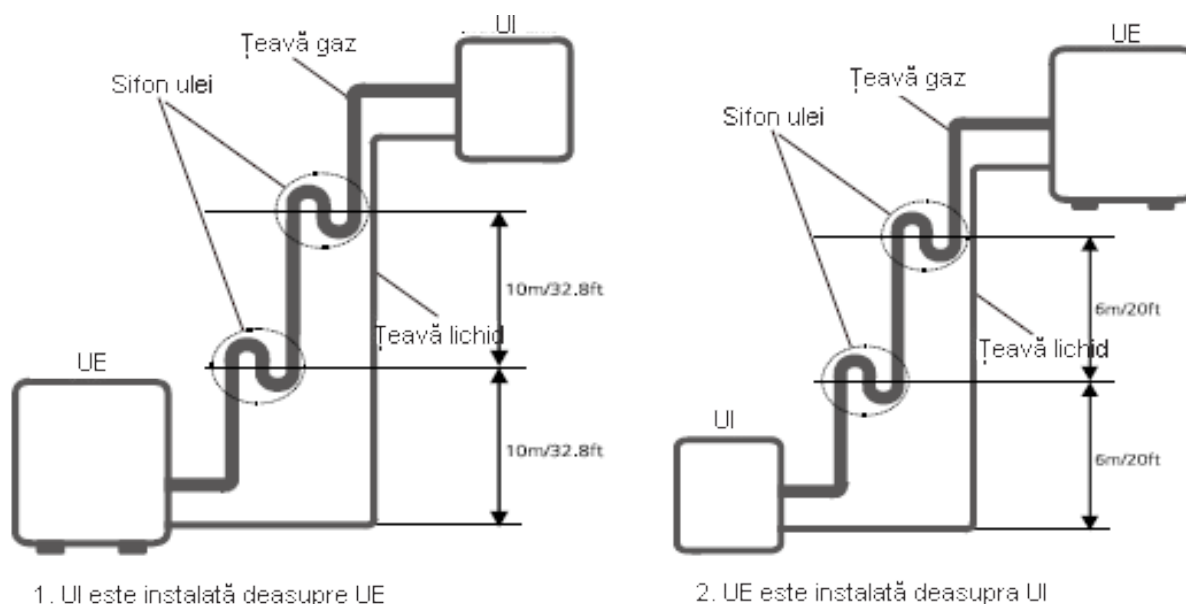
| Model Unitate Internă | Model Unitate Externă | Capacitate (BTU) | Alimentare electrică |
|-----------------------|-----------------------|------------------|----------------------------|
| MSAFU-09HRDN8-QRD0GW | MOBA31-09HFN8-QRD0GW | 9k | 220-240V~, 50Hz, 1Phase |
| MSAFBU-09HRDN8-QRD0GW | MOAB30-09HFN8-QRD0GW | | |
| MSAFBU-12HRDN8-QRD0GW | MOBA31-12HFN8-QRD0GW | 12k | |
| MSAFBU-12HRDN8-QRD0GW | MOAB30-12HFN8-QRD0GW | | |
| MSAFU-18HRFN8-QRD0GW | MOB32-18HFN8-QRD0GW | 18k | |
| MSAFU-18HRFNX-QRD0GW | MOB32-18HFN8-QRD0GW | | |
| MSAFDU-24HRFN8-QRD0GW | MOCA31-24HFN8-QRD0GW | 24k | |
| MSAFDU-24HRFNX-QRD0GW | MOCA32-24HFN8-QRD0GW | | |

Lungime și diferență de nivel maxime între UE și UI

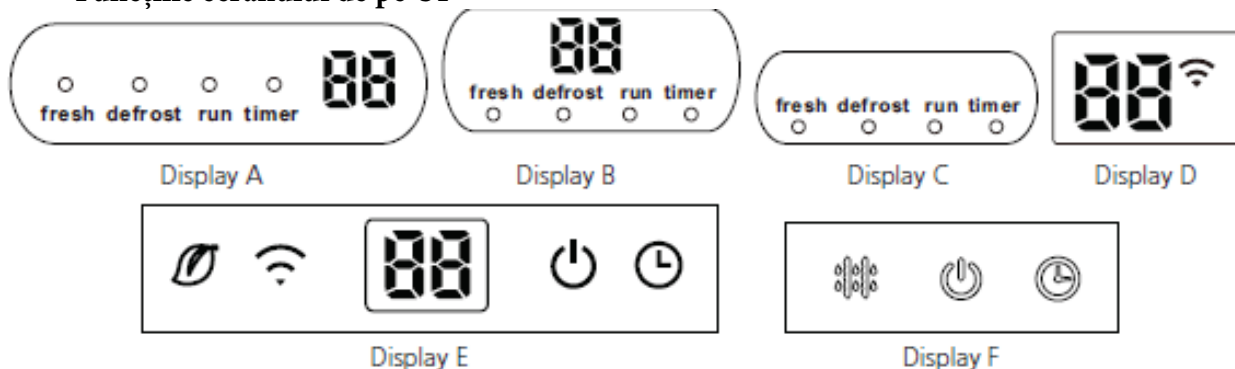
Lungimea și diferența de nivel maxime dintre UI și UE sunt afișate în tabelul de mai jos. Dacă lungimea țevii depășește valoarea maximă, se recomandă utilizarea unei țevi cu diametrul mai mare și adăugarea de refrigerent suplimentar.

| Capacitate (BTU) | Lungime standard | Lungime max. | Înălțime max. | Adaos refrigerent |
|------------------|------------------|--------------|---------------|-------------------|
| 9k&12k | 5m (16.4ft) | 25m (82.0ft) | 10m (32.8ft) | 12g/m (0.13oz/ft) |
| 18k | | 30m (98.4ft) | 20m (65.6ft) | |
| 24k | | 50m (164ft) | 25m (82ft) | 24g/m (0.26oz/ft) |

Dacă uleiul din refrigerent curge înapoi în compresor, acesta poate deteriora compresorul, pentru a preveni acest lucru, la instalare, se vor prevedea sifoane pentru ulei pe traseul de refrigerent, vezi figura de mai jos. (UE - Unitate Externă, UI - Unitate Internă).



Funcțiile ecranului de pe UI



| Afișare | | Funcție |
|--|-------------------|--|
| fresh or | | Împrospătare |
| defrost or | | Dezghețare |
| run or | | Când unitatea este pornită |
| timer or | | Când TIMER-ul este pornit |
| | | Control WFI |
| | Temperature value | Valoarea temperaturii |
| | | Activarea TIMER ON, Împrospătare, Baleiere, TURBO sau Silentios |
| | | Dezactivarea TIMER ON, Împrospătare, Baleiere, TURBO sau Silentios |
| | | Dezghețare |
| | | Încălzire |
| | | Auto curățare |
| | | Încălzire când temperatura în cameră este sub 8 °C |
| E → C → 0 → set temperature → E gradually illuminates to in one second intervals | | Funcția ECO |

Elemente de siguranță

Întârziere de 3 minute la restartarea compresorului

La prima pornire a unității, compresorul are prevăzută o întârziere la pornire de un minut, iar la restartarea compresorului, de fiecare dată este prevăzută o întârziere de 3 minute.

Protecție la "zero crossing signal"

Dacă nu se detectează în timp de 4 minute semnalul de "zero crossing" sau intervalul acestui semnal nu este corect unitatea se va opri și LED-ul va semnaliza eroare. Intervalul semnalului de "zero crossing" trebuie să fie în valoare de 6 - 13 minute.

Oprire automată funcție de temperatura agentului la ieșirea din compresor

Dacă temperatura refrigerentului la ieșirea din compresor depășește o anumită valoare, un anumit interval de timp, atunci compresorul se oprește.

Oprire automată funcție de turația ventilatorului

Dacă ventilatorul UI are o turație mai mică de 300 rpm pentru un anumit interval de timp, uni-

tatea se oprește și se va afișa un cod de eroare.

Protecția modului inverter

Modulul inverter are un mecanism automat de oprire funcție de amperaj, voltaj și temperatură. Dacă acest modul este inițiat, unitatea se oprește și un cod de eroare va fi afișat.

Întârzierea pornirii ventilatorului UI

La pornirea unității, clapeta de aer este activată și pornirea ventilatorului UI este întârziată 7 secunde.

Dacă unitatea funcționează în regim de încălzire, ventilatorul UI este controlat de funcția anti-curent rece.

Redundanța senzorului și oprirea automată

Dacă unul din senzorii de temperatură este defect, unitate continuă să funcționeze, dar se va afișa un cod de eroare, funcționare în regim de urgență.

Dacă mai mult de un senzor de temperatură este defect, unitatea se va opri.

Detectarea de pierdere de refrigerent

Această funcție este activă numai dacă unitatea funcționează în regim de răcire. Se va detecta pierderea de freon prin detectarea creșterii încărcării compresorului. Aceasta este măsurată prin determinarea temperaturii serpentinei evaporatorului, T2, când compresorul funcționează.

Funcții de bază

Abrevieri

| Abrevieri | Element |
|-----------|--|
| T1 | Temperatura cameră |
| T2 | Temperatură serpentină evaporator |
| T3 | Temperatură serpentină condensator |
| T4 | Temperatură exterioară |
| TS | Temperatură setată |
| Td | Temperatura de țintă controlor |
| TP | Temperatura agentului la refularea compresorului |

TCE1, TCE2 etc sunt parametrii setați ai EEPROM.

Modul ventilare

Când modul ventilare este activat:

- ventilatorul UE și compresorul sunt oprite;
- controlul temperaturii este dezactivat și nu se afișează nici o valoare a temperaturii;
- turația ventilatorului se poate seta la valoarea mare, medie, joasă sau auto;
- operarea clapetilor este identică cu cea din modul de operare răcire;
- modul ventilare auto: unitatea operează la fel ca și în modul răcire cu valoarea temperaturii setate de 24 °C.

Modul Răcire

a) Controlul compresorului

Compensarea temperaturii de răcire ($\Delta T5$) este un parametru setat în EEPROM. Domeniul său de valori este cuprins între -2 și +2 °C. Valoarea implicită este 0.

- când $T1 - TS < \Delta T5 - 2^\circ C$, compresorul se oprește;
- când $T1 - TS > \Delta T5 + 3^\circ C$ compresorul continuă funcționarea;
- când unitatea funcționează în regim silențios, compresorul va funcționa la frecvență mică;

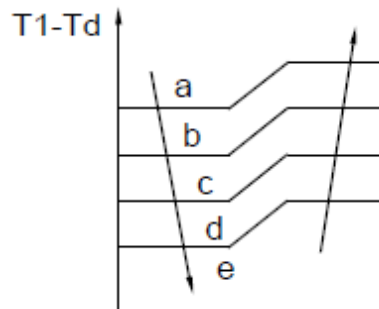
- când amperajul depășește valoarea presetată, compresorul se va opri.

b) Controlul Ventilatorului UI

- în modul răcire, ventilatorul UI operează continuu. Turația poate fi setată la valoare mare, medie, joasă sau auto;
- compresorul se oprește când temperatura setată este atinsă, ventilatorul UI va funcționa la turație minimă sau configurată;
- controlarea funcționării ventilatorului se va face conform diagramei de mai jos:

| Turație ventilator presetată | T1-Td °C(°F) | Turație ventilator |
|------------------------------|--------------|--------------------|
| H | A | H+ (H→H+G) |
| | B | H (=H) |
| | C | H- (H→H-G) |
| M | D | M+ (M→M+Z) |
| | E | M (M=M) |
| | F | M- (M→M-Z) |
| L | G | L+ (L→L+D) |
| | H | L (L=L) |
| | I | L- (L→L-D) |

- în regim de ventilare automată se respectă regula din ilustrația de mai jos:



c) Controlul Ventilatorului UE

Cazul 1

- ventilatorul UE va rula la turații diferite funcție de T4 și frecvența de lucru a compresorului;
- pentru UE diferite, turația ventilatorului este diferită.

Cazul 2

- ventilatorul UE va funcționa la turații diferite funcție de T4;
- pentru UE diferite, turația ventilatorului este diferită.

d) Protecția la temperatura condensatorului

Când temperatura condensatorului depășește valoarea setată, compresorul se va opri.

Modul Încălzire

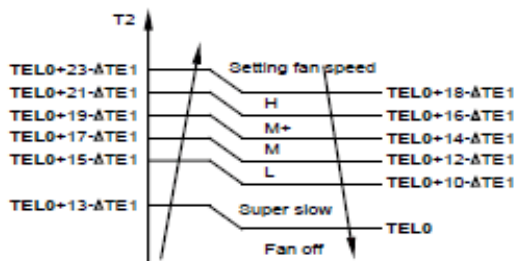
a) Controlul compresorului

Compensarea temperaturii de încălzire ($\Delta T3$) este un parametru setat al EEPROM. Domeniul de variație a valorii acestui parametru este între -6 și +6 °C.

- când $T1-TS > \Delta T3$, compresorul se oprește;
- când $T1-TS < \Delta T3 - 1.5$ °C, compresorul continua operarea;
- când unitatea funcționează în regim silențios, compresorul va funcționa la frecvență mică;
- când amperajul depășește valoarea presetată, compresorul se va opri.

b) Controlul Ventilatorului UI

- când compresorul este pornit, turația ventilatorului UI poate fi setată pe valoare mare, medie, joasă sau auto. Funcția anti curent rece are prioritate;
- funcționarea ventilatorului UI este controlată de T1 și T2.

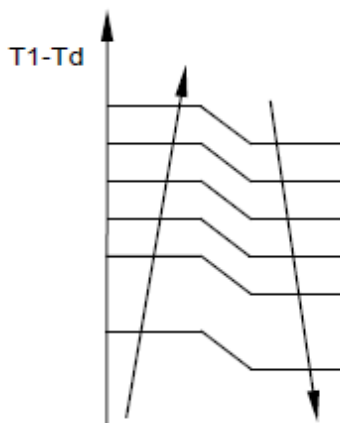


| | |
|--|---|
| $T1 \geq 19^{\circ}\text{C} (66.2^{\circ}\text{F})$ | $\Delta\text{TE1}=0$ |
| $15^{\circ}\text{C} (59^{\circ}\text{F}) \leq T1 \leq 18^{\circ}\text{C} (64.4^{\circ}\text{F})$ | $\Delta\text{TE1}=19^{\circ}\text{C}-T1$ ($34.2^{\circ}\text{F}-T1$) |
| $T1 < 15^{\circ}\text{C} (59^{\circ}\text{F})$ | $\Delta\text{TE1}=4^{\circ}\text{C} (7.2^{\circ}\text{F})$ |

- când T1 atinge temperatura setată, compresorul continuă operarea, ventilatorul UI va funcționa la turație minimă sau la valoarea selectată.
- funcționarea ventilatorului UI este controlată așa cum reiese din diagrama de mai jos.

| Setting fan speed | $T1-Td (^{\circ}\text{C} (^{\circ}\text{F}))$ | Actual fan speed |
|-------------------|---|------------------|
| H | | H (H=H-G) |
| | | H (=H) |
| | | H+(H+=H+G) |
| M | | M (M=M-Z) |
| | | M (M=M) |
| | | M+(M+=M+Z) |
| L | | L (L=L-D) |
| | | L (L=L) |
| | | L+(L+=L+D) |

- modul de funcționare auto al ventilatorului în modul încălzire:



c) Controlul Ventilatorului UE

Cazul 1

- ventilatorul UE va rula la turații diferite funcție de T4 și frecvența de lucru a compresorului;
- pentru UE diferite, turația ventilatorului este diferită.

Cazul 2

- ventilatorul UE va funcționa la turații diferite funcție de T4;
- pentru UE diferite, turația ventilatorului este diferită.

Modul de funcționare Dezghețare

Cazul 1

- unitatea intră în modul de lucru dezghețare funcție de valorile T3 și T4 și de timpul de funcționare al compresorului;
- în modul dezghețare, compresorul continuă să funcționeze, ventilatoarele UI și UE se opresc, pe UI se aprinde LED-ul de dezgheț, iar pe ecran se va afișa dF;
- dacă oricare din următoarele condiții este satisfăcută, dezghețul se termină și aparatul va trece pe funcționarea în regim de încălzire:
 - T3 atinge TCDE1;
 - T3 se menține timp de 80 s la valoarea TCDE2;unitatea funcționează neîntrerup de 15 minute în regim de dezgheț.

Cazul 2

- unitatea intră în regim de dezghețare funcție de T3 și de timpul de funcționare al compresorului;
- în modul dezghețare, compresorul continuă să funcționeze, ventilatoarele UI și UE se opresc, pe UI se aprinde LED-ul de dezgheț, iar pe ecran se va afișa dF;
- dacă oricare din următoarele condiții este satisfăcută, dezghețul se termină și aparatul va trece pe funcționarea în regim de încălzire:
 - T3 atinge TCDE1;
 - T3 se menține timp de 80 s la valoarea TCDE2;unitatea funcționează neîntrerup de 10 minute în regim de dezgheț.

d) Protecția la temperatura evaporatorului

Când temperatura condensatorului depășește valoarea setată, compresorul se va opri.

Modul Auto

- acesta poate fi selectat din telecomandă și temperatura poate fi setată între 17 și 30 °C;
- în modul auto, mașina selectează regimurile de răcire, încălzire sau ventilare pe baza ΔT ($\Delta T = T1 - TS$);
- ventilatorul UI va rula modul auto;
- clapetii de aer vor opera ca și modul relevant;
- dacă mașina va schimba între regimul de răcire și cel de încălzire, compresorul se va opri pentru o perioadă de timp și apoi va opera funcție de ΔT .

Modul de Uscare

- turația ventilatorului UI este fixată și nu poate fi modificată. Clapetii de aer lucrează ca și în modul răcire;
- toate protecțiile sunt active la fel ca și în modul răcire.

Operarea forțată

Apăsăți butonul AUTO/COOL, aparatul va funcționa în secvența:

Auto forțat → Răcire forțată → Oprire și ciclul se reia.

- Modul Răcire forțată:

Compresorul și ventilatorul UE continuă să funcționeze, ventilatorul UI va funcționa la turație maximă. După 30 de minute de funcționare, aparatul va comuta pe modul auto cu temperatura presetată la 24 °C.

- Modul Auto forțat:

Va opera ca și modul auto normal, doar că temperatura presetată este de 24 °C.

Unitatea va ieși din modul de lucru forțat când va primi unul din următoarele semnale:

- oprit;
- pornit;
- timer pornit;
- timer oprit;
- schimbare de mod, turație ventilator, mod sleep, follow me.

- **Mod Dezghețare forțat**

Se intră prin apăsarea continuă timp de 5 secunde a butonului AUTO/COOL atunci când unitatea deja funcționează în modul răcire forțat. Ventilatorul UI se va opri, LED-ul desghețare se va aprinde. Acest mod se părăsește atunci când:

- se termină desghețarea;
- se oprește aparatul din telecomandă;
- se apasă din nou butonul AUTO/COOL pentru 5 secunde.

Modul de operare SLEEP

- funcția sleep este disponibilă în răcire, încălzire sau modul auto;
- funcționarea în modul sleep este următoarea:
 - la răcire, temperatura crește cu 1 °C în fiecare oră de funcționare (nu va depăși 30 °C). După 2 ore de funcționare, creșterea temperaturii se va opri și ventilatorul UI va rula la turație minimă;
 - la încălzire, temperatura scade cu 1 °C în fiecare oră de funcționare (nu va scade sub 17 °C). După 2 ore de funcționare, scăderea temperaturii se va opri și ventilatorul UI va rula la turație minimă. Funcția anti vânt rece va avea prioritate.
- durata maximă a funcției sleep este de 8 ore, după care unitatea va opera normal.

Funcția AUTORESTART

- funcția permite repornirea unității după caderea alimentării electrice și reluarea acesteia cu aceeași parametri ca și înainte de incident, excepție, nu se reia baleierea clapetilor de aer;
- dacă unitatea funcționa la căderea alimentării în regim de răcire forțată, la repornire, va funcționa timp de 30 de minute în regim de răcire forțată după care va intra în modul de funcționare auto cu temperatura presetată de 24 °C;
- la reluarea alimentării cu electricitate, compresorul va avea o întârziere la pornire de 3 minute. Dacă unitatea era oprită înainte de căderea alimentării electrice, compresorul va porni la 1 minut după reluarea alimentării electrice.

Detectarea pierderilor de refrigerent

La detectarea pierderii de refrigerent, unitatea va afișa pe ecran simbolul EC.

Funcția de Ionizare

Apăsați butonul telecomenzii FRESH timp de 2 secunde pentru a iniția funcția de ionizare. atât timp cât această funcție este activă, din aerul refulat se vor reține praful, polenul și alte particule existente, aerul fiind astfel curățat.

Funcții opționale

8 °C Încălzire

În modul încălzire, temperatura se poate seta mai jos de 8 °C pentru prevenirea înghețului în cameră, în timpul iernii.

Auto Curățare

- dacă se apasă butonul Self Cleaning atunci când unitatea operează în regim de răcire sau uscare, unitatea va schimba în regim de ventilare, apoi încălzire ușoară și apoi din nou în regim de ventilare. Funcția Auto Curățare menține unitatea uscată și previne formarea noroiului.

Funcția Follow Me

Se intră în această funcție prin apăsarea butonului Follow Me de pe telecomandă. Odată funcția activă unitatea va emite un semnal la fiecare 3 minute, fără beep. Unitatea va seta funcționarea în conformitate cu temperatura citită de telecomandă. Unitatea va schimba modurile de funcționare numai dacă informația dată de telecomandă o cere. Dacă unitatea nu va primi semnal timp de 7 minute sau se apasă din nou butonul Follow Me, funcția se închide, unitatea va funcționa în continuare după temperaturile citite de senzorii ei.

Funcția SILENCE

Funcția se activează prin apăsarea butonului SILENCE al telecomenzii. Cât timp funcția este activă, funcționarea compresorului este menținută la nivelul minim, ventilatorul UI va funcționa la turație minimă, astfel încât zgomotul produs de unitate să fie cât mai mic.

Coduri de eroare

| LED Operare | LED Timer | Cod Eroare | Descriere | Soluție |
|-------------|-----------|------------|---|---------|
| 1 puls | oprit | E0 | Eroare EEPROM UI | TS18 |
| 2 pulsuri | oprit | E1 | Eroare comunicare între UI și UE | TS19 |
| 3 pulsuri | oprit | E2 | eroare detectie semnal zero crossing | TS21 |
| 4 pulsuri | oprit | E3 | Turația ventilatorului UI este în afara domeniului | TS22 |
| 5 pulsuri | oprit | E4 | Defect senzor temperatură cameră T1 | TS25 |
| 6 pulsuri | oprit | E5 | Defect senzor temperatură evaporator | TS25 |
| 7 pulsuri | oprit | EC | Detectare pierdere refrigerent | TS27 |
| 9 pulsuri | oprit | E7 | Eroare de comunicare placa UI | TS26 |
| 1 puls | pornit | F0 | A intervenit protecția la supraîncărcare | TS28 |
| 2 pulsuri | pornit | F1 | Defect senzor temperatură exterioară T4 | TS25 |
| 3 pulsuri | pornit | F2 | Defect senzor temperatură condensator T3 | TS25 |
| 4 pulsuri | pornit | F3 | Defect senzorul de temperatură de pe refularea compresorului TP | TS25 |
| 5 pulsuri | pornit | F4 | Eroare EEPROM UE | TS18 |
| 6 pulsuri | pornit | F5 | Turația ventilatorului UE este în afara domeniului | TS22 |
| 1 puls | pulsează | P0 | Defect IPM sau intervenție protecție IGBT | TS29 |
| 2 pulsuri | pulsează | P1 | Intervenție protecție supra sau subvoltat | TS30 |
| 3 pulsuri | pulsează | P2 | Intervenție protecție supratemperatură IPm | TS31 |
| 5 pulsuri | pulsează | P4 | Eroare driver inverter compresor | TS32 |

Coduri de eroare pentru unități de 18000 BTU și mai mari

| Nr. Crt. | Eroare | LED verde | LED roșu | Soluție |
|----------|--|-----------|----------|---------|
| 1 | Așteptare normal | pornit | oprit | - |
| 2 | Operare normală | oprit | pornit | - |
| 3 | Eroare EEPROM compresor | pornit | pulsează | TS18 |
| 4 | Defect IPM sau intervenție protecție IGBT | pulsează | oprit | TS29 |
| 5 | Intervenție protecție supra sau subvoltat | pornit | pornit | TS30 |
| 6 | Eroare driver inverter compresor | oprit | pulsează | TS32 |
| 7 | Eroare driver inverter compresor | pulsează | pornit | TS32 |
| 8 | Eroare de comunicare între UE și compresor | pulsează | pulsează | TS18 |