



## **Unitate externa monosplit comercial, cu inverter CC, 20-33.5kW, trifazat, R410A**

**Model:** Quantum  
**Cod Romstal:** 81MD3075, 81MD3076



### **MANUAL DE INSTALARE SI UTILIZARE**



Revizia nr. 0 / mai 2026

Instructiuni originale

Va rugam sa cititi cu atentie acest manual si sa il pastrati pentru consultari ulterioare.

Toate figurile si pozele din acest manual sunt numai in scop ilustrativ.

## **Cuprins**

### **Despre documentatie**

### **Semne de siguranta**

### **FUNCTIONARE**

#### **1. INSTRUCIUNI DE SIGURANTA PENTRU UTILIZATOR**

#### **2. INFORMATII DESPRE SISTEM**

#### **3. INTERFATA UTILIZATORULUI**

#### **4. INAINTE DE FUNCTIONARE**

#### **5. FUNCTIONARE**

##### **5.1. Domeniul de functionare**

##### **5.2. Operarea sistemului**

##### **5.3. Program DRY de uscare**

#### **6. INTRETINERE SI SERVICE**

##### **6.1. Despre agentul frigorific**

##### **6.2. Service si garantie post-vanzare**

##### **6.3. Intretinere inainte de o perioada lunga de oprire**

##### **6.4. Intretinere dupa o perioada lunga de oprire**

#### **7. DEFECTIUNI DE FUNCTIONARE**

##### **7.1. Coduri de eroare: prezentare general**

##### **7.2. Simptome: Defectiuni de functionare ce nu sunt pe sistemul de aer conditionat**

#### **8. RELOCARE**

#### **9. ELIMINAREA ECHIPAMENTULUI**

### **INSTALARE**

#### **1. PREZENTARE GENERALA**

##### **1.1. Instructiuni de siguranta pentru Instalator**

##### **1.2. Observatii**

#### **2. AMBALAJ**

##### **2.1. Prezentare generala**

##### **2.2. Transport**

##### **2.3. Despachetarea unitatii externe**

##### **2.4. Scoaterea accesoriilor Unitatii Externe**

##### **2.5. Schema generala**

#### **3. COMPATIBILITATE UNITATE EXTERNA**

##### **3.1. Prezentare generala**

##### **3.2. Racordarea ramificatiilor**

##### **3.3. Compatibilitate unitate externa recomandata**

#### **4. PREGATIRI INAINTE DE INSTALARE**

##### **4.1. Prezentare generala**

##### **4.2. Alegerea si pregatirea locului de instalare**

##### **4.3. Alegerea si pregatirea tevilor de agent frigorific**

##### **4.4. Alegerea si pregatirea conexiunilor electrice**

## **5. INSTALAREA UNITATII EXTERNE**

- 5.1. Presentare generala
- 5.2. Deschiderea unitatii
- 5.3. Montarea unitatii externe
- 5.4. Instalarea tevilor
- 5.5. Spalarea tevilor
- 5.6. Testul de etanseitate la gaze
- 5.7. Uscarea cu vid
- 5.8. Izolatia tevilor
- 5.9. Incarcarea cu agent frigorific
- 5.10. Conexiunile electrice

## **6. CONFIGURATIE**

- 6.1. Presentare generala
- 6.2. Ecran digital si butoane

## **7. PUNERE IN FUNCTIUNE**

- 7.1. Masuri de precautie la punerea in functiune
- 7.2. Lista de verificari inainte de punerea in functiune

## **8. INTRETINERE SI REPARATII**

- 8.1. Presentare generala
- 8.2. Masuri de precautie la utilizarea

## **9. DATE TEHNICE**

- 9.1. Dimensiuni
- 9.2. Schema hidraulica a componentelor si Circuitele de agent frigorific
- 9.3. Informatii Erp

### **DESPRE DOCUMENTATIE**

#### **OBSERVATIE**

- Asigurati-va ca utilizatorul a imprimat documentatia si rugati-l sa o pastreze pentru o consultare ulterioara.

### **Destinatarii manualului**

Manualul este destinat instalatorilor si utilizatorilor.

#### **OBSERVATIE**

- Acest echipament este conceput pentru a fi folosit de utilizatori experti sau instruiti in magazine, ateliere, industria usoara, ferme sau in aplicatii comerciale sau rezidentiale.

#### **AVERTISMENT**

- Va rugam sa cititi cu atentie si sa va asigurati ca ati inteles in totalitate masurile de precautie pentru siguranta (inclusiv semnele si simbolurile) din prezentul manual, si ca respectati instructiunile relevante in timpul utilizarii pentru a preveni pagube materiale si vatamari corporale.

## Setul de documentatie

Acest document constituie parte din setul de documente. Setul complet este alcatuit din:

- Masuri generale de precautie:
- Instructiuni de siguranta pe care trebuie sa le cititi inainte de instalare
- Manual de instalare si operare a unitatii interne:
- Instructiuni de instalare si operare
- Manual de instalare si utilizare receptor

## Date tehnice

Ultimele versiuni ale documentatiei scrise v-ar putea parveni prin intermediul distribuitorului Dvs.

Documentatia originala este in limba engleza. Toate celelalte limbi constituie traduceri.

## SEMNE DE SIGURANTA

Masurile de precautie si aspectele de observat in acest document implica informatii foarte importante.

### PERICOL

Indica un pericol cu un nivel mare de risc care, daca nu este evitat, ar putea provoca decesul sau o accidentare grava.

### AVERTISMENT

Indica un pericol cu un nivel mediu de risc care, daca un este evitat, ar putea provoca decesul sau o accidentare grava.

### ATENTIE

Indica un pericol cu un nivel minor de risc care, daca un este evitat, ar putea provoca raniri minore sau medii.

### OBSERVATIE

O situatie care ar putea deteriora echipamentul sau distruge proprietatea.

### INFORMATIE

Indica o informatie utila sau o informatie suplimentara.

## FUNCTIONARE

### 1. INSTRUCIUNI DE SIGURANTA PENTRU UTILIZATOR

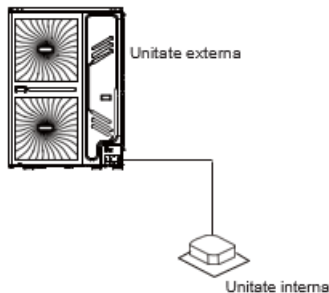
- Unitatea este marcata cu urmatoarele simboluri:



Acest simbol indica faptul ca produsele electrice si electronice nu trebuie amestecate cu deseurile menajere nesortate. Nu incercati sa demontati sistemul pe cont propriu. Toate lucrarile implicate in demontarea sistemului, manipularea agentului frigorific, a

uleiului si a altor componente trebuie efectuate de personal de instalare autorizat, iar lucrarile trebuie efectuate in conformitate cu legislatia aplicabila. Unitatea trebuie eliminata si tratata in instalatii speciale de tratare pentru reutilizare si reciclare. Asigurandu-va ca acest produs este manipulat si eliminat corespunzator, contribuiti la minimizarea impactului negativ asupra mediului si sanatatii umane. Pentru mai multe informatii, va rugam sa contactati personalul de instalare sau organizatia locala.

## 2. INFORMATII DESPRE SISTEM



### INFORMATIE

Acest echipament este conceput pentru a fi folosit de utilizatori experti sau instruiti fiind utilizat in principal pentru aplicatii comerciale cum ar fi magazine, magazine din Mall si cladiri mari de birouri.

Presiunea sonora masurata a tuturor unitatilor nu depaseste 60 dB.

### OBSERVATIE

- Nu utilizati sistemul de aer conditionat pentru alte scopuri decat acelea pentru care a fost proiectat. Pentru a evita degradarea calitatii, un utilizati unitatea pentru a raci instrumentele de precizie, mancarea, plantele, animalele sau lucrarile de arta.
- Pentru intretinerea si extinderea sistemului, va rugam sa contactati instalatori di operatori de service calificati.
- Seria este formata din aparate de aer conditionat partiale, care respecta cerintele pentru unitati partiale ale prezentului standard international si trebuie conectate numai la alte unitati despre care s-a confirmat ca respecta cerintele corespunzatoare pentru unitati partiale ale prezentului standard international.

## 3. INTERFATA UTILIZATORULUI

### ATENTIE

- Daca trebuie sa verificati sau sa reglati componentele interne contactati un service autorizat de distribuitor.
- Manualul de functionare furnizeaza numai informatii despre principalele functii ale acestui sistem.

## 4. INAINTE DE FUNCTIONARE

### AVERTISMENT

- Aceasta unitate este alcatuita din componente electrice si componente fierbinti (exista pericol de electrocutare si arsura)
- Inainte de a folosi aceasta unitate, asigurati-va ca instalatia a fost efectuata de personal autorizat.
- Acest echipament poate fi utilizat de copii cu varsta de peste 8 ani si mai mari si persoane cu capacitati fizice, senzoriale sau mentale reduse sau fara experienta si cunostiinte, daca acestia sunt supravegheati sau li s-au dat instructiunile referitoare la utilizarea aparatului in siguranta si inteleg pericolele implicate.
- Copii trebuie supravegheati pentru a va asigura ca nu se joaca cu aparatul

#### AVERTISMENT

- Refularea aerului nu trebuie indreptata spre nicio persoana deoarece expunerea prelungita a cesteia la aer cald/rece ar putea-o imbolnavi.
- Daca aparatul de aer conditionat este utilizat impreuna cu un dispozitiv care este furnizat cu arzator, asigurati-va ca este bine aerisita camera pentru a preveni asfixierea (insuficienta de oxigen).

#### ATENTIE

- Nu folositi aerul conditionat cand aplicati insecticide in camera. In caz contrar, substantele chimice se pot depune pe unitate, si constituie un pericol pentru sanatatea omului alergic la substantele chimice. Operatiile de service si intretinere la aceasta unitate trebuia efectuate de ingineri de service calificati. Efectuarea service-ului si intretinerii poate provoca electrocutare, incendiu sau pierderi de apa. Contactati distribuitorul pentru service si intretinere.
- Curatarea si intretinerea nu trebuie efectuata de copii nesupravegheati.
- Aparatul trebuie instalat in conformitate cu reglementarile electrice nationale.
- Acest echipament este conceput pentru aplicatii rezidentiale si utilizat de un expert. Acest echipament este conceput pentru uz rezidential si a fi folosit de utilizatori experti sau instruiti in magazine, ateliere, industria usoara, ferme sau in locuinte pesonale.

### 5. FUNCTIONAREA

#### 5.1. Domeniul de functionare

Tabel 5.1.

|                                                                                      |                         |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------|
| Tip IDU                                                                              | Unitate interna normala |           |
| Regim                                                                                | Racire                  | Incalzire |
| Temperatura externa                                                                  | 10~55°C                 | -15~27°C  |
| Temperatura interna                                                                  | 17~32°C                 | 0~30°C    |
| Umiditate interna                                                                    | ≤80% <sup>(a)</sup>     |           |
| (a) Daca umiditatea este peste 80% pe suprafata unitatii s-ar putea forma condensul. |                         |           |

#### OBSERVATIE

Dispozitivul de siguranta va fi actionat daca temperatura sau umiditatea depasesc aceste conditii, si aparatul de aer conditionat nu poate functiona.

## 5.2. Operarea sistemului

### 5.2.1 Functionarea sistemului

Programul de functionare variaza cu diferite unitatii externe si controler.

Pentru a proteja unitatea, porniti alimentarea electrica cu 12 ore inainte de inceperea functionarii.

Daca se intrerupe alimentarea electrica in timp ce functioneaza unitatea, unitatea va reporni automat functionarea cand se reia alimentarea cu energie electrica.

### 5.2.2. Racire, incalzire, ventilatie si functionare automata

Unitatile interne ale aparatului de aer conditionat pot fi controlate separat, dar unitatile interne din acelasi sistem de racire nu pot functiona in acelasi timp in regim de incalzire si racire.

Cand regimurile de racire si incalzire intra in conflict, regimul este determinat pe baza setarii „Meniu mode” a unitatii externe.

### 5.2.3 Operatiuni de incalzire

Incalzirea dureaza de obicei mai mult decat racirea.

Efectuati urmatoarele operatiuni pentru a preveni scaderea capacitatii de incalzire sau pentru a impiedica sistemul sa refuleze aer rece.

### Operatiunea de dejivrare

In timp ce incalzirea este in functiune, pe masura ce temperatura exterioara scade, se poate forma gheata pe schimbatorul de caldura din unitatea externa, ceea ce face mai dificila incalzirea aerului de catre schimbatorul de caldura. Acest lucru diminueaza capacitatea de incalzire, iar sistemul va trebui dejivrat pentru a furniza suficienta caldura la unitatea interna. In acest moment, ecranul de afisaj al unitatii interne va afisa operatiunea de dejivrare.

Motorul ventilatorului interior se va opri automat din functionare pentru a preveni iesirea aerului rece din unitatea interioara atunci cand incepe incalzirea. Acest proces va dura ceva timp. Aceasta nu este o defectiune.

## INFORMATIE

- In regimul de incalzire, sistemul de aer conditionat absoarbe caldura de la aerul exterior si elibereaza caldura catre partea de unitate interna. Cand temperatura externa este redusa, este eliberata mai putina caldura. Acesta este principiul pompei de caldura.
- Cand temperatura externa este extrem de redusa, capacitatea de incalzire a aparatului de aer conditionat scade, si pot fi adaugate alte echipamente de incalzire.

### 5.2.4 Sistemul de operare

Apasati butonul de selectare a regimului de functionare de pe interfata utilizatorului si selectati regimul de functionare.

Apasati butonul ON/OFF de pe interfata utilizatorului.

Rezultat: Se aprinde lampa de functionare si sistemul incepe sa functioneze.

## Oprire

Apasati butonul ON/OFF de pe interfata utilizatorului. Rezultat: Lampa de functionare se stinge, iar sistemul se opreste.

## OBSERVATIE

O data ce unitatea s-a oprit din functionare, nu decuplati imediat alimentarea cu energie electrica. Asteptati cel putin 10 minute.

## Reglare

Consultati manualul de utilizare al regulatorului pentru informatii despre modul de setare a temperaturii necesare, a vitezei ventilatorului si a directiei fluxului de aer.

## 5.3.Program DRY de dehumidificare

### 5.3.1 Operatiuni de sistem

Funcția acestui program utilizează scăderea minimă a temperaturii (racire minimă internă) pentru a reduce umiditatea din încăpere.

Temperatura și viteza ventilatorului nu pot fi setate.

## 6. INTRETINERE SI REPARATII

### OBSERVATIE

- Nu verificati si nu reparati unitatea pe cont propriu. Va rugam sa apelati la profesioniști calificati pentru efectuarea oricaror verificari sau reparatii.

### AVERTISMENT

Nu înlocuiți niciodată siguranța fuzibilă cu o siguranță fuzibilă cu intensitate electrică greșită sau alte cabluri când sare siguranța fuzibilă. Nu utilizați cabluri de cupru, în caz contrar unitatea s-ar putea defecta sau provoca incendii.

### ATENTIE

- Nu introduceți degetele, bete sau alte obiecte în gura de intrare sau de ieșire a aerului. Nu îndepărtați capacul cu sită al ventilatorului. Atunci când ventilatorul se rotește la o viteză mare, ar putea provoca vătămări corporale.
- După o lungă perioadă de utilizare, verificați starea de funcționare a unității. Dacă unitatea se defectează ar putea apărea defecțiuni la sistem sau vătămări corporale.

### AVERTISMENT

- Atunci când siguranța fuzibilă se topește, nu utilizați siguranțe nespecificate sau alte fire pentru a înlocui siguranța originală. Folosirea firelor electrice sau a firelor de cupru poate cauza funcționarea defectuoasă a unității sau poate provoca un incendiu.
- Nu introduceți degetele, bete sau alte obiecte în gura de intrare sau de ieșire a aerului. Nu îndepărtați capacul cu sită al ventilatorului. Atunci când ventilatorul se rotește la o viteză mare, ar putea provoca vătămări corporale.
- Este foarte periculos să verificați unitatea atunci când ventilatorul se rotește.

- Asigurati-va ca opriti intrerupatorul principal inainte de a incepe orice lucrare de intretinere.
- Verificati daca structura de sustinere si de baza a unitatii prezinta deteriorari dupa o perioada lunga de utilizare. Unitatea ar putea cadea si provoca vatamari corporale in cazul in care exista deteriorari.

### **6.1. Despre agentul frigorific**

Acest produs contine gaze fluorurate cu efect de sera, asa cum se prevede in Protocolul de la Kyoto. Nu descarcati gazul in atmosfera.

Tip de agent frigorific: R410A

Valoare GWP: 2088

In conformitate cu legislatia in vigoare, agentul frigorific trebuie verificat in mod regulat pentru depistarea scurgerilor. Va rugam sa contactati personalul de instalare pentru mai multe informatii.

### **AVERTISMENT**

- Agentul frigorific din aparatul de aer conditionat este relativ mai sigur si, de obicei, nu prezinta scurgeri.
- In cazul in care agentul frigorific prezinta scurgeri si intra in contact cu o flacara deschisa, acesta va produce gaze nocive. Opriti orice dispozitiv de incalzire care produce flacara, aerisiti incaperea si contactati imediat agentul unitatii.
- Nu utilizati din nou aparatul de aer conditionat pana cand personalul de intretinere nu confirma ca scurgerea de agent frigorific a fost suficient de bine rezolvata.

## **6.4 Asistenta tehnica post-vanzare si garantie**

### **6.4.1 Perioada de garantie**

Acest produs contine cardul de garantie care a fost completat de catre agent in timpul instalarii. Clientul trebuie sa verifice cardul de garantie completat si sa il pastreze in mod corespunzator.

Daca aveti nevoie sa reparati aparatul de aer conditionat in perioada de garantie, va rugam sa contactati agentul si sa puneti la dispozitie cardul de garantie.

### **6.4.2 Intretinere si inspectie recomandate**

Utilizarea unitatii timp de multi ani va determina in cele din urma aparitia unui strat de praf, ceea ce va duce la o anumita degenerare a performantei unitatii.

Deoarece sunt necesare competente profesionale pentru a demonta si curata unitatea si pentru a asigura o intretinere optima a acesteia, va rugam sa contactati agentul dumneavoastra pentru mai multe detalii.

Atunci cand solicitati asistenta agentului, nu uitati sa precizati:

- Numele complet al modelului de aparat de aer conditionat.
- Data instalarii.
- Detalii privind simptomele avariei sau erorile si orice defecte.

## OBSERVATIE

Garantia nu acopera daunele provocate de demontare sau curatarea componentelor interne efectuate de distribuitorii neautorizati.

### 6.3. Operatii efectuate inainte de oprirea pe termen lung

De exemplu, la sfarsitul iernii sau verii.

- Actionati unitatea in regimul de ventilatie aproximativ o jumatate de zi pentru a usca componentele interne ale unitatii.
- Intrerupeti alimentarea cu curent electric.
- Curatati filtrul de aer si carcasa externa a unitatii. Pentru a curata filtrele si carcasa externa a unitatii interne va rugam sa contactati personalul de desemnat pentru intretinere si curatare. Manualul de instalare/functionare specializat pentru unitatea interna include recomandari de intretinere si proceduri de curatare. Asigurati-va ca filtrul de aer curat este instalat in pozitia sa initiala.

### 6.4. Operatii efectuate dupa oprirea pe termen lung

De exemplu, la inceputul verii sau iernii.

- Verificati si indepartati toate obiectele care ar putea astupa gurile de admisie si refulare a aerului a unitatilor interne si externe.
- Curatati filtrul de aer si carcasa externa a unitatii. Pentru a curata filtrele si carcasa externa a unitatii interne va rugam sa contactati personalul de desemnat pentru intretinere si curatare. Manualul de instalare/functionare specializat pentru unitatea interna include recomandari de intretinere si proceduri de curatare. Asigurati-va ca filtrul de aer curat este instalat in pozitia sa initiala.
- Alimentati electric unitatea cu 12 ore inainte de pornirea unitatii pentru a va asigura ca unitatea functioneaza fara probleme. Interfata utilizatorului se afiseaza imediat ce este pornita alimentarea electrica.

## AVERTISMENT

- Nu incercati sa modificati, demontati, indepartati, reinstalati sau reparati aceasta unitate, deoarece demontarea sau instalarea neadecvata ar putea provoca incendiu sau electrocutare. Va rugam sa contactati distribuitorul.
- Daca agentul frigorific curge accidental, asigurati-va ca nu exista foc in jurul unitatii. Agentul frigorific este complet sigur, atoxic si neinflamabil, dar va produce gaze toxice daca intra in contact cu substante inflamabile produse de generatoarele de aer cald existente, arzatoarele din camera. Trebuie sa solicitati interventia unui operator de service autorizat pentru a verifica ca punctul de curgere a fost reparat sau rectificat inainte de a relua functionarea unitatii.

## 7. DEFECTIUNI DE FUNCTIONARE

### AVERTISMENT

- In cazul in care apar situatii neobisnuite (miros de arsura etc.), opriti imediat aparatul si deconectati-l de la curent.
- Ca urmare a unei anumite situatii, unitatea a provocat daune, un soc electric sau un incendiu. Va rugam sa contactati agentul.

Intretinerea sistemului trebuie sa fie efectuata de catre personal de intretinere calificat:

Tabelul 7.1

| Simptome                                                                                                                                                                                           | Masuri                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Dispozitivul de siguranta, cum ar fi o siguranta, un intrerupator de circuit sau un intrerupator de circuit de scurgere, se declanseaza frecvent sau intrerupatorul ON/OFF nu functioneaza corect. | Opriti intrerupatorul principal de alimentare.                 |
| Comutatorul de operare nu functioneaza normal.                                                                                                                                                     | Opriti sursa de alimentare.                                    |
| Indicatorul de functionare se aprinde intermitent, iar pe ecran este afisat si un cod de eroare.                                                                                                   | Anuntati personalul de instalare si raportati codul de eroare. |

In afara situatiilor mentionate mai sus si in cazul in care defectiunea nu este evidenta, daca sistemul continua sa functioneze defectuos, efectuati urmatoorii pasi de investigare.

Tabelul 7.2

| Simptome                                                                                                                                               | Masuri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistemul nu functioneaza deloc.                                                                                                                        | Verificati daca exista o pana de curent. Asteptati ca alimentarea cu energie electrica sa fie restabilita. Daca are loc o pana de curent cand unitatea este inca in functiune, sistemul va reporni automat odata ce alimentarea cu energie electrica este restabilita. Verificati daca siguranta este defecta sau daca functioneaza intrerupatorul de circuit. Daca este necesar, inlocuiti siguranta sau resetati intrerupatorul de circuit. |
| Sistemul functioneaza bine in modul de functionare doar cu ventilator, dar se opreste din functionare odata ce intra in modul incalzire sau de racire. | Verificati daca gurile de admisie si refulare ale unitatilor externe sau interne sunt blocate de vreun obstacol. Indepartati obstacolele si mentineti o buna ventilatie in incapere.                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                        | Verificati daca gurile de admisie si refulare ale unitatilor externe sau interne sunt blocate de vreun obstacol.<br>Indepartati obstacolele si mentineti o buna ventilatie in incapere.<br>Verificati daca filtrul este blocat (consultati sectiunea "Intretinere" din manualul unitatii interne).<br>Verificati setarile de temperatura.                                                                                                     |

|                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Sistemul functioneaza, dar efectul de racire sau de incalzire este slab.</p> | <p>Verificati setarile de viteza a ventilatorului din interfata utilizatorului.</p> <p>Verificati daca usile si ferestrele sunt deschise. Inchideti usile si ferestrele pentru a opri vantul din mediul extern.</p> <p>Verificati daca sunt prea multe persoane in incapere atunci cand este in functiune modul de racire. Verificati daca sursa de caldura a incaperii este prea mare.</p> <p>Verificati daca lumina directa a soarelui straluceste in camera. Folositi perdele sau jaluzele.</p> <p>Verificati daca unghiul de curgere a aerului este corespunzator.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 7.1 Cod de eroare: Prezentare generala

Daca apare un cod de eroare pe regulator, va rugam sa contactati personalul de instalare si sa ii informati cu privire la codul de eroare, modelul dispozitivului si numarul de serie (puteti gasi aceste informatii pe placuta de identificare a unitatii).

Tabelul 7.3 Codul de eroare

| eroare | Descrierea erorii                                                                           | Observații                                   |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| H0     | Eroare de comunicare între placa de comandă principală și placa de comandă a compresorului  |                                              |
| H4     | Protecție modul inverter                                                                    |                                              |
| H5     | De 3 ori protecția P2 în 30 de minute                                                       | Irecuperabil                                 |
| H7     | Număr de unități interne nepotrivite                                                        | Irecuperabil                                 |
| H8     | Eroare senzor de presiune înaltă                                                            |                                              |
| Hf     | M-HOME pentru unitățile interioare și exterioare nu se potrivește                           | Irecuperabil                                 |
| E1     | Eroare de secvență de fază                                                                  |                                              |
| E2     | Eroare de comunicare între unitatea internă și unitatea principală                          |                                              |
| E4     | Eroare senzor de temperatură T3 sau T4                                                      |                                              |
| E5     | Tensiune de alimentare anormală                                                             |                                              |
| E6     | Eroare la motorul ventilatorului de curent continuu                                         | Irecuperabil                                 |
| E6     | Protecția E6 apare de 6 ori într-o oră                                                      |                                              |
| E7     | Eroare senzor temperatură de descărcare                                                     |                                              |
| EH     | Defecțiune senzor TL                                                                        |                                              |
| P1     | Protecție la presiune înaltă                                                                |                                              |
| P2     | Protecție la presiune joasă                                                                 |                                              |
| P3     | Protecție curent compresor                                                                  |                                              |
| P4     | Protecție la temperatura de refulare                                                        |                                              |
| P5     | Protecție la temperatură înaltă a condensatorului                                           |                                              |
| P8     | Protecție împotriva taifunului                                                              |                                              |
| PL     | Protecție la temperatură modul inverter                                                     |                                              |
| L0     | Eroare modul compresor inverter                                                             |                                              |
| L1     | Protecție joasă tensiune bus CC                                                             |                                              |
| L2     | Protecție la tensiune înaltă bus CC                                                         |                                              |
| L4     | Eroare MCE                                                                                  |                                              |
| L5     | Protecție la viteză zero                                                                    |                                              |
| L7     | Protecție secvență de fază                                                                  |                                              |
| L8     | Variație a frecvenței compresorului mai mare de 15 Hz<br>Protecție în interval de o secundă |                                              |
| L9     | Frecvența reală a compresorului diferă de frecvența țintă cu<br>mai mult de 15 Hz protecție |                                              |
| F1     | Eroare de tensiune a magistralei de curent continuu                                         | Eroare de tensiune pe bus de curent continuu |
| bH     | Eroare placă de protecție PED                                                               |                                              |
| bL     | Protecție comutator de înaltă presiune pe placa driverului                                  |                                              |

## 7.2 Simptom de avarie: Probleme care nu sunt legate de tratarea aerului

Următoarele simptome de avarie nu sunt cauzate de aerul condiționat:

### 7.2.1 Simptom de avarie: Sistemul nu poate funcționa

Aparatul de aer condiționat nu porneste imediat după apăsarea butonului de comutare de pe regulator. Dacă indicatorul de funcționare se aprinde, sistemul funcționează normal. Pentru a preveni supraincercarea motorului compresorului, reporniți aparatul de aer condiționat la 3-5

minute după apăsarea butonului de comutare, pentru a preveni oprirea acestuia imediat după pornire. Aceeași întârziere de pornire are loc și după ce se apasă selectorul de mod.

#### **7.2.2 Simptom de avarie: Viteza ventilatorului nu este în concordanță cu setarea**

Chiar dacă este apăsat butonul de reglare a vitezei ventilatorului, viteza ventilatorului nu se modifică. În timpul încălzirii, când temperatura internă atinge temperatura setată, unitatea externă se oprește, iar unitatea internă trece la modul de viteză silențioasă a ventilatorului. Acest lucru are rolul de a preveni suflarea aerului rece direct către utilizatorul camerei. Viteza ventilatorului nu se va schimba nici măcar atunci când o altă unitate internă se încălzește, dacă butonul este apăsat.

#### **7.2.3 Simptom de avarie: Sensul ventilatorului nu este în concordanță cu setările**

Sensul aerului nu este în concordanță cu afișajul interfeței cu utilizatorul. Sensul aerului nu oscilează. Acest lucru se datorează faptului că unitatea este controlată de regulatorul centralizat.

#### **7.2.4 Simptom de avarie: O unitate emite fum alb (unitate internă)**

În regim de răcire, dacă umiditatea este ridicată, apare un fum alb datorită diferenței de temperatură și umiditate a aerului la intrarea sau ieșirea sa.

Când aparatul de aer condiționat este comutat în modul de încălzire după dezghețare, unitatea internă (IDU) evacuează umezeala generată de dezghețare sub formă de abur.

#### **7.2.5 Simptom de avarie: O unitate emite fum alb (unitate internă, unitate externă)**

După dejivrare, comutați sistemul pe modul încălzire. Umiditatea produsă de operațiunea de dejivrare se va transforma în abur care este evacuat din sistem.

#### **7.2.6 Simptom de avarie: Aparatul de aer condiționat produce zgomot (unitatea internă)**

În momentul în care sistemul este pornit se aude un sunet „zumzait” când sistemul este în regimul automat „Auto”, răcire - „Cool”, ventilație - „Dry” și încălzire - „Heat”. Acesta este sunetul produs de gazul frigorific care circula în unitățile interne și externe.

În momentul în care sistemul este pornit se aude un sunet „zeen”. Acest zgomot este produs de supapele electronice de expansiune din interiorul unității interne în momentul în care încep să funcționeze. Volumul sunetului se va reduce în aproximativ 1 minut.

Atunci când sistemul se află în modul răcire sau s-a oprit din funcționare, se aude un sunet „shah” moale și continuu. Acest zgomot poate fi auzit atunci când pompa de drenaj funcționează (accesoriu opțional).

După ce sistemul se oprește o dată ce a încălzit încăperea, se poate auzi un scartait puternic „pishi-pishi”. Expansiunea și contractia pieselor din plastic cauzate de schimbările de temperatură vor produce, de asemenea, acest zgomot.

Dupa ce unitatea interna se opreste, se poate auzi un sunet moale „sah” sau „choro-choro”. Acest zgomot poate fi auzit atunci cand o alta unitate interna este inca in functiune. Trebuie mentinuta o cantitate mica de flux de agent frigorific pentru a preveni aparitia reziduurilor de ulei si agent frigorific in sistem.

#### **7.2.7 Simptom de avarie: Zgomot de la aparatul de aer conditionat (unitatea interna, unitatea externa)**

Se poate auzi un suierat usor si continuu atunci cand sistemul este in modul racire sau de dejivrare. Acesta este sunetul produs de gazul frigorific care circula in unitatile interne si externe.

Se aude un suierat in momentul in care sistemul porneste sau opreste functionarea sau dupa ce operatiunea de dejivrare a fost finalizata. Acesta este zgomotul produs atunci cand fluxul de agent frigorific este oprit sau schimbat.

#### **7.2.8 Simptom de avarie: Zgomot de la aparatul de aer conditionat (unitatea externa)**

Atunci cand se schimba tonul zgomotului de functionare. Acest zgomot este cauzat de schimbarile de frecventa.

#### **7.2.9 Simptom de avarie: Praf si murdarie in unitate**

Atunci cand utilizati aparatul pentru prima data, acest lucru se datoreaza faptului ca in interiorul aparatului exista praf.

#### **7.2.10 Simptom de avarie: Aparatul emite un miros ciudat**

Aceasta unitate interna va absorbi mirosurile din incaperi, mobilier, tigari si altele, iar apoi va dispersa din nou mirosurile.

Uneori, animalele mici patrund in unitate, ceea ce poate provoca, de asemenea, mirosuri.

#### **7.2.11 Simptom de avarie: Ventilatorul unitatii externe nu functioneaza**

In timpul functionarii. Controlati viteza motorului ventilatorului pentru a optimiza functionarea produsului.

#### **7.2.12 Simptom de avarie: Se simte aer cald atunci cand unitatea interna se opreste**

In acelasi sistem functioneaza diferite tipuri de unitati interne. Atunci cand o alta unitate functioneaza, o parte a agentului frigorific va continua sa circule prin aceasta unitate.

### **8. SCHIMBAREA LOCULUI DE INSTALARE**

Va rugam sa contactati agentul pentru a demonta si reinstala unitatile. Aveti nevoie de competente si tehnologie specializate pentru a muta unitatile.

### **9. ELIMINAREA**

Unitatea utilizeaza fluorocarburi de hidrogen. Va rugam sa contactati agentul atunci cand doriti sa eliminati unitatea. Pe baza cerintelor legii, colectarea, transportul si eliminarea

agentilor frigorifici trebuie sa fie in conformitate cu dispozitiile care reglementeaza colectarea si distrugerea hidrofluorocarburilor.

## MANUAL DE INSTALARE

### 1. PREZENTARE GENERALA

#### 1.1 Instructiuni de siguranta pentru instalator

##### 1.1.1 Presentare generala

###### AVERTISMENT

- Asigurati-va ca instalarea, testarea si materialele utilizate sunt conforme cu legislatia in vigoare.
- Sacii de plastic trebuie eliminati in mod corespunzator. A nu se lasa la indemana copiilor. Risc potential: Asfixiere.
- Nu atingeti tevile de agent frigorific, tevile de apa sau piesele interne in timp ce unitatea functioneaza sau imediat dupa ce a terminat de functionat. Unitatea ar putea fi foarte fierbinte sau rece. Lasati-o mai intai sa revina la o temperatura normala. Daca trebuie sa atingeti unitatea, purtati manusi de protectie.
- Nu atingeti agentul frigorific scurs.

###### ATENTIE

- Va rugam sa purtati echipamentul individual de protectie adecvat in timpul instalarii, intretinerii sau repararii sistemului (manusi de protectie, ochelari de protectie etc.).
- Nu atingeti intrarea aerului sau aripioara de aluminiu a unitatii

###### OBSERVATIE

- Instalarea sau conectarea necorespunzatoare a echipamentului si a accesoriilor poate provoca socuri electrice, scurtcircuite, scurgeri, incendii sau alte daune la echipament. Utilizati numai accesorii, echipamente si piese de schimb fabricate sau aprobate de producator.
- Luati masuri adecvate pentru a impiedica patrunderea animalelor mici in unitate. Contactul dintre animalele mici si componentele electrice poate cauza functionarea defectuoasa a sistemului, ducand la aparitia fumului sau a unui incendiu.
- Nu asezati niciun obiect sau echipament deasupra unitatii.
- Nu va asezati, nu va catarati si nu stati pe unitate.
- Functionarea acestui echipament intr-un mediu rezidential poate provoca interferente radio.

##### 1.1.2 Agentul frigorific

###### AVERTISMENT

- In timpul testului, nu exercitati o forta mai mare decat presiunea maxima admisa asupra produsului (asa cum este indicata pe placuta de identificare).

#### AVERTISMENT

- Luati masurile de precautie adecvate pentru a preveni scurgerile de agent frigorific. Daca se produc scurgeri de gaz frigorific, aerisiti imediat zona. Riscuri posibile: O concentratie excesiv de mare de agent frigorific intr-o zona inchisa poate duce la anoxie (deficit de oxigen). Gazul frigorific poate produce un gaz toxic daca intra in contact cu focul.
- Agentul frigorific trebuie recuperat. Nu il eliberati in mediul inconjurator. Utilizati pompa de vid pentru a extrage agentul frigorific din unitate.

#### OBSERVATIE

- Asigurati-va ca teville de agent frigorific sunt instalate in conformitate cu legislatia in vigoare. In Europa, standardul aplicabil este EN378.
- Asigurati-va ca teville si racordurile nu sunt supuse presiunii.
- Dupa ce toate teville au fost racordate, verificati daca nu exista scurgeri de gaz. Utilizati azot pentru a efectua verificarea scurgerilor de gaz.
- Nu incarcati agent frigorific inainte de a fi finalizata instalatia electrica.
- Incarcati agentul frigorific numai dupa finalizarea testelor de etanseitate si a uscarii sub vid.
- Atunci cand incarcati sistemul cu agent frigorific, nu depasiti incarcatura admisa pentru a preveni formarea de lichid.
- Nu incarcati mai mult decat cantitatea de agent frigorific specificata. Aceasta pentru a preveni functionarea defectuoasa a compresorului.
- Tipul de agent frigorific este marcat in mod clar pe placuta de identificare.
- Unitatea este incarcata cu agent frigorific atunci cand este livrata din fabrica. Dar, in functie de dimensiunile si lungimea tevilor, sistemul poate necesita agent frigorific suplimentar.
- Folositi numai unelte specifice tipului de agent frigorific al sistemului pentru a va asigura ca sistemul poate rezista presiunii si pentru a preveni patrunderea in sistem a obiectelor straine.

### 1.1.3 Electricitate

#### AVERTISMENT

- Asigurati-va ca intrerupeti alimentarea cu energie electrica a unitatii inainte de a deschide cutia de comanda electrica si de a accesa cablurile sau componentele din

interior. In acelasi timp, acest lucru impiedica pornirea accidentala a unitatii in timpul lucrarilor de instalare sau de intretinere.

- Dupa ce deschideti capacul cutiei de comanda electrica, nu lasati sa se verse lichid in cutie si nu atingeti componentele din cutie cu mainile umede.
- Intrerupeti alimentarea cu energie electrica cu cel putin 10 minute inainte de a avea acces la partile electrice. Masurati tensiunea condensatorului circuitului principal sau a bornelor componentelor electrice pentru a va asigura ca tensiunea este mai mica de 36 V inainte de a atinge orice componenta a circuitului. Consultati conexiunile si cablajul de pe placuta de identificare pentru bornele si conexiunile circuitului principal.
- Instalarea trebuie sa fie efectuata de profesionisti ce trebuie sa respecte legile si reglementarile locale.
- Asigurati-va ca aparatul este conectat la pamant in mod corespunzator, in conformitate cu legislatia locala.
- La instalare, utilizati numai cabluri cu fir de cupru.
- Cablarea trebuie efectuata in conformitate cu ceea ce este indicat pe placuta de identificare.
- Unitatea nu include un dispozitiv de intrerupere de siguranta. Asigurati-va ca in instalatie este inclus un dispozitiv de intrerupere de siguranta care poate deconecta complet toate polaritatile si ca dispozitivul de siguranta poate fi deconectat complet atunci cand exista o tensiune excesiva (cum ar fi in timpul unui fulger).
- Capetele cablurilor nu trebuie sa fie supuse niciunei forte externe. Nu trageți si nu strangeti cablurile si firele. In acelasi timp, capetele cablurilor nu trebuie sa fie in contact cu tevile sau cu marginile ascutite ale tablei metalice.
- Nu conectati cablul de impamantare la tevile publice, la firele de impamantare ale telefoanelor, la circuitele absorbante de impulsuri si in alte locuri care nu sunt proiectate pentru impamantare. O impamantare necorespunzatoare ar putea duce la socuri electrice.
- Utilizati un cablu de alimentare dedicat pentru unitate. Nu impartiti aceeași sursă de alimentare cu alte echipamente.
- Trebuie instalata o siguranta sau un intrerupator de circuit, iar acestea trebuie sa fie in conformitate cu legislatia locala.
- Asigurati-va ca este instalat un dispozitiv de protectie impotriva scurgerilor electrice pentru a preveni socurile electrice sau incendiile. Specificatiile modelului si caracteristicile (caracteristici impotriva zgomotului de inalta frecventa) ale dispozitivului de protectie impotriva scurgerilor electrice sunt compatibile cu unitatea pentru a preveni declansarile frecvente.
- Asigurati-va ca este instalat un paratrasnet daca unitatea este amplasata pe acoperis sau in alte locuri care pot fi usor lovite de fulgere.

## AVERTISMENT

- Asigurati-va ca toate bornele componentelor sunt bine conectate inainte de a inchide capacul cutiei de comanda electrica. Inainte de a porni si de a pune in functiune unitatea, verificati daca capacul cutiei de comanda electrica este strans si fixat corect cu suruburi.
- Aparatul trebuie instalat in conformitate cu reglementarile nationale privind cablarea.
- In cazul in care cablul de alimentare este deteriorat, pentru a evita pericolele, acesta trebuie inlocuit de catre producator, de catre agentul sau de service sau de catre o persoana cu calificare similara.
- Un intrerupator de decuplare omnipolara cu o separare a contactelor de cel putin 3 mm in toti polii trebuie conectat la instalatia electrica fixa.
- Dimensiunile spatiului necesar pentru instalarea corecta a aparatului, inclusiv distantele minime admise fata de structurile adiacente.
- Temperatura circuitului de agent frigorific va fi ridicata. Va rugam sa tineti cablul de interconectare departe de teava de cupru.

## ATENTIE

- Nu instalati cablul de alimentare in apropierea unor echipamente sensibile la interferente electromagnetice, cum ar fi televizoarele si radiourile, pentru a preveni interferentele.
- Utilizati un cablu de alimentare dedicat pentru unitate. Nu impartiti aceeaasi sursa de alimentare cu alte echipamente. Trebuie instalata o siguranta sau un intrerupator de circuit, iar acestea trebuie sa fie in conformitate cu legislatia locala.

## INFORMATIE

Manualul de instalare este doar un ghid general privind cablarea si conexiunile si nu este conceput special pentru a contine toate informatiile referitoare la aceasta unitate.

### 1.2. Notificare

## AVERTISMENT

Pentru a preveni electrocutarea sau incendiul:

- Nu spalati regleta conexiunilor electrice a unitatii
- Nu folositi unitatea cu mainile ude.
- Nu asezati pe unitate niciun obiect care contine apa.
- Nu asezati niciun obiect sau echipament deasupra unitatii.

## ATENTIE

- Nu va asezati, nu va catarati si nu stati pe unitate.

## 2. CUTIE DE AMBALARE

### 2.1 Prezentare generala

Acest capitol prezinta in principal operatiunile ulterioare dupa ce unitatea externa a fost livrata la locul de instalare si despachetata.

Aceasta include in special urmatoarele informatii:

- Despachetarea si manipularea unitatii externe.
- Scoaterea accesoriilor unitatii externe.
- Demontarea suportului de transport.

Retineti urmatoarele:

- In momentul livrarii, verificati daca unitatea prezinta deteriorari. Raportati imediat orice deteriorare agentului de reclamatii al transportatorului.
- Transportati unitatea ambalata cat mai aproape posibil de locul de instalare finala pentru a preveni deteriorarea acesteia in timpul procesului de manipulare.
- Tineti cont de urmatoarele elemente atunci cand transportati unitatea:



Fragil. Manipulati cu grija.



Pastrati unitatea cu partea frontala orientata in sus, pentru a nu deteriora compresorul.

- Selectati in prealabil traseul de transport al unitatii.

### 2.2. Transport

#### Metoda de ridicare

- Nu indepartati ambalajul in timpul ridicarii. Daca unitatea nu este ambalata sau ambalajul este deteriorat, utilizati o garnitura sau un ambalaj pentru a proteja unitatea.
- Folositi o curea din piele care poate sustine in mod adecvat greutatea unitatii si care are o latime  $\leq 20$  mm.
- Imaginile sunt doar cu titlu de referinta. Va rugam sa va raportati la produsul real.
- Nu scoateti niciun ambalaj in timp ce ridicati unitatea. In cazul in care unitatea nu este ambalata sau ambalajul este deteriorat, utilizati o garnitura sau un ambalaj pentru a proteja unitatea.
- Cureaua trebuie sa aiba suficienta rezistenta pentru a suporta greutatea unitatii; mentineti echilibrul masinii si asigurati-va ca unitatea este ridicata in siguranta si in mod stabil.

- **Ridicarea unitatii externe ambalate**

Va rugam sa ridicati echipamentul in propriul sau ambalaj sau protejat. Nu indepartati ambalajul inainte de ridicare.

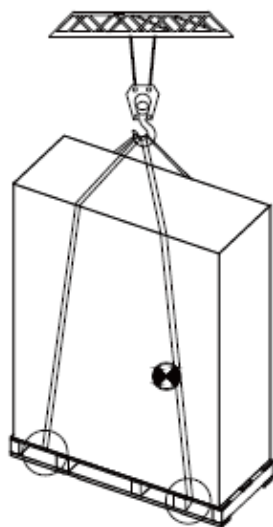


Fig.2.1

- **Ridicarea unitatii neambalate**

Cand ambalajul este deteriorat trebuie sa folositi o placa de protectie ca in figura 2.2.

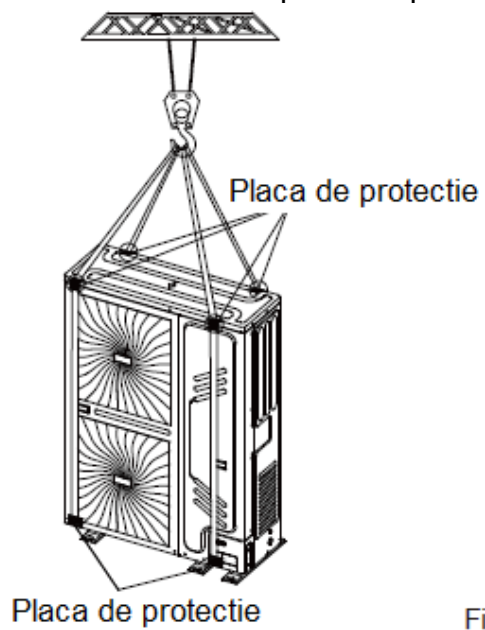


Fig.2.2

Pozitia centrului de greutate este prezentata in Figura 2.3:

Tabelul 2.1

Unitatea: mm

| Model     | A   | B   | C   |
|-----------|-----|-----|-----|
| 20-33.5kW | 770 | 775 | 195 |

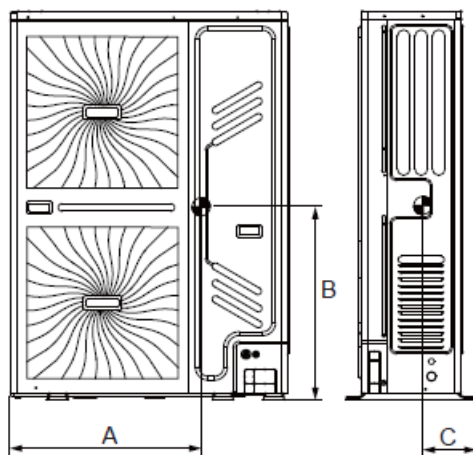


Fig.2.3

#### Metoda cu stivuiorul

- Pentru a muta unitatea cu un stivuior, introduceti furcile in deschizatura din partea de jos a unitatii, asa cum este indicat in Figura 2.4.

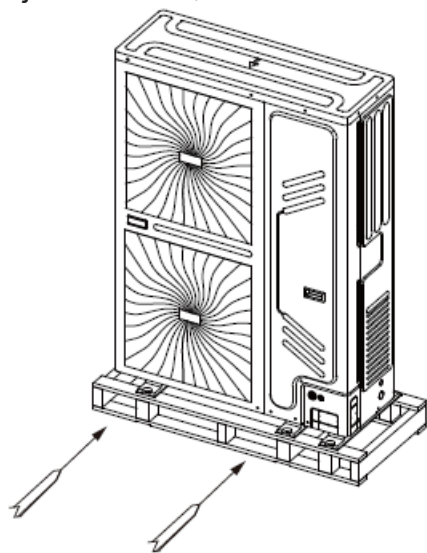


Fig.2.4

#### Despachetarea unitatii externe

Scoateti aparatul din materialele de ambalare:

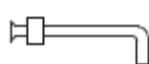
- Aveti grija sa nu deteriorati aparatul atunci cand folositi o unealta de taiere pentru a indeparta folia de ambalare.
- Indepartati cele patru piulite de pe suportul posterior din lemn.

## AVERTISMENT

Folia de plastic trebuie eliminata in mod corespunzator. A nu se lasa la indemana copiilor.  
Risc potential: Asfixiere.

### 2.4. Scoaterea accesoriilor unitatii externe

- Accesorii pentru unitate sunt depozitate in doua pungi de plastic. Documentele, cum ar fi manualul, se afla intr-o punga, iar accesoriile precum teville sunt amplasate in interiorul unitatii. Toate sunt amplasate in interiorul unitatii, langa compresor. Unitatea contine urmatoarele accesorii:
- Tabelul 2.2 Accesorii

| Nume                                        | Cantitate | Aspect                                                                              |
|---------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Manual de utilizare si de instalare         | 2         |    |
| Teava de legatura evacuare apa              | 1         |    |
| Rezistenta adecvata                         | 2         |    |
| Capac de protectie impermeabil pentru sasiu | 2         |  |
| Racord teava (26/28/33.5kW)                 | 1         |  |

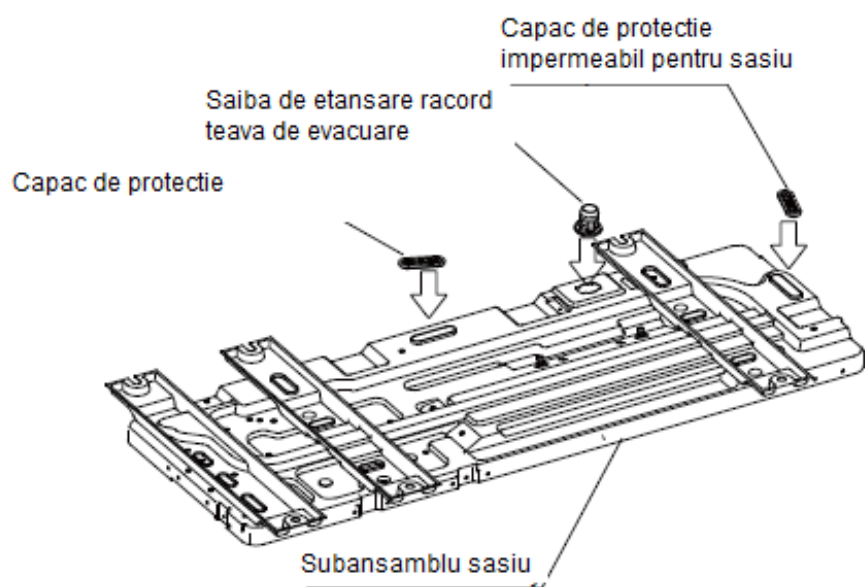
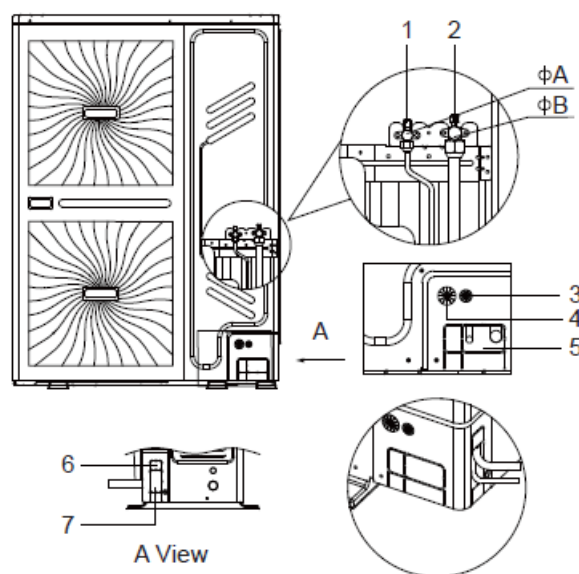


Fig.2.5

## 2.5. Schema generala



Fia.2.6

Tabelul 2.3

Unitate: mm

| Nr. | Denumire                                | Funcție                                                                                           | Dimensiune |
|-----|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1   | Racord de conectare a tevilor de lichid | Pentru conectarea tevilor de lichid                                                               | -          |
| 2   | Port de racordare a tevilor de gaz      | Pentru conectarea tevilor de gaz                                                                  | -          |
| 3   | Orificii pentru cabluri de comunicații  | Orificii filetate pentru cabluri de comunicații pentru instalarea cablurilor în direcția frontală | Φ22,5      |
| 4   | Orificiu pentru cablu de alimentare     | Orificiu de trecere a cablului de alimentare pentru instalarea cablajului în direcția frontală    | Φ35        |
| 5   | Orificiu pentru țevă                    | Fereastră de trecere a tevilor de gaz și lichid pentru instalarea tevilor în direcția frontală    | 130×60     |
| 6   | Orificiu pentru cablu pe partea dreaptă | Orificiu de trecere a cablului de alimentare pentru instalarea tevilor în direcția dreaptă        | 50×40      |
| 7   | Orificiu pentru țevă pe partea dreaptă  | Fereastră de trecere a tevilor de gaz și lichid pentru instalarea tevilor în direcția dreaptă     | 50×90      |

Tabelul 2.4

Unitate: mm

| <div> <div> DIMENSIUNE</div> <div>kW</div> </div> | ΦA (OD)<br>(Partea lichidului) | ΦB (diametru exterior)<br>(Partea de gaz) |
|---------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------------|
| 20-22,4                                           | Φ12,7                          | Φ19,1                                     |
| 28                                                | Φ12,7                          | Φ22,2                                     |
| 33,5                                              | Φ12,7                          | Φ22,2                                     |

### 3. COMBINATIE DE UNITATI EXTERNE

#### 3.1 Prezentare generala

Acest capitol contine urmatoarele informatii:

- Combinatia recomandata pentru unitatile externe.

#### 3.3 Combinatie de unitati externe recomandata

- In sistemul in care toate unitatile interne functioneaza in acelasi timp, capacitatea totala a unitatilor interne trebuie sa fie mai mica sau egala cu capacitatea combinata a

unitatii externe pentru a preveni supraincercarea in conditii de functionare proaste sau in spatii de functionare inguste.

- In cazul in care sistemul este utilizat intr-o regiune rece (temperatura ambianta este de -10°C sau mai mica) sau intr-un mediu foarte cald, cu sarcina mare, capacitatea totala a unitatilor interne trebuie sa fie mai mica decat capacitatea combinata a unitatii externe.

## **4. PREGATIRI INAINTE DE INSTALARE**

### **4.1   Prezentare generala**

Acest capitol descrie in principal masurile de precautie si aspectele care trebuie retinute inainte de instalarea unitatii la fata locului.

Aceasta include in principal urmatoarele informatii:

- Alegerea si pregatirea locului de instalare.
- Selectarea si pregatirea tevilor de agent frigorific.
- Selectarea si pregatirea instalatiei electrice.

### **4.2   Alegerea si pregatirea locului de instalare**

#### **4.2.1 Cerinte de amplasare pentru instalarea unitatii externe**

- Asigurati un spatiu suficient in jurul unitatii pentru intretinere si pentru circulatia aerului.
- Asigurati-va ca locul de instalare poate suporta greutatea si vibratiile unitatii.
- Asigurati-va ca zona este bine ventilata. Asigurati-va ca unitatea este stabila si nivelata.
- Alegeti un loc in care ploaia poate fi evitata pe cat posibil.
- Unitatea trebuie instalata intr-un loc in care zgomotul generat de unitate nu va crea un inconvenient pentru oameni.
- Alegeti un loc de amplasare care sa respecte legile in vigoare.

Nu instalati unitatea in urmatoarele locuri:

- Un mediu in care exista un risc potential de explozie.
- In cazul in care exista echipamente care emit unde electromagnetice. Undele electromagnetice pot perturba sistemul de control si pot cauza functionarea defectuoasa a unitatii.
- In cazul in care exista riscuri de incendiu, cum ar fi scurgerile de gaze inflamabile, fibre de carbon si praf combustibil (cum ar fi diluantii sau benzina).
- In cazul in care se produc gaze corozive (cum ar fi gazele sulfuroase). Coroziunea tevilor de cupru sau a pieselor sudate poate duce la scurgeri de agent frigorific.
- In cazul in care in atmosfera poate exista ceata, pulverizare sau abur de ulei mineral. Piese din plastic pot imbatrani, se pot desprinde sau pot provoca scurgeri de apa.
- Acolo unde exista un continut ridicat de sare in aer, cum ar fi locurile din apropierea marii.

#### **ATENTIE**

- Aparatele electrice care nu ar trebui sa fie utilizate de catre publicul larg trebuie instalate intr-un loc sigur pentru a impiedica alte persoane sa se apropie de aceste aparate electrice.
- Atat unitatile interne, cat si cele externe sunt potrivite pentru instalarea in mediul comercial si industrial usor.

- O concentratie excesiv de mare de agent frigorific intr-o zona inchisa poate duce la anoxie (deficit de oxigen).

#### OBSERVATIE

- Acesta este un produs din clasa A. Acest produs poate provoca interferente radio in mediul casnic. Este posibil ca utilizatorul sa fie nevoit sa ia masurile necesare in cazul in care apare o astfel de situatie.
- Unitatea descrisa in acest manual poate provoca zgomote electronice generate de energia de frecventa radio. Unitatea este conforma cu specificatiile de proiectare si asigura o protectie rezonabila pentru a preveni astfel de interferente. Cu toate acestea, nu exista nicio garantie ca nu vor exista interferente in timpul unui anumit proces de instalare.
- Prin urmare, se recomanda sa instalati unitatile si cablurile la o distanta corespunzatoare fata de dispozitive precum echipamentele de sunet si computerele personale.
- Luati in considerare conditiile de mediu nefavorabile, cum ar fi vanturile puternice, taifunurile sau cutremurele, deoarece instalarea necorespunzatoare poate cauza rasturnarea unitatii.
- Luati masuri de precautie pentru a va asigura ca apa nu va deteriora spatiul de instalare si mediul inconjurator in cazul unei scurgeri de apa.
- Daca unitatea este instalata intr-o camera mica, consultati sectiunea 4.2.3 "Masuri de siguranta pentru prevenirea scurgerilor de agent frigorific" pentru a va asigura ca concentratia de agent frigorific nu depaseste limita de siguranta admisa atunci cand exista o scurgere de agent frigorific.
- Asigurati-va ca intrarea de aer a unitatii nu este orientata spre directia predominanta a vantului. Vantul care intra va perturba functionarea unitatii. Daca este necesar, utilizati un deflector ca un deflector de aer.
- Adaugati tevi de evacuare a apei la baza, astfel incat apa condensata sa nu deterioreze unitatea si sa previna acumularea de apa atunci cand se lucreaza.

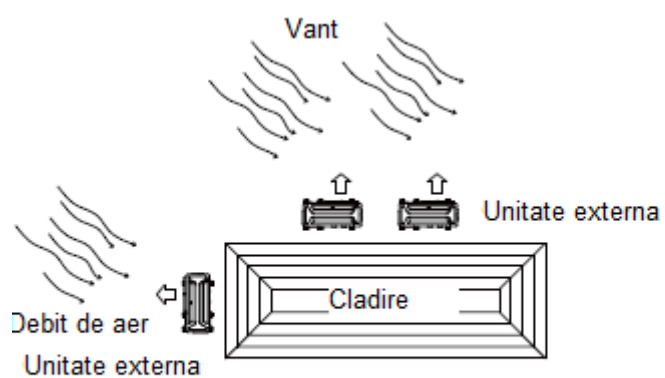
#### 4.2.2. Cerinte de amplasare pentru instalarea unitatii externe in regiunile reci

#### OBSERVATIE

- Echipamentul de protectie impotriva zapezii trebuie sa fie instalat in zonele cu zapada. Consultati urmatoarea figura, (defectiunile sunt mai frecvente atunci cand exista instalatii de protectie impotriva zapezii insuficiente). Pentru a proteja unitatea de zapada acumulata, mariti inaltimea suportului si instalati un scut de protectie impotriva zapezii la intrarile si iesirile de aer.
- Nu obstructionati fluxul de aer al unitatii atunci cand instalati scutul de protectie impotriva zapezii.

Tineti cont de urmatoarele atunci cand instalati unitatea in zone afectate de vreme rece sau zapada:

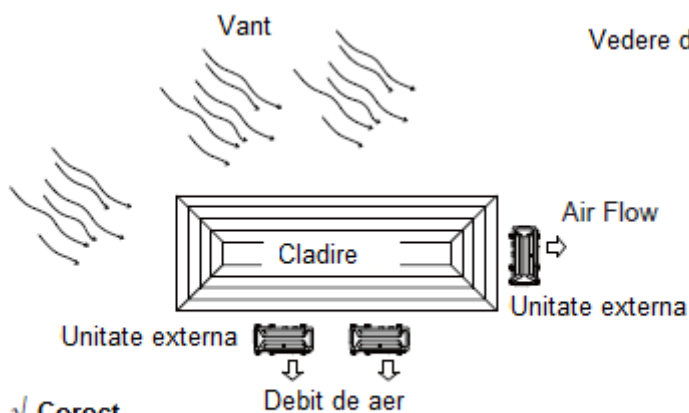
- Evitati sa expuneti direct la vant iesirea sau intrarea de aer.



× Incorect

Fig.4.1

Vedere de sus



✓ Corect

Debit de aer

- Trebuie ținut cont de înălțimea maximă a stratului de zăpadă local atunci când se decide înălțimea suportului unității externe. Înălțimea suportului sau a fundației unității externe trebuie să fie egală cu grosimea stratului de zăpadă  $h_0 + 200\text{mm}$ , astfel încât zăpada să nu ajungă în partea de jos a unității.

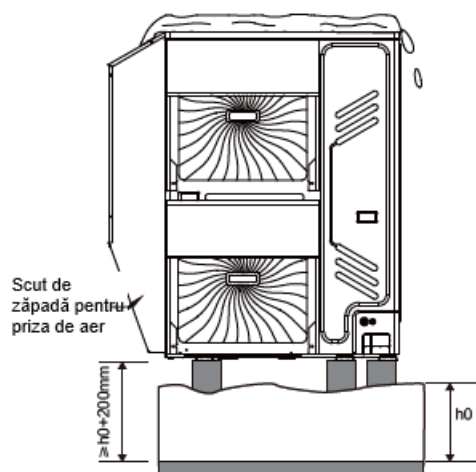


Fig.4.2

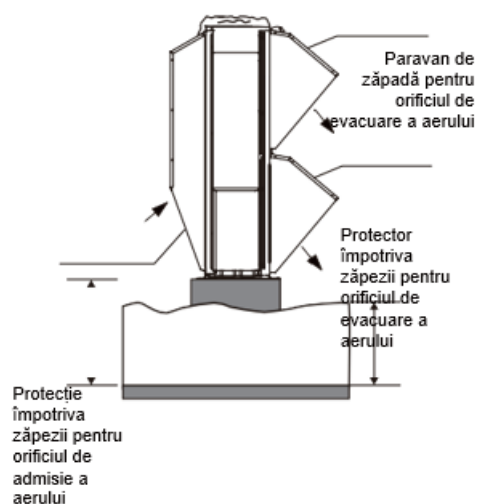


fig. 4.3

- În condiții severe de iarnă, trebuie utilizată fundație longitudinală pentru a se asigura că nu este obstrucționată scurgerea. Înălțimea fundației se recomandă să fie  $\geq 500\text{mm}$ .

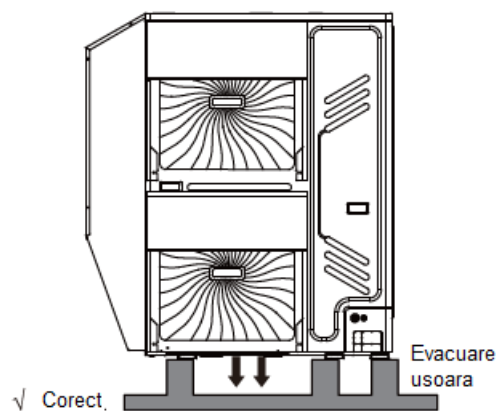


Fig.4.4

- Evitați astuparea gurilor de scurgere de pe cadrul de montaj. Grinda de montaj trebuie să fie paralelă cu unitatea pentru a preveni acumularea gheții sau zăpezii.

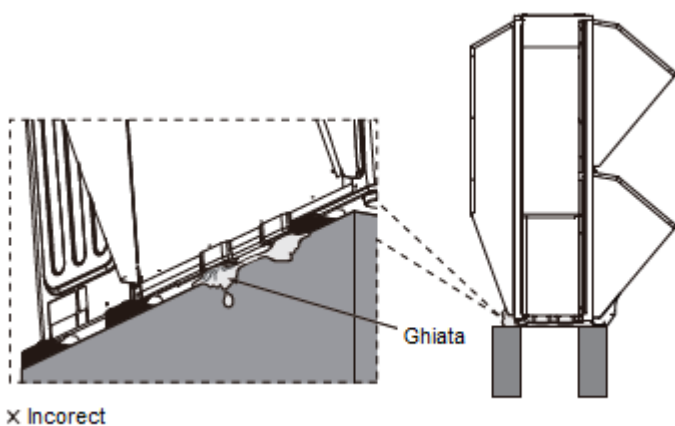


Fig.4.5

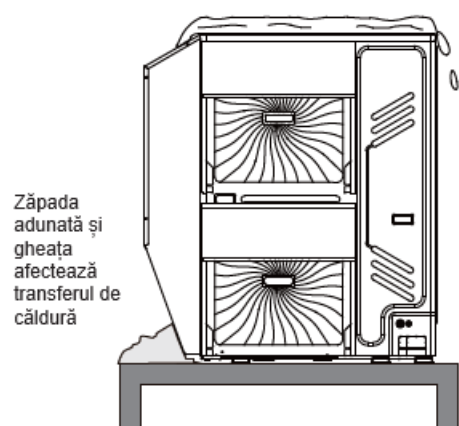
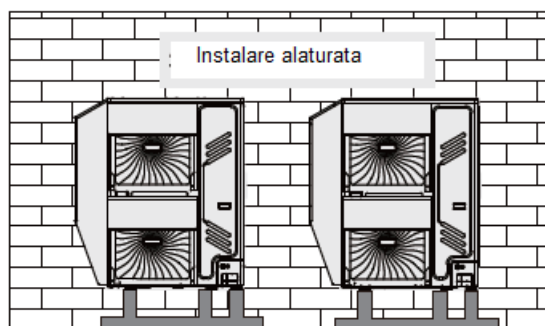


Fig.4.6

- Când sunt instalate mai multe unități externe în condiții de iarnă grea, acestea trebuie aranjate alăturat. Este interzis să suprapuneți două unități externe sus sau jos fără protecție pentru a evita formarea gheții la unitatea de jos.



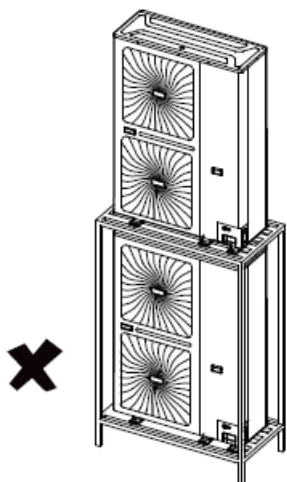


Fig.4.8

#### 4.2.3 Masuri de siguranta pentru prevenirea scurgerilor de agent frigorific

Masuri de siguranta pentru prevenirea scurgerilor de agent frigorific

Personalul de instalare trebuie sa se asigure ca masurile de siguranta pentru prevenirea scurgerilor sunt conforme cu reglementarile sau standardele locale. In cazul in care nu se aplica reglementarile locale, se pot aplica urmatoarele criterii.

Sistemul utilizeaza R410A ca agent frigorific. R410A in sine este un agent frigorific complet netoxic si incombustibil. Cu toate acestea, asigurati-va ca unitatea de aer conditionat este instalata intr-o incapere cu spatiu suficient. Aceasta pentru ca, atunci cand exista o scurgere serioasa in sistem, concentratia maxima a gazului frigorific din incapere sa nu depaseasca concentratia stipulata si sa fie in concordanta cu reglementarile si standardele locale relevante.

##### **Despre nivelul maxim de concentratie**

Calculul concentratiei maxime a agentului frigorific este direct legat de spatiul ocupat in care se poate scurge agentul frigorific si de nivelul de incarcare al acestuia.

Unitatea de masura pentru concentratie este kg/m<sup>3</sup> (greutatea agentului frigorific gazos care are un volum de 1 m<sup>3</sup> in spatiul ocupat).

Cea mai mare concentratie admisa trebuie sa fie conforma cu reglementarile si standardele locale relevante.

Pe baza standardelor europene aplicabile, nivelul maxim admisibil de concentratie de R410A in spatiul ocupat de oameni este limitat la 0,44 kg/m<sup>3</sup>. In cazul in care aceasta limita este depasita, trebuie luate masurile necesare. Va rugam sa confirmati dupa cum urmeaza:

- a. Calculati cantitatea totala de incarcare a agentului frigorific. Cantitatea totala de incarcare a agentului frigorific = cantitatea de incarcare a agentului frigorific din unitatea propriu-zisa + cantitatea de incarcare calculata in functie de lungimea tevii.
- b. Calculati volumul interior (pe baza volumului minim).
- c. Concentratia de agent frigorific calculata = (cantitatea totala de incarcare/volumul interior).

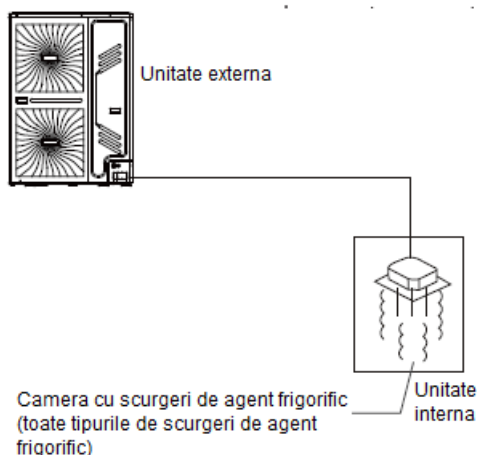


Fig. 4.9

Masuri de prevenire in cazul depasirii concentratiei maxime

- Va rugam sa instalati un dispozitiv de ventilatie mecanica.
- In cazul in care nu este posibila schimbarea frecventa a aerului, va rugam sa instalati un dispozitiv de alarma pentru detectarea scurgerilor conectat la dispozitivul de ventilatie mecanica.

### 4.3 Selectarea si pregatirea tevilor de agent frigorific

#### 4.3.1 Cerinte privind tevilor de agent frigorific

##### OBSERVATIE

Sistemul de tevi de agent frigorific R410A trebuie sa fie pastrat strict curat, uscat si etans.

- Curatare si uscare: impiedicati amestecarea obiectelor straine (inclusiv uleiul mineral sau apa) in sistem.
- Etansare: R410A nu contine fluor, nu distruge stratul de ozon si nu epuizeaza stratul de ozon care protejeaza Pamantul de radiatiile ultraviolete daunatoare. Dar, daca este eliberat, R410A poate provoca, de asemenea, un usor efect de sera. Prin urmare, trebuie sa acordati o atentie deosebita atunci cand verificati calitatea de etansare a instalatiei.
- Tevile si alte recipiente sub presiune trebuie sa respecte legile in vigoare si sa fie adecvate pentru utilizarea cu agentul frigorific. Utilizati numai cupru fara sudura dezoxidat cu acid fosforic pentru tevilor de agent frigorific.
- Obiecte straine in tevi (inclusiv lubrifiantul utilizat in timpul indoirii tevilor) trebuie sa fie  $\leq 30 \text{ mg/10m}$ .
- Calculati toate lungimile si distantele tevilor.

#### 4.3.2 Lungimea admisibila si diferenta de inaltime pentru tevilor de agent frigorific

**Consultati tabelul si figura de mai jos (doar ca referinta) pentru a determina dimensiunea corespunzatoare.**

##### OBSERVATIE

- Atunci cand unitatea externa se afla deasupra unitatii interne, iar diferenta de nivel depaseste 20 m, se recomanda sa se instaleze un cot de intoarcere a uleiului la fiecare interval de 10 m pe conducta de gaz a tevilor principale. Specificatiile recomandate ale cotului de retur al uleiului sunt prezentate in Figura 4.11.

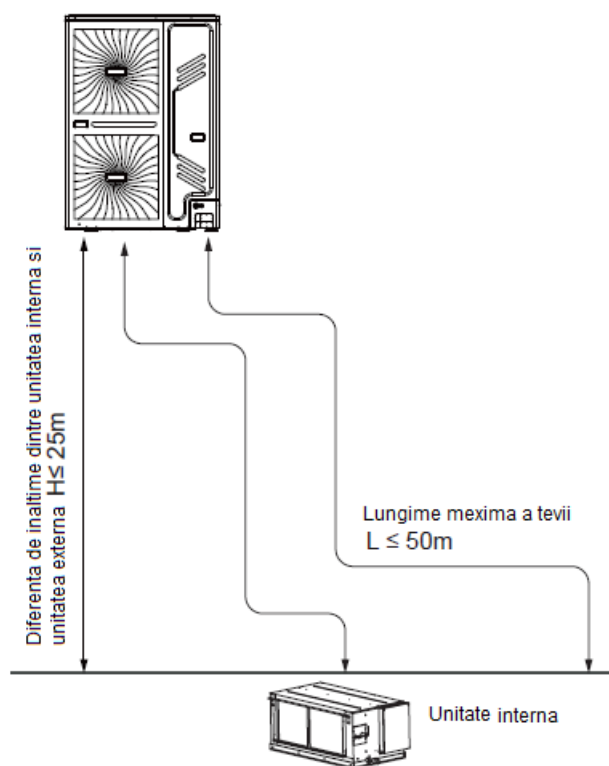


Fig. 4.10

Tabelul 4.1.

| MODEL<br>(kW) | Diferența maximă de nivel (m)                      |                                                    | Lungimea tevii de<br>agent frigorific (m) |
|---------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|               | Când unitatea<br>unitatea este în<br>partea de sus | Când unitatea<br>unitatea este în<br>partea de jos |                                           |
| 20-33.5       | 25                                                 | 20                                                 | 50                                        |

Cerinta: Diferenta maxima de nivel între unitatea interna si unitatea externa nu trebuie sa depaseasca 25 m (daca unitatea exterioara este situata mai sus) sau 20 m (daca unitatea exterioara este situata mai jos). În plus: Daca unitatea externa este situata mai sus si diferenta de nivel este mai mare de 20 m, se recomanda instalarea unui cot de retur al uleiului cu dimensiunile specificate în Figura 4.11 la fiecare 10 m în conducta de gaz a conductei principale.

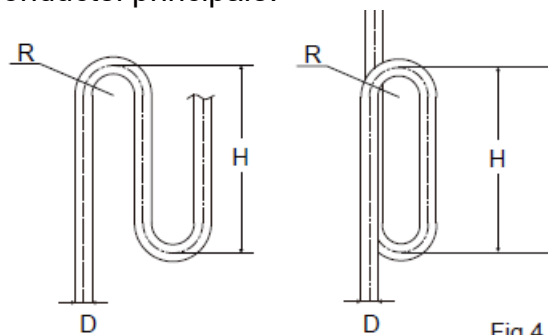


Fig 4.11

Tabel 4.2 Unitate mm

|   |       |       |       |       |       |       |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| D | Φ19.1 | Φ22.2 | Φ25.4 | Φ28.6 | Φ31.8 | Φ38.1 |
| R | ≥31   |       | ≥45   |       | ≥60   |       |
| H | ≥300  |       |       |       |       |       |

### 4.3.3 Diametrul tevilor

#### 1) Selectati diametrul tevi principale

Tabelul 4-3

| Partea de racordare a<br>tevilor<br><br>Model (kW) | Diametrul tevi de racordare a<br>unității exterioare (mm) |                   |
|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|
|                                                    | Partea de gaz                                             | Partea lichidului |
| 20-22,4                                            | Φ19,1                                                     | Φ9,52             |
| 28                                                 | Φ22,2                                                     | Φ12,7             |
| 33,5                                               | Φ25,4                                                     | Φ12,7             |

Grosimea tevilor pentru conductele de agent frigorific trebuie sa respecte legislatia aplicabila. Grosimea minima a tevilor pentru conductele de R410A trebuie sa fie conforma cu tabelul de mai jos.

Tabelul 4-4

| Diametrul exterior<br>al tevi (mm) | Grosime minimă<br>(mm) | Grad de temperare |
|------------------------------------|------------------------|-------------------|
| Φ6,35                              | 0,80                   | Tip M             |
| Φ9,52                              | 0,80                   |                   |
| Φ12,7                              | 1,00                   |                   |
| Φ15,9                              | 1,00                   |                   |
| Φ19,1                              | 1,00                   |                   |

Material: Se vor utiliza numai tevi din cupru fara sudura, dezoxidate cu fosfor, care respecta toate reglementarile aplicabile.

Grosimi: Clasele de duritate si grosimile minime pentru diferite diametre ale tevilor trebuie sa respecte reglementarile locale.

Presiunea nominala a agentului frigorific R410 este de 4,2 MPa (42 bar)

Daca dimensiunea necesara a tevi nu este disponibila, puteti utiliza alte diametre luand în considerare urmatoorii factori:

În cazul în care dimensiunea standard nu este disponibilă pe piața locală, trebuie utilizată o dimensiune mai mare pentru conducta de gaz și o dimensiune mai mică pentru conducta de lichid.

## 2) Teava de racordare auxiliara a unitatii interne

Tabelul 4-5

| Capacitatea unității interne (kW) | Partea de gaz (mm) | Partea de lichid (mm) |
|-----------------------------------|--------------------|-----------------------|
| 20-22,4                           | Φ19,1              | Φ9,52                 |
| 28                                | Φ22,2              | Φ12,7                 |
| 33,5                              | Φ25,4              | Φ12,7                 |

## 4.4. Selectarea și pregătirea instalației electrice

### 4.4.1 Conformitate electrică

Echipamentul este în conformitate cu:

Specificatiile EN/IEC 61000-3-12 care stabilesc ca capacitatea scurtcircuitului (la alimentarea electrică), Ssc, este mai mare sau egală cu valoarea minimă Ssc a interfetei dintre sursa de alimentare electrică a utilizatorului și rețeaua de distribuție publică a energiei electrice.

Personalul destinat operațiilor de instalare sau utilizatorii au responsabilitatea de a consulta rețeaua de operatori de service calificați pentru a se asigura că sursa de alimentare electrică este cu capacitate de scurt circuit mai mare Ssc sau egală cu valoarea minimă Ssc.

Tabelul 4.6

| Capacitate | Valoarea minimă Ssc (kW) |
|------------|--------------------------|
| 20/22,4 kW | 4607                     |
| 28 kW      | 5092                     |
| 33,5 kW    | 6401                     |

Nota:

Standardele European / internațional specifică o limită armonică de curent electric pentru echipamentele conectate la rețeaua publică de distribuție de joasă tensiune unde curent de intrare al fiecărei faze este  $>19A$  și  $\leq 75A$ .

### 4.4.2 Cerințe privind dispozitivele de siguranță

1. Selectați diametrele cablurilor (valoarea minimă) individual pentru fiecare unitate pe baza tabelului 4.7 și a tabelul 4.8, unde curentul nominal din tabelul 4.7 înseamnă MCA din tabelul 4.8.
2. Variația maximă admisibilă a intervalului de tensiune între faze este de 2%.
3. Selectați un întrerupător de circuit care să aibă o distanță între contacte în toate polii de cel puțin 3 mm, asigurând, unde MFA este utilizat pentru selectarea

## Înterupatoarele de circuit de curent si înterupatoarele de curent rezidual

| Curentul nominal<br>al aparatului<br><br>(A) | Secţiune nominală (mm <sup>2</sup> ) |                             |
|----------------------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|
|                                              | Cabluri flexibile                    | Cablu pentru conexiuni fixe |
| ≤ 3                                          | 0,5 şi 0,75                          | 1 la 2,5                    |
| > 3 şi ≤ 6                                   | 0,75 şi 1                            | 1 la 2,5                    |
| > 6 şi ≤ 10                                  | 1 şi 1,5                             | 1 la 2,5                    |
| > 10 şi ≤ 16                                 | 1,5 şi 2,5                           | 1,5 până la 4               |
| > 16 şi ≤ 25                                 | 2,5 şi 4                             | 2,5 până la 6               |
| > 25 şi ≤ 32                                 | 4 şi 6                               | 4 până la 10                |
| > 32 şi ≤ 50                                 | 6 şi 10                              | 6 până la 16                |
| > 50 şi ≤ 63                                 | 10 şi 16                             | 10 până la 25               |

Tabel 4.8.

| Sistem | Unitate internă |                   |             |             | Curent nde alimentare |             |            | Compresor  |            | Motor ventilator |            |
|--------|-----------------|-------------------|-------------|-------------|-----------------------|-------------|------------|------------|------------|------------------|------------|
|        | Tensiune<br>(V) | Frecvenţa<br>(Hz) | Min.<br>(V) | Max.<br>(V) | MCA<br>(A)            | TOCA<br>(A) | MFA<br>(A) | MSC<br>(A) | RLA<br>(A) | Putere<br>(kW)   | FLA<br>(A) |
| 20kW   | 380-415         | 50/60             | 342         | 456         | 19.0                  | 24.3        | 25         | -          | 12.0       | 0.17+0.17        | 2.1+2.1    |
| 22.4kW | 380-415         | 50/60             | 342         | 456         | 19.0                  | 24.3        | 25         | -          | 12.4       | 0.17+0.17        | 2.1+2.1    |
| 28kW   | 380-415         | 50/60             | 342         | 456         | 21.0                  | 24.3        | 25         | -          | 18.4       | 0.17+0.17        | 2.1+2.1    |
| 33.5kW | 380-415         | 50/60             | 342         | 456         | 26.4                  | 33.2        | 32         | -          | 19.6       | 0.17+0.17        | 2.1+2.1    |

### INFORMATIE

Faza si frecvenţa sistemului de alimentare cu energie electrică: 3N~50Hz, tensiune: 380-415V

Abrevieri:

MCA: Amperajul minim de circuit; TOCA: Amperaj total de supracurent; MFA: Amperajul maxim de siguranţa; MSC: Curent maxim de pornire (A); RLA: Amperaj nominal în sarcină; FLA: Amperaj complet în sarcină

- Unităţile sunt adecvate pentru utilizarea în sistemele electrice în care tensiunea furnizată la bornele unităţii nu este mai mică sau mai mare decât limitele intervalului listat. Variaţia maximă admisibilă a tensiunii între faze este de 2%.

- Selectaţi dimensiunea cablului în funcţie de valoarea MCA.

- TOCA indică valoarea totală a amperajelor de supracurent ale fiecărui supracurent setat.

- MFA este utilizat pentru a selecta înterupatoarele de supracurent si înterupatoarele de curent rezidual. MSC indică valoarea maximă a curentului la pornirea compresorului în amperi.

- RLA se bazeaza pe urmatoarele conditii: temperatura interioara 27°C bulb uscat, 19°C bulb umed; temperatura exterioara 35°C bulb uscat.

## 5. INSTALAREA UNITATII EXTERNE

### 5.1 Prezentare generala

Acest capitol include urmatoarele informatii:

- Deschideti unitatea
- Instalarea unitatii externe
- Sudarea tevilor de agent frigorific
- Verificarea tevilor de agent frigorific
- Incarcarea agentului frigorific
- Conexiuni electrice

### 5.2 Deschiderea unitatii

#### 5.2.1 Deschiderea unitatii externe

- Indepartati toate suruburile de montaj de pe panoul frontal dreapt; Puneti mana stanga in pozitia manerului pentru a preveni caderea panoului, si pregatiti-va sa trageți panoul; simultan puneti mana stanga pe
- Apasati mana dreapta pe coltul din dreapta a panoului frontal si trageți-l in jos, si simultan trageți mana stanga spre exterior;
- Dupa ce iese marginea superioara din panoul capac, scoateti panoul frontal dreapta.

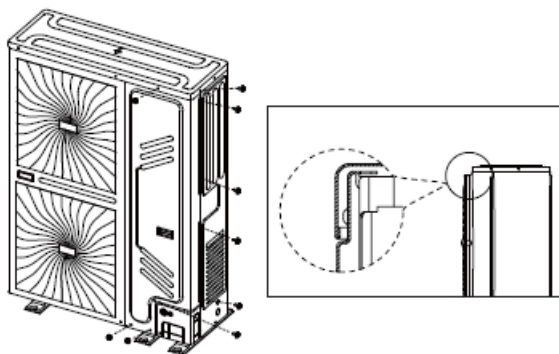


Fig. 5.1

### 5.3. Instalarea unitatii externe

#### 5.3.1 Pregatirea structurii pentru instalare

- Baza unitatii externe trebuie sa utilizeze ca baza o suprafata solida de beton, cum ar fi cimentul sau un cadru din grinzi de otel.
- Baza trebuie sa fie complet nivelata pentru a se asigura ca fiecare punct de contact este uniform.
- In timpul instalarii, asigurati-va ca baza sustine direct pliurile verticale ale placilor inferioare din fata si din spate ale sasiului, deoarece pliurile verticale ale placilor inferioare din fata si din spate sunt situate acolo unde se afla suportul real pentru sarcina unitatii.
- Nu este necesar niciun strat de pietris atunci cand baza este construita pe o suprafata de acoperis, dar nisipul si cimentul de pe suprafata de beton trebuie sa fie la nivel, iar baza trebuie sa fie sanfrenata de-a lungul marginii.
- Un sant de drenaj al apei trebuie amenajat in jurul bazei pentru a scurge apa in jurul echipamentului. Risc potential: alunecare.

- Verificati capacitatea portanta a acoperisului pentru a va asigura ca acesta poate sustine sarcina.
- Atunci cand alegeti sa instalati tevile de jos, inaltimea bazei trebuie sa fie mai mare de 200 mm.
- Asigurati-va ca baza in care este instalat echipamentul este suficient de rezistenta pentru a preveni vibratiile si zgomotul.

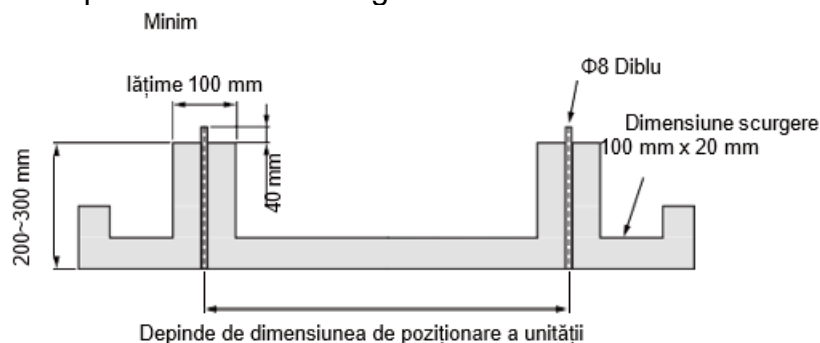


Fig. 5.2

Folosiți șase șuruburi (M8) pentru a fixa unitatea în poziție. Cel mai bine este să înșurubați șurubul de fixare în sol până când acesta este încastrat în suprafața bazei cu cel puțin 3 filete.



Fig. 5.3

Va rugam sa consultati figura de mai jos pentru pozitia de instalare a diblurilor.

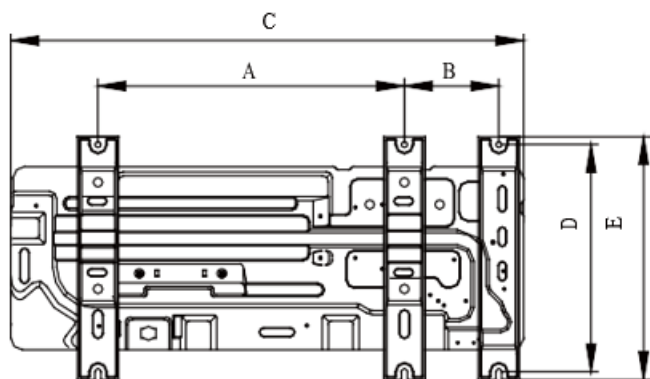


Fig. 5.4

Tabelul 5.1

Unitate: mm

| Dimensiune | A   | B   | C    | D   | E   |
|------------|-----|-----|------|-----|-----|
| kW         |     |     |      |     |     |
| 20-33,5    | 668 | 206 | 1120 | 494 | 528 |

### 5.3.2 Spatiul de instalare a unitatii externe

Asigurati-va ca exista suficient spatiu in jurul unitatii pentru lucrarile de intretinere si ca este rezervat spatiul minim pentru intrarea si iesirea aerului (a se vedea mai jos pentru a selecta o metoda fezabila).

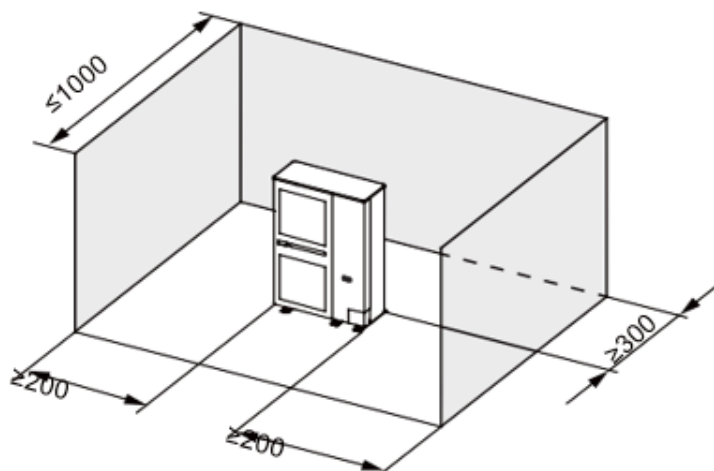
## OBSERVATIE

- In toate exemplele de instalare din acest capitol, directia de conectare a tevii pentru instalarea unitatii interne este in fata, descendenta.
- Cand teava din spate este conectata si instalata, spatiul de instalare din partea dreapta a unitatii externe trebuie sa fie cel putin 250mm;
- Cand sunt instalate doua sau mai multe unitati externe alaturate, distanta dintre doua unitati externe trebuie sa fie mai mare de 200mm;
- Pentru spatiul de instalare al unitatii, trebuie tinut cont de spatiul necesar ventilatiei adecvate si pentru efectuarea intretinerii, fiind necesara alegerea unei metode de instalare in functie de situatia de pe santier.

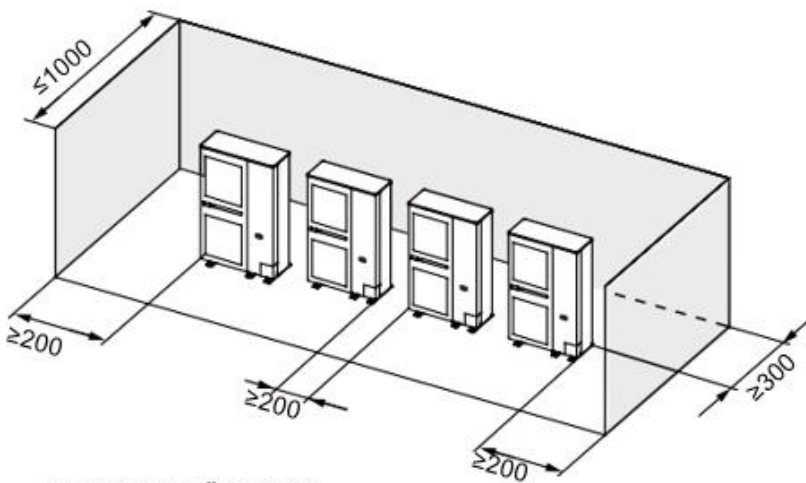
Exista obstacole pe aspiratia aerului dar nu sunt obstacole pe refularea aerului.

- Nu exista obstacole deasupra unitatii externe;

Unitate: mm



O unitate externa



Mai multe unități externe

Fig. 5.5

- Exista obstacole deasupra unitatii externe;  
Unitate: mm

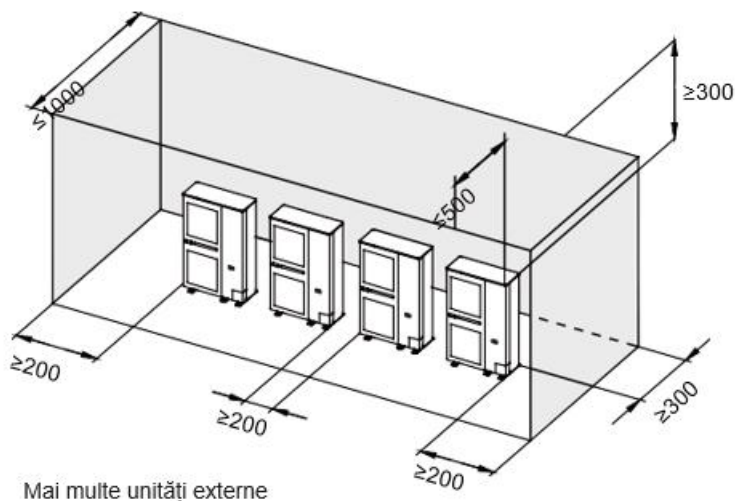
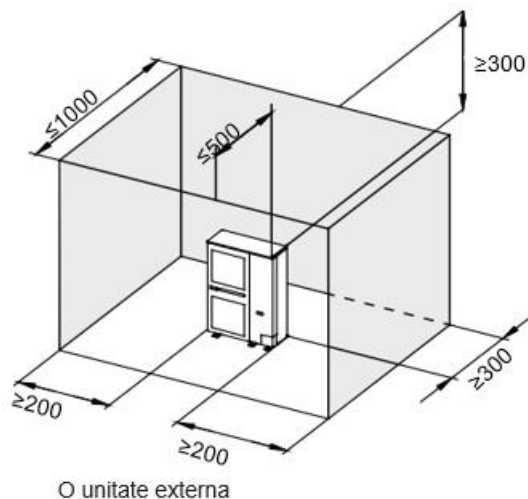


Fig. 5.6

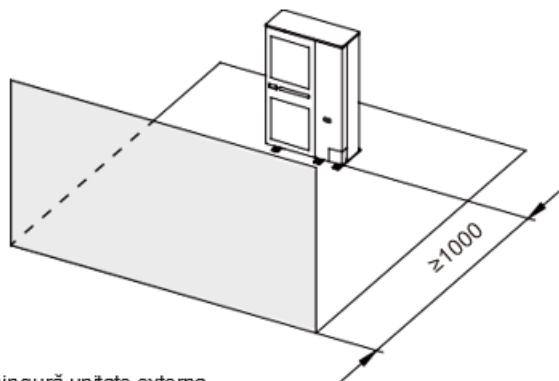
#### OBSERVATIE

- Cand unitatea externa este instalata intr-un spatiu cu trei pereti sau si cu pereti deasupra, lungimea peretilor din stanga si din dreapta echipamentului nu depasesc 1000mm, in caz contrar tubulatura de aer flexibila trebuie adaugata pentru a dirija aerul.

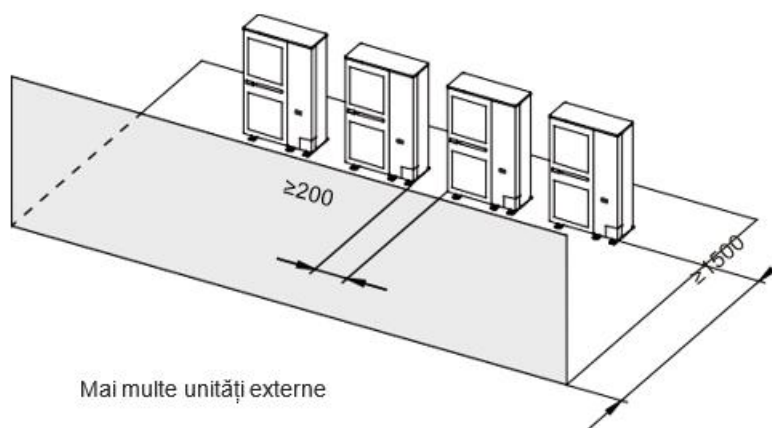
**Exista obstacole pe refularea aerului dar nu sunt obstacole pe aspiratia aerului.**

- Nu exista obstacole deasupra unitatii externe;

Unitate: mm



O singură unitate externa



Mai multe unități externe

Fig. 5.7

- Exista obstacole deasupra unitatii externe;  
Unitate: mm

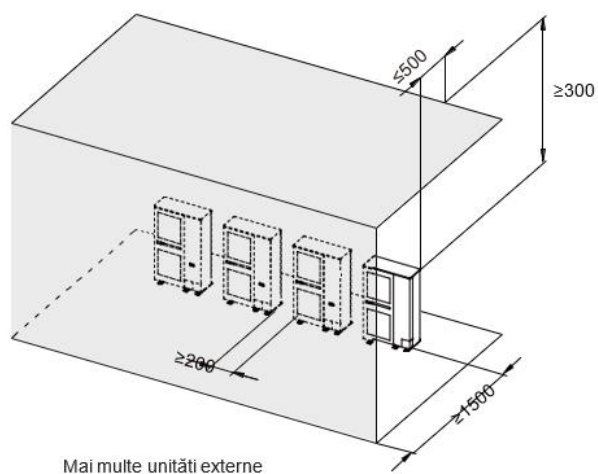
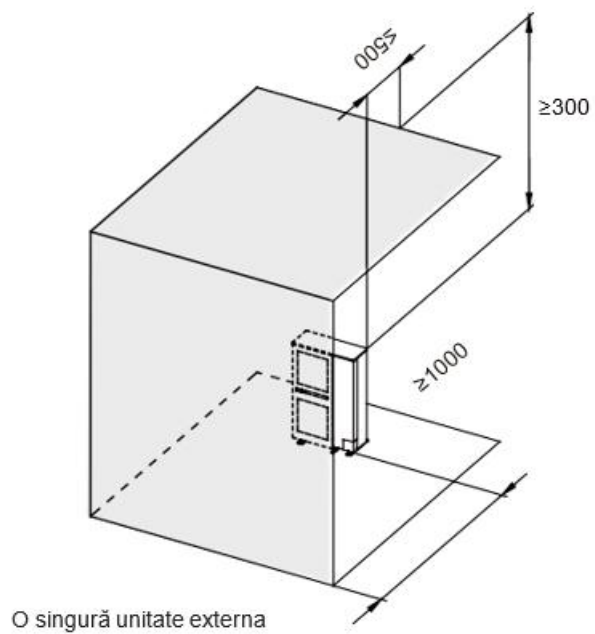


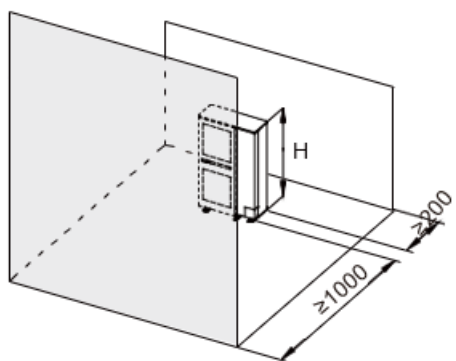
Fig. 5.8



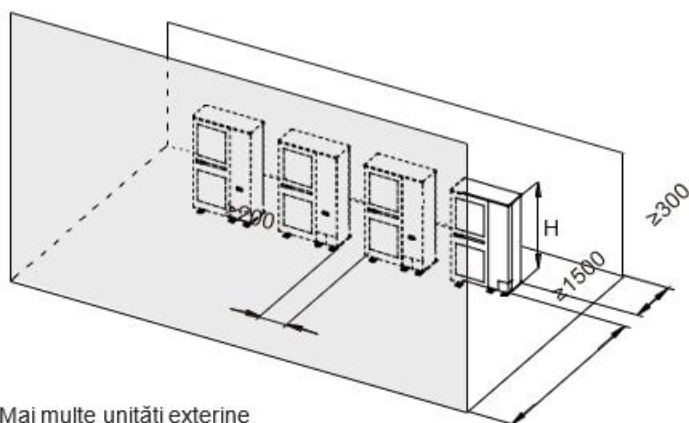
**Exista obstacole atat pe refularea aerului cat si pe aspiratia aerului**

- Nu exista obstacole deasupra unitatii externe;

Unitate: mm



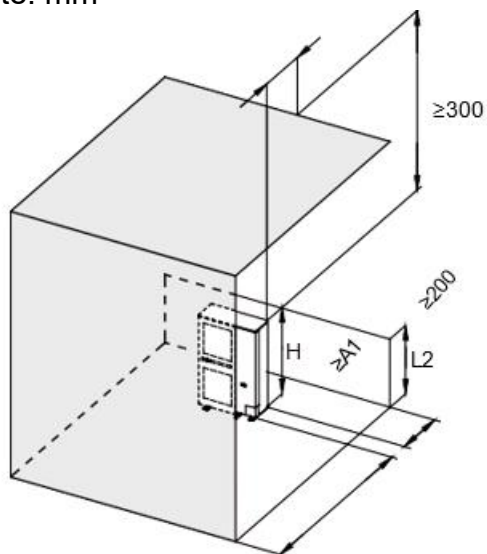
O singura unitate externa



Mai multe unități exterine

Fig. 5.9

- Exista obstacole deasupra unitatii externe;  
Unitate: mm



O unitate externa

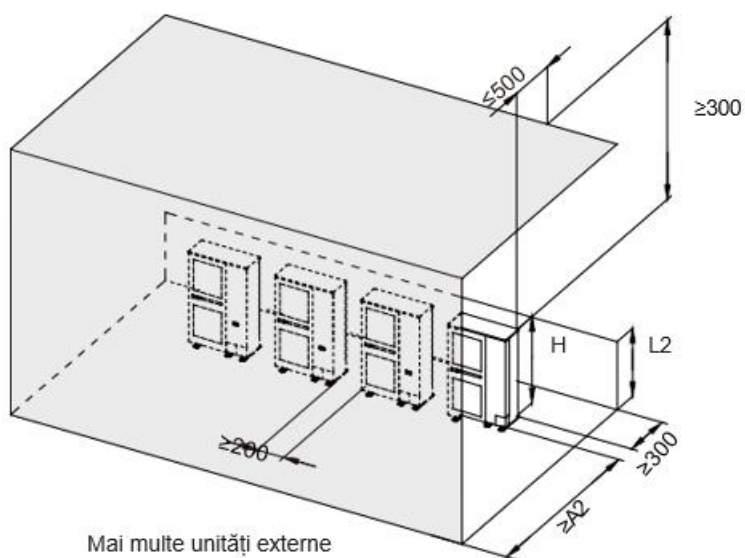


Fig. 5.10

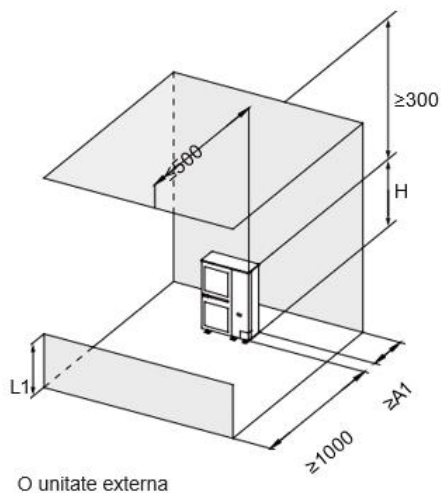
Exista obstacole deasupra unitatii externe si inaltimea obstacolelor pe partea de refulare a aerului este mai mica decat aceea a unitatii externe.

Tabelul 5.2

| Condiție    | L2                                                              | A1   | A2   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|------|------|
| $L2 \leq H$ | $0 < L2 < 1/2H$                                                 | 1000 | 1500 |
|             | $1/2H \leq L2 \leq H$                                           | 1250 | 1750 |
| $L2 > H$    | Instalați o conductă de aer pentru a evacua aerul din încăpere. |      |      |

**Exista obstacole deasupra unitatii exterioare, iar înaltimea obstacolelor de pe partea de iesire a aerului este mai mica decat cea a unitatii externe.**

Unitate: mm



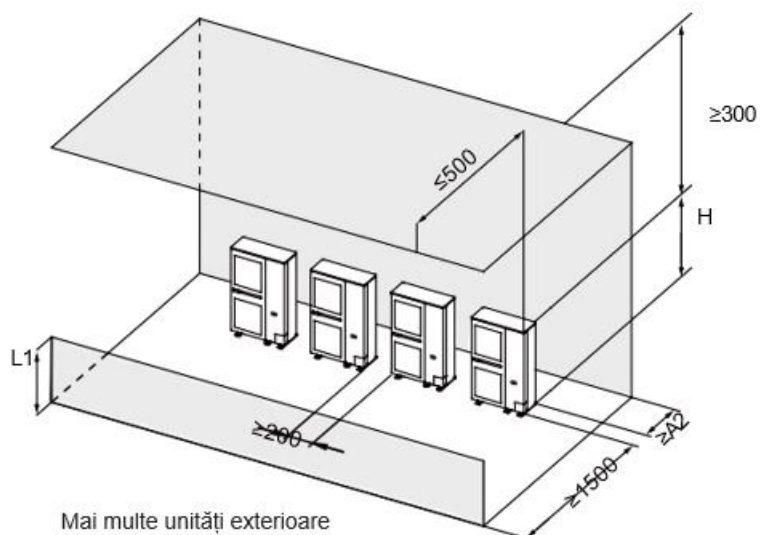


Fig. 5.11

Tabelul 5.3

| Condiție    | L2                                                              | A1  | A2  |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|-----|-----|
| $L1 \leq H$ | $0 < L1 < 1/2H$                                                 | 200 | 300 |
|             | $1/2H \leq L1 \leq H$                                           | 300 | 450 |
| $L1 > H$    | Instalați o conductă de aer pentru a evacua aerul din încăpere. |     |     |

### Instalarea suprapusa

#### OBSERVATIE

- Este permisa numai instalarea suprapusa numai pe 2 randuri.
- Cand se adopta aceasta metoda de instalare, unitatea externa de sus trebuie sa fie echipata cu sistem de evacuare centralizat.
- Instalarea suprapusa este interzisa in zone cu conditii severe de frig.
- Numai partea de aspiratie a aerului a unitatii externe are obstacole:

Unitate mm

- Numai partea de refulare a aerului a unitatii externe are obstacole:

Unitate mm

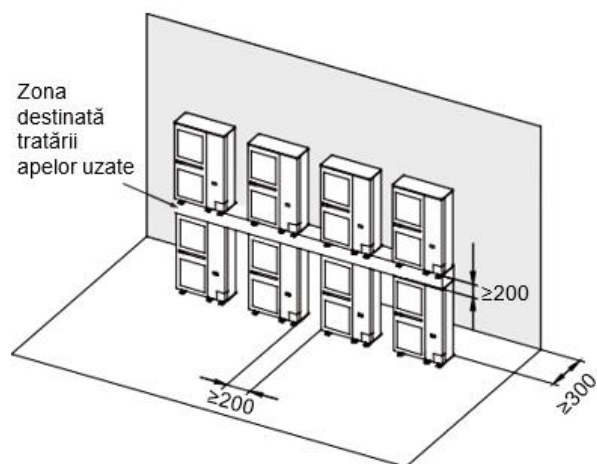


Fig. 5.12

Exista obstacole doar pe partea de iesire a aerului a unitatii exterioare:  
Unitate: mm

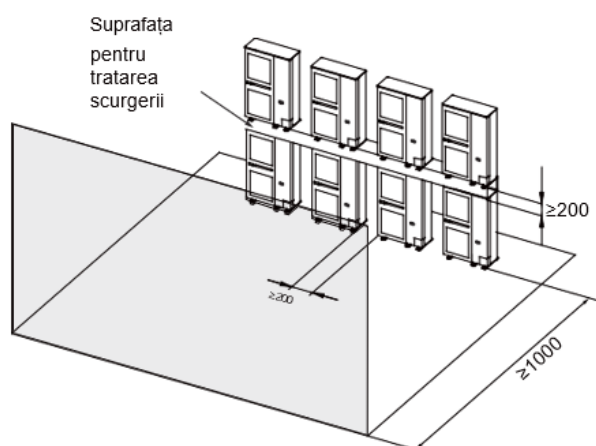


Fig. 5.13

Cand sunt instalate unitatile in rand pe un acoperis

- Cand o unitate externa este instalata pe un rand:  
Unitate mm

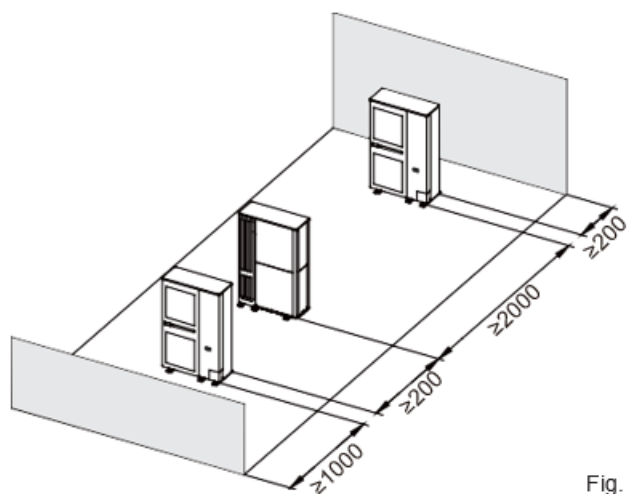


Fig. 5.14

- Cand doua sau mai multe unitati externe sunt instalate alatural pe fiecare rand:

Unitate: mm

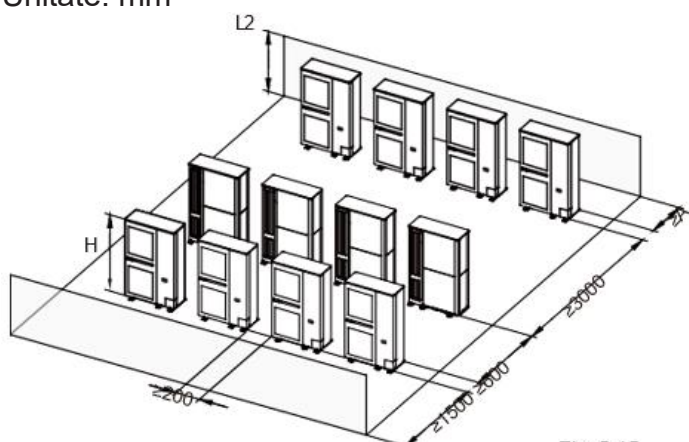


Fig. 5.15

Tabel 5.4.

Tabelul 5.4

| Condiție    | L2                                                              | A   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|-----|
| $L2 \leq H$ | $0 < L2 < 1/2 H$                                                | 300 |
|             | $1/2 H \leq L2 \leq H$                                          | 450 |
| $L2 > H$    | Instalați o conductă de aer pentru a evacua aerul din încăpere. |     |

Este interzisa orientarea orificiului de evacuare a aerului al unitatilor exterioare catre orificiul de admisie a aerului al unitatilor exterioare din fata, atunci cand unitatile externe sunt instalate în randuri:  
Unitate: mm

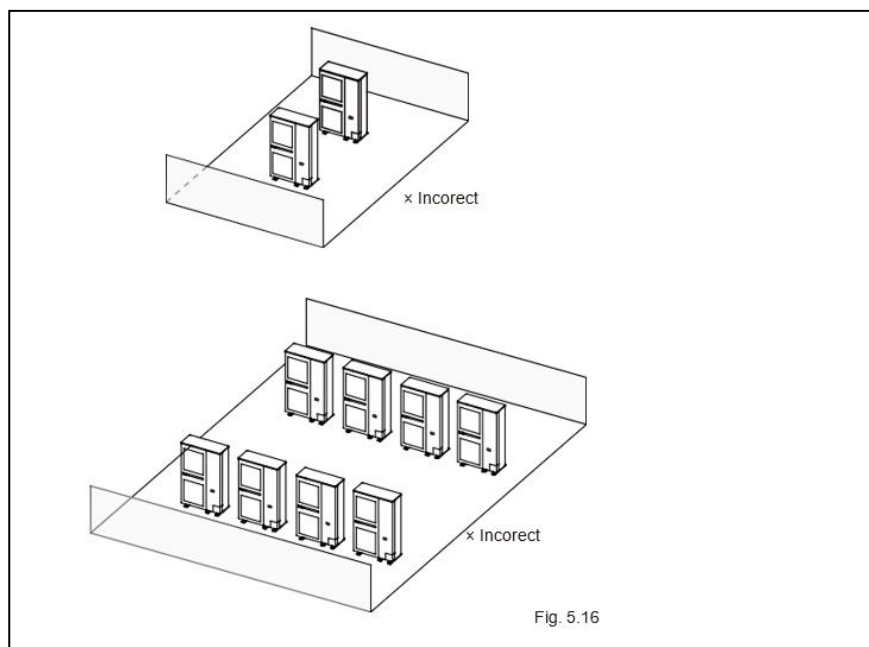


Fig. 5.16

### Cerinte de instalare ale unitatii externe in spati cu jaluzele

- Cand este instalata unitatea externa intr-un spatiu cu jaluzele, distanta dintre gura de refulare si jaluzele trebuie sa fie  $\leq 0.5\text{m}$ ; Cand distanta dintre gura de refulare si jaluzele nu pot indeplini cerintele, trebuie instalata tubulatura de aer.

Unitate mm

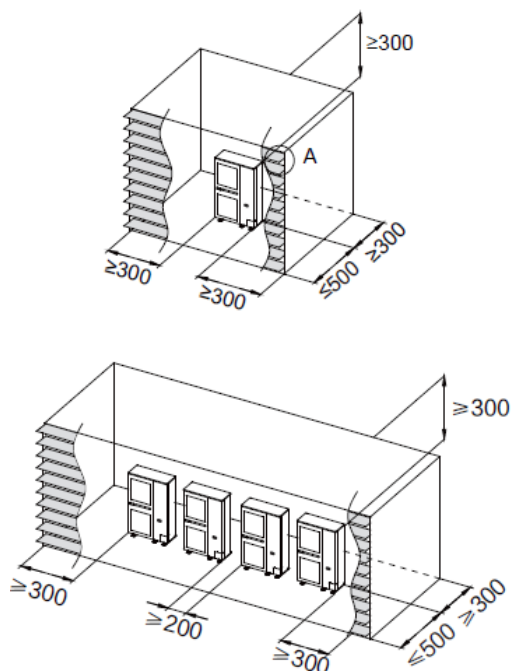
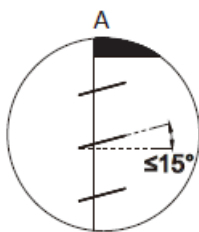


Fig. 5.17

- Gradul de deschidere al jaluzelei este mai mare de 90%, si unghiul jaluzelei este mai mic de  $15^\circ$ .



### OBSERVATIE

- Spatiul de instalare indicat mai sus este pentru functionarea pe racire presupunand ca temperatura externa este  $35^\circ\text{C}$ . daca temperatura externa depaseste  $35^\circ\text{C}$  sau sarcina de presiune este mare, si toate unitatile externe functioneaza la capacitate excesiva, trebuie crescut spatiul necesar pentru aspiratia aerului.

### 5.3.3 Reducerea vibratiilor unitatii externe

- Unitatea externa trebuie sa fie fixata ferm, iar intre unitate si fundatie trebuie sa se plaseze o placa groasa de cauciuc sau o perna de cauciuc ondulata care sa absoarba socurile, cu o grosime mai mare de 20 mm si o latime mai mare de 100 mm. Perna de cauciuc care absoarbe socurile nu trebuie sa fie amplasata astfel incat sa sustina doar cele patru colturi ale unitatii. Cerintele de reglare sunt prezentate in figura de mai jos:

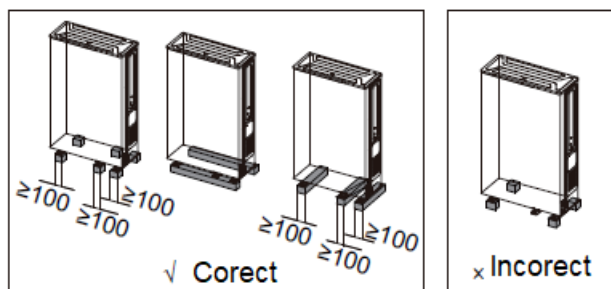


Fig. 5.18

## 5.4 Instalarea tevilor

### 5.4.1 Aspecte de reținut la racordarea conductelor de agent frigorific

- Asigurați-vă ca tevilor de agent frigorific sunt instalate în conformitate cu legile aplicabile.
- Asigurați-vă ca tevilor și racordurile nu sunt puse sub presiune.

### 5.4.2 Racordarea tevilor de agent frigorific

#### AVERTISMENT

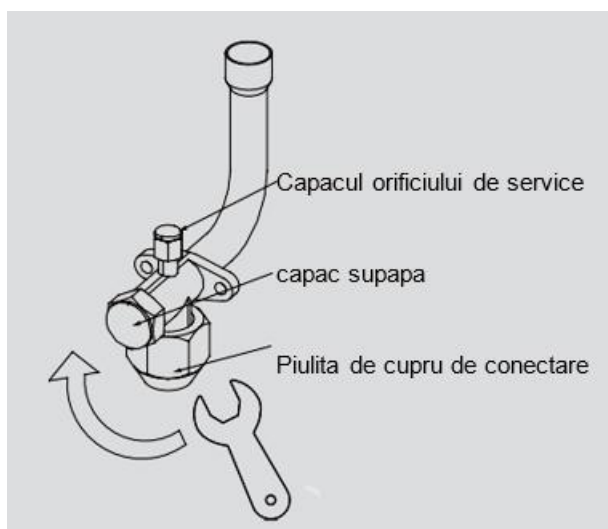
- Trebuie utilizate tevi curate și noi pentru agentul frigorific. În acestea nu trebuie să intre apă sau impurități în timpul efectuării lucrărilor de construcții; dacă patrund apă sau impuritățile, trebuie să spălați tevilor cu azot.
- Fiti atenți când trec tevilor prin perete. Va rugăm să acoperiți ambele capete ale tevilor cu bandă adezivă sau dopuri de cauciuc pentru a împiedica patrunderea impurităților.
- Racordarea tevilor respecta următoarele principii: cu cât este mai scurt racordul tevilor, mai mică diferența de nivel dintre unitățile interne și externe, cu atât este mai mic unghiul cotului, și cu atât trebuie să fie mai mare raza de curbura.
- Când se dispune teava conform unui traseu predeterminant, aceasta nu trebuie să fie aplatizată. Raza de curbura a cotului trebuie să fie mai mare de 200mm. Teava de conectare nu poate fi întinsă și îndoită în mod frecvent. Aceeași teava nu poate fi îndoită de peste 3 ori în același loc.

Înainte de conectarea conductelor de agent frigorific, asigurați-vă ca unitățile interne și unitățile externe sunt instalate corect. Procedurile de racordare a tevilor de agent frigorific includ:

- Racordarea tevilor de agent frigorific la unitatea externă
- Racordarea tevilor de agent frigorific la unitatea internă (consultați manualul de instalare al unității interne)
- Racordarea imbinărilor ramificațiilor

#### ATENTIE

- Îndepărtați capacul vanei și asigurați-vă ca robinetul de sectionare este complet închis.
- Conectați manometrul la racordul robinetului și asigurați-vă ca nu există presiune în teava.
- Utilizați clești și alte ustensile pentru a tăia complet mici bucăți din teava de etansare.
- Îndepărtați o teava mare de etansare.



#### 5.4.3 Pozitia teii de racordare a agentului frigorific in exterior

Pozitia teii de conectare a agentului frigorific in exterior este prezentata in figura urmatoare.

#### 5.4.4 Racordarea tevilor de agent frigorific la unitatea externa

##### 🔦 Observatie

- Asigurati-va ca tevilor instalate pe santier nu ating alte tevi, panoul de jos sau panoul lateral.
- Asigurati-va ca protejati tevilor cu izolatia adecvata pentru partea de jos si laterala a racordului, pentru a preveni contactul acestora cu carcasa.

Fitingurile furnizate ca accesorii pot fi utilizate pentru a finaliza racordarea de la robinetul de inchidere la conductele de la fata locului.

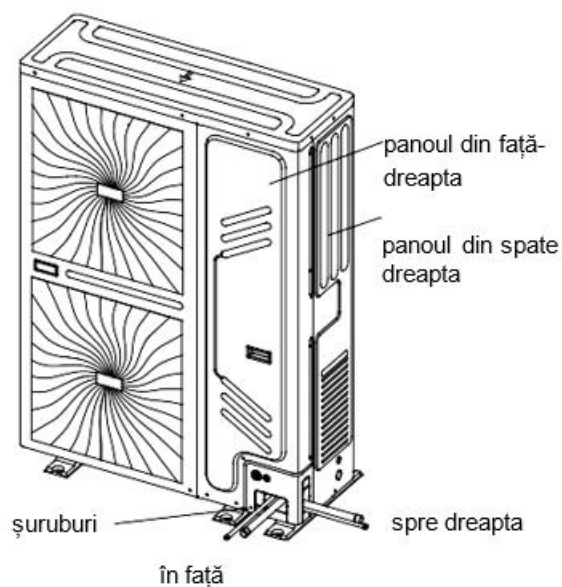


Fig. 5.20

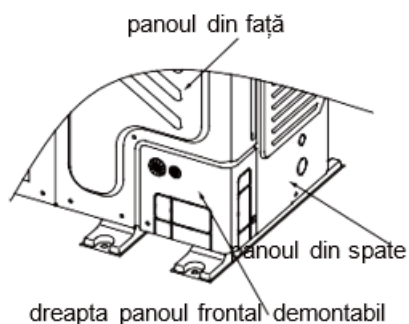


Fig. 5.21

Metoda de conectare a tevii de iesire din fata

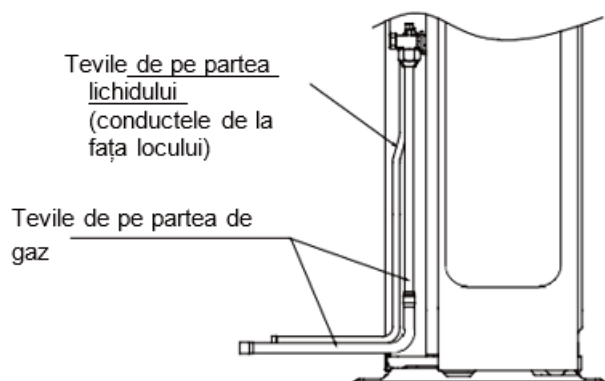


Fig. 5.22

### 5.4.5 Brazarea



#### ATENȚIE

• În timpul testării, nu exercitați o forță mai mare decât presiunea maximă permisă asupra produsului (conform indicațiilor din placuta de timbru).

În timpul brazării, utilizați azotul ca protecție pentru a preveni formarea unei cantități mari de peliculă de oxid în tevi. Această peliculă de oxid va avea efecte negative asupra vanelor și compresoarelor din sistemul de racire și poate împiedica funcționarea normală.

Utilizați vana reductoare pentru a seta presiunea azotului la 0,02-0,03 MPa (o presiune care poate fi simțită de piele).

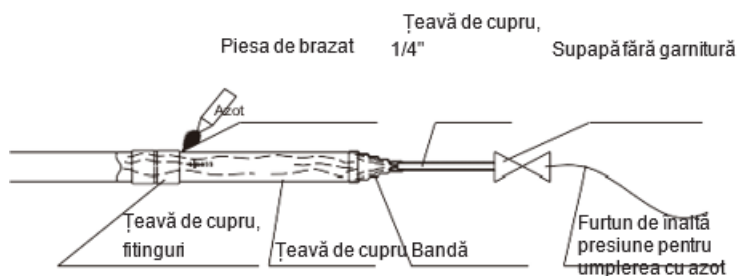


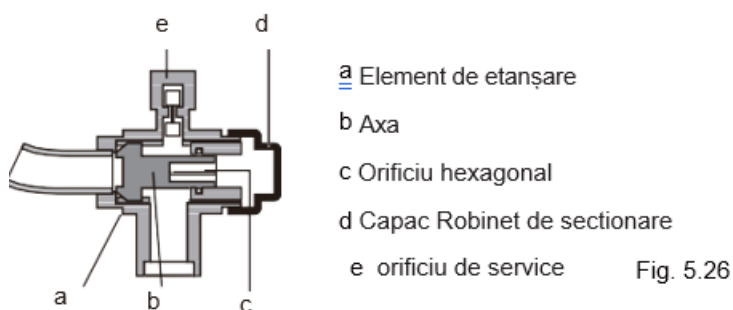
Fig. 5.24

- Nu folosiți antioxidanți la brazarea îmbinarilor de țevi.
- Folosiți aliaje de cupru-fosfor (BCuP) atunci când brazați cupru și cupru și nu este necesar niciun flux. Atunci când lipiți cupru și alte aliaje, este necesar un flux. Fluxul produce un efect extrem de daunător asupra sistemului de țevi cu agent frigorific. De exemplu, utilizarea unui flux pe baza de clor poate coroda țevile, iar atunci când fluxul conține fluor, acesta va degrada uleiul înghețat.

#### 5.4.6 Racordarea robinetilor de sectionare

##### Robineti de sectionare

- Următoarea figură prezintă denumirile tuturor pieselor necesare pentru instalarea robinetilor de sectionare.
- Robinetii de sectionare sunt închisi atunci când unitatea este livrată din fabrică.

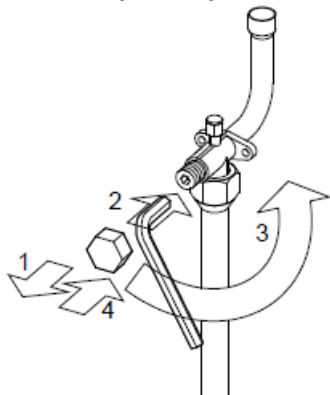


##### Utilizarea robinetului de sectionare

1. Îndepărtați capacul vanei de închidere.
2. Introduceți cheia hexagonală în vana de închidere și rotiți-o în sens invers acelor de ceasornic.
3. Opriteți rotirea atunci când vana de închidere nu mai poate fi rotită.

Rezultat: robinetul este acum deschis.

Cuplul de fixare a valorii de oprire este prezentat în tabelul 5-5. Un cuplu de torsiune insuficient poate provoca scurgeri de agent frigorific.



##### Inchiderea robinetului de sectionare

1. Îndepărtați capacul robinetului de sectionare.
2. Introduceți cheia hexagonală în robinetul de sectionare și rotiți-l în sensul acelor de ceasornic.
3. Opriteți rotirea atunci când vana de închidere nu mai poate fi rotită.

Rezultat: Vana este acum inchisa.  
Sensul de inchidere:

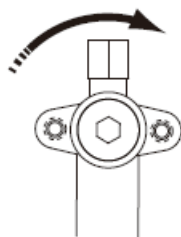


Fig. 5.28

Cuplul de strângere

Tabelul 5-5.

| Dimensiune<br>a robinetului<br>de<br>sectionare<br>(mm) | Cuplu de strângere / N.m (roțiți în<br>sensul acelor de ceasornic<br>pentru a închide) |
|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                         | Ax                                                                                     |
|                                                         | Corp robinet                                                                           |
| Φ12,7                                                   | 9~30                                                                                   |
| Φ15,9                                                   | 12~30                                                                                  |
| Φ19,1                                                   |                                                                                        |
| Φ22,2                                                   | 16~30                                                                                  |
| Φ25,4                                                   | 24~30                                                                                  |
| Φ28,6                                                   |                                                                                        |
| Φ31,8                                                   | 25~35                                                                                  |
| Φ35,0                                                   |                                                                                        |

## 5.5 Spalarea tevilor

Pentru a îndepărta praful, alte particule și umiditatea, care ar putea cauza defecțiuni ale compresorului dacă nu sunt spălate înainte de punerea în funcțiune a sistemului, țevile de agent frigorific trebuie spălate cu azot. Țevile trebuie spălate odată ce îmbinările țevelor au fost finalizate, cu excepția îmbinărilor finale la unitățile interne. Altfel spus, spălarea trebuie efectuată după ce unitățile externe au fost racordate, dar înainte de a fi racordate unitățile interne.

### • ATENTIE

Utilizați numai azot pentru spălare. Utilizarea dioxidului de carbon risca să lase condens în țevi. Pentru spălare nu trebuie să se utilizeze oxigen, aer, agent frigorific, gaze inflamabile și gaze toxice. Utilizarea unor astfel de gaze poate duce la incendii sau explozii.

Partea cu lichid si cea cu gaz pot fi spalate simultan; alternativ, o parte poate fi spalata mai intai si apoi se pot repeta etapele 1-9 pentru cealalta parte. Procedura de spalare este urmatoarea:

1. Acoperiti intrarile si iesirile unitatilor interne pentru a preveni suflarea murdariei in timpul spalarii conductei. (Spalarea conductelor trebuie efectuata inainte de a conecta unitatile interne la sistemul de conducte).
2. Atasati o supapa reductoare de presiune la o butelie de azot.
3. Conectati iesirea supapelor de reducere a presiunii la intrarea de pe partea de lichid (sau gaz) a unitatii externe.
4. Folositi dopuri oarbe pentru a bloca toate deschiderile de pe partea de lichid (gaz), cu exceptia deschiderii de la unitatea interna care este cea mai indepartata de unitatile externe („Unitatea interna A” din figura 5.38).
5. Incepeti sa deschideti supapa buteliei de azot si cresteti treptat presiunea pana la 0,5Mpa.
6. Lasati timp pentru ca azotul sa curga pana la deschiderea de la unitatea interna A.
7. Spalati la prima deschidere:
  - a) Folosind un material adecvat, cum ar fi o punga sau o carpa, apasati ferm asupra deschizaturii de la unitatea interna A.
  - b) Cand presiunea devine prea mare pentru a o bloca cu mana, scoateti brusc mana, permitand gazului sa iasa rapid.
  - c) Spalati in mod repetat in acest mod pana cand nu mai iese murdarie sau umezeala din tevi. Folositi o carpa curata pentru a verifica daca nu mai este eliberata murdarie sau umiditate. Inchideti orificiul dupa ce a fost trasa apa.
8. Curatati celelalte orificii in acelasi mod, lucrând pe rand de la unitatea interna A spre unitatile externe. Consultati figura 5.27.
9. Dupa ce spalarea este completa, sigilati toate deschizaturile pentru a impiedica patrunderea prafului si a umiditatii.

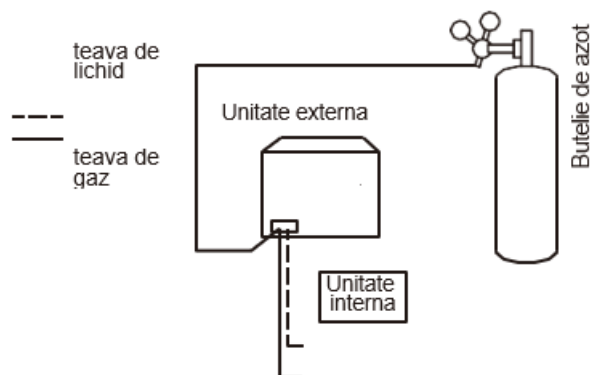


Fig. 5.29

## 5.6 Test de etanșeitate la gaze

Pentru a preveni defectiunile cauzate de scurgerile de agent frigorific, trebuie efectuat un test de etanșeitate la gaz inainte de punerea in functiune a sistemului.

### OBSERVATIE

- Pentru testarea etanșeitatii la gaze trebuie sa se utilizeze numai azot uscat. Oxigenul, aerul, gazele inflamabile si gazele toxice nu trebuie sa fie utilizate pentru testarea etanșeitatii la gaze. Utilizarea unor astfel de gaze poate sa provoace incendii sau explozii.
- Asigurati-va ca toate robinetii de sectionare ale unitatii externe sunt bine inchise.

- Asigurați-vă ca toate racordurile conductelor sunt complete înainte de începerea testului de etanșeitate.

Procedura de testare a etanșeității la gaze este următoarea:

1. Încarcăți țevile interne cu azot la 0,3 MPa prin intermediul supapelor cu ac de pe vanele de închidere a lichidului și a gazului și lăsați să acționeze timp de cel puțin 3 minute (nu deschideți robinetii de sectionare a lichidului sau a gazului). Observați manometrul pentru a verifica dacă există scurgeri mari. Dacă există o scurgere mare, manometrul va scădea rapid.
2. Dacă nu există scurgeri mari, încarcăți țevile cu azot la 1,5 MPa și lăsați-le timp de cel puțin 3 minute. Observați manometrul pentru a verifica dacă există scurgeri mici. Dacă există o mică scurgere, manometrul va scădea simțitor.
3. Dacă nu există scurgeri mici, încarcăți țevile cu azot la 4,2 MPa și lăsați-le timp de cel puțin 24 de ore pentru a verifica dacă există micro scurgeri. Micro-fugilele sunt dificil de detectat. Pentru a verifica dacă există microinfiltrări, țineți cont de orice modificare a temperaturii mediului ambiant pe parcursul perioadei de testare prin ajustarea presiunii de referință cu 0,01MPa pentru fiecare 1°C de diferență de temperatură. Presiunea de referință ajustată = Presiunea la presurizare + (temperatura la observare - temperatura la presurizare) x 0,01MPa. Comparați presiunea observată cu presiunea de referință ajustată. Dacă acestea sunt identice, conductele au trecut testul de etanșeitate la gaze. Dacă presiunea observată este mai mică decât presiunea de referință ajustată, conductele prezintă o microinfiltrare.
4. În cazul în care se detectează scurgeri, consultați secțiunea din manual intitulată "Detectarea scurgerilor". După ce scurgerea a fost identificată și remediată, testul de etanșeitate la gaze trebuie repetat.
5. Dacă nu se trece direct la uscarea în vid după finalizarea testului de etanșeitate la gaze, reduceți presiunea sistemului la 0,5-0,8 MPa și lăsați sistemul sub presiune până când sunteți gata să efectuați procedura de uscare în vid.

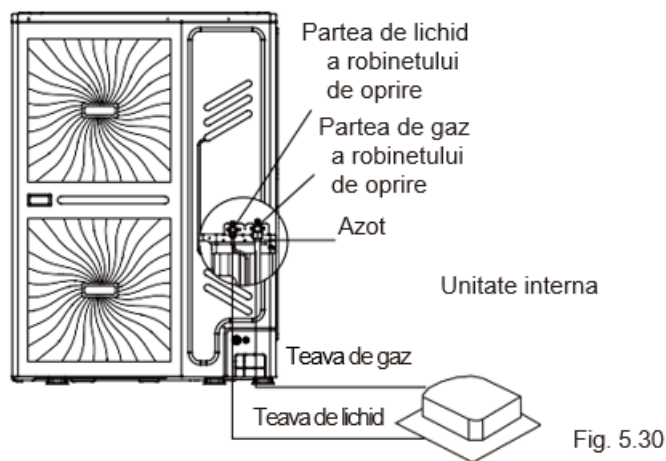


Fig. 5.30

### Detectarea scurgerilor

Metodele generale de identificare a sursei unei scurgeri sunt următoarele:

1. Detectare audio: scurgerile relativ mari sunt audibile.
2. Detectare tactilă: puneți mâna pe îmbinări pentru a simți dacă există scurgeri de gaz.
3. Detectarea cu apă cu săpun: scurgerile mici pot fi detectate prin formarea de bule atunci când se aplică apă cu săpun pe o îmbinare.
4. NU utilizați NICIODATA apă cu săpun:

Apa cu sapun poate provoca craparea componentelor, cum ar fi piulitele de flansa sau capacele supapelor de închidere.

Apa cu sapun poate contine sare, care absoarbe umezeala ce va îngheța atunci când conductele se răcesc.

Apa cu sapun contine amoniac, care poate duce la coroziunea îmbinarilor evazate (între piulita evazată din alama și evazura din cupru).

Înainte de a efectua uscarea sub vid, asigurați-vă că toate supapele de oprire ale unității exterioare sunt bine închise.

Odată ce uscarea sub vid este finalizată și pompa de vid este oprită, presiunea scăzută din conducte ar putea aspira lubrifiantul pompei de vid în sistemul de climatizare. Același lucru s-ar putea întâmpla dacă pompa de vid se oprește neașteptat în timpul procedurii de uscare sub vid. Amestecarea lubrifiantului pompei cu uleiul compresorului ar putea provoca funcționarea defectuoasă a compresorului. Prin urmare, trebuie utilizată o supapă de reținere pentru a preveni infiltrarea lubrifiantului pompei de vid în sistemul de tevi.

Vaporii se evaporă. La 5 mm Hg (755 mm Hg sub presiunea atmosferică normală), punctul de fierbere al apei este de 0 °C. Prin urmare, trebuie utilizată o pompă de vid capabilă să mențină o presiune de -756 mm Hg sau mai mică. Se recomandă utilizarea unei pompei de vid cu un debit de evacuare mai mare de 4 l/s și un nivel de precizie de 0,02 mm Hg. Procedura de uscare sub vid este următoarea:

1. Conectați pompa de vid printr-un colector cu manometru la orificiul de service al tuturor supapelor de oprire.
2. Porniți pompa de vid și apoi deschideți supapele colectorului pentru a începe vidarea sistemului.
3. Continuați uscarea sub vid timp de cel puțin 2 ore și până când se atinge o diferență de presiune de -0,1 MPa sau mai mare. Odată ce s-a atins o diferență de presiune de cel puțin -0,1 MPa, continuați uscarea sub vid timp de 2 ore. Închideți supapele colectorului și opriți pompa de vid. După 1 ora, verificați manometrul. Dacă presiunea din conducte nu a crescut, procedura este terminată. Dacă presiunea a crescut, repetați pașii 1-3 până când toată umezeala a fost eliminată.
4. După uscarea sub vid, mențineți colectorul conectat la supapele de oprire ale unității exterioare, în vederea încărcării cu agent frigorific.

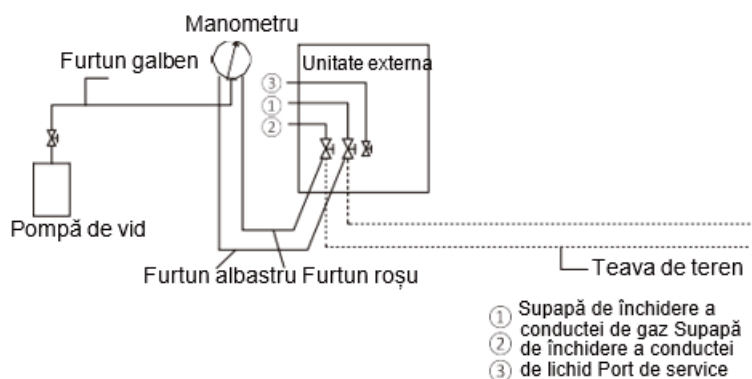


Fig. 5.31

## 5.8 Izolarea tevilor

Dupa ce testul de etanseitate si uscarea in vid sunt finalizate, conducta trebuie izolata.

Consideratii:

- Asigurati-va ca teville de agent frigorific si imbinarile de ramificatie sunt complet izolate.
- Asigurati-va ca teville de lichid si de gaz (pentru toate unitatile) sunt izolate.
- Folositi spuma de polietilena rezistenta la caldura pentru teville de lichid (capabila sa reziste la temperaturi de 70°C) si spuma de polietilena pentru teville de gaz (capabila sa reziste la temperaturi de 120°C).
- Intariti stratul de izolatie al tevilor de agent frigorific in functie de mediul de instalare.

### 5.8.1 Selectarea grosimii materialului de izolatie

- Se poate forma apa condensata pe suprafata stratului de izolatie.

Tabelul 5.6

| Dimensiunea tevii | Umiditate <80% RH<br>Grosime | Umiditate ≥ 80% RH<br>Grosime |
|-------------------|------------------------------|-------------------------------|
| Φ6,35~38,1 mm     | ≥ 15 mm                      | ≥ 20 mm                       |
| Φ41,3~54,0 mm     | ≥ 20 mm                      | ≥ 25 mm                       |

### 5.8.2 Infasurarea tevilor

Pentru a evita condensarea si scurgerile de apa, teava de legatura trebuie sa fie infasurata cu banda adeziva pentru a asigura izolarea de aer.

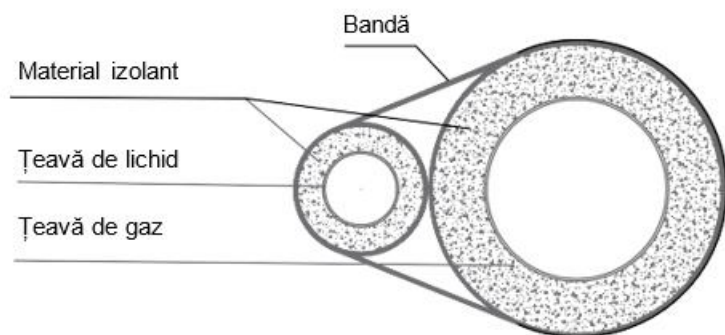


Fig. 5.32

Atunci cand infasurati banda de izolatie, fiecare cerc trebuie sa preseze jumatate din cercul anterior de banda. Nu infasurati banda prea strans pentru a evita reducerea efectului de izolare termica.

Dupa finalizarea lucrarilor de izolare a tevilor, sigilati gaurile din perete cu material de etansare.

### 5.8.3 Masuri de protectie a tevii

Teava de agent frigorific se va balansa, se va dilata sau se va contracta in timpul functionarii. Daca teava nu este fixata, sarcina va fi concentrata intr-o anumita parte, ceea ce poate cauza deformarea sau ruperea tevii de agent frigorific.

Tevile de legatura suspendate trebuie sa fie bine sustinute, iar distanta dintre suporturi nu trebuie sa depaseasca 1 m.

Tevile externe trebuie protejate impotriva deteriorarilor accidentale. Daca lungimea tevii depaseste 1 m, trebuie adaugata o placa de burduf pentru protectie.

## 5.9 Incarcarea cu agent frigorific

### AVERTISMENT

- Utilizati numai R410A ca agent frigorific. Alte substante pot provoca explozii si accidente.
- R410A contine gaze fluorurate cu efect de sera, iar valoarea GWP este de 2088. Nu descarcati gazul in atmosfera.
- Cand incarcati agentul frigorific, asigurati-va ca purtati manusi de protectie si ochelari de protectie. Aveti grija cand deschideti tevile de agent frigorific.

### OBSERVATIE

- Daca alimentarea cu energie electrica a unor unitati este oprita, programul de incarcare nu poate fi finalizat in mod normal.
- Daca acesta este un sistem exterior cu mai multe unitati, alimentarea cu energie electrica pentru toate unitatile externe trebuie sa fie pornita.
- Asigurati-va ca sursa de alimentare este pornita cu 12 ore inainte de functionare, astfel incat rezistenta electrica din carter sa fie alimentata corespunzator. Acest lucru este, de asemenea, pentru a proteja compresorul.
- Asigurati-va ca toate unitatile interne conectate au fost identificate.
- Incarcati agentul frigorific numai dupa ce sistemul nu a esuat la testele de etanseitate la gaze si la uscarea in vid.
- Volumul de agent frigorific incarcat nu trebuie sa depaseasca cantitatea proiectata.

## Calculul incarcaturii suplimentare de agent frigorific

Incarcatura suplimentara de agent frigorific necesara depinde de lungimile si diametrele tevilor de lichid externe si interne. Tabelul de mai jos prezinta incarcatura suplimentara de agent frigorific necesara pe metru de lungime echivalenta a conductei pentru diferite diametre de teava. Incarcatura suplimentara totala de agent frigorific se obtine prin insumarea incarcaturii suplimentare necesare pentru fiecare dintre conductele de lichid externe si interne, conform formulei urmatoare, unde T1-T8 reprezinta lungimile echivalente ale tevilor de diferite diametre. Se presupune o lungime echivalenta de 0,5 m pentru lungimea echivalenta a conductei fiecarei imbinari de ramificatie.

Tabel 5.7

| Țevi de lichid<br>Diametru<br>(mm OD) | Încărcare suplimentară de agent<br>frigorific pe metru de lungime<br>echivalentă a conductelor de lichid (kg) |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Φ6,35                                 | 0,022                                                                                                         |
| Φ9,52                                 | 0,057                                                                                                         |
| Φ12,7                                 | 0,110                                                                                                         |
| Φ15,9                                 | 0,170                                                                                                         |
| Φ19,1                                 | 0,260                                                                                                         |
| Φ22,2                                 | 0,360                                                                                                         |
| Φ25,4                                 | 0,520                                                                                                         |
| Φ28,6                                 | 0,680                                                                                                         |

Incarcare suplimentara de agent frigorific R (kg) = (T1@Φ6.35) × 0,022+ (T2@Φ9.52) × 0,057 + (T3@Φ12.7) × 0,110 + (T4@Φ 15,9) × 0,170 + (T5@Φ19.1) × 0,260 + (T6@Φ22.2) × 0,360 + (T7@Φ 25,4) × 0,520 + (T8@Φ28.6) × 0,680.

#### OBSERVATIE

Respectati cu strictete conditiile preliminare indicate în metoda de calcul a cantitatii de încărcare a agentului frigorific de mai sus si asigurati-va ca cantitatea suplimentara nu depaseste cantitatea maxima de agent frigorific suplimentar indicata în tabelul de mai jos. Daca valoarea calculata a agentului frigorific suplimentar depaseste limitele indicate în tabelul de mai jos, lungimea totala a schemei de constructie a conductelor trebuie scurtata, iar cantitatea de încărcare a agentului frigorific trebuie recalculata pentru a îndeplini cerintele indicate în tabelul de mai jos.

Procedura de adaugare a agentului frigorific este urmatoarea:

1. Calculati incarcatura suplimentara de agent frigorific R (kg).
2. Asezati un rezervor de agent frigorific R410A pe un cantar. Intoarceti rezervorul cu capul in jos pentru a va asigura ca agentul frigorific este incarcat in stare lichida. (R410A este un amestec de doi compusi chimici diferiti. Incarcarea de R410A gazos in sistem ar putea insemna ca agentul frigorific incarcat nu are compozitia corecta).
3. Dupa uscarea in vid, furtunurile albastru si rosu ale manometrului trebuie sa fie inca racordate la manometru si la vanele de inchidere ale unitatii principale.
4. Racordati furtunul galben de la manometru la rezervorul de agent frigorific R410A.
5. Deschideti vana unde furtunul galben se intalneste cu manometrul si deschideti usor rezervorul de agent frigorific pentru a permite agentului frigorific sa elimine aerul. Atentie: deschideti rezervorul incet pentru a evita inghetarea mainii.
6. Setati cantarul la zero.
7. Deschideti cele trei vane de pe manometru pentru a incepe incarcarea agentului frigorific.
8. Cand cantitatea incarcata ajunge la R (kg), inchideti cele trei vane. In cazul in care cantitatea incarcata nu a atins R (kg), dar nu se poate incarca agent frigorific suplimentar, inchideti cele trei vane de pe manometru, puneti in functiune unitatile externe in modul de racire, apoi deschideti vanele galbene si albastre. Continuat incarcarea pana cand a fost incarcata intreaga cantitate R (kg) de agent frigorific, apoi inchideti vanele galbene si albastre. Nota: Inainte de a pune in functiune sistemul, asigurati-va ca ati finalizat toate

verificarile înainte de punerea în funcțiune și asigurați-vă că ați deschis toate vanele de închidere, deoarece punerea în funcțiune a sistemului cu vanele de închidere închise ar deteriora compresorul.

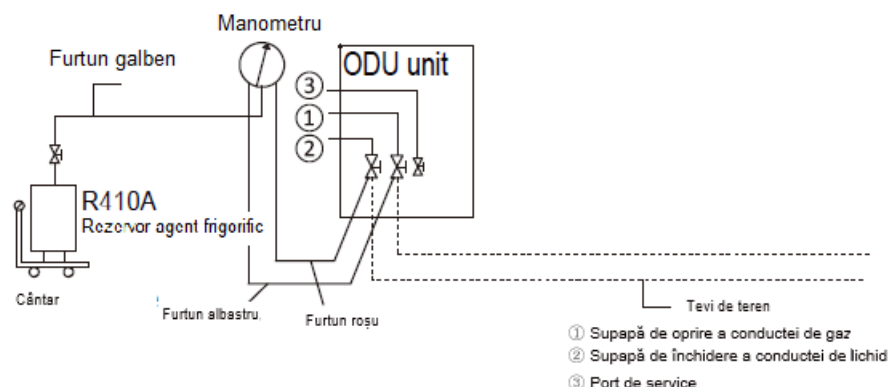


Fig 5.33

## 5.10 Schema electrica

### 5.10.1 Masuri de precautie privind instalatia electrica



#### AVERTISMENT

- Tineți cont de riscul de electrocutare în timpul instalării.
- Toate cablurile și componentele electrice trebuie să fie instalate de către personal de instalare cu certificare de electrician corespunzătoare, iar procesul de instalare trebuie să respecte reglementările în vigoare.
- Pentru conexiuni, folosiți numai fire cu miez de cupru.
- Trebuie instalat un întrerupător principal sau un dispozitiv de siguranță care poate deconecta toate polaritățile, iar dispozitivul de comutare poate fi complet deconectat atunci când apare situația de tensiune excesivă corespunzătoare.
- Instalatia electrica trebuie efectuată în strictă conformitate cu ceea ce este indicat pe placuta de identificare a produsului.



#### AVERTISMENT

- Nu strângeți și nu trageți de conexiunea unității și asigurați-vă că instalatia electrica nu intra în contact cu marginile ascuțite ale tablei metalice.
- Asigurați-vă că conexiunea de împământare este sigură și fiabilă. Nu conectați cablul de împământare la conducte publice, cabluri de împământare telefonice, absorbanti de supratensiune și alte locuri care nu sunt proiectate pentru împământare. O împământare necorespunzătoare poate provoca socuri electrice.
- Asigurați-vă că siguranțele și întrerupătoarele de circuit instalate îndeplinesc cerințele corespunzătoare specificațiilor.

- Asigurați-vă ca este instalat un dispozitiv de protecție împotriva scurgerilor electrice pentru a preveni socurile electrice sau incendiile.
- Specificațiile modelului și caracteristicile (caracteristicile de zgomot de înaltă frecvență) ale dispozitivului de protecție împotriva scurgerilor electrice sunt compatibile cu unitatea pentru a preveni declanșările frecvente.
- Înainte de a porni, asigurați-vă ca conexiunile dintre cablul de alimentare și bornele componentelor sunt sigure, iar capacul metalic al cutiei de control electric este închis etans.

#### ATENTIE

- În cazul în care alimentarea cu energie electrică nu are o fază N sau există o eroare în faza N, dispozitivul va funcționa defectuos.
- Unele echipamente de alimentare pot avea o fază inversată sau intermitentă (cum ar fi un generator). Pentru acest tip de sursă de alimentare, trebuie instalat local în unitate un circuit de protecție împotriva inversării de fază, deoarece funcționarea în fază inversată poate deteriora unitatea.
- Nu împartiti aceeași linie de alimentare cu alte dispozitive.
- Cablul de alimentare poate produce interferențe electromagnetice, astfel încât trebuie să păstrați o anumită distanță față de echipamente care pot fi susceptibile la astfel de interferențe.
- Separați alimentarea cu energie electrică pentru unitățile interne și externe.
- Pentru sistemele cu mai multe unități, asigurați-vă ca este setată o adresă diferită pentru fiecare unitate externă.

#### **5.10.2 Schema electrică**

Configurația cablurilor cuprinde cablurile de alimentare și cablurile de comunicații dintre unitățile interne și externe. Acestea includ liniile de împământare și stratul ecranat al liniilor de împământare ale unităților interne din linia de comunicații. Consultați mai jos schema electrică a unității externe.

#### AVERTISMENT

- Dacă doriți să scoateți complet rețeta conexiunilor electrice, trebuie mai întâi să goliti agentul frigorific în sistem, sudati și decuplați teava de agent frigorific de la radiator din dreapta spate a rețelei, și să îndepărtați toate cablurile conectate între rețeta conexiunilor electrice și aparatul de aer condiționat simultan.

- Tablou electric de sus vedere frontala

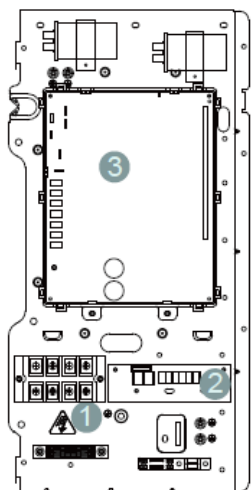


Fig 5.34

- Tablou electric de sus vedere din spate

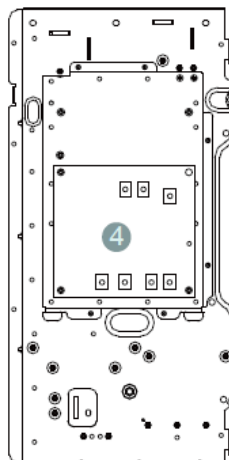


Fig 5.35

- Tablou electric de jos vedere frontala

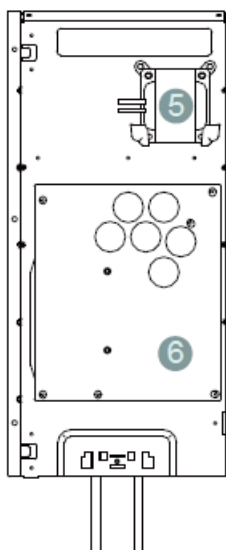
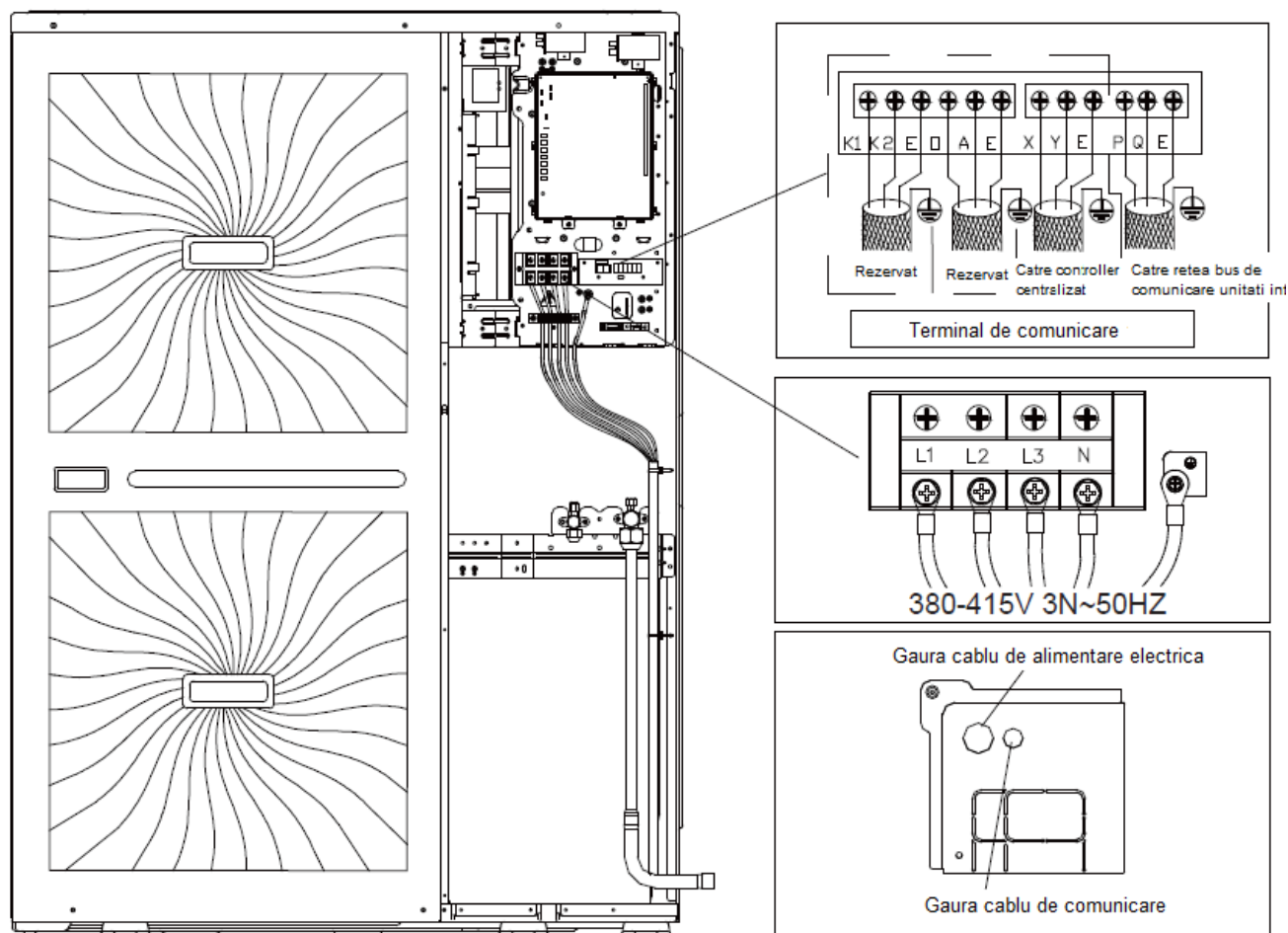


Fig 5.36

1. Terminal cablu de alimentare electrica
2. Terminal cabluri de comunicare
3. Placa de comanda principala
4. Filtru placa de comanda
5. Reactor
6. Placa modul inverter 1

### 5.10.3 Schema electrica

Configuratia cablurilor cuprinde cablurile de alimentare si cablurile de comunicatii dintre unitatile interne si externe. Acestea includ liniile de impamantare si stratul ecranat al liniilor de impamantare ale unitatilor interne din linia de comunicatii. Consultati mai jos schema electrica a unitatii externe.



### ATENTIE

- Cablurile de alimentare si cablurile de comunicatii trebuie sa fie pozate separat, ele nu pot fi amplasate in aceeasi conducta. Folositi o conducta de alimentare pentru a izola in cazul in care curentul de alimentare este mai mic de 10 A. Daca curentul este mai mare de 10 A, dar mai mic de 50 A, distanta trebuie sa fie mai mare de 50 mm in orice moment. In caz contrar, aceasta poate duce la interferente electromagnetice.

- Aranjati in paralel tevilor de agent frigorific, cablurile de alimentare si cablurile de comunicatii, dar nu legati liniile de comunicatii impreuna cu tevilor de agent frigorific sau cablurile de alimentare.
- Cablurile de alimentare si cablurile de comunicatii nu trebuie sa intre in contact cu conductele interne pentru a preveni deteriorarea cablurilor de catre temperatura ridicata a tevilor.

### 5.10.3 Conectarea cablului electric



#### ATENTIE

- Nu conectati sursa de alimentare la releta cu borne de comunicatii. In caz contrar, intregul sistem poate ceda.
- Mai intai intrerupeti alimentarea cu energie electrica.
- Conectati cablurile de impamantare, cablurile de impmantare utilizate fiind galben-verde.
- Cablurile de impamantare trebuie sa fie instalate in curbura.
- Strangeti borna cu o surubelnita adecvata. Surubelnitele prea mici pot deteriora capul bornei si nu o pot strange.



#### ATENTIE

- Diametrul cablului trebuie sa respecte specificatiile.
- Cablul de alimentare trebuie sa fie fixat pentru a preveni aplicarea fortelor externe pe terminal.

1. Folositi borne de tip rotund cu specificatiile corecte pentru a conecta cablul de alimentare.

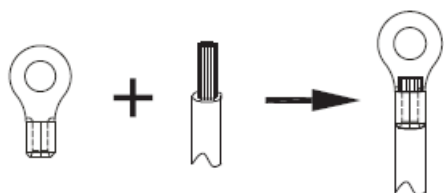


Fig 5.38

- Atunci cand introduceti cablurile de curent puternic si liniile de comunicatii in orificiile de conexiuni electrice, acestea trebuie sa fie echipate cu inele pentru conexiuni electrice pentru a evita uzura.



#### AVERTISMENT

Atunci cand introduceti cablurile de curent puternic si liniile de comunicatii in orificiile de conexiuni electrice, acestea trebuie sa fie echipate cu inele pentru conexiuni electrice pentru a evita uzura.

2. Conectati cablul de alimentare in conformitate cu semnele „L1, L2, L3, N” si conectati cablul de impamantare in conformitate cu semnul .

## Alimentare electrica

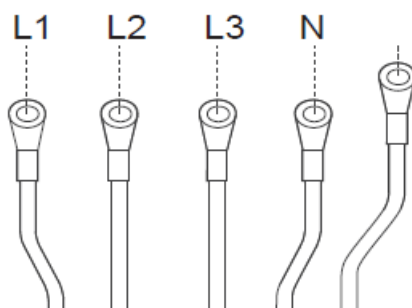
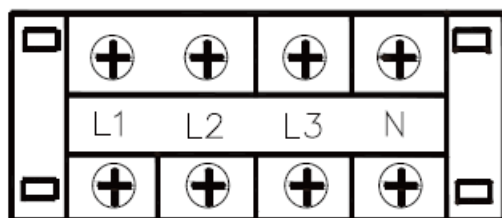


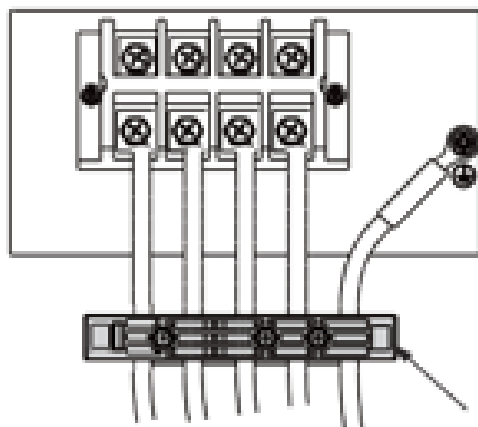
Fig 5.39



### AVERTISMENT

- Pentru conectare trebuie sa se utilizeze borne. Utilizati borne de tip rotund cu specificatiile corecte pentru a conecta cablurile de alimentare. Nu conectati direct capetele cablurilor. Folositi borna corecta, in caz contrar se poate produce supraincalzire si incendiu.

3.Strangeti si fixati cablurile cu cleme pentru cabluri, pentru a evita stresul asupra bornelor.



clema de cablu

Fig. 5.40



### AVERTISMENT

- Selectati un cuplu de torsiune adecvat in functie de dimensiunea surubului.
- Un cuplu de torsiune prea mic poate cauza un contact slab, ceea ce poate duce la incalzirea bornelor si la incendiu. Un moment de torsiune prea mare poate deteriora suruburile si bornele de alimentare.

Dimensiunea suruburilor si cuplul recomandat sunt urmatoarele:

Tabelul 5.9

| Dimensiunea surubului | Valoare standard (kgf.cm)/(Nm) |
|-----------------------|--------------------------------|
| M4                    | 12,2/1,2                       |
| M8                    | 61,2/6,0                       |



#### ATENTIE

- In timpul instalarii, linia de impamantare trebuie sa fie mai lunga decat conductorul care transporta curentul pentru a se asigura ca, atunci cand dispozitivul de fixare este slabit, linia de impamantare nu este inca tensionata si poate fi impamantata in mod fiabil.
- Atunci cand introduceti cablurile de curent puternic si liniile de comunicatii in orificiile de cablare, acestea trebuie sa fie echipate cu inele de cablare peste inele. In caz contrar, acestea pot fi uzate de foaia metalica si pot provoca scurgeri electrice sau scurtcircuite.

Schema electrica a unitatii externe

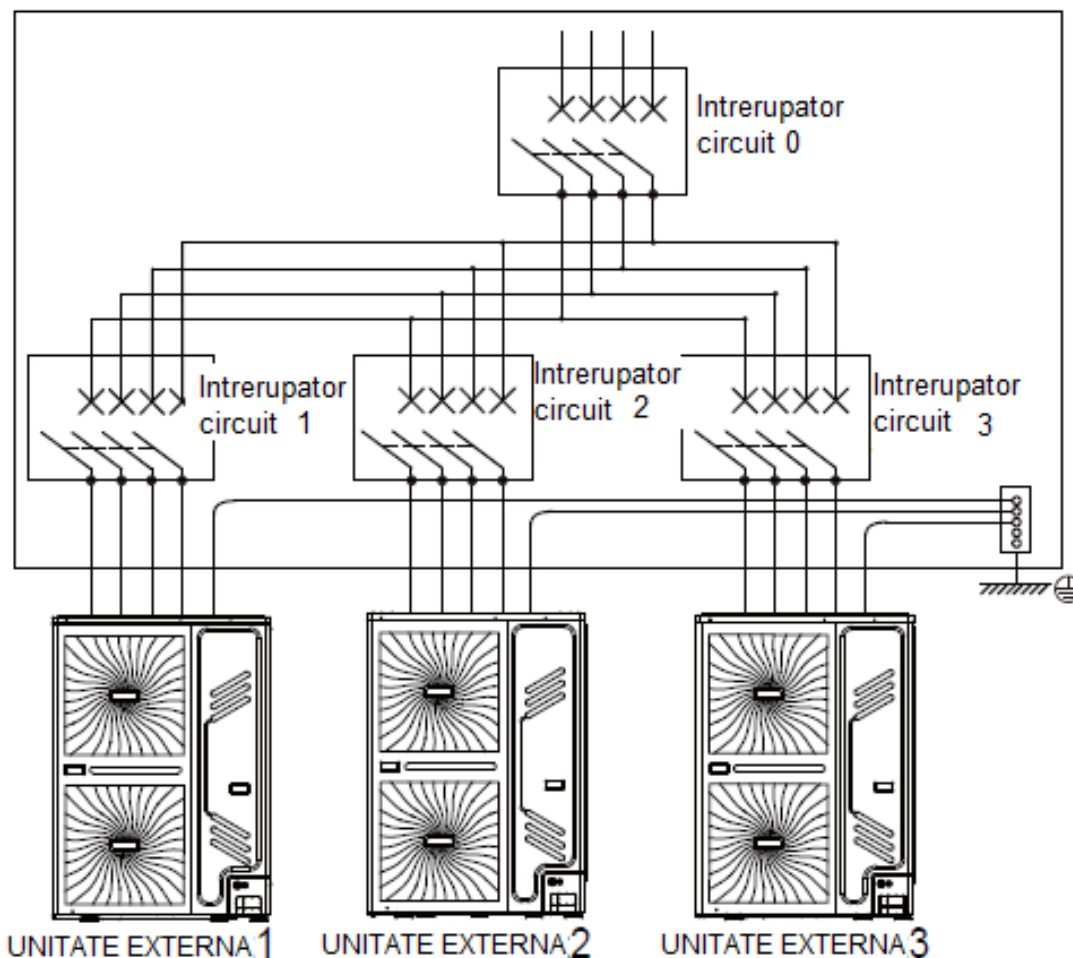


Fig. 5.41



#### AVERTISMENT

- Nu conectați linia de împământare a paratrăsnetului la carcasa unitatii. Liniile de împământare ale paratrăsnetului și ale cablului de alimentare trebuie configurate separat.
- Fiecare unitate trebuie să fie echipată cu un întrerupător de circuit pentru protecția împotriva scurtcircuitelor și a suprasarcinilor anormale. În plus, unitățile interne și externe trebuie să fie echipate cu întrerupătoare principale individuale pentru a conecta sau deconecta sursa principală de alimentare a unităților interne și externe.

#### 5.10.4 Conexiuni electrice



#### AVERTISMENT

- Nu conectați linia de comunicații atunci când este pornită.
- Conectați plasele de ecranare de la ambele capete ale cablului ecranat la foaia metalică „E” a panoului de comandă electronică.
- Nu conectați cablul de alimentare la terminalul de comunicații, în caz contrar, placa de bază va fi deteriorată.



#### ATENȚIE

- Proiectați o sursă de alimentare dedicată pentru unitatea internă și unitatea externă.
- Dacă sursa de alimentare utilizează o buclă de ramificație, instalați un dispozitiv de protecție împotriva scurgerilor de curent și un comutator manual.
- Sursa de alimentare, dispozitivele de protecție împotriva scurgerilor de curent și întrerupătoarele manuale ale unităților interioare care se conectează la aceeași unitate exterioară trebuie să fie universale. Utilizați aceeași buclă pentru alimentarea unității interioare conectate la aceeași unitate exterioară. Utilizați aceeași buclă pentru sursele de alimentare ale unităților interioare din același sistem. Porniți/opriți alimentarea în același timp.
- Integrați sistemul de cablare de conectare a unității externe și a unității interne și sistemul de conducte de agent frigorific pentru același sistem.
- Pentru a reduce interferențele, utilizați o pereche rasucită ecranată cu trei fire drept cablu de semnal pentru unitatea externă. Nu utilizați un cablu cu mai multe fire.
- Realizați conexiunile electrice conform standardelor electrice naționale.
- Angajați un inginer electrician pentru efectuarea conexiunilor electrice.

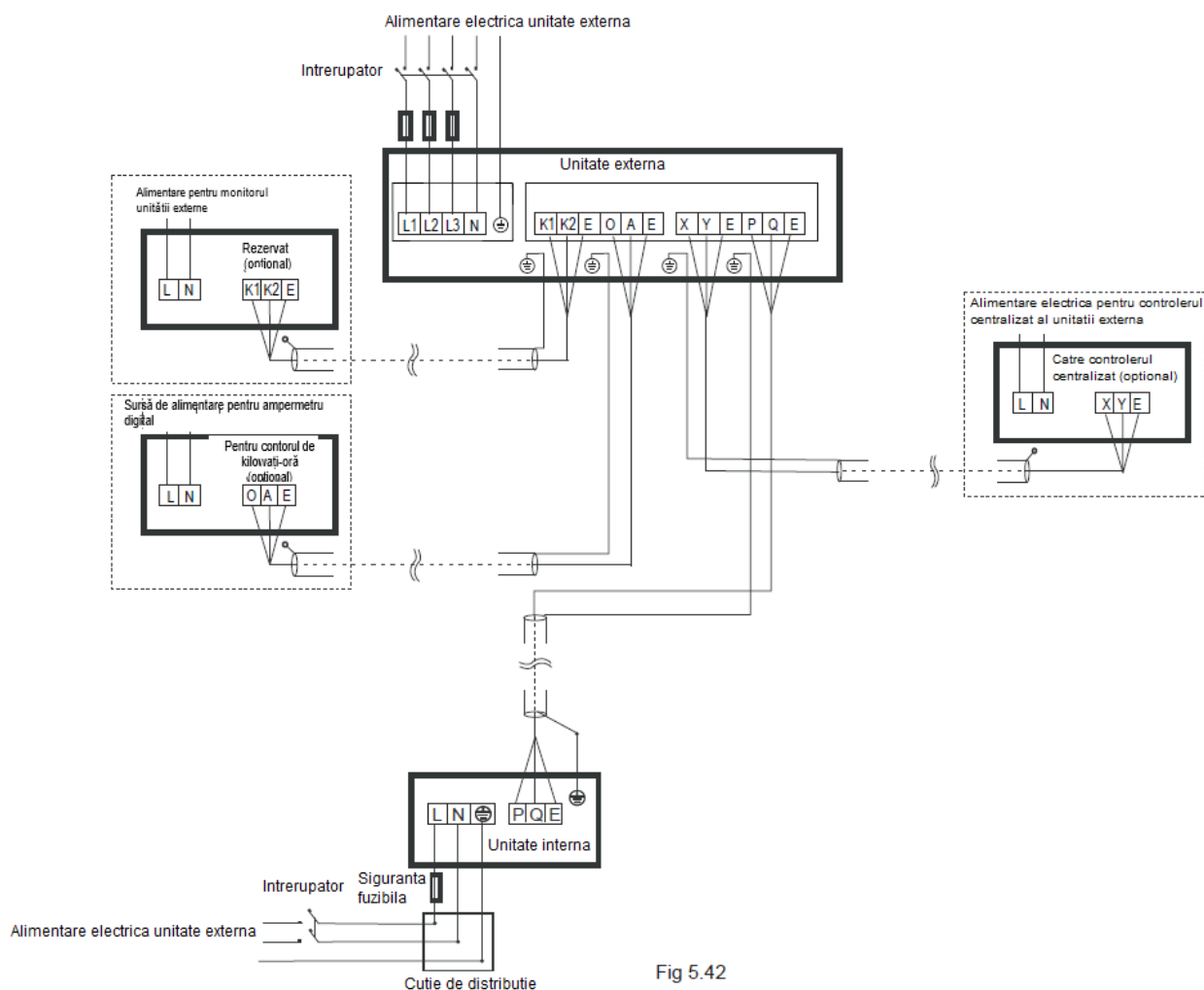


Fig 5.42

## 6. CONFIGURARE

### 6.1 Prezentare generala

Acest capitol descrie modul in care poate fi implementata configurarea sistemului dupa finalizarea instalarii si alte informatii relevante.

Acesta contine urmatoarele informatii:

- Implementarea setarilor campului
- Utilizarea functiei de verificare

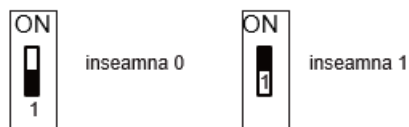
### **i** INFORMATIE

Personalul de instalare trebuie sa citeasca acest capitol.

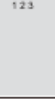
### 6.2 Afisaj digital si setari ale butoanelor

#### 6.2.1 Setari comutator multifunctional

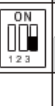
Definirea codurilor pozitiilor de functionare:



Tabelul 6.1 Numai pentru unitatile de 20 pana la 28 kW

|                |                                                                                   |                                       |                                                                                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ENC1<br>& S9-3 |  | 0-1                                   | Numarul de unitati interne este in intervalul 0-1, 0-1 pe ENC1 indica 0-1 unitati interne;                                |
|                |                                                                                   | 0                                     |                                                                                                                           |
| ENC3           |  | 0-7                                   | Setarea adresei de retea a unitatii exterioare; trebuie selectate doar valorile de la 0 la 7 (valoarea implicita este 0). |
| S1-1           |  | 1                                     | Când este conectata la o unitate interioara de curent alternativ sau de curent continuu de prima generatie                |
| S1-2           |  | 0                                     | Adresare automata (implicit)                                                                                              |
|                |                                                                                   | 1                                     | Ștergerea adreselor unitatilor interne                                                                                    |
| S1-3           |  | 0                                     | Rezervat                                                                                                                  |
|                |                                                                                   | 1                                     | Numai testare in fabrica                                                                                                  |
| S2             |  | 000                                   | Prioritate automata (implicit)                                                                                            |
|                |                                                                                   | 100                                   | Prioritate racire                                                                                                         |
|                |                                                                                   | 010                                   | Prioritate la prima pornire                                                                                               |
|                |                                                                                   | 110                                   | Numai incalzire                                                                                                           |
|                |                                                                                   | 001                                   | Numai racire                                                                                                              |
|                |                                                                                   | Alte combinatii, prioritate incalzire |                                                                                                                           |
| S9-1<br>S9-2   |  | 00                                    | Capacitate unitate exterioara, 280                                                                                        |
|                |                                                                                   | 01                                    | Capacitatea unitatii exterioare, 260                                                                                      |
|                |                                                                                   | 10                                    | Rezervat                                                                                                                  |
|                |                                                                                   | 11                                    | Capacitatea unitatii exterioare, 224/200 (client)                                                                         |

Tabelul 6.2 Numai pentru unitatea de 33,5 kW; unitatea de 33,5 kW utilizeaza o placa de de comanda (PCB) diferita

|                |                                                                                     |                                       |                                                                                                                        |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ENC1<br>& S9-3 |  | 0-1                                   | Numarul de unitati interne este in intervalul 0-1, 0-1 pe ENC1 indica 0-1 unitati interne;                             |
|                |                                                                                     | 0                                     |                                                                                                                        |
| ENC3           |  | 0-7                                   | Setarea adresei de retea a unitatii externe; trebuie selectate doar valorile de la 0 la 7 (valoarea implicita este 0). |
| S1-1           |  | 1                                     | Cand este conectata la o unitate interna de curent alternativ sau de curent continuu de prima generatie                |
| S1-2           |  | 0                                     | Adresare automata (implicit)                                                                                           |
|                |                                                                                     | 1                                     | Ștergerea adreselor unitatilor interne                                                                                 |
| S1-3           |  | 0                                     | Rezervat                                                                                                               |
|                |                                                                                     | 1                                     | Rezervat                                                                                                               |
| S2             |  | 000                                   | Prioritate automata (implicit)                                                                                         |
|                |                                                                                     | 100                                   | Prioritate racire                                                                                                      |
|                |                                                                                     | 010                                   | Prioritate la prima pornire                                                                                            |
|                |                                                                                     | 110                                   | Numai incalzire                                                                                                        |
|                |                                                                                     | 001                                   | Numai racire                                                                                                           |
|                |                                                                                     | Alte combinatii, prioritate incalzire |                                                                                                                        |
| S9-1           |  | 0                                     | Rezervat                                                                                                               |
|                |                                                                                     | 1                                     | Capacitatea unitatii externe, 12 CP                                                                                    |
| S9-2           |  | 0                                     | Rezervat                                                                                                               |
|                |                                                                                     | 1                                     | Numai testare in fabrica                                                                                               |

## OBSERVATIE

Va rugam sa intrerupeti alimentarea cu energie electrica atunci cand schimbati comutatorul cu cadran.

## 7. PUNEREA IN FUNCTIUNE

### 7.1. Precautii la punerea in functiune

#### AVERTISMENT

In timpul probei de functionare, unitatea externa functioneaza in acelasi timp cu unitatile interne conectate la aceasta. Este foarte periculos sa puneti in functiune unitatile interne in timpul probei de functionare.

Nu introduceti degete, bete sau alte obiecte in gura de aspiratie sau de evacuare a aerului. Nu indepartati capacul din sita al ventilatorului.

### 7.3 Lista de verificare inainte de proba de functionare

Dupa ce aceasta unitate este instalata, verificati mai intai urmatoarele elemente. Dupa ce toate verificarile urmatoare au fost efectuate, trebuie sa opriti unitatea.

|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <b>Instalare</b><br>Verificati daca unitatea este instalata corect pentru a preveni zgomote si vibratii ciudate la pornirea unitatii.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <input type="checkbox"/> | <b>Instalatie electrica pe teren</b><br>Pe baza schemei electrice si a reglementarilor relevante, asigurati-va ca instalatia electrica pe teren se bazeaza pe instructiunile descrise in sectiunea 5.10 privind conectarea cablurilor.                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/> | <b>Linia de impamantare</b><br>Asigurati-va ca linia de impamantare este conectata corect, iar borna de impamantare este stransa.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | <b>Test de izolare a circuitului principal</b><br>Utilizati megametru de 500V, aplicati o tensiune de 500V c.c. intre borna de alimentare si borna de impamantare. Verificati daca rezistenta de izolatie este mai mare de 2 MΩ. Nu utilizati megametru pe linia de transmisie.                                                                                                                             |
| <input type="checkbox"/> | <b>Sigurante, intrerupatoare de circuit sau dispozitive de protectie</b> Verificati daca sigurantele, intrerupatoarele de circuit sau dispozitivele de protectie instalate la nivel local sunt conforme cu dimensiunea si tipul specificate in sectiunea 4.4.2 privind cerintele pentru dispozitivele de siguranta. Asigurati-va ca utilizati sigurante fuzibile si dispozitive de protectie.               |
| <input type="checkbox"/> | <b>Instalatie electrica interna</b><br>Inspectati vizual daca conexiunile dintre cutia de componente electrice si interiorul unitatii sunt slabite sau daca componentele electrice sunt deteriorate.                                                                                                                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> | <b>Dimensiunile si izolarea tevilor</b><br>Asigurati-va ca dimensiunile conductelor de instalare sunt corecte si ca lucrarile de izolare pot fi efectuate in mod normal.                                                                                                                                                                                                                                    |
| <input type="checkbox"/> | <b>Vana de inchidere</b><br>Asigurati-va ca vana de inchidere este deschisa atat pe partea de lichid, cat si pe partea de gaz de joasa presiune si de inalta presiune.                                                                                                                                                                                                                                      |
| <input type="checkbox"/> | <b>Deteriorarea echipamentului</b><br>Verificati daca exista componente deteriorate si conducte extrudate in interiorul unitatii.                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <input type="checkbox"/> | <b>Scurgere de agent frigorific</b><br>Verificati daca exista scurgeri de agent frigorific in interiorul unitatii. Daca exista o scurgere de agent frigorific, incercati sa reparati scurgerea. Daca reparatia nu reuseste, va rugam sa apelati la agentul local. Nu intrati in contact cu agentul frigorific care se scurge de la racordurile conductelor de refrigerant. Acesta poate provoca degeraturi. |
| <input type="checkbox"/> | <b>Scurgere de ulei</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                          |                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          | Verificati daca exista scurgeri de ulei de la compresor. Daca exista o scurgere de ulei, incercati sa reparati scurgerea. Daca reparatia nu reuseste, va rugam sa apelati la agentul local.                                               |
| <input type="checkbox"/> | <b>Intrarea/iesirea aerului</b><br>Verificati daca exista hartie, carton sau orice alt material care ar putea obstructiona intrarea si iesirea de aer ale echipamentului.                                                                 |
| <input type="checkbox"/> | <b>Adaugati agent frigorific suplimentar</b><br>Cantitatea de agent frigorific care trebuie adaugata la aceasta unitate trebuie sa fie marcata pe "Tabelul de confirmare" care se afla pe capacul frontal al cutiei de comanda electrica. |
|                          | <b>Data instalarii si setarile pe teren</b><br>Asigurati-va ca data instalarii este inregistrata pe eticheta de pe capacul cutiei de comanda electrica, iar setarile pe teren sunt, de asemenea, inregistrate.                            |

## 8. INTRETINERE SI REPARATII

### INFORMATIE

Aranjati ca personalul de instalare sau agentul de service sa efectueze intretinerea o data pe an.

#### 8.1 Prezentare generala

Acest capitol contine urmatoarele informatii:

- Luati masuri de prevenire a pericolelor electrice in timpul intretinerii si repararii sistemului.

#### 8.2 Precautii de siguranta pentru intretinere

### OBSERVATIE

#### 8.2.1 Prevenirea pericolelor electrice

La intretinerea si repararea inverterului:

1. Nu deschideti capacul cutiei de componente electrice in decurs de 5 minute de la oprirea alimentarii.
  2. Verificati daca sursa de alimentare este oprita inainte de a utiliza instrumentul de masura pentru a masura tensiunea dintre condensatorul principal si borna principala pentru a va asigura ca tensiunea condensatorului din circuitul principal este mai mica de 36 V c.c.. Pozitia bornei principale a fost indicata in sectiunea placuta cu schema electrica (portul CN38 de pe placa de comanda a compresorului).
  4. In timpul intretinerii, scoateti stecherul care se conecteaza la cablul de alimentare al ventilatorului pentru a impiedica rotirea ventilatorului atunci cand afara bate vantul. Vantul puternic va face ca ventilatorul sa se roteasca si sa genereze electricitate care poate incarca condensatorul sau bornele, ceea ce poate duce la electrocutare. In acelasi timp, luati in considerare orice deteriorare mecanica. Paletele unui ventilator care se rotesc la viteza mare sunt foarte periculoase si nu pot fi manevrate de o singura persoana.
  5. Dupa finalizarea intretinerii, nu uitati sa reconectati stecherul la borna; in caz contrar, va fi raportata o defectiune pentru placa de comanda principala.
  6. Cand unitatea este pornita, ventilatorul unitatii cu functie de spalare automata a zapezii va functiona periodic, asa ca asigurati-va ca alimentarea cu energie electrica este oprita inainte de a atinge unitatea.
- Va rugam sa consultati schema electrica de pe spatele capacului cutiei de componente electrice pentru detalii relevante.

## 9. DATE TEHNICE

### 9.1 Dimensiuni

- Dimensiunile produsului pot varia ușor din cauza diferitelor panouri, iar toleranța este de  $\pm 30$  mm. Produsul real va prevala.
- Imaginile produselor din acest manual sunt doar de referință.

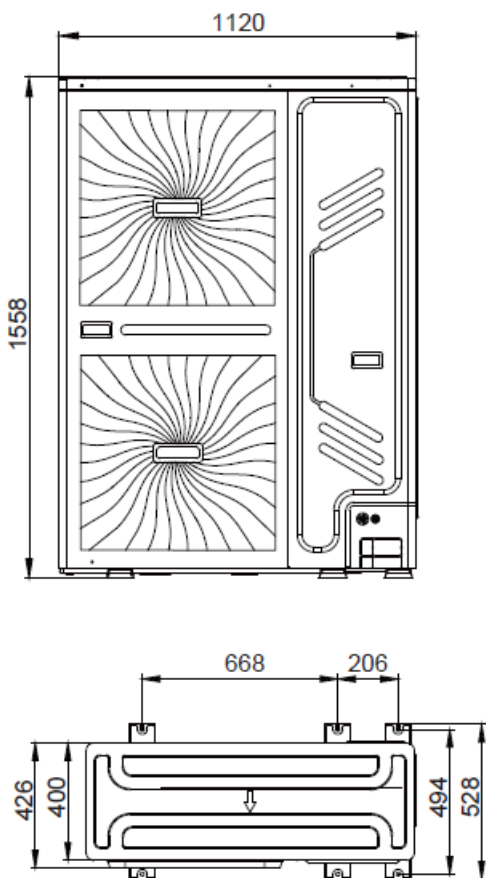


Fig. 9.1

### 9.2 Dispunerea componentelor și circuitele frigorifice 20-28kW

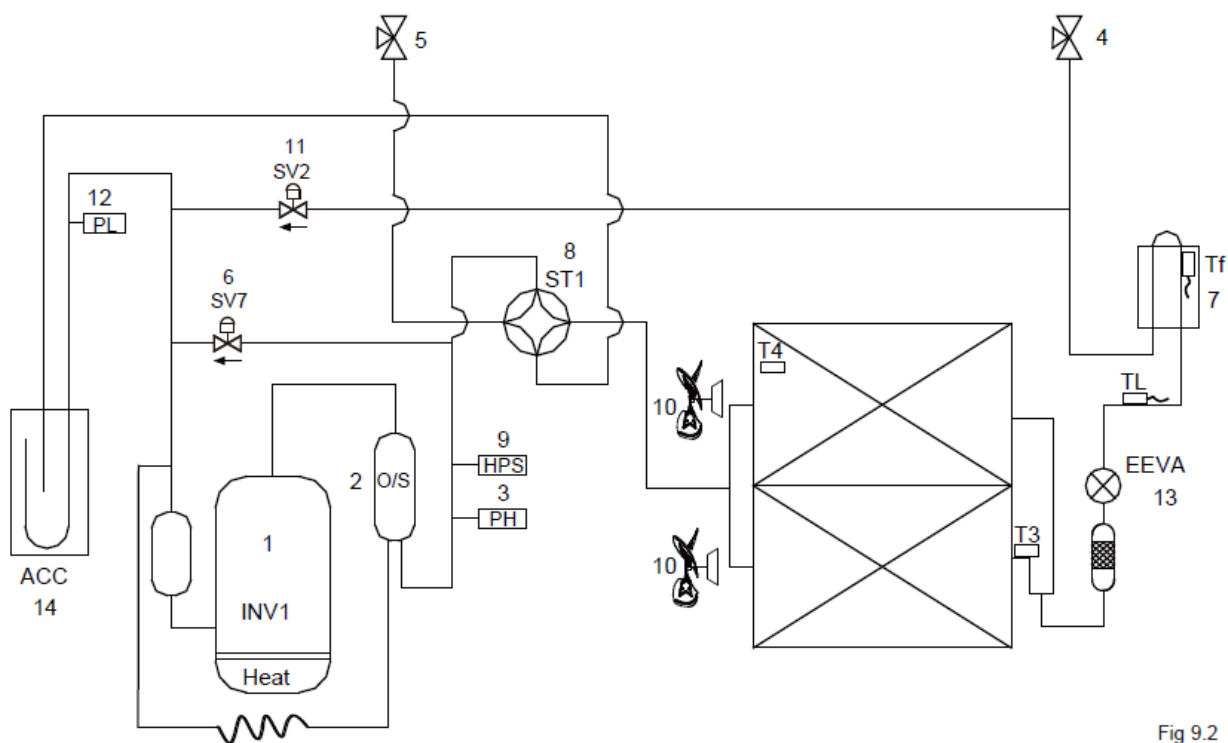


Fig 9.2

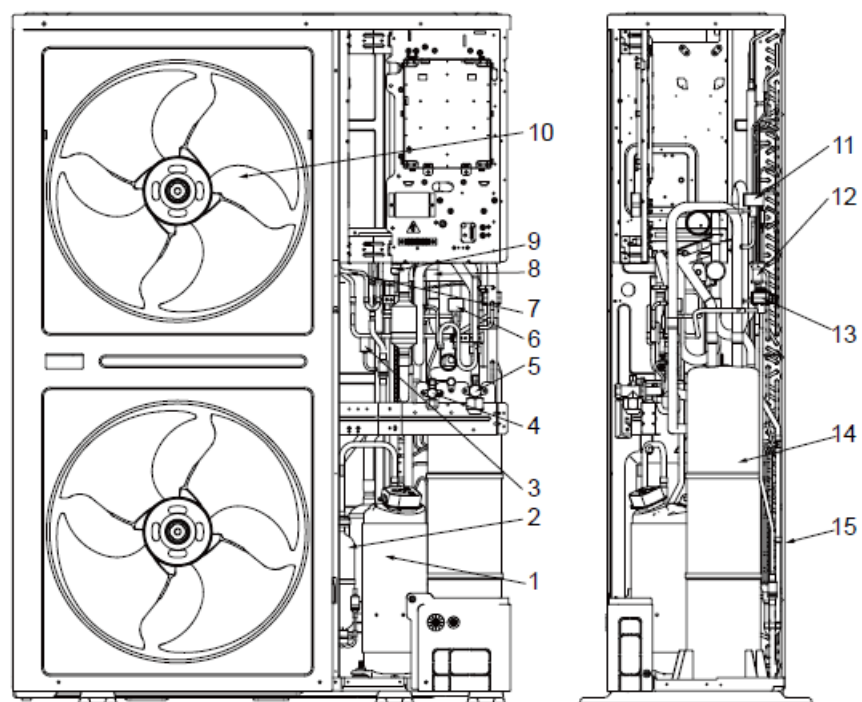


Fig 9.3

Tabel 9.1

## Legenda

| Nr. | Denumirea piesei                                 |
|-----|--------------------------------------------------|
| 1   | Compresor cu inverter                            |
| 2   | Separator de ulei                                |
| 3   | Presostat de inalta presiune                     |
| 4   | Robinet de sectionare (partea de lichid)         |
| 5   | Robinet de sectionare (partea de gaz)            |
| 6   | Electrovana de bypass pentru gaz fierbinte (SV7) |
| 7   | Schimbator de caldura                            |
| 8   | Vana cu 4 cai                                    |
| 9   | Senzor de inalta presiune                        |
| 10  | Ventilator cu inverter                           |
| 11  | Electrovana de bypass (SV2)                      |
| 12  | Senzor de joasa presiune                         |
| 13  | Supapa electronica de expansiune (EEVC)          |
| 14  | Separator gaz-lichid                             |
| 15  | Schimbator de caldura                            |

Tabel 9.2.

| COD | DENUMIRE                                                                  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|
| T3  | Senzor de temperatura a tevilor                                           |
| T4  | Senzor de temperatura la iesirea compresorului cu inverter                |
| T5  | Senzor de temperatura a mediului exterior                                 |
| TL  | Senzor de temperatura pentru conductele radiatorului agentului frigorific |

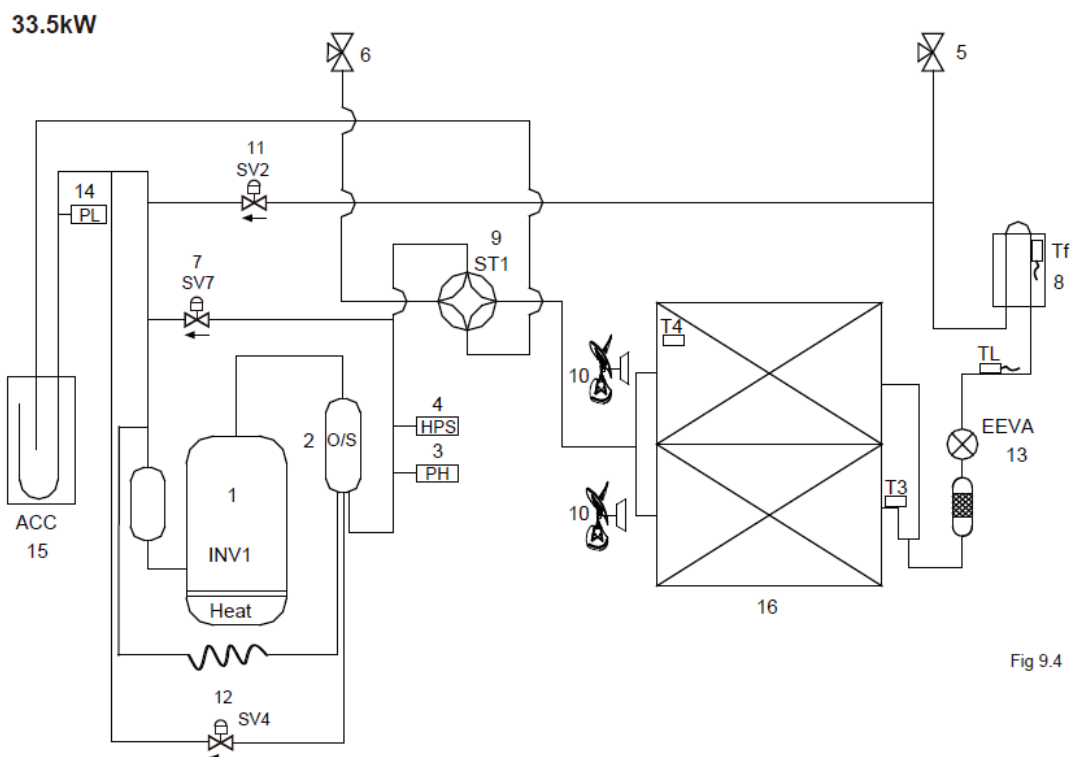


Fig 9.4

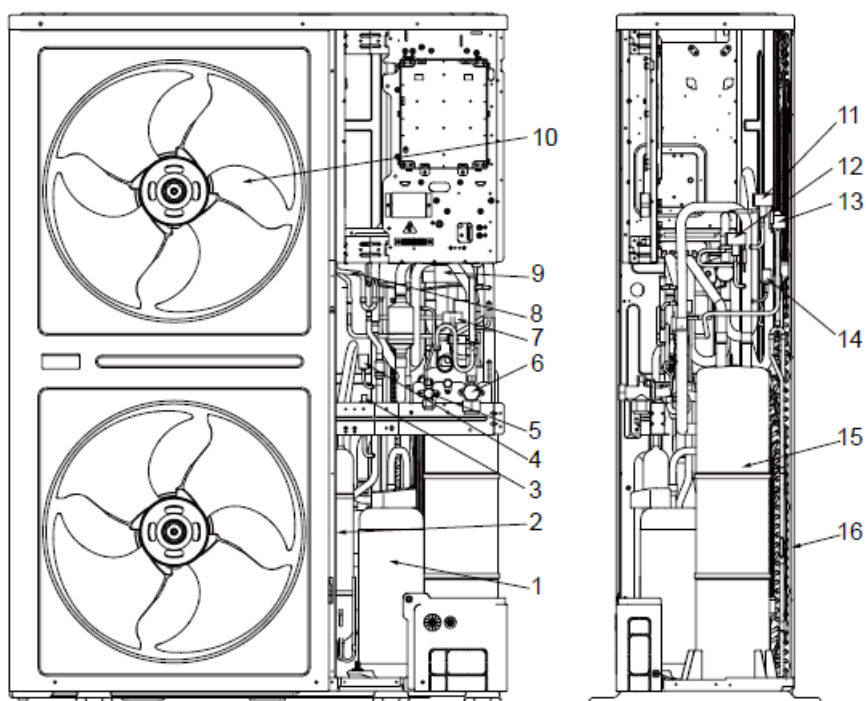


Fig 9.5

Tabel 9.3

Legenda

| Nr. | Denumirea piesei                                 |
|-----|--------------------------------------------------|
| 1   | Compresor cu inverter                            |
| 2   | Separator de ulei                                |
| 3   | Senzor de inalta presiune                        |
| 4   | Presostat de inalta presiune                     |
| 5   | Robinet de sectionare (partea de lichid)         |
| 6   | Robinet de sectionare (partea de gaz)            |
| 7   | Electrovana de bypass pentru gaz fierbinte (SV7) |
| 8   | Schimbator de caldura                            |
| 9   | Vana cu 4 cai                                    |
| 10  | Ventilator cu inverter                           |
| 11  | Electrovana de bypass (SV2)                      |
| 12  | Electrovana de bypass (SV4)                      |
| 13  | Supapa electronica de expansiune (EEVC)          |
| 14  | Senzor de joasa presiune                         |
| 15  | Separator gaz-lichid                             |
| 16  | Schimbator de caldura                            |

Tabel 9.4

| COD | DENUMIRE                                                                  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------|
| T3  | Senzor de temperatura a tevilor                                           |
| T4  | Senzor de temperatura la iesirea compresorului cu inverter                |
| T5  | Senzor de temperatura a mediului exterior                                 |
| TL  | Senzor de temperatura pentru conductele radiatorului agentului frigorific |

**9.5. Informatii Erp**  
**Regimul de racire**

**Tabelul 1**

| <b>Cerinte privind informatiile pentru aparatele de aer conditionat tip aer-aer</b>                                                                                                                                                                                        |           |         |                                    |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------|------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|---------|
| Model(e): MOUG-68HD1N1-R                                                                                                                                                                                                                                                   |           |         |                                    |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
| Formular test de compatibilitate unitati interne, fara tubulatura: 2×MI-45Q4+2×MI-56Q4;                                                                                                                                                                                    |           |         |                                    |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
| Schimbator de caldura exterior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                                       |           |         |                                    |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
| Schimbator de caldura interior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                                       |           |         |                                    |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
| Tip: actionat de compresor                                                                                                                                                                                                                                                 |           |         |                                    |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
| Daca este cazul: actionarea compresorului: motor electric                                                                                                                                                                                                                  |           |         |                                    |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                                    | Simbol    | Valoare | Unitate                            |  | Element                                                                                                                                                                     | Simbol           | Valoare | Unitate |
| Putere nominala de racire                                                                                                                                                                                                                                                  | Prated, c | 20      | kW                                 |  | Eficienta energetica sezoniera a racirii spatiului                                                                                                                          | ηs,c             | 281,4   | %       |
| Capacitate de racire declarata pentru sarcina partiala la temperaturi externe date T <sub>j</sub> si interne de 27/19 °C (bulb uscat/umed)                                                                                                                                 |           |         |                                    |  | Raportul de eficienta energetica declarat sau eficienta utilizarii gazului/factorul de energie auxiliara pentru sarcina partiala la temperaturi externe date T <sub>j</sub> |                  |         |         |
| T <sub>j</sub> =+35 °C                                                                                                                                                                                                                                                     | Pdc       | 20      | kW                                 |  | T <sub>j</sub> =+35°C                                                                                                                                                       | EER <sub>d</sub> | 3,79    | --      |
| T <sub>j</sub> =+30°C                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc       | 14,811  | kW                                 |  | T <sub>j</sub> =+30°C                                                                                                                                                       | EER <sub>d</sub> | 4,71    | --      |
| T <sub>j</sub> =+25°C                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc       | 9,760   | kW                                 |  | T <sub>j</sub> =+25°C                                                                                                                                                       | EER <sub>d</sub> | 9,11    | --      |
| T <sub>j</sub> =+20°C                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc       | 6,378   | kW                                 |  | T <sub>j</sub> =+20°C                                                                                                                                                       | EER <sub>d</sub> | 12,76   | --      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |         |                                    |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
| Coeficientul de degradare pentru aparatele de aer conditionat(*)                                                                                                                                                                                                           | Cdc       | 0,25    | —                                  |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
| Consumul de energie in alte moduri decat „modul activ”                                                                                                                                                                                                                     |           |         |                                    |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
| Modul oprit                                                                                                                                                                                                                                                                | POFF      | 0,04    | kW                                 |  | Modul de incalzire a carterului                                                                                                                                             | PCK              | 0       | kW      |
| Mod termostat oprit                                                                                                                                                                                                                                                        | PTO       | 0       | kW                                 |  | Mod de asteptare                                                                                                                                                            | PSB              | 0,04    | kW      |
| Alte elemente                                                                                                                                                                                                                                                              |           |         |                                    |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
| Controlul capacitatii                                                                                                                                                                                                                                                      | variabil  |         |                                    |  | Pentru aparatul de aer conditionat aer-aer: de aer, masurat in exterior                                                                                                     | —                | 9000    | m³/h    |
| Nivelul puterii acustice, in exterior                                                                                                                                                                                                                                      | LWA       | 78      | dB                                 |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
| GWP al agentului frigorific                                                                                                                                                                                                                                                |           | 2088    | kg CO <sub>2</sub> echiv.(100 ani) |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
| Date de contact                                                                                                                                                                                                                                                            |           |         |                                    |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
| (*) Daca C <sub>dc</sub> nu este determinat prin masurare, atunci coeficientul de degradare implicit al pompelor de caldura este 0,25                                                                                                                                      |           |         |                                    |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |
| In cazul in care informatiile se refera la aparate de aer conditionat multi-split, rezultatul testului si datele privind performanta pot fi obtinute pe baza performantei unitatii externe, cu o combinatie de unitati interne recomandata de producator sau de importator |           |         |                                    |  |                                                                                                                                                                             |                  |         |         |

## Regim de incalzire:

Tabelul 2

| Cerinte de informare pentru pompele de caldura                                                                                                                                                                                                                |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|
| Model(e): MOUG-68HD1N1-R ;                                                                                                                                                                                                                                    |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Formular test de compatibilitate unitati interne, fara tubulatura: 2×MI-45Q4+2×MI-56Q4;                                                                                                                                                                       |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Schimbator de caldura exterior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                          |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Schimbator de caldura interior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                          |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Indicatie daca incalzitorul este echipat cu un incalzitor suplimentar: nu                                                                                                                                                                                     |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Daca este cazul: motorul compresorului: motor electric                                                                                                                                                                                                        |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Parametrii trebuie declarati pentru sezonul mediu de incalzire; parametrii pentru sezoanele de incalzire mai calde si mai reci sunt optionali                                                                                                                 |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                       | Simbol      | Valoare | Unitate                |  | Element                                                                                                                                                    | Simbol | Valoare | Unitate |
| Putere termica nominala                                                                                                                                                                                                                                       | Nominala, h | 20      | kW                     |  | Eficienta energetica sezoniera a incalzirii spatiului                                                                                                      | ηs,h   | 155     | %       |
| Puterea de incalzire declarata pentru sarcina partiala la temperatura interioara de 20 °C si temperaturile externe Tj                                                                                                                                         |             |         |                        |  | Coeficientul de performanta declarat sau eficienta utilizarii gazului/factorul de energie auxiliara pentru sarcina partiala la temperaturi externe date Tj |        |         |         |
| Tj =-7 °C                                                                                                                                                                                                                                                     | Pdh         | 10,629  | kW                     |  | Tj =-7 °C                                                                                                                                                  | COPd   | 3,19    | --      |
| Tj =+2°C                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdh         | 6,471   | kW                     |  | Tj =+2°C                                                                                                                                                   | COPd   | 3,39    | --      |
| Tj =+7°C                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdh         | 5,763   | kW                     |  | Tj =+7°C                                                                                                                                                   | COPd   | 6,62    | --      |
| Tj =+12°C                                                                                                                                                                                                                                                     | Pdh         | 3,652   | kW                     |  | Tj =+12°C                                                                                                                                                  | COPd   | 7,57    | --      |
| T(biv) =temperatura bivalenta                                                                                                                                                                                                                                 | Pdh         | 10,629  | kW                     |  | Tbiv = temperatura bivalenta                                                                                                                               | COPd   | 3,19    | --      |
| T(OL) =temperatura de functionare                                                                                                                                                                                                                             | Pdh         | 12,310  | kW                     |  | TOL = temperatura de functionare                                                                                                                           | COPd   | 2,44    | --      |
| Temperatura bivalenta                                                                                                                                                                                                                                         | Tbiv        | -7      | °C                     |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                               |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Coeficient de degradare pentru pompele de caldura(**)                                                                                                                                                                                                         | Cdh         | 0,25    | —                      |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Consum de energie in alte moduri decat „modul activ”                                                                                                                                                                                                          |             |         |                        |  | Incalzitor suplimentar                                                                                                                                     |        |         |         |
| Mod oprit                                                                                                                                                                                                                                                     | POFF        | 0,04    | kW                     |  | Capacitate de incalzire de rezerva(*)                                                                                                                      | elbu   | 0       | kW      |
| Modul de oprire a termostatului                                                                                                                                                                                                                               | PTO         | 0,04    | kW                     |  | Tip de alimentare                                                                                                                                          |        |         |         |
| Mod incalzitor carter                                                                                                                                                                                                                                         | PCK         | 0       | kW                     |  | Mod standby                                                                                                                                                | PSB    | 0,04    | kW      |
| Alte elemente                                                                                                                                                                                                                                                 |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Controlul capacitatii                                                                                                                                                                                                                                         | variabil    |         |                        |  | Pentru pompa de caldura aer-aer: debitul de aer, masurat in exterior                                                                                       | —      | 9000    | m³/h    |
| Nivel de putere acustica, exterior                                                                                                                                                                                                                            | LWA         | 78      | dB                     |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| GWP al agentului frigorific                                                                                                                                                                                                                                   |             | 2088    | kg CO2 echiv.(100 ani) |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Date de contact                                                                                                                                                                                                                                               |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| (*)                                                                                                                                                                                                                                                           |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| (**) Daca Cdh nu este determinat prin masurare, atunci coeficientul de degradare implicit al pompelor de caldura va fi 0,25                                                                                                                                   |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| In cazul in care informatiile se refera la pompe de caldura multi-split, rezultatul testului si datele privind performanta pot fi obtinute pe baza performantei unitatii externe, cu o combinatie de unitati interne recomandata de producator sau importator |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |

| Cerinte de informare pentru aparatele de aer conditionat de tip aer-aer                                                                                                                                                                                                    |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|-------------------|
| Model(e): MOUG-76HD1N1-R;                                                                                                                                                                                                                                                  |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Formular test de compatibilitate unitati interne, fara tubulatura: 4xMI-56Q4;                                                                                                                                                                                              |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Schimbator de caldura exterior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                                       |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Schimbator de caldura interior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                                       |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Tip: actionat de compresor                                                                                                                                                                                                                                                 |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Daca este cazul: actionarea compresorului: motor electric                                                                                                                                                                                                                  |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                                    | Simbol      | Valoare | Unitate                            |  | Element                                                                                                                                                            | Simbol           | Valoare | Unitate           |
| Putere nominala de racire                                                                                                                                                                                                                                                  | Nominala, c | 22,4    | kW                                 |  | Eficienta energetica sezoniera a racirii spatiilor                                                                                                                 | $\eta_{s,c}$     | 270,2   | %                 |
| Capacitatea declarata de racire pentru sarcina partiala la temperaturi externe date $T_j$ si interne de 27/19 °C (bulb uscat/umed)                                                                                                                                         |             |         |                                    |  | Raportul de eficienta energetica declarat sau eficienta utilizarii gazului/factorul de energie auxiliara pentru sarcina partiala la temperaturi externe date $T_j$ |                  |         |                   |
| $T_j = +35\text{ °C}$                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc         | 22,4    | kW                                 |  | $T_j = +35\text{ °C}$                                                                                                                                              | EER <sub>d</sub> | 3,31    | --                |
| $T_j = +30\text{ °C}$                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc         | 16,645  | kW                                 |  | $T_j = +30\text{ °C}$                                                                                                                                              | EER <sub>d</sub> | 4,57    | --                |
| $T_j = +25\text{ °C}$                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc         | 10,990  | kW                                 |  | $T_j = +25\text{ °C}$                                                                                                                                              | EER <sub>d</sub> | 8,61    | --                |
| $T_j = +20\text{ °C}$                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc         | 6,399   | kW                                 |  | $T_j = +20\text{ °C}$                                                                                                                                              | EER <sub>d</sub> | 12,8    | --                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Coeficientul de degradare pentru aparatele de aer conditionat(*)                                                                                                                                                                                                           | Cdc         | 0,25    | —                                  |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Consumul de energie in alte moduri decat „modul activ”                                                                                                                                                                                                                     |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Modul oprit                                                                                                                                                                                                                                                                | POFF        | 0,04    | kW                                 |  | Modul de incalzire a carterului                                                                                                                                    | PCK              | 0       | kW                |
| Mod termostat oprit                                                                                                                                                                                                                                                        | PTO         | 0       | kW                                 |  | Mod de asteptare                                                                                                                                                   | PSB              | 0,04    | kW                |
| Alte elemente                                                                                                                                                                                                                                                              |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Controlul capacitatii                                                                                                                                                                                                                                                      | variabil    |         |                                    |  | Pentru aparatul de aer conditionat aer-aer: de aer, masurat in exterior                                                                                            | —                | 9000    | m <sup>3</sup> /h |
| Nivelul puterii acustice, exterior                                                                                                                                                                                                                                         | LWA         | 78      | dB                                 |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| GWP al agentului frigorific                                                                                                                                                                                                                                                |             | 2088    | kg CO <sub>2</sub> echiv.(100 ani) |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Date de contact                                                                                                                                                                                                                                                            |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| (*) Daca C <sub>d</sub> nu este determinat prin masurare, atunci coeficientul de degradare implicit al pompelor de caldura este 0,25                                                                                                                                       |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| In cazul in care informatiile se refera la aparate de aer conditionat multi-split, rezultatul testului si datele privind performanta pot fi obtinute pe baza performantei unitatii externe, cu o combinatie de unitati interne recomandata de producator sau de importator |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |

## Regim de incalzire:

Tabelul 4

| Cerinte de informare pentru pompele de caldura                                                                                                                                                                                                                |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|
| Model(e): MOUG-76HD1N1-R;                                                                                                                                                                                                                                     |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Formular test de compatibilitate unitati interne, fara tubulatura: 4×MI-56 Q4;                                                                                                                                                                                |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Schimbator de caldura exterior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                          |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Schimbator de caldura interior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                          |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Indicatie daca incalzitorul este echipat cu un incalzitor suplimentar: nu                                                                                                                                                                                     |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Daca este cazul: actionarea compresorului: motor electric                                                                                                                                                                                                     |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Parametrii trebuie declarati pentru sezonul mediu de incalzire; parametrii pentru sezoanele de incalzire mai calde si mai reci sunt optionali                                                                                                                 |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                       | Simbol      | Valoare | Unitate                |  | Element                                                                                                                                                    | Simbol | Valoare | Unitate |
| Putere termica nominala                                                                                                                                                                                                                                       | Nominala, h | 22,4    | kW                     |  | Eficienta energetica sezoniera a incalzirii spatiului                                                                                                      | ηs,h   | 167,4   | %       |
| Puterea de incalzire declarata pentru sarcina partiala la temperatura interioara de 20 °C si temperaturile externe Tj                                                                                                                                         |             |         |                        |  | Coeficientul de performanta declarat sau eficienta utilizarii gazului/factorul de energie auxiliara pentru sarcina partiala la temperaturi externe date Tj |        |         |         |
| Tj =-7 °C                                                                                                                                                                                                                                                     | Pdh         | 12,113  | kW                     |  | Tj =-7 °C                                                                                                                                                  | COPd   | 3,22    | --      |
| Tj =+2°C                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdh         | 7,272   | kW                     |  | Tj =+2°C                                                                                                                                                   | COPd   | 3,56    | --      |
| Tj =+7°C                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdh         | 5,825   | kW                     |  | Tj =+7°C                                                                                                                                                   | COPd   | 6,76    | --      |
| Tj =+12°C                                                                                                                                                                                                                                                     | Pdh         | 3,703   | kW                     |  | Tj =+12°C                                                                                                                                                  | COPd   | 7,76    | --      |
| Tbiv =temperatura bivalenta                                                                                                                                                                                                                                   | Pdh         | 12,113  | kW                     |  | Tbiv = temperatura bivalenta                                                                                                                               | COPd   | 3,22    | --      |
| TOL =temperatura de functionare                                                                                                                                                                                                                               | Pdh         | 13,74   | kW                     |  | TOL = temperatura de functionare                                                                                                                           | COPd   | 2,35    | --      |
| Temperatura bivalenta                                                                                                                                                                                                                                         | Tbiv        | -7      | °C                     |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                               |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Coeficient de degradare pentru pompele de caldura(**)                                                                                                                                                                                                         | Cdh         | 0,25    | —                      |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Consum de energie in alte moduri decat „modul activ”                                                                                                                                                                                                          |             |         |                        |  | Incalzitor suplimentar                                                                                                                                     |        |         |         |
| Mod oprit                                                                                                                                                                                                                                                     | POFF        | 0,04    | kW                     |  | Capacitate de incalzire de rezerva(*)                                                                                                                      | elbu   | 0       | kW      |
| Modul de oprire a termostatului                                                                                                                                                                                                                               | PTO         | 0,04    | kW                     |  | Tip de alimentare                                                                                                                                          |        |         |         |
| Mod incalzitor carter                                                                                                                                                                                                                                         | PCK         | 0       | kW                     |  | Mod standby                                                                                                                                                | PSB    | 0,04    | kW      |
| Alte elemente                                                                                                                                                                                                                                                 |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Controlul capacitatii                                                                                                                                                                                                                                         | variabil    |         |                        |  | Pentru pompa de caldura aer-aer: debitul de aer, masurat in exterior                                                                                       | —      | 9000    | m³/h    |
| Nivel de putere acustica, exterior                                                                                                                                                                                                                            | LWA         | 78      | dB                     |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| GWP al agentului frigorific                                                                                                                                                                                                                                   |             | 2088    | kg CO2 echiv.(100 ani) |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Date de contact                                                                                                                                                                                                                                               |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| (*)                                                                                                                                                                                                                                                           |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| (**) Daca Cdh nu este determinat prin masurare, atunci coeficientul de degradare implicit al pompelor de caldura va fi 0,25                                                                                                                                   |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| In cazul in care informatiile se refera la pompe de caldura multi-split, rezultatul testului si datele privind performanta pot fi obtinute pe baza performantei unitatii externe, cu o combinatie de unitati interne recomandata de producator sau importator |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |

## Regimul de racire

**Tabelul 5**

| Cerinte de informare pentru aparatele de aer conditionat de tip aer-aer                                                                                                                                                                                                    |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|---------|
| Model(e): MOUG-96HD1N1-R;<br>Formular test de compatibilitate unitati interne, fara tubulatura:: 2×MI-56Q4+2×MI-90Q4;                                                                                                                                                      |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |
| Schimbator de caldura exterior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                                       |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |
| Schimbator de caldura interior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                                       |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |
| Tip: actionat de compresor                                                                                                                                                                                                                                                 |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |
| Daca este cazul: actionarea compresorului: motor electric                                                                                                                                                                                                                  |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                                    | Simbol      | Valoare | Unitate                            |  | Element                                                                                                                                                            | Simbol           | Valoare | Unitate |
| Putere nominala de racire                                                                                                                                                                                                                                                  | Nominala, c | 28      | kW                                 |  | Eficienta energetica sezoniera a racirii spatiului                                                                                                                 | $\eta_{s,c}$     | 251     | %       |
| Puterea nominala de racire la sarcina partiala pentru temperaturi externe date $T_{js}$ temperaturi interne de 27/19 °C (bulb uscat/umed)                                                                                                                                  |             |         |                                    |  | Raportul de eficienta energetica declarat sau eficienta utilizarii gazului/factorul de energie auxiliara pentru sarcina partiala la temperaturi externe date $T_j$ |                  |         |         |
| $T_j = +35\text{ °C}$                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc         | 28      | kW                                 |  | $T_j = +35\text{ °C}$                                                                                                                                              | EER <sub>d</sub> | 2,33    | --      |
| $T_j = +30\text{ °C}$                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc         | 20,662  | kW                                 |  | $T_j = +30\text{ °C}$                                                                                                                                              | EER <sub>d</sub> | 4,31    | --      |
| $T_j = +25\text{ °C}$                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc         | 13,537  | kW                                 |  | $T_j = +25\text{ °C}$                                                                                                                                              | EER <sub>d</sub> | 8,16    | --      |
| $T_j = +20\text{ °C}$                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc         | 6,328   | kW                                 |  | $T_j = +20\text{ °C}$                                                                                                                                              | EER <sub>d</sub> | 12,66   | --      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |
| Coeficientul de degradare pentru aparatele de aer conditionat(*)                                                                                                                                                                                                           | Cdc         | 0,25    | —                                  |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |
| Consumul de energie in alte moduri decat „modul activ”                                                                                                                                                                                                                     |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |
| Modul oprit                                                                                                                                                                                                                                                                | POFF        | 0,04    | kW                                 |  | Modul de incalzire a carterului                                                                                                                                    | PCK              | 0,04    | kW      |
| Mod termostat oprit                                                                                                                                                                                                                                                        | PTO         | 0       | kW                                 |  | Mod de asteptare                                                                                                                                                   | PSB              | 0,04    | kW      |
| Alte elemente                                                                                                                                                                                                                                                              |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |
| Controlul capacitatii                                                                                                                                                                                                                                                      | variabil    |         |                                    |  | Pentru aparatul de aer conditionat aer-aer: , masurat in exterior                                                                                                  | —                | 11000   | m³/h    |
| Nivelul puterii acustice, exterior                                                                                                                                                                                                                                         | LWA         | 78      | dB                                 |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |
| GWP al agentului frigorific                                                                                                                                                                                                                                                |             | 2088    | kg CO <sub>2</sub> echiv.(100 ani) |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |
| Date de contact                                                                                                                                                                                                                                                            |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |
| (*) Daca C <sub>dCnu</sub> este determinat prin masurare, coeficientul de degradare implicit pentru pompele de caldura este 0,25                                                                                                                                           |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |
| In cazul in care informatiile se refera la aparate de aer conditionat multi-split, rezultatul testului si datele privind performanta pot fi obtinute pe baza performantei unitatii externe, cu o combinatie de unitati interne recomandata de producator sau de importator |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |         |

## Regim de incalzire:

**Tabelul 6**

| Cerinte de informare pentru pompele de caldura                                                                                                                                                                                                                   |                 |         |                           |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|---------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|
| Model(e): MOUG-96HD1N1-R ;                                                                                                                                                                                                                                       |                 |         |                           |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| Formular test de compatibilitate unitati interne, fara tubulatura: 2×MI-56Q4+2×MI-90Q4;                                                                                                                                                                          |                 |         |                           |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| Schimbator de caldura exterior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                             |                 |         |                           |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| Schimbator de caldura interior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                             |                 |         |                           |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| Indicatie daca incalzitorul este echipat cu un incalzitor suplimentar: nu                                                                                                                                                                                        |                 |         |                           |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| Daca este cazul: motorul compresorului: motor electric                                                                                                                                                                                                           |                 |         |                           |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| Parametrii trebuie declarati pentru sezonul mediu de incalzire; parametrii pentru sezoanele de incalzire mai calde si mai reci sunt optionali                                                                                                                    |                 |         |                           |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                          | Simbol          | Valoare | Unitate                   |  | Element                                                                                                                                                          | Simbol | Valoare | Unitate |
| Putere termica nominala                                                                                                                                                                                                                                          | Nominala<br>, h | 28      | kW                        |  | Eficienta energetica sezoniera<br>a incalzirii spatiului                                                                                                         | ηs,h   | 179,4   | %       |
| Puterea de incalzire declarata pentru sarcina partiala la temperatura<br>interioara de 20 °C si temperaturile externe Tj                                                                                                                                         |                 |         |                           |  | Coeficientul de performanta declarat sau eficienta utilizarii<br>gazului/factorul de energie auxiliara pentru sarcina partiala la temperaturi<br>externe date Tj |        |         |         |
| Tj =-7 °C                                                                                                                                                                                                                                                        | Pdh             | 15,715  | kW                        |  | Tj =-7 °C                                                                                                                                                        | COPd   | 2,93    | --      |
| Tj =+2°C                                                                                                                                                                                                                                                         | Pdh             | 9,445   | kW                        |  | Tj =+2°C                                                                                                                                                         | COPd   | 3,99    | --      |
| Tj =+7°C                                                                                                                                                                                                                                                         | Pdh             | 6,060   | kW                        |  | Tj =+7°C                                                                                                                                                         | COPd   | 7,26    | --      |
| Tj =+12°C                                                                                                                                                                                                                                                        | Pdh             | 3,906   | kW                        |  | Tj =+12°C                                                                                                                                                        | COPd   | 8,48    | --      |
| Tbiv =temperatura<br>bivalenta                                                                                                                                                                                                                                   | Pdh             | 15,715  | kW                        |  | Tbiv = temperatura bivalenta                                                                                                                                     | COPd   | 2,93    | --      |
| T(ou) =temperatura de<br>functionare                                                                                                                                                                                                                             | Pdh             | 17,534  | kW                        |  | TOL = temperatura de<br>functionare                                                                                                                              | COPd   | 2,21    | --      |
| Temperatura bivalenta                                                                                                                                                                                                                                            | Tbiv            | -7      | °C                        |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |         |                           |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| Coeficient de degradare<br>pentru pompele de<br>caldura(**)                                                                                                                                                                                                      | Cdh             | 0,25    | —                         |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| Consum de energie in alte moduri decat „modul activ”                                                                                                                                                                                                             |                 |         |                           |  | Incalzitor suplimentar                                                                                                                                           |        |         |         |
| Mod oprit                                                                                                                                                                                                                                                        | POFF            | 0,04    | kW                        |  | Capacitate de incalzire de<br>rezerva(*)                                                                                                                         | elbu   | 0       | kW      |
| Modul de oprire a<br>termostatului                                                                                                                                                                                                                               | PTO             | 0,04    | kW                        |  | Tip de alimentare                                                                                                                                                |        |         |         |
| Mod incalzitor carter                                                                                                                                                                                                                                            | PCK             | 0       | kW                        |  | Mod standby                                                                                                                                                      | PSB    | 0,04    | kW      |
| Alte elemente                                                                                                                                                                                                                                                    |                 |         |                           |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| Controlul capacitatii                                                                                                                                                                                                                                            | variabil        |         |                           |  | Pentru pompa de caldura aer-<br>aer: debitul de aer, masurat in<br>exterior                                                                                      | —      | 11000   | m³/h    |
| Nivel de<br>putere<br>acustica,<br>exterior                                                                                                                                                                                                                      | LWA             | 78      | dB                        |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| GWP al agentului<br>frigorific                                                                                                                                                                                                                                   |                 | 2088    | kg CO₂ echiv.(100<br>ani) |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| Date de contact                                                                                                                                                                                                                                                  |                 |         |                           |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| (*)                                                                                                                                                                                                                                                              |                 |         |                           |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| (**) Daca Cdh nu este determinat prin masurare, atunci coeficientul de degradare implicit al pompelor de caldura va fi 0,25                                                                                                                                      |                 |         |                           |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |
| In cazul in care informatiile se refera la pompe de caldura multi-split, rezultatul testului si datele privind performanta pot fi obtinute pe baza performantei unitatii<br>externe, cu o combinatie de unitati interne recomandata de producator sau importator |                 |         |                           |  |                                                                                                                                                                  |        |         |         |

## Regimul de racire

**Tabelul 7**

| Cerinte de informare pentru aparatele de aer conditionat de tip aer-aer                                                                                                                                                                                                    |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------|-------------------|
| Model(e): MOUG-120HD1N1-R;                                                                                                                                                                                                                                                 |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Formular test de compatibilitate unitati interne, fara tubulatura: 6×MI-56Q4;                                                                                                                                                                                              |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Schimbator de caldura exterior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                                       |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Schimbator de caldura interior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                                       |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Tip: actionat de compresor                                                                                                                                                                                                                                                 |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Daca este cazul: actionarea compresorului: motor electric                                                                                                                                                                                                                  |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                                    | Simbol      | Valoare | Unitate                            |  | Element                                                                                                                                                            | Simbol           | Valoare | Unitate           |
| Putere nominala de racire                                                                                                                                                                                                                                                  | Nominala, c | 33,5    | kW                                 |  | Eficienta energetica sezoniera a racirii spatiului                                                                                                                 | $\eta_{s,c}$     | 253,8   | %                 |
| Puterea nominala de racire la sarcina partiala pentru temperaturi externe date $T_{jsi}$ temperaturi interne de 27/19 °C (bulb uscat/umed)                                                                                                                                 |             |         |                                    |  | Raportul de eficienta energetica declarat sau eficienta utilizarii gazului/factorul de energie auxiliara pentru sarcina partiala la temperaturi externe date $T_j$ |                  |         |                   |
| $T_j = +35\text{ °C}$                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc         | 33,500  | kW                                 |  | $T_j = +35\text{ °C}$                                                                                                                                              | EER <sub>d</sub> | 2,19    | --                |
| $T_j = +30\text{ °C}$                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc         | 23,814  | kW                                 |  | $T_j = +30\text{ °C}$                                                                                                                                              | EER <sub>d</sub> | 4,21    | --                |
| $T_j = +25\text{ °C}$                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc         | 15,216  | kW                                 |  | $T_j = +25\text{ °C}$                                                                                                                                              | EER <sub>d</sub> | 8,36    | --                |
| $T_j = +20\text{ °C}$                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdc         | 7,644   | kW                                 |  | $T_j = +20\text{ °C}$                                                                                                                                              | EER <sub>d</sub> | 15,29   | --                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                            |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Coeficientul de degradare pentru aparatele de aer conditionat(*)                                                                                                                                                                                                           | Cdc         | 0,25    | —                                  |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Consumul de energie in alte moduri decat „modul activ”                                                                                                                                                                                                                     |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Modul oprit                                                                                                                                                                                                                                                                | POFF        | 0,03    | kW                                 |  | Modul de incalzire a carterului                                                                                                                                    | PCK              | 0       | kW                |
| Mod termostat oprit                                                                                                                                                                                                                                                        | PTO         | 0       | kW                                 |  | Mod de asteptare                                                                                                                                                   | PSB              | 0,03    | kW                |
| Alte elemente                                                                                                                                                                                                                                                              |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Controlul capacitatii                                                                                                                                                                                                                                                      | variabil    |         |                                    |  | Pentru aparatul de aer conditionat aer-aer: , masurat in exterior                                                                                                  | —                | 11300   | m <sup>3</sup> /h |
| Nivelul puterii acustice, exterior                                                                                                                                                                                                                                         | LWA         | 81      | dB                                 |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| GWP al agentului frigorific                                                                                                                                                                                                                                                |             | 2088    | kg CO <sub>2</sub> echiv.(100 ani) |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| Date de contact                                                                                                                                                                                                                                                            |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| (*) Daca Cdcnu este determinat prin masurare, coeficientul de degradare implicit pentru pompe de caldura este 0,25                                                                                                                                                         |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |
| In cazul in care informatiile se refera la aparate de aer conditionat multi-split, rezultatul testului si datele privind performanta pot fi obtinute pe baza performantei unitatii externe, cu o combinatie de unitati interne recomandata de producator sau de importator |             |         |                                    |  |                                                                                                                                                                    |                  |         |                   |

## Regim de incalzire:

**Tabelul 8**

| Cerinte de informare pentru pompele de caldura                                                                                                                                                                                                                |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------|---------|
| Model(e): MOUG-120HD1N1-R;                                                                                                                                                                                                                                    |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Formular test de compatibilitate unitati interne, fara tubulatura : 6×MI-56Q4;                                                                                                                                                                                |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Schimbator de caldura exterior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                          |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Schimbator de caldura interior al aparatului de aer conditionat: aer                                                                                                                                                                                          |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Indicatie daca incalzitorul este echipat cu un incalzitor suplimentar: nu                                                                                                                                                                                     |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Daca este cazul: actionarea compresorului: motor electric                                                                                                                                                                                                     |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Parametrii trebuie declarati pentru sezonul mediu de incalzire; parametrii pentru sezoanele de incalzire mai calde si mai reci sunt optionali                                                                                                                 |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Element                                                                                                                                                                                                                                                       | Simbol      | Valoare | Unitate                |  | Element                                                                                                                                                    | Simbol | Valoare | Unitate |
| Putere termica nominala                                                                                                                                                                                                                                       | Nominala, h | 33,5    | kW                     |  | Eficienta energetica sezoniera a incalzirii spatiului                                                                                                      | ηs,h   | 155,4   | %       |
| Puterea de incalzire declarata pentru sarcina partiala la temperatura interioara de 20 °C si temperaturile externe Tj                                                                                                                                         |             |         |                        |  | Coeficientul de performanta declarat sau eficienta utilizarii gazului/factorul de energie auxiliara pentru sarcina partiala la temperaturi externe date Tj |        |         |         |
| Tj =-7 °C                                                                                                                                                                                                                                                     | Pdh         | 17,114  | kW                     |  | Tj =-7 °C                                                                                                                                                  | COPd   | 2,3     | --      |
| Tj =+2°C                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdh         | 10,512  | kW                     |  | Tj =+2°C                                                                                                                                                   | COPd   | 3,54    | --      |
| Tj =+7°C                                                                                                                                                                                                                                                      | Pdh         | 6,894   | kW                     |  | Tj =+7°C                                                                                                                                                   | COPd   | 7,00    | --      |
| Tj =+12°C                                                                                                                                                                                                                                                     | Pdh         | 3,214   | kW                     |  | Tj =+12°C                                                                                                                                                  | COPd   | 5,48    | --      |
| T(biv) =temperatura bivalenta                                                                                                                                                                                                                                 | Pdh         | 17,114  | kW                     |  | Tbiv = temperatura bivalenta                                                                                                                               | COPd   | 230     | --      |
| T(ou) =temperatura de functionare                                                                                                                                                                                                                             | Pdh         | 19,50   | kW                     |  | TOL = temperatura de functionare                                                                                                                           | COPd   | 2,25    | --      |
| Temperatura bivalenta                                                                                                                                                                                                                                         | Tbiv        | -7      | °C                     |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                               |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Coeficient de degradare pentru pompele de caldura(**)                                                                                                                                                                                                         | Cdh         | 0,25    | —                      |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Consumul de energie in alte moduri decat „modul activ”                                                                                                                                                                                                        |             |         |                        |  | Incalzitor suplimentar                                                                                                                                     |        |         |         |
| Mod oprit                                                                                                                                                                                                                                                     | POFF        | 0,03    | kW                     |  | Capacitate de incalzire de rezerva(*)                                                                                                                      | elbu   | 0,03    | kW      |
| Modul de oprire a termostatului                                                                                                                                                                                                                               | PTO         | 0,03    | kW                     |  | Tip de alimentare                                                                                                                                          |        |         |         |
| Mod incalzitor carter                                                                                                                                                                                                                                         | PCK         | 0       | kW                     |  | Mod standby                                                                                                                                                | PSB    | 0,03    | kW      |
| Alte elemente                                                                                                                                                                                                                                                 |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Controlul capacitatii                                                                                                                                                                                                                                         | variabil    |         |                        |  | Pentru pompa de caldura aer-aer: , masurat in exterior                                                                                                     | —      | 11300   | m³/h    |
| Nivelul puterii acustice, exterior                                                                                                                                                                                                                            | LWA         | 81      | dB                     |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| GWP al agentului frigoric                                                                                                                                                                                                                                     |             | 2088    | kg CO₂ echiv.(100 ani) |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| Date de contact                                                                                                                                                                                                                                               |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| (*)                                                                                                                                                                                                                                                           |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| (**) Daca Cdh nu este determinat prin masurare, atunci coeficientul de degradare implicit al pompelor de caldura va fi 0,25                                                                                                                                   |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |
| In cazul in care informatiile se refera la pompe de caldura multi-split, rezultatul testului si datele privind performanta pot fi obtinute pe baza performantei unitatii externe, cu o combinatie de unitati interne recomandata de producator sau importator |             |         |                        |  |                                                                                                                                                            |        |         |         |

Colectivul de redactare a cartii tehnice:

Traducere:

**Iuliana BELEGANTE**

Tehnoredactare:

**Iuliana BELEGANTE**



Tel: 0372.123.101  
Fax: 021.332.09.04



office@romstal.ro  
www.romstal.ro



Sos. Vitan-Barzesti nr. 11A,  
sector 4, Bucuresti

Romstal Imex S.R.L. • Reg. Com. J1994014205403 • Cod unic de înregistrare: 5990324  
Capital Social: 10.873.200 lei • Identificator Unic la Nivel European (EUID): ROONRC.J1994014205403  
Conturi: RO53 INGB 0001 0001 4645 8915 ING Bank Bucuresti • RO88 BRDE 450S V009 7703 4500 BRD GSG SMCC