



# MANUAL DE INSTALARE

# APARAT DE

# AER CONDIȚIONAT

Citiți acest manual de instalare în întregime înainte de a instala produsul.  
Lucrarea de instalare trebuie efectuată numai de personal autorizat, conform  
standardelor naționale de cablare electrică.  
Păstrați acest manual de instalare pentru referință ulterioară, după ce l-ați citit în  
detaliu.

**MULTI V**  
WATER

Traducerea instrucțiunilor originale.

[www.lg.com](http://www.lg.com)

Copyright © 2014 - 2025 LG Electronics Inc. Toate drepturile rezervate.

LIMBA ROMÂNĂ

## SFATURI PENTRU A ECONOMISI ENERGIE

Vă prezentăm câteva sfaturi care vă vor ajuta să minimizați consumul de energie electrică atunci când veți folosi aparatul de aer condiționat. Puteți folosi mai eficient aparatul dumneavoastră de aer condiționat dacă urmați instrucțiunile de mai jos :

- Nu răciți în mod excesiv aerul din încăpere. Acest lucru vă poate afecta sănătatea și poate duce la un consum mai mare de curent electric.
- Trageți jaluzelele sau draperiile atunci când aparatul de aer condiționat este în funcțiune, pentru a-l feri de lumina soarelui.
- Țineți ușile și ferestrele închise ermetic atunci când aparatul de aer condiționat este în funcțiune.
- Reglați direcția fluxului de aer în poziție verticală sau orizontală pentru a pune în circulație aerul din încăpere.
- Accelerați ventilatorul pentru a răci sau încălzi repede aerul din încăpere, într-o perioadă scurtă de timp.
- Deschideți ferestrele în mod regulat pentru a aerisi încăperea deoarece calitatea aerului din interior poate scădea dacă instalația de aer condiționat este folosită multe ore.
- Curățați filtrul de aer o dată la două săptămâni. Praful și impuritățile colectate în filtrul de aer pot bloca fluxul de aer sau pot diminua funcțiile de răcire / dezumidificare.

### *Pentru informarea dumneavoastră*

Capsați de această pagină chitanța sau bonul fiscal de la cumpărare în cazul în care va fi nevoie să faceți dovada datei achiziționării aparatului sau pentru probleme legate de garanție. Scrieți aici numărul și seria modelului.

Număr model :

Seria :

Le puteți găsi pe o etichetă care se găsește pe partea laterală a fiecărui aparat.

Numele comerciantului :

Data cumpărării :

## INSTRUCȚIUNI IMPORTANTE DE SIGURANȚĂ

### **CITIȚI TOATE INSTRUCȚIUNILE ÎNAINTE DE A FOLOSI APARATUL.**

Respectați întotdeauna următoarele măsuri de siguranță pentru a evita situații periculoase și pentru a asigura cel mai înalt nivel de performanță a produsului dumneavoastră.

### **⚠️ AVERTISMENT**

Ignorarea acestor instrucțiuni poate cauza vătămări corporale sau deces.

### **⚠️ ATENȚIE**

Ignorarea acestor instrucțiuni poate duce la vătămări corporale sau la deteriorarea produsului.

### **⚠️ AVERTISMENT**

- Instalarea sau reparații efectuate de persoane necalificate pot constitui pericole atât pentru dumneavoastră cât și pentru ceilalți.
- Informațiile conținute în acest manual sunt destinate utilizării de către un tehnician calificat, familiarizat cu procedurile de siguranță și echipat cu unelte și instrumente de testare adecvate.
- Necitirea cu atenție și nerespectarea tuturor instrucțiunilor din acest manual pot determina defectarea echipamentelor, pagube materiale, vătămare corporală și/sau deces.

### Instalarea

- Toate circuitele electrice trebuie făcute de un electrician autorizat conform „Standardului privind instalațiile electrice” și „Reglementele de cablare interne” și conform instrucțiunilor din acest manual; utilizați întotdeauna un circuit special.
  - Dacă capacitatea sursei de alimentare nu este corectă sau dacă lucrările electrice nu sunt conforme există pericolul de șoc electric sau foc.
- Apelați la distribuitor sau la un tehnician autorizat pentru a instala aparatul.
  - Instalarea necorespunzătoare efectuată de către utilizator poate duce la pierderi de apă, șoc electric sau incendiu.
- Împământați întotdeauna produsul.
  - Există riscul de incendiu sau electrocutare
- Instalați întotdeauna pe un circuit și întrerupător de circuit dedicat.
  - Cablarea sau instalarea necorespunzătoare pot provoca incendiu sau electrocutare.
- Pentru instalarea din nou a unui produs contactați distribuitorul sau Centrul de Service Autorizat.
  - Există riscul de incendiu sau electrocutare, explozie sau rănire.
- Nu instalați, demontați sau reinstalați dvs. (clientul) unitatea.
  - Există riscul de incendiu sau electrocutare, explozie sau rănire.
- Nu depozitați și nu utiliza produse inflamabile sau combustibile lângă aparatul de aer condiționat.

- Există riscul de incendiu sau defectare a produsului.
- Folosiți dispozitive de întrerupere sau siguranțe corespunzătoare.
  - Există riscul de incendiu sau electrocutare
- Aveți grijă la vântul puternic sau la cutremure și instalați unitatea în locul specificat.
  - Instalarea necorespunzătoare poate cauza căderea unității și rănirea persoanelor.
- Nu instalați produsul pe un stativ de instalare defect.
  - Poate provoca rănire, accidentare sau deteriorarea produsului.
- Folosiți o pompă cu vid sau gaz inert (nitrogen) când faceți testul de scurgere sau vidanjarea aerului. Nu comprimați aerul sau oxigenul și Nu folosiți gaz inflamabil. În caz contrar, poate cauza explozii sau incendii.
  - Există riscul de deces, rănire, incendiu sau explozie.
- La instalarea și mutarea aparatului la altă locație, nu îl încărcăți cu agent de răcire diferit față de cel specificat pe unitate.
  - Dacă un agent frigorific diferit sau de aer este amestecat cu agent frigorific original, ciclul frigorific se poate defecta, iar unitatea se poate deteriora.
- Nu modificați setările dispozitivelor de protecție.
  - Dacă comutatorul de presiune, comutatorul termic sau alt dispozitiv de protecție este scurtcircuitat sau utilizat greșit sau sunt utilizate alte piese decât cele specificate de LGE, se pot produce incendii sau explozii.
- Ventilați înainte de utiliza aparatul, atunci când prezintă scurgeri.
  - Poate duce la explozie, incendiu și arsuri.
- Instalați sigur capacul cutiei de control și panoul.
  - Dacă capacul panoului nu este instalat corespunzător, praful sau apa pot intra în unitatea exterioară și se produce șoc electric sau incendiu.

- Dacă aparatul este instalat într-o încăpere mică, trebuie luate măsuri pentru a preveni depășirea limitelor de siguranță a concentrațiilor de agent de răcire în cazul scurgerilor de agent de răcire.
  - Consultați distribuitorul cu privire la măsurile corespunzătoare pentru a preveni depășirea limitei de siguranță. Dacă agentul de răcire prezintă scurgeri și depășește limita de siguranță, pot apărea pericole din cauza lipsei de oxigen din cameră.

### Operare

- Nu deteriorați și nu utiliza un cablu de alimentare necorespunzător.
  - Există riscul de incendiu sau electrocutare, explozie sau rănire.
- Utilizați o priză doar pentru acest aparat.
  - Există riscul de incendiu sau electrocutare
- Fiți atenți ca apa să nu pătrundă în produs.
  - Există riscul de incendiu, electrocutare sau defectare a produsului.
- Nu atingeți comutatoarele cu mâinile ude.
  - Există riscul de incendiu sau electrocutare, explozie sau rănire.
- Dacă produsul este udat (stropit sau scufundat), contactați un Centru de service autorizat.
  - Există riscul de incendiu sau electrocutare
- Nu atingeți marginile ascuțite atunci când instalați aparatul.
  - Poate duce la rănire.
- Aveți grijă să vă asigurați că nicio persoană nu poate călca sau cădea pe unitatea externă.
  - Există pericolul unor leziuni sau de avariare a produsului.
- Nu deschideți grilajul de admisie al produsului în cursul funcționării. (Nu atingeți filtrul electrostatic, dacă unitatea este echipată astfel.)
  - Există riscul de rănire, electrocutare sau defectare a produsului.

## ATENȚIE

### Instalarea

- Totdeauna verificați să nu existe scurgeri de gaz (agent de răcire) după instalarea sau repararea produsului.
  - Nivelurile scăzute ale refrigerantului pot cauza defectarea produsului.
- Nu instalați produsul în locuri unde zgomotul sau aerul cald de la unitatea exterioară ar putea produce avarii sau deranja vecinii.
  - Poate provoca probleme vecinilor.
- Mențineți nivelul chiar și când instalați produsul.
  - Pentru a evita vibrarea sau scurgerile de apă.
- Nu instalați unitatea în locurile unde se pot produce scurgeri de gaz.
  - În cazul în care există scurgeri și acumulări de gaz în jurul unității, poate rezulta o explozie.
- Utilizați cabluri de alimentare de capacitatea și tensiunea corespunzătoare.
  - Cablurile care sunt pentru mici pot prezenta scurgeri, pot genera căldură și pot cauza incendii.
- Nu utilizați produsul în scopuri speciale, precum pentru conservarea alimentarelor, lucrărilor artistice etc. Este un aparat de aer condiționat de consum, nu un sistem de refrigerare de precizie.
  - Există pericolul de avariere.
- Atunci când instalați unitatea în interiorul unui spital, stație de comunicare sau alt loc similar, asigurați o protecție suficientă la zgomot.
  - Echipamentul inversorului, generatorul particular, echipamentul medical de înaltă frecvență sau echipamentul de comunicare radio pot determina aparatul de aer condiționat să funcționeze greșit sau deloc. Pe de altă parte, aparatul de aer condiționat poate afecta aceste echipamente prin zgomot care poate deranja tratamentul medical sau transmiterea imaginilor.

### Operare

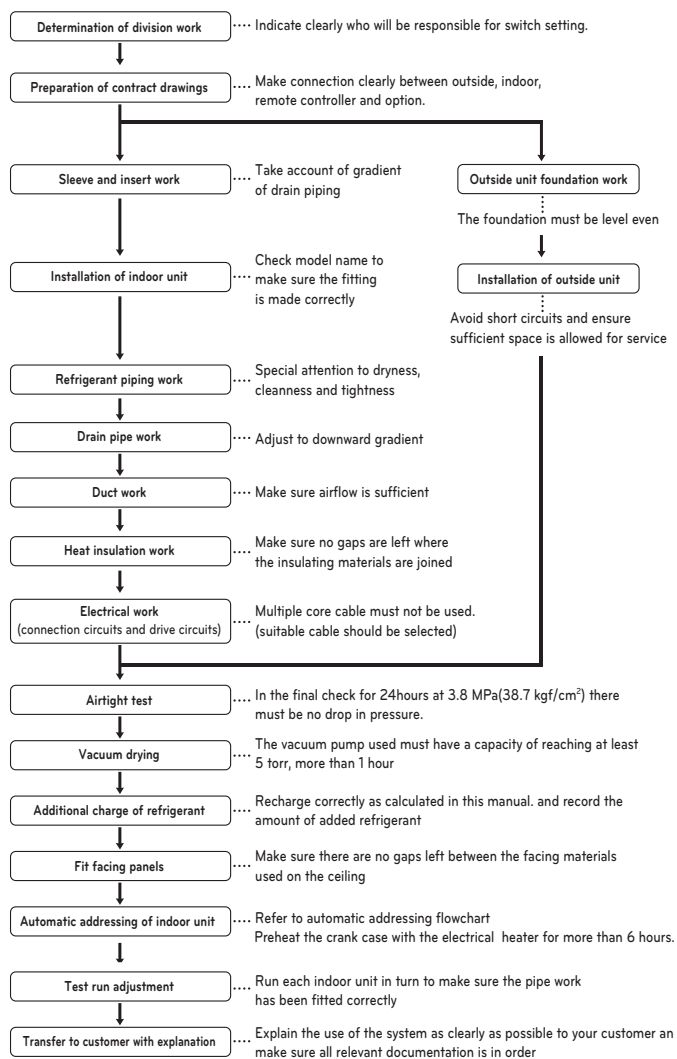
- Nu utilizați aparatul de aer condiționat în medii speciale.
  - Uleiul, aburul, fumul sulfuric, etc. pot reduce substanțial performanțele aparatului de aer condiționat sau pot deteriora piesele acestuia.
- Nu blocați admisia sau evacuarea.
  - Poate cauza defectarea aparatului sau accidente.
- Fixați bine conexiunile astfel încât forța exterioară a cablului să nu fie aplicată asupra bornelor.
  - Conexiunile și fixarea necorespunzătoare pot duce la supraîncălzire și incendii.
- Asigurați-vă că zona de instalare nu se deteriorează cu vechimea.
  - Dacă baza cedează, aparatul de aer condiționat poate cădea împreună cu aceasta, provocând daune materiale, defectarea produsului și rănirea persoanelor.
- Instalați și izolați furtunul de scurgere pentru a vă asigura că apa este evacuată corespunzător pe baza manualului de instalare.
  - O conexiune necorespunzătoare poate cauza scurgeri de apă.
- Acordați foarte multă atenție în timpul transportării produsului.
  - Produsul nu trebuie transportat de o singură persoană dacă acesta cântărește mai mult de 20 kg.
  - Unele produse folosesc pentru ambalare benzi PP. Nu utilizați benzile PP ca mijloc de transport. Este periculos.
  - Nu atingeți nervurile schimbătorului de căldură. Vă puteți tăia degetele.
  - Atunci când transportați unitatea exterioară, suspendați-o în pozițiile specificate la baza unității. De asemenea, sprijiniți unitatea exterioară în patru puncte astfel încât să nu poată aluneca în lateral.
- Aruncați cu atenție materialul ambalajului.
  - Materialele ambalajului, cum ar fi ciele și alte metale sau părți din lemn pot determina înțepături sau alte răni.
  - Rupeți și aruncați ambalajele din plastic, astfel încât copiii să nu se poată juca cu acestea. În cazul în care copiii se joacă cu o pungă de plastic care nu a fost ruptă, se expun riscului de a se sufoca.

- Porniți alimentarea cu cel puțin 6 ore înainte de a pune aparatul în funcțiune.
  - Punerea aparatului în funcțiune imediat după pornirea alimentării poate deteriora sever părțile interne. Lăsați alimentarea pornită în timpul perioadei de funcționare.
- Nu atingeți conductele de răcire în timpul funcționării sau după.
  - Acest lucru poate determina arsuri sau degerături.
- Nu operați aparatul de aer condiționat cu panourile sau protecțiile îndepărtate.
  - Părțile rotative, fierbinți sau sub tensiune pot cauza leziuni.
- Nu opriți direct alimentarea după încetarea funcționării.
  - Așteptați cel puțin 5 minute înainte de a opri alimentarea. În caz contrar, aceasta poate duce la scurgeri de apă sau alte probleme.
- Adresarea trebuie efectuată în cazul conectării la sursa de curent a tuturor unităților de interior și de exterior. Auto-adresarea trebuie, de asemenea, efectuată în cazul schimbării PCB unității interioare.

## CUPRINS

2	<b>SFATURI PENTRU A ECONOMISI ENERGIE</b>
2	<b>INSTRUCȚIUNI IMPORTANTE DE SIGURANȚĂ</b>
6	<b>INFORMAȚII DESPRE UNITĂȚILE EXTERIOARE</b>
6	<b>PROCESUL DE INSTALARE</b>
6	<b>LICHID DE RĂCIRE ALTERNATIV R410A</b>
6	<b>SELECȚAȚI CEA MAI BUNĂ LOCAȚIE</b>
7	<b>CONTROL APĂ</b>
7	<b>SPAȚIUL DE INSTALARE</b>
8	<b>INSTALARE</b>
8	<b>METODA DE RIDICARE</b>
11	<b>INSTALAREA CONDUCTELOR DE RĂCIRE</b>
12	<b>INSTALAREA ȚEVII DE APĂ</b>
13	<b>DISPOZITIV DE PROTECȚIE</b>
14	<b>CONEXIUNILE CONDUCTELOR ÎNTRE UNITATEA INTERIOARĂ ȘI EXTERIOARĂ</b>
22	<b>CIRCUITE ELECTRICE</b>
30	<b>TESTAREA FUNCȚIONĂRII</b>
34	<b>FIȚI ATENȚI LA SCURGERILE DE LICHID DE RĂCIRE</b>
35	<b>METODĂ APLICATĂ PENTRU TURNUL DE RĂCIRE</b>
35	<b>CONTROL ROBINET SOLENOID DE APĂ</b>
36	<b>GHID DE INSTALARE PENTRU OSCILAȚIE ȘI FLUCTUAȚIE</b>

## PROCESUL DE INSTALARE



### ATENȚIE

- Lista de mai sus indică ordinea în care operațiunile individuale sunt executate în mod normal, dar această ordine poate varia în funcție de condițiile locale.
- Grosimea pereților conductelor trebuie să respecte regulamentele locale și naționale relevante cu privire la presiunea proiectată de 3.8MPa.
- Având în vedere că R410A este un lichid de răcire mixt, lichidul de răcire adițional trebuie încărcat în stare lichidă. (În cazul în care lichidul de răcire este încărcat în stare gazoasă, compoziția acestuia se poate modifica, iar sistemul nu va funcționa corespunzător.)

## INFORMAȚII DESPRE UNITĂȚILE EXTERIOARE

### ATENȚIE

- Raportul dintre Unitățile de interior în funcțiune către Exterior : între 10~ 100%
- O funcționare combinată la peste 100% poate determina scăderea capacității unității interioare.

#### Procent combinație (50~200%)

Număr unități exterioare	Procent de conectare
Unități exterioare unice	200%
Unități exterioare duble	160%
Unități exterioare triple	130%

Note: \*Putem garanta funcționarea numai până la o combinație de 130%. În cazul în care doriți să conectați o combinație de peste 130%, vă rugăm să ne contactați și discutați cerințele ca mai jos.

- Dacă funcționarea unității de interior este mai mare de 130%, se recomandă funcționarea cu un flux de aer scăzut la toate unitățile de interior.
- Dacă funcționarea unității interioare este mai mare de 130%, este nevoie de agent frigorific suplimentar în conformitate cu Sistemul de ghidare.
- Peste 130%, capacitatea este aceeași precum capacitatea de 130%. Această remarcă se aplică pentru puterea de intrare.

## LICHID DE RĂCIRE ALTERNATIV R410A

Lichidul de răcire R410A are proprietatea de operare la o presiune mai mare în comparație cu R22.

De aceea, toate materialele au caracteristici de rezistență mai mare la presiune în comparație cu cele pentru R22, iar această caracteristică ar trebui de asemenea luată în considerare în timpul instalării.

R410A este un azeotrop al R32 și R125 amestecate la 50:50, astfel încât ODP al R410A este 0.

### ATENȚIE

- Grosimea pereților conductelor trebuie să respecte regulamentele locale și naționale relevante cu privire la presiunea proiectată de 3,8MPa
- Având în vedere că R410A este un lichid de răcire mixt, lichidul de răcire adițional trebuie încărcat în stare lichidă. În cazul în care lichidul de răcire este încărcat în stare gazoasă, compoziția acestuia se poate modifica, iar sistemul nu va funcționa corespunzător.
- Nu amplasați recipientul cu lichid de răcire la lumina soarelui pentru a preveni explozia acestuia.
- Pentru lichidul de răcire sub presiune, nu trebuie utilizate conducte neautorizate.
- Nu încălziți conductele mai mult decât este necesar pentru a nu le înmuia.
- Acordați atenție pentru a nu instala conductele greșit astfel încât să minimizezi pierderile, deoarece lichidul de răcire este scump în comparație cu R22.

## SELECȚAȚI CEA MAI BUNĂ LOCAȚIE

Alegeți un spațiu pentru instalarea unității exterioare care să îndeplinească următoarele condiții:

- Unitatea este sprijinită de dispozitive care îi suportă greutatea
- Trebuie să existe un spațiu suficient pentru trecerea aerului și lucrări de întreținere. Nu instalați unitatea în spațiul în care se pot produce intrarea de aer, stagnarea și scurgerea combustibilului gazos.
- Evitați instalarea unității în locuri în care sunt utilizate deseori soluții acide și spray-uri (sulf).
- Locație fără scurgeri de combustibil gazos
- Se recomandă ca unitatea de exterior să fie instalată în intervalul 0~40°C.
- Locație cu spațiu de instalare sau de întreținere service (Verificați spațiul necesar)
- Nu utilizați unitatea în medii speciale în care există ulei, aburi și gaz sulfuric.
- Instalați într-o cameră separată pentru mașini care nu este expusă la aerul exterior. Stabiliți un plan anti-înghețare pentru sursa de apă când produsul se oprește în timpul iernii.
- Instalați produsul astfel încât zgomotul de la camera mașinilor să nu fie transferat în afară.
- Podeaua camerei mașinilor trebuie să fie rezistentă la apă.
- Sistemul de scurgere trebuie să fie instalat în camera mașinilor pentru a efectua scurgerea apei.
- Instalați un taluz pentru a face scurgerea lină.
- Evitați instalarea unității de exterior în locație, în următoarele situații.
  - În locuri unde există combustibil coroziv, cum ar fi combustibil cu acid. (Acest lucru poate provoca scurgerea agentului de răcire prin corodarea țevii.)
  - În locuri unde există unde electromagnetice . (Acest lucru poate provoca funcționarea necorespunzătoare din cauza dereglării componentelor de funcționare.)
- În locații în care există posibile scurgeri de combustibil gazos.
- În locații cu fibră de carbon sau praf de combustibil.
- În locații cu materiale combustibile, cum ar fi diluantul sau benzina. (Acest lucru poate provoca un incendiu prin scurgerea benzinei lângă produs.)


### ATENȚIE

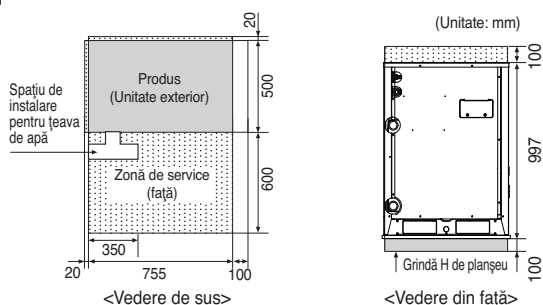
- Nu instalați apă Multi V în afară. Instalați întotdeauna camera mașinilor în interior,
- Invertorul produsului poate genera zgomot electric. Țineți la o distanță suficientă corpul de un computer, sistem stereo etc. Lăsați un spațiu special de la telecomanda de interior până la saboții de contact ai dispozitivelor electrice la o distanță de peste 3 m într-o zonă de unde electrice slabe. Introduceți cablul de alimentare și celălalt fi în canalul diferit.

# SPAȚIUL DE INSTALARE

## Instalare individuală

În timpul instalării unității, asigurați spațiul minim pentru întreținere, admisie și evacuare așa cum este prezentat în figurile de mai jos.

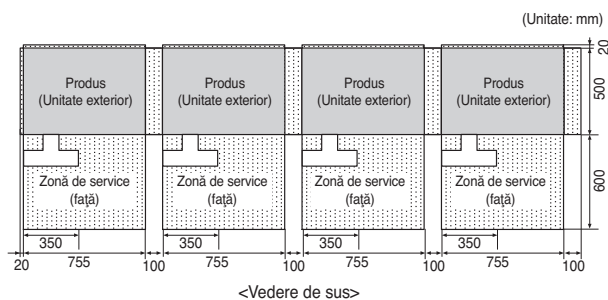
 : Zonă de service



## Instalare colectivă / continuă

Spațiu necesar pentru instalarea colectivă și pentru instalarea continuă, conform indicațiilor de mai jos, luând în considerare un pasaj pentru circulația aerului și pentru oameni.

 : Zonă de service

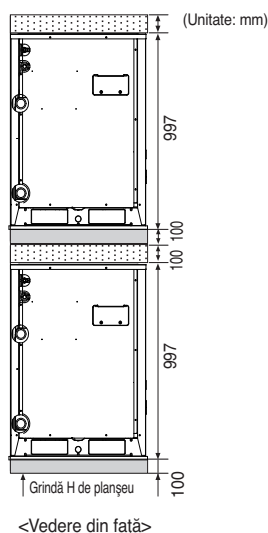


\* În cazul în care țeava de apă trece prin lateralul produsului, lăsați un spațiu suficient pentru operațiunile de service, pentru a evita contactul cu țeava de apă și lateralul produsului.

## Instalarea pe două niveluri

Spațiu necesar pentru instalarea pe două niveluri, conform indicațiilor de mai jos, luând în considerare un pasaj pentru circulația aerului și pentru oameni.

 : Zonă de service



# CONTROL APĂ

## Control apă

- Păstrați o temperatură a apei între 10 și 45 °C. O altă temperatură poate face sistemul să cedeze. Temperatura standard a apei furnizate este de 30 °C pentru răcire și de 20 °C pentru încălzire.

- Controlați adecvat viteza apei. În caz contrar, aceasta poate genera zgomot, vibrația, contracția sau expansiunea țevilor, în funcție de temperatură. Utilizați pentru țevile de apă aceeași dimensiune cu dimensiunile produsului sau o dimensiune mai mare.

- Verificați diametrul țevii-sursă de apă și tabelul cu viteza apei de mai jos. Pe măsură ce viteza apei crește, se mărește și densitatea bulelor de aer.

Diametru (mm)	Interval viteză (m/s)
< 50	0.6 ~ 1.2
50 ~ 100	1.2 ~ 2.1
100 <	2.1 ~ 2.7

- Atenție la controlul purității apei. În caz contrar, pot surveni defecțiuni în urma corodării țevii din cauza apei. (Consultați Tabelul standard pentru controlul purității apei)

- În cazul în care temperatura apei ajunge peste 40°C, este bine să preveniți procesul de corodare adăugând un agent anti-coroziv.

- Instalați senzorii pentru țeavă, supapă și manometru într-un spațiu unde aceștia sunt ușor de întreținut. Dacă este necesar, instalați supapa de apă într-o poziție joasă, pentru evacuare facilă.

- Nu lăsați aer în interiorul sistemului. În caz contrar, viteza apei va fi instabilă în circuit, eficiența pompei va scădea și pot apărea vibrații la țevărie. De aceea, instalați un dispozitiv de purjare a aerului acolo unde există riscul de generare a aerului.

- Selectați una din metodele următoare anti-îngheț. În caz contrar, va exista riscul de spargere a țevilor pe timpul iernii.

Înainte de a reduce temperatura, circulați apa cu ajutorul pompei. Mențineți o temperatură normală cu ajutorul boilerului.

Când turnul de răcire nu este utilizat pe o perioadă îndelungată de timp, scurgeți apa din turnul de răcire.

Utilizați un antigel. (Pentru folosirea antigelului, schimbați comutatorul electric la PCB principal din unitate.)

Verificați cantitatea suplimentară necesară pentru temperatura de îngheț din tabelul oferit mai jos.

Tip de antigel	Temperatură minimă pentru limita anti-îngheț (°C)					
	0	-5	-10	-15	-20	-25
Etilen-glicol (%)	0	12	20	30	-	-
Propilen-glicol (%)	0	17	25	33	-	-
Metanol (%)	0	6	12	16	24	30

- Pe lângă riscul de îngheț, se poate modifica presiunea din sistemul de apă și se pot reduce performanțele produsului.

- Utilizați un tip de turn de răcire închis.

Când utilizați un turn de răcire deschis, utilizați un al doilea schimbător de căldură pentru a transforma sistemul de alimentare cu apă într-un sistem de tip închis.

## Tabel standard pentru controlul purității apei

Apa poate conține multe materii străine și acest lucru poate influența performanțele și durata de viață a produsului, din cauza corodării condensatorului și a țevii de apă.

(Utilizați o sursă de apă care este în conformitate cu tabelul standard de mai jos, pentru controlul purității apei.)

Dacă utilizați o altă sursă de apă decât cea de robinet pentru alimentarea cu apă a turnului de răcire, trebuie să efectuați o verificare a calității apei.

- Dacă utilizați un turn de răcire închis, calitatea apei trebuie să fie controlată în conformitate cu următorul tabel standard.

Dacă nu controlați calitatea apei în conformitate cu următorul tabel standard de calitate a apei, pot apărea deteriorarea performanțelor unității de aer condiționat și defecțiuni grave ale produsului.

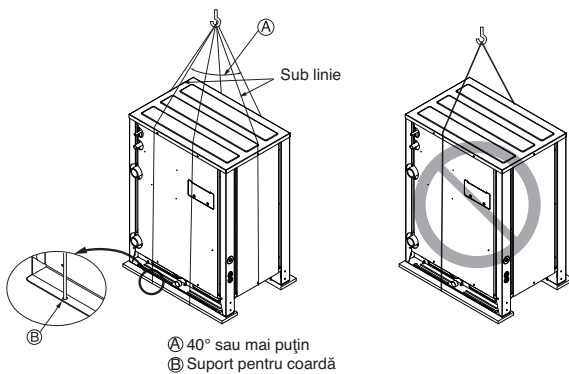
Articole	Tip închis		Efect	
	Apă circulantă	Apă suplimentată	Coroziune	Piatră
Element de bază				
pH (25 °C)	7.0-8.0	7.0-8.0	○	○
Conductivitate [25 °C] (mS/m)	Sub 30	Sub 30	○	○
Ion-clorură (mg Cl <sup>-</sup> /l)	Sub 50	Sub 50	○	-
Ion-acid sulfuric (mg SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> /l)	Sub 50	Sub 50	○	○
Necesar de acid [pH 4,8] (mg SiO <sub>2</sub> /l)	Sub 50	Sub 50	-	○
Duritate totală (mg SiO <sub>2</sub> /l)	Sub 70	Sub 70	-	○
Duritate calciu (mg CaCO <sub>3</sub> /l)	Sub 50	Sub 50	-	○
Ion-siliciu (mg SiO <sub>2</sub> /l)	Sub 30	Sub 30	-	○
Element de referință				
Fier (mg Fe/l)	Sub 1.0	Sub 0.3	○	○
Cupru (mg Cu/l)	Sub 1.0	Sub 0.1	○	-
Ion-acid sulfuric (mg S <sup>2-</sup> /l)	Nu trebuie detectat	Nu trebuie detectat	○	-
Ion-amoniu (mg NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> /l)	Sub 0.3	Sub 0.1	○	-
Clor rezidual (mg Cl <sub>2</sub> /l)	Sub 0.25	Sub 0.3	○	-
Dioxid de carbon liber (mg CO <sub>2</sub> /l)	Sub 0.4	Sub 4.0	○	-
Index stabilitate	-	-	○	○

### Referință

- Marcajul „O” pentru coroziune și piatră înseamnă că există posibilitatea apariției.
- Coroziunea poate apărea când temperatura apei este de 40 °C sau mai mare ori când fier neacoperit este expus la apă. De aceea, adăugarea agentului anti-coroziv sau eliminarea aerului pot fi foarte eficiente.
- În cazul în care utilizați tipul închis de turn de răcire, apa de răcire și apa de suplimentat trebuie să întrunească criteriile de calitate a apei pentru sistemul de tip închis din tabel.
- Apa de suplimentat și apa alimentată trebuie să fie alimentate de la robinet, să fie de tip apă industrială sau subterană, excluzând apa filtrată, apa neutră, apa moale etc.
- Cele 15 elemente din tabel sunt cauzele generale de apariție a coroziunii și a pietrei.

## METODA DE RIDICARE

- Atunci când transportați unitatea suspendată, treceți sforile pe sub unitate și utilizați cele două puncte de suspendare din față și din spate.
- Ridicați întotdeauna unitatea având funiile atașate în patru puncte, astfel încât unitatea să nu fie afectată de impact.
- Atașați funiile de unitate la un unghi de 40° sau mai mic.



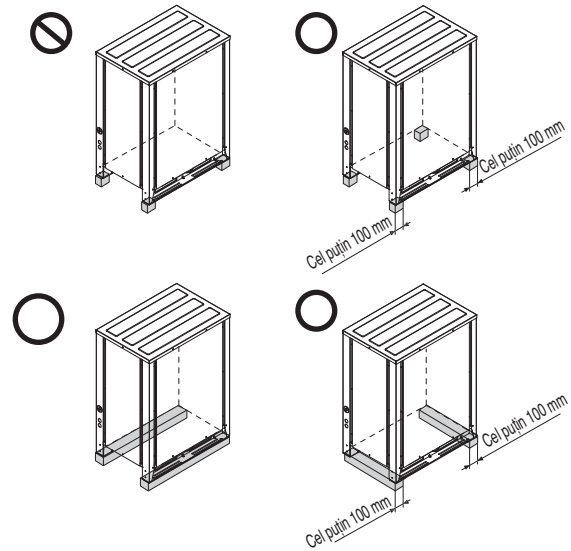
### ⚠ ATENȚIE

#### Accordați atenție atunci când transportați produsul.

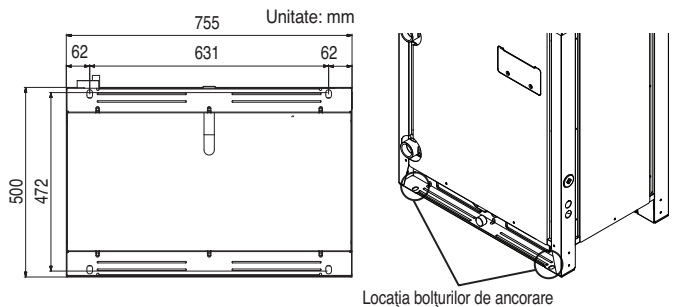
- Nu transportați produsul de unul singur, dacă acesta depășește 20 kg.
- Benzile PP sunt utilizate pentru ambalarea unor produse. Nu le utilizați ca mijloc de transport deoarece sunt periculoase.
- Rupeți ambalajele din plastic și aruncați-le, astfel încât copiii să nu se poată juca cu acestea. În caz contrar, ambalajele din plastic pot sufoca până la moarte.
- Atunci când transportați unitatea exterioară, asigurați-vă că o sprijiniți în toate cele patru puncte. Transportul și ridicarea unității sprijinite în trei puncte poate face ca aceasta să fie instabilă și să cadă.
- Utilizați 2 curele cu o lungime de cel puțin 8 m.
- Puneți mai multe cărpe sau plăci în locurile în care carcasa intră în contact cu dispozitivele de prindere, pentru a preveni deteriorarea.
- Agățați unitatea, asigurându-vă că este ridicată în centrul de greutate.

## INSTALARE

- Montați aparatul în locuri care să poată susține greutatea și vibrațiile/zgomotele unității exterioare.
- Înainte de a fi fixate, suporturile unității exterioare de la bază vor avea o lățime de cel puțin 100 mm sub picioarele de suport ale acesteia.
- Suporturile unității exterioare trebuie să aibă o înălțime de cel puțin 200 mm.
- Bolțurile de ancorare trebuie să fie introduse cel puțin 75 mm.

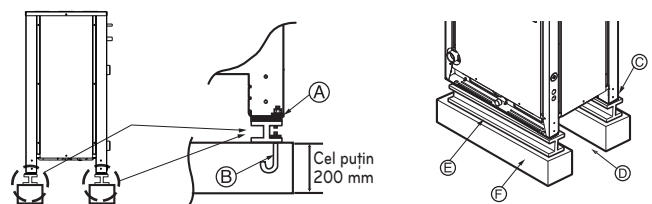


### Locația bolțurilor de ancorare

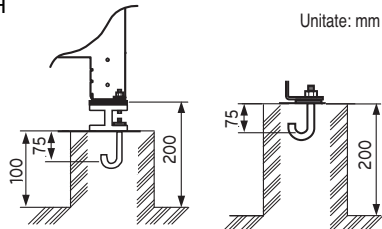


### Fundație pentru instalare

- Fixați bine unitatea cu ajutorul șuruburilor după cum este indicat mai jos, astfel încât unitatea să nu cadă în cazul unui cutremur sau al unei rafale de vânt.
- Utilizați suportul în H ca bază de sprijin
- Zgomotul și vibrațiile pot să apară de la podea sau perete deoarece vibrația este transmisă prin elementul de instalare în funcție de starea de instalare. De aceea, utilizați materiale anti-vibrații (o pernă) (baza trebuie să aibă cel puțin 200mm).



- A) Partea de pe colț trebuie fixată bine. În caz contrar, suportul pentru instalație se poate inclina.
- B) Procurați și utilizați bolțuri de ancorare M10.
- C) Puneți perna amortizoare între unitatea exterioară și suportul de bază pentru protecția împotriva vibrațiilor pe o suprafață întinsă.
- D) Spațiu pentru conducte și rețeaua de cabluri (conductele și rețeaua de cabluri pentru partea inferioară)
- E) Suport de sprijin în H
- F) Suport din beton

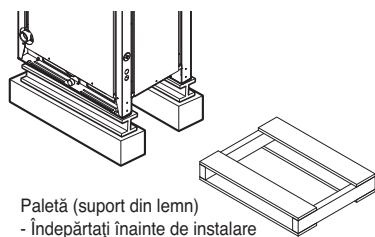


## AVERTISMENT

- Asigurați-vă că instalați unitatea într-un loc suficient de rezistent pentru a-i susține greutatea. Dacă rezistența suportului nu este destul de mare, există riscul ca unitatea exterioară să cadă și să cauzeze prejudicii oamenilor.
- Lucrările de instalație trebuie efectuate astfel încât să asigure protecția la vânturi puternice și cutremur. Dacă există vreun defect de suport, există riscul ca unitatea exterioară să cadă și să cauzeze prejudicii oamenilor.
- Acordați atenție în special rezistenței suprafeței de sprijin de pe podea, scurgerii apei (procesarea fluxului de apă evacuat de unitatea exterioară în timpul funcționării) și orientării conductelor și a firelor electrice atunci când efectuați un suport de bază.
- Nu utilizați conductele sau țevile pentru scurgerea apei în tava de bază. Pentru scurgerea apei, utilizați în schimb canalizarea.

## ATENȚIE

- Asigurați-vă că ați îndepărtat paleta (suportul din lemn) de la baza tăvii unității exterioare înainte de fixarea bolțului. Aceasta s-ar putea să cauzeze o instabilitate a unității exterioare, determinând înghețarea schimbătorului de căldură și prin urmare funcționarea anormală.
- Asigurați-vă că ați îndepărtat paleta (suportul din lemn) de la baza tăvii unității exterioare înainte de sudare. Dacă nu îndepărtați paleta (suportul din lemn), poate apărea pericolul de incendiu pe durata sudării.

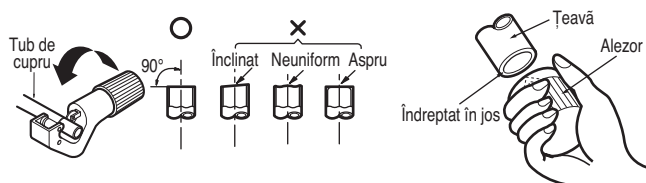


## Pregătirea traseului

Principala cauză a scurgerilor de gaz o reprezintă o defecțiune la lucrările de evazare. Efectuați corect lucrările de evazare din următoarea procedură.

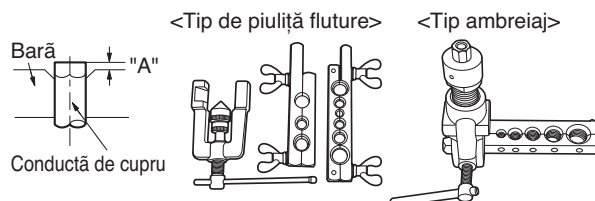
### Tăiați conductele și cablul.

- Folosiți kitul de conducte accesorii sau conducte achiziționate pe plan local.
- Măsurați distanța dintre unitatea interioară și cea exterioară.
- Tăiați conductele lăsându-le puțin mai lungi decât distanța măsurată.
- Tăiați cablul lăsându-l cu 1,5 m mai lung decât lungimea conductei.



### Îndepărtarea bavurii

- Îndepărtați în întregime bavura de la secțiunea tăiată a conductei/tubului.
- Așezați capătul tubului/țevii de cupru în jos în timp ce îndepărtați bavura, pentru a evita ca bavura să rămână în tubulatură.



### Lucrare de lărgire a țevilor

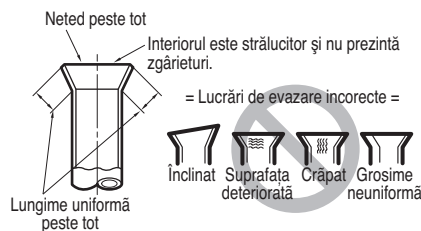
- Realizați lucrarea de lărgire a țevilor utilizând o unealtă de lărgire conform instrucțiunilor de mai jos.

Diametru conductă în inci (mm)	Un inci (mm)	
	Tip de piuliță fluture	Tip ambreiaj
Ø 1/4 (Ø 6.35)	0.04~0.05 (1.1~1.3)	0~0.02 (0~0.5)
Ø 3/8 (Ø 9.52)	0.06~0.07 (1.5~1.7)	
Ø 1/2 (Ø 12.7)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø 5/8 (Ø 15.88)	0.06~0.07 (1.6~1.8)	
Ø 3/4 (Ø 19.05)	0.07~0.08 (1.9~2.1)	

Țineți bine tubul de cupru într-o menghină (sau cuplă), conform dimensiunii indicate în tabelul de mai sus.

### Verificați

- Comparați lucrarea de bercuit efectuată cu figura de mai jos.
- Dacă se observă că bercuitul este defect, îndepărtați secțiunea bercuită și efectuați din nou lucrarea de bercuit.



## Izolarea supapei de închidere

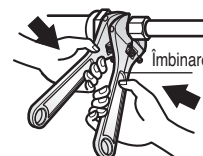
### Atenționări la conectarea conductelor

- Consultați următorul tabel pentru dimensiunile de procesare a părților bercuitului.
- Atunci când conectați piulițele bercuitului, aplicați ulei de răcire pe interiorul și exteriorul bercuitului și rotiți inițial de trei sau de patru ori. (utilizați ulei ester sau ulei eteric.)
- A se vedea în tabelul următor forța de strângere. (Aplicarea unei forțe de strângere prea mari poate cauza fisurarea bercuitului).
- După conectarea tuturor conductelor, utilizați azot pentru a verifica dacă există scurgeri de gaze.

Dimensiune conductă	Cuplu de strângere (N-cm)	A(mm)	Formă bercuit
Ø 9.52	38±4	12.8-13.2	
Ø 12.7	55±6	16.2-16.6	
Ø 15.88	75±7	19.3-19.7	

## ATENȚIE

- Utilizați întotdeauna un furtun de încărcare pentru conectarea portului de întreținere.
- După strângerea capacului, verificați dacă există scurgeri de lichid de răcire.
- Atunci când slăbiți o piuliță, utilizați întotdeauna o combinație de două chei. Atunci când conectați conductele, utilizați întotdeauna un clește și o cheie dinamometrică în combinație pentru a strânge piulițele.
- Atunci când conectați o piuliță, acoperiți bercuitul (suprafețele interioare și cele exterioare) cu ulei pentru R410A (PVE) și rotiți manual piulița de 3 sau 4 ori la cuplul inițial.



## Deschiderea supapei de Închidere

- 1 Îndepărtați capacul și rotiți supapa în sens invers acelor de ceasornic cu ajutorul cheii hexagonale.
- 2 Rotiți până când arborele se oprește.  
Nu aplicați forță excesivă pe supapa de închidere. Acest lucru poate duce la deteriorarea corpului supapei, deoarece aceasta nu este sprijinită în spate. Utilizați întotdeauna un instrument special.
- 3 Asigurați-vă că ați strâns bine capacul.

## Închiderea supapei de închidere

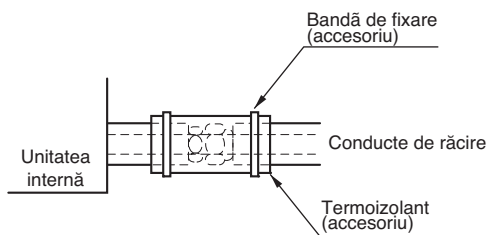
- 1 Îndepărtați capacul și rotiți supapa în sensul acelor de ceasornic cu ajutorul cheii hexagonale.
- 2 Strângeți bine supapa până când arborele intră în contact cu sigiliul principal al corpului.
- 3 Asigurați-vă că ați strâns bine capacul.  
\* Pentru cuplul de strângere, consultați tabelul de mai jos.

## Cuplu de strângere

Dimensiune supapă de închidere	Cuplu de strângere N-m (pentru a închide, rotiți în sensul acelor de ceasornic)						
	Arbore (corp supapă)			Capac (capac supapă)	Port întreținere	Bucșă de evazare	Conducte linie de gaz atașate la unitate
	Închisă	Deschisă	Cheie hexagonală				
Ø6.35	6.0±0.6	5.0±0.0	4mm	17.6±2.0	12.7±2	16±2	-
Ø9.52						38±4	
Ø12.7						55±6	
Ø15.88	12.0±1.2	5mm	25.0±2.5	12.7±2	75±7		
Ø19.05					110±10		
Ø22.2					-		
Ø25.4	30.0±3.0	8mm	-	-	-	25±3	

## izolație căldură

- 1 Utilizați un material de izolație termică pentru conductele de răcire cu caracteristici excelente de rezistență la căldură (peste 120°C).
- 2 Atenționări în condiții de umiditate ridicată:  
Acest aparat de aer condiționat a fost testat în conformitate cu "Condițiile ISO pe timp de ceață" și s-a confirmat că nu există defecțiuni. Cu toate acestea, dacă aparatul este utilizat o perioadă lungă într-o atmosferă umedă (temperatura punctului de condensare: peste 23°C), este posibil să apară picăturile de apă. În acest caz, adăugați un material de izolație termică, în conformitate cu următoarea procedură:
  - Se va pregăti un material termo-rezistent... EPDM (etilen-propilenă dienmetilen)-peste 120°C temperatură de rezistență la căldură.
  - Adăugați izolația cu o grosime de peste 10mm în mediul umed.



## 3 Căldură EPDM conductă agent frigorific grosime standard material izolant

Clasificare		Locație aer condiționat		Locație fără aer condiționat	
		Notă 1) Locație generală	Notă 2) Locație specială	Notă 3) Locație generală	Notă 4) Situatie negativă
Conduc-tă de lichid	Ø6.35	Peste t9	Peste t9	Peste	Peste t9
	Ø9.52		Peste t9		
	Peste Ø12.7	Peste t13	Peste t13	Peste t13	Peste t13
Conduc-tă de gaz	Ø9.52	Peste t13	Peste t19	Peste t19	Peste t25
	Ø12.7				
	Ø15.88				
	Ø19.05				
	Ø22.22				
	Ø25.4	Peste t19	Peste t25	Peste t25	
	Ø28.58				
	Ø31.75				
	Ø34.9				
Ø38.1					
Ø44.45					

Notă 1) Locație generală: Când trece conducta prin interior, în care funcționează unitatea interioară

- Apartament, sală de clasă, birou, mall, spital, hotel etc.

Notă 2) Locație specială

1 Când locația este cu aer condiționat, dar prezintă diferențe majore de temperatură/umiditate din cauza tavanului înalt  
- Biserică, amfiteatru, teatru etc.

2 Când locația este cu aer condiționat, temperatura internă/umiditatea tavanului este mare  
- Baie/camera dulapurilor de la o piscină etc. (Construcție cu tavan tip sandwich)

Notă 3) Locație generală: Când țeava trece în locul în care nu funcționează unitatea de interior

- Coridor etc. (Internat, școală, hotel)

Notă 4) Situație negativă: Când sunt întrunite situațiile 1 și 2 de mai jos.

1 Când conducta trece în interior unde unitatea de interior în funcțiune

2 Când umiditatea este ridicată, în zona respectivă, și nu există flux de aer în zona de trecere a conductei

- Când instalați unitatea de exterior în limitele formei concave a țevii exterioare sau la o locație unde este în regulă să aveți întreruperi 13t.

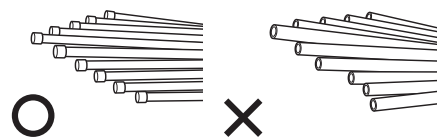
- Dacă nu sunteți sigur în ceea ce privește selectarea materialului de încălzire, luați legătura cu sediul central.

- Grosimea materialului de izolare de mai sus se bazează pe conductivitatea termică de 0,088/m°C.

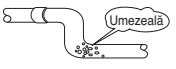

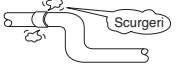
## Materiale pentru conducte și metode de depozitare

Conductele trebuie să poată obține grosimea specificată și trebuie să fie folosite cu nivel redus de impurități.

De asemenea, în timpul depozitării conductele trebuie să fie manevrate cu atenție pentru a se preveni fisurarea, deformarea sau îndoirea. Nu trebuie să se permită contaminarea cu praf sau umezeală.



## Conductele pentru lichid de răcire cu trei principii

	Uscare	Curățenie	Etanșeitate
	Nu trebuie să conțină umezeală în interior	Nu trebuie să conțină praf în interior	Să nu fie scurgeri de lichid de răcire
Articole			
Cauza defectării	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hidroliza semnificativă a uleiului de răcire</li> <li>- Degradarea uleiului de răcire</li> <li>- Izolarea necorespunzătoare a compresorului</li> <li>- Oscilațiile de temperatură</li> <li>- Înfundarea EEV, a tuburilor capilare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Degradarea uleiului de răcire</li> <li>- Izolarea necorespunzătoare a compresorului</li> <li>- Oscilațiile de temperatură</li> <li>- Înfundarea EEV, a tuburilor capilare</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deficitul de gaz</li> <li>- Degradarea uleiului de răcire</li> <li>- Izolarea necorespunzătoare a compresorului</li> <li>- Oscilațiile de temperatură</li> </ul>
Măsurile de prevenție	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nu trebuie să fie umezeală în interiorul conductelor</li> <li>- Până la finalizarea conectării, trebuie să se controleze cu strictețe admisia conductelor.</li> <li>- Trebuie să se oprească lucrările de instalație în perioadele ploioase.</li> <li>- Admisia conductelor trebuie să orientată în lateral sau în partea inferioară.</li> <li>- Atunci când eliminați bavurile după tăierea conductelor, admisია conductelor trebuie să fie orientată în jos.</li> <li>- Trebuie să se instaleze un capac pentru admisia conductei la trecerea prin ziduri.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nu trebuie să fie praf în interiorul conductei.</li> <li>- Până la finalizarea conectării, trebuie să se controleze cu strictețe admisia conductelor.</li> <li>- Admisia conductelor trebuie să orientată în lateral sau în partea inferioară.</li> <li>- Atunci când eliminați bavurile după tăierea conductelor, admisია conductelor trebuie să fie orientată în jos.</li> <li>- Trebuie să se instaleze un capac pentru admisia conductei la trecerea prin ziduri.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Trebuie să se efectueze testul de etanșeitate.</li> <li>- Operațiile de sudare trebuie să fie în conformitate cu standardele aplicabile.</li> <li>- Bercuitul trebuie să fie în conformitate cu standardele aplicabile.</li> <li>- Conexiunile cu flanșă trebuie să fie în conformitate cu standardele aplicabile.</li> </ul>

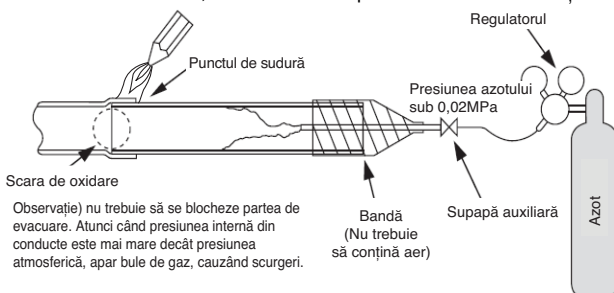
## Metoda de substituie a azotului

Sudarea, ca și încălzirea fără substituie a azotului, cauzează formarea unei cantități mari de oxid sub formă de peliculă în interiorul conductelor. Stratul de oxid este cauzat de înfundarea EEV, a tuburilor capilare, a orificiului pentru ulei al acumulatorului și a orificiului de aspirație al pompei de ulei a compresorului.

Aceasta împiedică funcționarea normală a compresorului.

Pentru a evita apariția acestei probleme, sudura trebuie să se facă după înlocuirea aerului cu azot.

La sudarea conductelor, trebuie să se respecte următoarele condiții:



## ATENȚIE

- 1 Folosiți întotdeauna azot (nu folosiți oxygen, dioxid de carbon sau un gaz Chevron): vă rugăm să folosiți următoarea presiune a azotului - 0,02MPa. Oxigenul favorizează degradarea prin oxidare a uleiului de răcire. Datorită faptului că este inflamabil, este strict interzis să se folosească dioxid de carbon – degradează caracteristicile de uscare ale gazului Chevron – apar gaze toxice la expunerea la flacără directă.
- 2 Folosiți întotdeauna o supapă de reducere a presiunii.
- 3 Vă rugăm să nu folosiți antioxidanți disponibili în comerț. Materialele reziduale par a indica scara de oxidare. De fapt, datorită acizilor organici generați de oxidarea alcoolului conținut de antioxidanți, apare coroziunea sub formă de mușuroi de furnică (cauzele acidului organic → alcool + cupru + apă + temperatură)

## INSTALAREA CONDUCTELOR DE RĂCIRE

### AVERTISMENT

Acordați întotdeauna atenție deosebită pentru a preveni scurgerile gazului de răcire (R410A) în timpul utilizării focului sau flăcărilor.

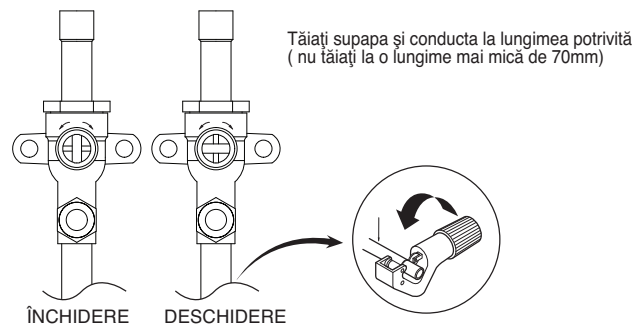
În cazul în care gazul de răcire intră în contact cu flăcări din orice sursă, cum ar fi un cuptor pe gaz, acesta se aprinde și generează un gaz otrăvitor care poate duce la intoxicație cu gaz.

Nu sudați niciodată într-o cameră neventilată. Verificați întotdeauna dacă există scurgeri de gaze după instalarea conductelor de răcire.

### Atenționări la conectarea conductelor / funcționarea supapelor

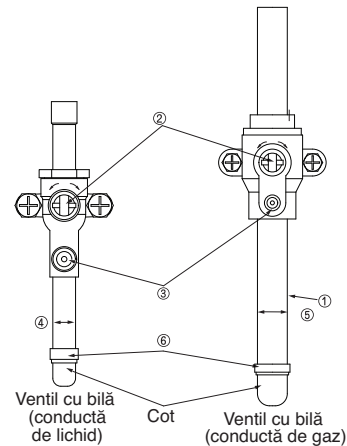


Deschideți atunci când atât conducta cât și supapa sunt aliniate.



### AVERTISMENT

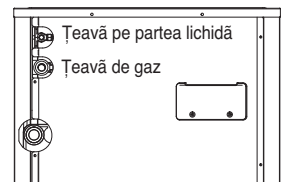
După finalizarea lucrărilor, strângeți bine porturile de întreținere și capacele astfel încât să nu existe scurgeri de gaz.



- 1 Îmbinări conducte (piese auxiliare): sudați cu atenție cu jet de azot portul de întreținere al supapei. (presiune de evacuare: 0.02 MPa sau mai puțin)
- 2 Capac: îndepărtați capacele și operați supapa. La sfârșit, întotdeauna montați din nou capacele (cuplu de strângere capac supapă: 25Nm (250kg-cm) sau mai mult). (nu îndepărtați partea interioară a portului)
- 3 Port întreținere: efectuați un vacuum pentru conducta de răcire și încărcăți folosind portul de întreținere. Montați întotdeauna capacele la sfârșitul lucrării (cuplu de strângere capac port de întreținere: 14Nm (140kg-cm) sau mai mult).
- 4 Conductă de lichid
- 5 Conductă de gaz
- 6 Îmbinare cot (furnizat în câmp)

\* Îndepărtați panoul frontal înainte de a conecta conductele

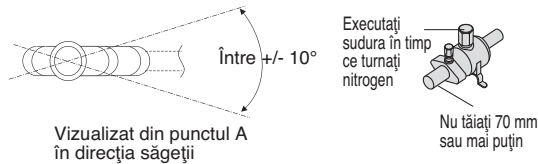
\* Trebuie verificate conductele (conductele de lichid, de gaz, presiunea mică/ridicată a conductei comune)



## Conectarea unităților exterioare

Unitate exterioară	Model	Țeavă de gaz	Țeavă pe partea lichidă
Unitate 2	ARCNN21		
Unitate 3	ARCNN31		
Unitate 4	ARCNN41		

\* Instalați conducta de ramificație între unitățile exterioare astfel încât conducta de emisie să fie paralelă cu suprafața.



### ATENȚIE

Ramificările de tip Y dintre unitățile de exterior trebuie instalate în poziție orizontală.

### ATENȚIE

- Utilizați rumătoarele materiale pentru conductele de refrigerent.
  - Material: conductă cupru fosfor dezoxidat
  - Grosimea peretelui: Conform prevederilor locale și naționale relevante pentru presiunea de 3,8 MPa. Recomandăm următorul tabel pentru grosimea minimă a peretelui.

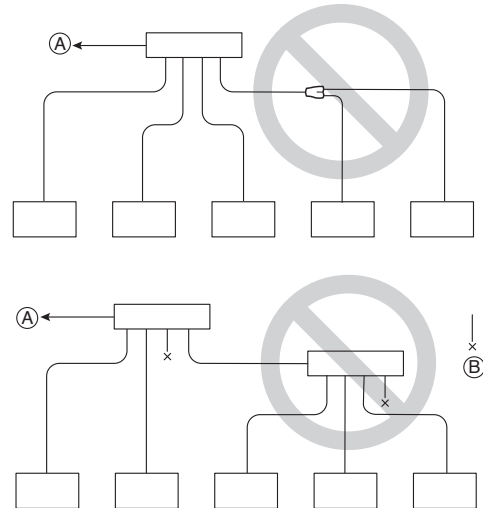
Diametru exterior [mm]	6.35	9.52	12.7	15.88	19.05	22.2	25.4	28.58	31.8	34.9	38.1	41.3	44.45	53.98
Grosime minimă [mm]	0.8	0.8	0.8	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	1.1	1.21	1.35	1.43	1.55	2.1

- Conductele din comerț conțin de multe ori praf sau alte materiale. Curățați bine cu gaz uscat inert
- Aveți grijă să nu permiteți pătrunderea prafului, a apei sau a altor elemente în conducte în timpul instalării.
- Reduceți numărul de coturi pe cât posibil și realizați unghiul de cotire cât mai mare posibil.
- Folosiți mereu un set de ramificație conducte ca cel prezentat mai jos, ele sunt vândute separat.

Ramificație în Y	Capăt		
	Ramificație în 4	Ramificație în 7	Ramificație în 10
ARBLB01621, ARBLB03321, ARBLB07121, ARBLB14521, ARBLB23220	ARBL054	ARBL057	ARBL1010
	ARBL104	ARBL107	ARBL2010

- Dacă diametrul conductei de ramificație diferă de cel al conductei refrigerentului desemnat, folosiți un cutter de conducte pentru a tăia secțiunea de conectare și apoi folosiți un adaptor pentru conectarea diferitelor diametre la conectarea conductelor.
- Atenție la restricțiile conductelor de refrigerent (cum ar fi lungimea, diferența de înălțime și diametrul conductei). În caz contrar se poate produce defectarea echipamentului sau o scădere în performanța de răcire/incălzire.

- O ramură secundară nu poate fi realizată după partea de capăt. (Indicate prin ⊘.)



- Ⓐ Către Unitatea de exterior  
Ⓑ Conducte izolate

- Multi V se va opri datorită anomalităților ca refrigerent insuficient sau în exces. În această situație, încărcați corect unitatea. Când se realizează lucrări de service, verificați observațiile legate de lungimea conductelor și cantitatea suplimentară de refrigerent.
- Nu realizați niciodată o pompare în jos. Acest lucru va cauza deteriorarea compresorului precum și scăderea performanței.
- Nu folosiți niciodată refrigerent pentru a realiza vidanjarea cu aer. Evacuați mereu folosind o pompă de evacuare.
- Izolați mereu corespunzător conductele. O izolare insuficientă poate cauza scăderea performanței de răcire/incălzire, picături de condens și alte probleme asemănătoare.
- Când conectați conductele de refrigerent, verificați ca supapele de service ale Unității exterioare să fie complet închise (setări din fabrică) și nu utilizați până când conductele de refrigerent ale Unităților de exterior și interior au fost conectate, un test de scurgeri de refrigerent a fost realizat și procesul de evacuare a fost finalizat.
- Folosiți mereu un material neoxidant de lipire cu aliaj dur pentru lipirea părților și nu folosiți bitum. În caz contrar, pelicula oxidată poate cauza înfundarea sau deteriorarea compresorului.

### AVERTISMENT

Atunci când instalați și mutați echipamentul de aer condiționat în alt loc, asigurați-vă că încărcați refrigerantul după o golire completă.

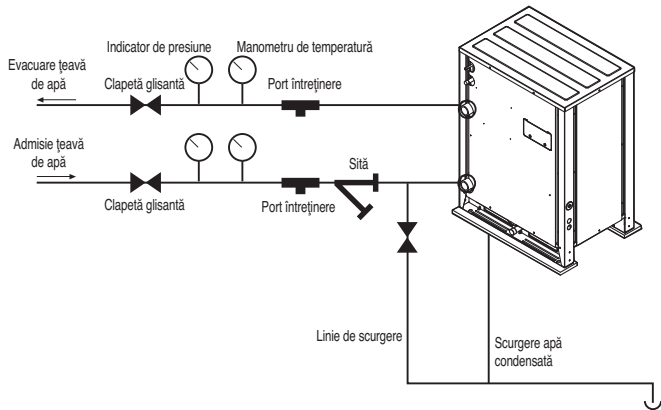
- În cazul în care refrigerantul original este amestecat cu un alt lichid de tip diferit sau cu aer, ciclul refrigerantului se poate defecta, iar unitatea poate fi deteriorată.
- După selectarea diametrului potrivit pentru conducta de refrigerant astfel încât aceasta să se potrivească pentru capacitatea totală a unității interioare conectate după derivație, utilizați un set de conducte de derivație potrivite conform diametrului conductelor unității interioare și conform desenului de instalare a conductelor.

## INSTALAREA ȚEVII DE APĂ

### Diagramă pentru sistemul de țevi de apă

- Rezistența presiunii apei pentru sistemul de țevi de apă al acestui produs este de 1,98 MPa
- Când țeava de apă ajunge într-un mediu interior, executați o izolație anti-căldură pe țeavă, astfel încât să evitați formarea condensului pe partea exterioară a țevii de apă.
- Dimensiunea țevii de scurgere trebuie să fie egală cu sau mai lungă decât diametrul produsului pe care îl conectați. Instalați întotdeauna un obturator astfel încât apa scursă să nu curgă înapoi.

- Instalați întotdeauna o sită (plasă de 50 sau mai mare) la intrarea țevii de apă. (Când nisipul, reziduurile, bucățile de rugină se amestecă cu apa alimentată, acestea pot genera defecțiuni produsului din cauza blocajelor ce pot apărea)  
Dacă aplicați o supapă de pornit/oprit, prin interblocare cu unitatea exterioară, puteți economisi consumul de energie al pompei prin blocarea alimentării cu apă la unitatea exterioară care nu funcționează. Selectați supapa adecvată și instalați-o la locație, dacă este necesar.
- Instalați un manometru de presiune și unul de temperatură la admisia și la evacuarea țevii de apă.
- Racordurile flexibile trebuie instalate pentru a evita scurgerile datorate vibrației țevilor.
- Instalați un port de service pentru curățarea schimbătorului de căldură la fiecare capăt al admisei și evacuării țevii de apă.
- Pentru componentele sistemului țevii de apă, utilizați întotdeauna piese care rezistă mai mult de presiunea de apă specificată.



## ATENȚIE

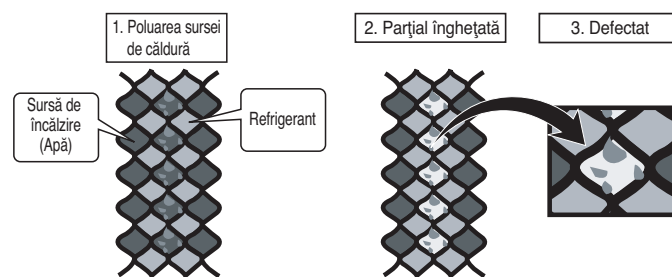
Nu conectați direct orificiul de scurgere la evacuarea țevii de apă. (Produsul se poate defecta.)

## DISPOZITIV DE PROTECȚIE

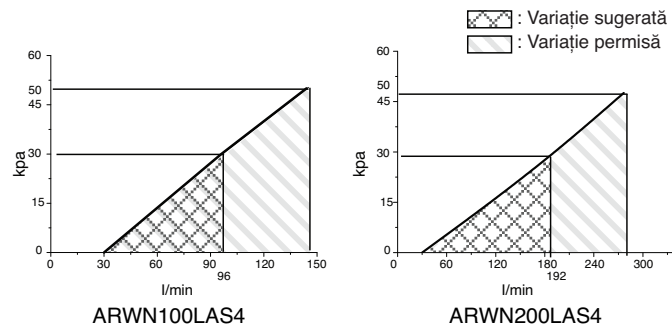
### Sită pe țeava de apă

Pentru a proteja produsul de răcire cu apă, trebuie să instalați o sită cu plasă de 50 sau mai mare pe țeava de alimentare cu apă caldă. În caz contrar, schimbătorul de căldură se poate deteriora în următoarea situație.

- 1 Alimentarea cu apă caldă din cadrul schimbătorului de căldură de tip plat este compusă din mai multe căi mici.
- 2 Dacă nu utilizați o sită de 50 sau mai mare, materiile străine pot bloca parțial căile de apă.
- 3 Când folosiți încălzitorul, schimbătorul de căldură joacă rolul de evaporator, și în acest caz, temperatura de pe partea de răcire scade temperatura apei calde alimentate, fapt ce poate duce la un punct de îngheț pe căile de apă.
- 4 Pe măsură ce procesul de încălzire progresează, căile de apă pot fi parțial înghețate, deteriorând astfel schimbătorul de căldură de tip placă.
- 5 Ca rezultat al defectării schimbătorului de căldură de la îngheț, partea de răcire și partea cu sursa de apă caldă se vor amesteca, iar produsul va deveni inutilizabil.



### Pierdere capăt sită pe conducta de apă



Graficul de mai sus este o valoare teoretică pentru selecție și poate varia în funcție de specificațiile sitei.

### Instalarea comutatorului de debit

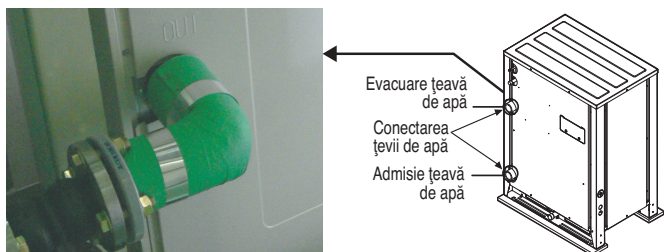
- Se recomandă să instalați un comutator de debit pe sistemul de țevi de colectare a apei care se conectează la unitatea exterioară. (Comutatorul de debit acționează ca primul dispozitiv de protecție atunci când nu se alimentează apă caldă. Dacă un anumit nivel de apă nu curge după instalarea comutatorului de debit, pe ecranul produsului se va afișa un semn de eroare CH24, iar produsul se va opri din funcționare.)
- Când setați comutatorul de debit, se recomandă să utilizați produsul cu valoarea implicit setată pentru a întri debitul minim al produsului. (Intervalul de debit minim pentru acest produs este de 50%. Debit de referință: 29kW – 96LPM, 58kW – 192LPM)
- Selectați un comutator de debit cu specificația de presiune acceptată, luând în considerare specificațiile de presiune ale sistemului de alimentare cu apă caldă. (Semnalul de control de la unitatea externă este AC 220V.)

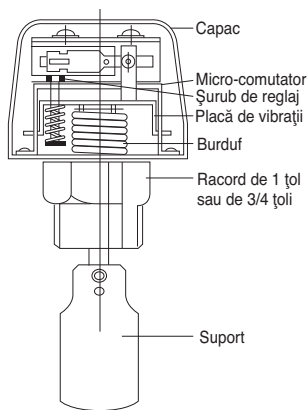
### Conectarea țevii de apă

- Țeava de apă trebuie să aibă aceeași dimensiune cu conexiunea produsului sau o mărime mai mare.
- Dacă este necesar, instalați un material de izolare pentru admisia / evacuarea țevii de apă pentru a preveni condensul, înghețul și pentru a economisi energie. (Utilizați material de izolație din polietilenă PE cu o grosime de minim 20 mm.)
- Strângeți corect racordul țevii de apă respectând specificațiile recomandate în tabelul de mai jos. (Un cuplu prea mare poate genera defectarea sistemului.)

Grosime țeavă		Rezistență la forfecare		Rezistență la întindere		Moment de încovoiere		Torsiune	
mm	inch	(kN)	(kgf)	(kN)	(kgf)	(N.m)	(kgf.m)	(N.m)	(kgf.m)
12.7	1/2	3.5	350	2.5	250	20	23	5	3.5
19.05	3/4	12	1200	2.5	250	20	2	115	11.5
25.4	1	11.2	1120	4	400	45	4.5	155	15.5
31.8	1 1/4	14.5	1450	6.5	650	87.5	8.75	265	26.5
38.1	1 1/2	16.5	1.7	9.5	0.95	155	16	350	35.5
50.8	2	21.5	2.2	13.5	1.4	255	26	600	61

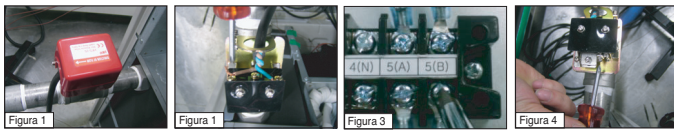
Interval de funcționare:	
Fluid de funcționare	Apă
Presiunea Max. A Apei	1.98 MPa
Presiunea Min. A Apei	0 MPa





## Instalarea comutatorului de debit

- Comutatorul de debit trebuie instalat pe țeava orizontală a evacuării țevii de alimentare cu apă caldă a produsului; înainte de instalare, verificați direcția debitului apei calde. (Figura 1)
- Când conectați comutatorul de debit la produs, scoateți puntea de lipituri pentru a o conecta la terminalele de comunicare (5(A) și 5(B)) ale cutiei de control a unității exterioare. (Figurile 2, 3) (Deschideți capacul comutatorului de debit și verificați schema electrică înainte de conectarea cablurilor. Metoda de cablare poate diferi în funcție de producătorul comutatorului de debit.)
- Dacă este necesar, reglați șurubul de detectare a debitului după ce vă consultați cu un expert și reglați șurubul la nivelul minim de debit. (Figura 4) (Intervalul de debit minim pentru acest produs este de 50%. Reglați comutatorul de debit pentru a atinge punctul de contact în care debitul ajunge la 50% din viteza de curgere.)
- Debit de referință: 29kW – 96LPM, 58kW – 192LPM



### ⚠ ATENȚIE

- Dacă valoarea setată nu întrunește debitul minim sau dacă valoarea setată este modificată arbitrar de către utilizator, performanțele produsului pot scădea sau pot apărea defecțiuni grave ale produsului.
- Dacă produsul este utilizat cu un debit inconstant de alimentare cu apă caldă, schimbătorul de căldură se poate deteriora sau pot apărea defecțiuni grave ale produsului.
- În cazul erorii CH24 sau CH180, există posibilitatea ca schimbătorul de căldură de tip placă să fie parțial înghețat în interior. În acest caz, soluționați problema înghețului parțial și apoi utilizați din nou produsul. (Cauze de îngheț parțial: Debit insuficient de apă caldă, lipsa apei, agent frigorific insuficient, materii străine în interiorul schimbătorului de căldură de tip placă)
- Când produsul funcționează în timp ce comutatorul de debit atinge punctul de contact în afara intervalului de debit, performanțele produsului pot scădea sau pot apărea defecțiuni grave ale produsului.
- Trebuie să utilizați un comutator de debit de tip închis  
- Circuitul unității exterioare este de tip normal închis

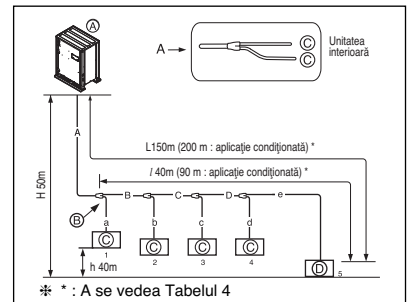
## CONEXIUNILE CONDUCTELOR ÎNTRE UNITATEA INTERIOARĂ ȘI EXTERIOARĂ

## Sistem conducte de răcire

### 1 unități exterioare

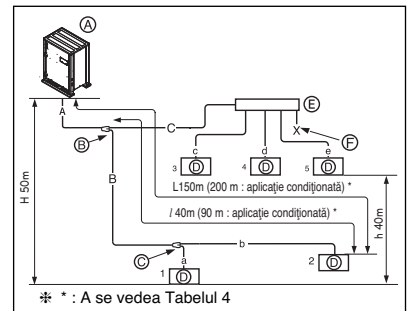
#### Metoda derivației în Y

- Ⓐ : Unitatea exterioară
- Ⓑ : Prima derivație (derivație în Y)
- Ⓒ : Unitățile interioare
- Ⓓ : Unitate interioară orientată în jos



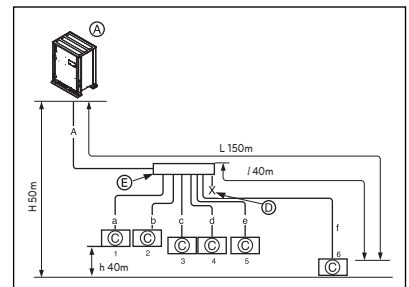
#### Metoda de derivație în Y, Combinare a metodei de derivare în Y/metodei piesei de capăt

- Ⓐ : Unitatea exterioară
- Ⓑ : Prima derivație (derivație în Y)
- Ⓒ : Derivație Y
- Ⓓ : Unitatea interioară
- Ⓔ : Colector
- Ⓕ : Conducte etanșe



#### Metoda piesei de capăt

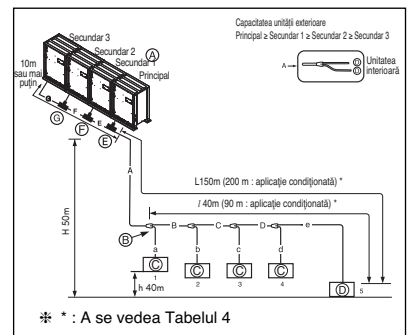
- Ⓐ : Unitatea exterioară
- Ⓑ : Prima derivație
- Ⓒ : Unitățile interioare
- Ⓓ : Conducte etanșe
- Ⓔ : Colector



### Conectarea în serie a unităților exterioare (2 Unități ~ 4 unități)

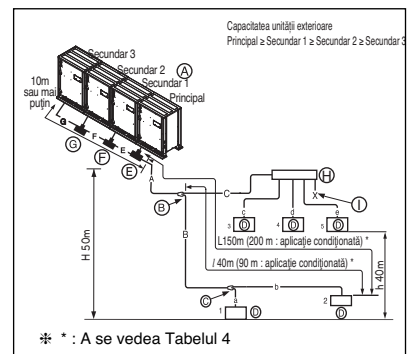
#### Metoda derivației în Y

- Ⓐ : Unitatea exterioară
- Ⓑ : Prima derivație (derivație în Y)
- Ⓒ : Unitățile interioare
- Ⓓ : Unitate interioară orientată în jos
- Ⓔ : Conductă de legătură derivație între unitățile exterioare: ARCNN41
- Ⓕ : Conductă de legătură derivație între unitățile exterioare: ARCNN31
- Ⓖ : Conductă de legătură derivație între unitățile exterioare: ARCNN21



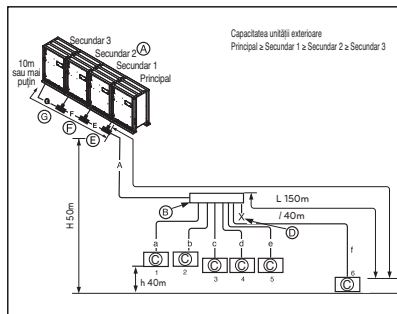
#### Combinarea metodelor derivației în Y / piesă de capăt

- Ⓐ : Unitatea exterioară
- Ⓐ : Unitatea exterioară
- Ⓑ : Prima derivație (derivație în Y)
- Ⓒ : Derivație Y
- Ⓓ : Unitatea interioară
- Ⓔ : Conductă de legătură derivație între unitățile exterioare: ARCNN41
- Ⓕ : Conductă de legătură derivație între unitățile exterioare: ARCNN31
- Ⓖ : Conductă de legătură derivație între unitățile exterioare: ARCNN21
- Ⓕ : Colector
- Ⓖ : Conducte etanșe

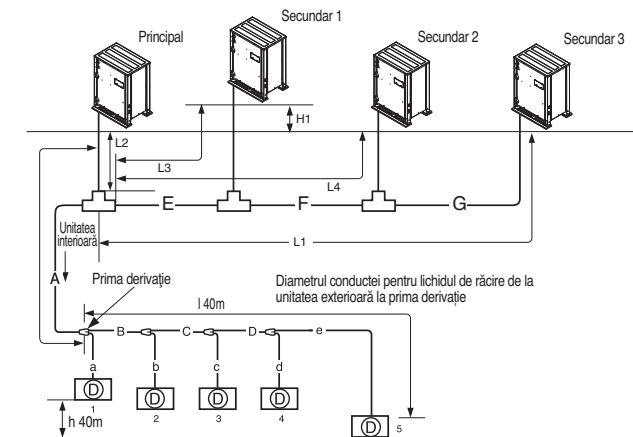


### Metoda piesei de capăt

- A** : Unitatea exterioară  
**B** : Colector  
**C** : Unitățile interioare  
**D** : Conducte etanșe  
**E** : Conductă de legătură derivație între unitățile exterioare: ARCNN41  
**F** : Conductă de legătură derivație între unitățile exterioare: ARCNN31  
**G** : Conductă de legătură derivație între unitățile exterioare: ARCNN21



### Metoda de conectare a conductelor între unitatea exterioară/ unitatea interioară



\* A se vedea tabelul 2

- A**: Diametrul conductei pentru lichidul de răcire de la unitatea exterioară la prima derivație  
**E**: Diametrul conductei pentru lichidul de răcire pentru capacitatea unității exterioare (Secundar 1+ Secundar 2+ Secundar 3)  
**F**: Diametrul conductei pentru lichid de răcire pentru capacitatea unității exterioare (Secundar 2+ Secundar 3)  
**G**: Diametrul conductei pentru lichid de răcire pentru capacitatea unității exterioare (Secundar 3)

Diferență de nivel(H1) (Unitate exterioară ↔ Unitate exterioară)	2m
Lungimea maximă de la prima derivație la fiecare unitate exterioară (L1, L2, L3, L4)	Mai puțin de 10m (lungimea echivalentă a conductei 13m)

(Tabelul 1) Lungimea limită a conductei

Clasificare	Secțiune	Tip	Derivație Y	Derivație Y/piesă capăt	Derivație piesă de capăt
Lungimea maximă a conductei	Unitate exterioară ↔ Unitate interioară	Cea mai lungă conductă(L)	$A+B+C+D+e \leq 150$ m (200 m: aplicație condiționată)*	$A+B+b \leq 150$ m $A+C+e \leq 150$ m (200 m: aplicație condiționată)*	$A+f \leq 150$ m
		Lungime echivalentă conductă	175 m (225 m: aplicație condiționată)*	175 m (225 m: aplicație condiționată)*	175 m
		Lungime totală conductă	300 m (500 m: aplicație condiționată)*	300 m (200 m: aplicație condiționată)*	300 m (200 m: aplicație condiționată)*
Diferența maximă de înălțime	Unitate exterioară ↔ Unitate interioară	Diferența de înălțime (H)	50 m	50 m	50 m
		Diferența de înălțime (h)	40 m	40 m	40 m
Cea mai lungă conductă după prima derivație		Lungimea conductei (l)	40 m (90 m: aplicație condiționată)*	40 m (90 m: aplicație condiționată)*	40 m

\* : A se vedea Tabelul 4

### AVERTISMENT

Diametrul mărit al conductei (tabelul 2)

- Când lungimea conductei depășește 40 m de la prima derivație până la cel mai lung IDU.

(Tabelul 2) Diametrul conductei pentru lichid de răcire de la unitatea exterioară la prima derivație (A)

Capacitate totală unitate interioară orientată în sus	Diametru standard al conductei		Diametru mărit al conductei	
	Conductă de lichid [mm (inch)]	Conductă de gaz [mm (inch)]	Conductă de lichid [mm (inch)]	Conductă de gaz [mm (inch)]
HP			Atunci când lungimea echivalentă a conductei este de 90m sau mai mult de la unitatea exterioară până la cea mai îndepărtată unitate interioară	
8	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 12.70(1/2)	Ø 22.2(7/8)
10	Ø 9.52(3/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 12.70(1/2)	Ø 25.4(1)
12 ~ 14	Ø 12.7(1/2)	Ø 25.4(1)	Ø 15.88(5/8)	Ø 28.58(1-1/8)
16	Ø 12.7(1/2)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 15.88(5/8)	Ø 31.8(1-1/4)
18 ~ 20	Ø 12.7(1/2)	Ø 28.58(1-1/8)	Ø 15.88(5/8)	Ø 31.8(1-1/4)
22 ~ 34	Ø 19.05(3/4)	Ø 34.9(1-3/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 38.1(1-1/2)
36 ~ 60	Ø 19.05(3/4)	Ø 41.3(1-5/8)	Ø 22.2(7/8)	Ø 41.3(1-5/8)
62 ~ 64	Ø 22.2(7/8)	Ø 44.5(1-3/4)	Ø 25.4(1)	Ø 53.98(2-1/8)
66 ~ 80	Ø 22.2(7/8)	Ø 53.98(2-1/8)	Ø 25.4(1)	Ø 53.98(2-1/8)

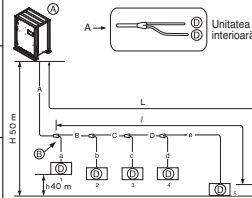
(Tabelul 3) Diametrul conductei pentru lichid de răcire de la prima derivație la ultima derivație (B, C, D)

Capacitate totală unitate interioară orientată în jos [kW(Btu/h)]	Conductă de lichid [mm (inch)]	Conductă de gaz [mm (inch)]
≤ 5.6(19,100)	Ø6.35(1/4)	Ø12.7(1/2)
< 16.0 (54,600)	Ø9.52(3/8)	Ø15.88(5/8)
≤ 22.4 (76,400)	Ø9.52(3/8)	Ø19.05(3/4)
< 33.6 (114,700)	Ø9.52(3/8)	Ø22.2(7/8)
< 50.4 (172,000)	Ø12.7(1/2)	Ø28.58(1-1/8)
< 67.2 (229,400)	Ø15.88(5/8)	Ø28.58(1-1/8)
< 72.8(248,500)	Ø15.88(5/8)	Ø34.9(1-3/8)
< 100.8(344,000)	Ø19.05(3/4)	Ø34.9(1-3/8)
< 173.6(592,500)	Ø19.05(3/4)	Ø41.3(1-5/8)
< 184.8(630,700)	Ø22.2(7/8)	Ø44.5(1-3/4)
≤ 224.0(764,400)	Ø22.2(7/8)	Ø53.98(2-1/8)

(Tabelul 4) Aplicare condiționată

Pentru a îndeplini condiția de mai jos, lungimea conductei după prima derivație trebuie să fie de 40 m ~ 90 m.

	Condiție	Exemplu
1	Diametrul conductelor între prima derivație și ultima derivație trebuie să fie majorată pentru fiecare pas, cu excepția diametrelor conductelor B,C,D care sunt similare diametrului A	$40 \text{ m} < B+C+D+e \leq 90 \text{ m}$ → B, C, D Modificați un diametru Ø6.35 → Ø9.52, Ø9.52 → Ø12.7, Ø12.7 → Ø15.88, Ø15.88 → Ø19.05, Ø19.05 → Ø22.2, Ø22.2 → Ø25.4, Ø25.4 → Ø28.58, Ø28.58 → Ø31.8, Ø31.8 → Ø34.9, Ø34.9 → Ø38.1
2	Atunci când calculați lungimea totală a conductei de răcire, lungimea conductelor B, C, D trebuie socotită de două ori.	$A+B \times 2 + C \times 2 + D \times 2 + a + b + c + d + e \leq 500 \text{ m}$
3	Lungimea conductei de la fiecare unitate interioară până la cea mai apropiată derivație ≤ 40 m	$a, b, c, d, e \leq 40 \text{ m}$
4	Lungimea conductei unitatea exterioară la cea mai îndepărtată unitate interioară 5 (A+ B+ C+ D+ e) - [Lungimea conductei unitatea exterioară la cea mai apropiată unitate interioară 1 (A+ a)] ≤ 40 m	$(A+B+C+D+e) - (A+a) \leq 40 \text{ m}$



## ! AVERTISMENT

Lungime conductă după derivație piesei de capăt (a~f)  
Se recomandă ca diferența de lungime a conductelor conectate la unitățile interioare să fie minimizată. Pot apărea diferențe de performanțe între unitățile interioare.

## Conexiune unitate exterioară

### ! AVERTISMENT

• În cazul în care diametrului conductei B conectat după prima derivație este mai mare decât diametrul conductei principale A, B trebuie să aibă aceeași dimensiune ca A.

Ex) În cazul în care combinația unităților interioare este de 120 % și este conectată la o unitate exterioară de 24 HP(67.2 kW).

- 1) Diametrul A al conductei principale a unității exterioare :  
Ø 34,9 (conductă de gaz), Ø 15,88 (conductă de lichid)
- 2) Diametrul conductei B după prima derivație în funcție de 120 % din combinația unităților interioare (80,6 kW) :  
Ø 34,9 (conductă de gaz), Ø 19,05 (conductă de lichid)

Astfel, Diametrul B al conductei conectate după prima derivație ar fi de Ø 34,9 (conductă de gaz)/Ø 15,88 (conductă de lichid) care este egal cu diametrul conductei principale.

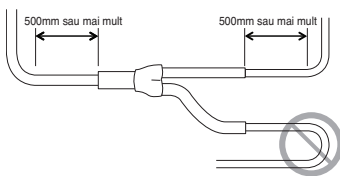
## Conectare unitate interioară

### Conductă de legătură unitate interioară de la derivație (a~f)

Capacitatea unității interioare [kW(Btu/h)]	Conductă de lichid [mm(inch)]	Conductă de gaz [mm(inch)]
≤ 5,6(19.100)	Ø 6,35(1/4)	Ø 12,7(1/2)
< 16,0(54.600)	Ø 9,52(3/8)	Ø 15,88(5/8)
< 22,4(76.400)	Ø 9,52(3/8)	Ø 19,05(3/4)
< 28,0(95.900)	Ø 9,52(3/8)	Ø 22,2(7/8)

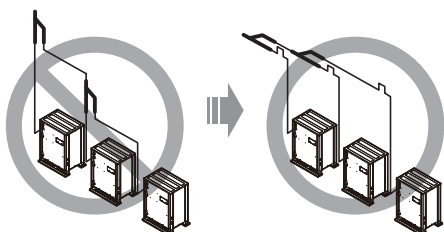
### ! ATENȚIE

- Raza de îndoire trebuie să fie măcar de 2 ori cât diametrul conductei.
- Îndoiiți conducta după 500 mm sau mult de la derivație (sau capăt) Nu îndoiiți tipurile în U. Acest lucru ar putea cauza funcționarea necorespunzătoare sau zgomote.



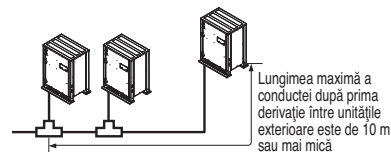
## Metoda conexiunii conductelor/ precauții în cazul conexiunilor în serie între unitățile exterioare

- Punctele de derivație separate Y sunt necesare pentru conexiunile în serie între unitățile exterioare.
- Ramificație de tip Y dintre unitățile de exterior trebuie instalate în poziție orizontală.

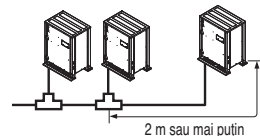


- Vă rugăm să consultați exemplele de conexiune de mai jos pentru instalarea conexiunilor între unitățile exterioare.

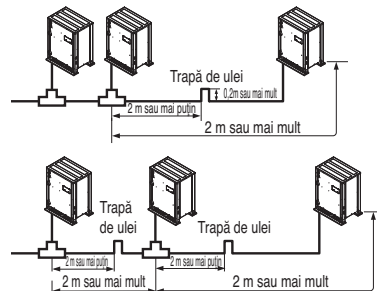
### Conexiunea conductelor între unitățile exterioare (Caz general)



### Conductele dintre unitățile exterioare sunt de 2 m sau mai puțin.



### Conductele dintre unitățile exterioare sunt de 2 m sau mai mult.



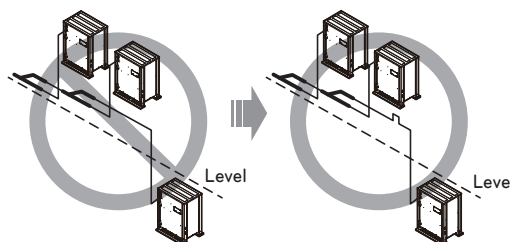
- Dacă distanța dintre unitățile exterioare este mai mare de 2 m, aplicați trapele de ulei între conductele de gaz.
- Dacă unitatea exterioară este localizată mai jos decât conducta principală, aplicați trapa de ulei.

## Metoda montării unui separator de ulei între unitățile exterioare

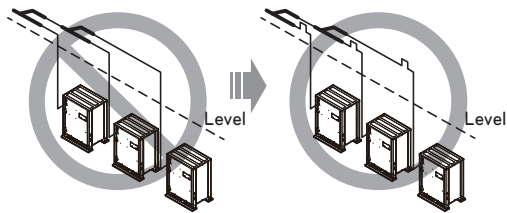
- Din cauza posibilității acumulării uleiului în unitatea exterioară care s-a oprit, acolo unde există o diferență de înălțime între țevile unității exterioare sau dacă lungimea țevilor între unitățile exterioare este mai mare de 2 m, trebuie să montați un separator de ulei. (Cu toate acestea, puteți monta numai un separator de ulei dintre unitățile exterioare și numai pe Conductă de gaz.)
- Dacă lungimea țevii între unitățile exterioare este de 2 m sau mai mică și dacă locația țevii principale este mai joasă decât unitatea exterioară, nu montați un separator de ulei.
- Dacă locația țevii principale este mai mare decât locația unității exterioare, în unitatea exterioară oprită se poate acumula ulei.
- Dacă există o diferență inferioară / superioară între țevile unității exterioare, se poate acumula ulei în unitatea exterioară, în partea de jos a acesteia, până la oprirea unității.

## Exemple de conexiuni greșite ale conductelor

- În cazul în care unitățile de exterior sunt localizate la un nivel diferit, supapa de ulei trebuie instalată după fiecare ramificare de tip Y
- Supapa de ulei trebuie să fie localizată la același nivel cu ramificația de tip Y (Pompă de căldură: vapori cu presiune ridicată/Recuperare căldură: vapori cu presiune ridicată și vapori cu presiune redusă)

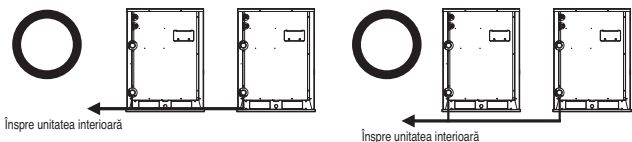


- În cazul în care conducta este mai sus decât unitatea de exterior, supapa de ulei trebuie instalată după fiecare ramificație de tip Y
- Supapa de ulei trebuie să fie localizată la același nivel cu ramificația de tip Y (Pompă de căldură: vapori cu presiune ridicată/Recuperare căldură: vapori cu presiune ridicată și vapori cu presiune redusă)

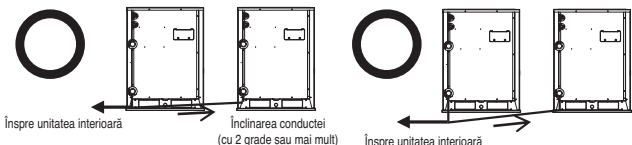


- Conductele dintre unitățile exterioare trebuie să fie menținute la un nivel orizontal sau înclinat pentru a preveni curgerile în sens invers înspre unitatea exterioară secundară.

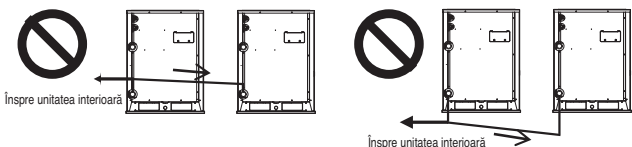
(Exemplu 1)



(Exemplu 2)

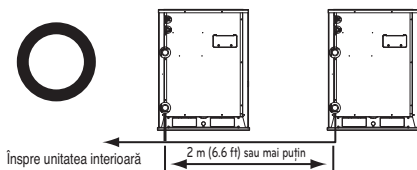


(Exemplu 3)

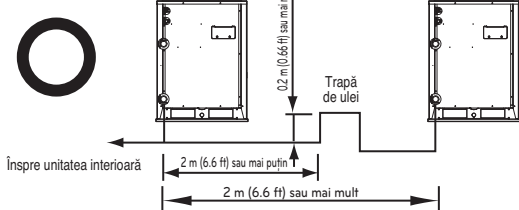


- Aplicați trapa de ulei așa cum este indicat mai jos atunci când lungimea conductei între unitățile exterioare este mai mare de 2 m. În caz contrar, s-ar putea ca unitatea să nu funcționeze în mod adecvat.

(Exemplu 1)

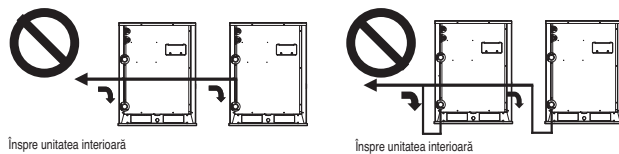


(Exemplu 2)

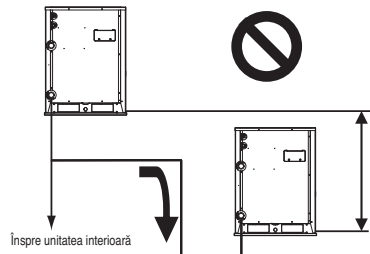


- Atunci când efectuați conexiunile conductelor între unitățile exterioare, trebuie evitată acumularea de ulei în unitatea exterioară secundară. În caz contrar, s-ar putea ca unitatea să nu funcționeze în mod adecvat.

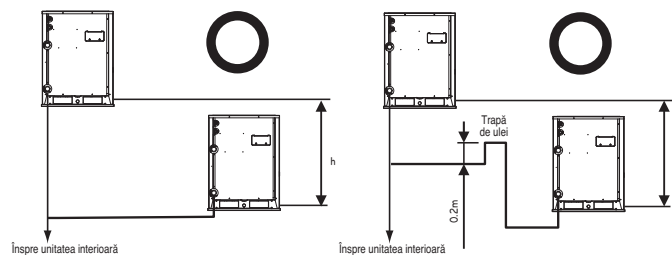
(Exemplu 1)



(Exemplu 2)



(Exemplu 3)



**Cantitatea de lichid de răcire**

La calcularea sarcinii adiționale, trebuie luată în considerare lungimea conductei și valoarea CF (Factorul de corecție) a unității interioare.

Încărcare suplimentară (kg)	=	Conductă totală de lichid : Ø25,4 mm	x 0.480(kg/m)
	+	Conductă totală de lichid : Ø22,2 mm	x 0.354(kg/m)
	+	Conductă totală de lichid : Ø19,05 mm	x 0.266(kg/m)
	+	Conductă totală de lichid : Ø15,88 mm	x 0.173(kg/m)
	+	Conductă totală de lichid : Ø12,7 mm	x 0.118(kg/m)
	+	Conductă totală de lichid : Ø9,52 mm	x 0.061(kg/m)
	+	Conductă totală de lichid : Ø6,35 mm	x 0.022(kg/m)
		Valoare CF a unității externe	
		Valoarea CF a unității interioare	

**Valoare CF a unității externe**

CF	Capacitatea (HP)
-1.1 kg	8, 10, 12, 14
2.3 kg	16, 18, 20

**Cantitatea de lichid de răcire al unităților interioare**

Exemplu) Casetă de tavan cu 4 direcții 14,5kW -1ea Conductă mascată în tavan 7,3kW-2ea Montată pe perete 2,3kW-4ea  
 $CF = 0,64 \times 1 + 0,26 \times 2 + 0,24 \times 4 = 2,12 \text{ kg}$

Introduceți cantitatea suplimentară de lichid de răcire pentru unitatea interioară

## ⚠️ AVERTISMENT

- Reglarea scurgerilor de lichid de răcire  
: cantitatea scurgerii de agent frigorific ar trebui să fie conformă cu următoarea ecuație cu privire la siguranța persoanelor.

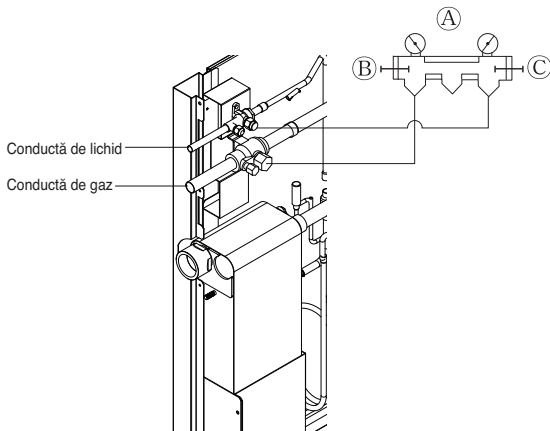
$$\frac{\text{Cantitate totală de lichid de răcire în sistem}}{\text{Capacitatea camerei în care este instalată unitatea interioară cu capacitatea cea mai mică}} \leq 0,44 \text{ (kg / m}^3\text{)}$$

### Dacă formula de mai sus nu poate fi respectată, urmați pașii de mai jos.

- Alegerea sistemului de aer condiționat: alegeți unul din următoarele
  - Instalarea piesei de deschidere eficiente
  - Re-confirmarea capacității unității exterioare și a lungimii conductelor
  - Reducerea cantității de lichid de răcire
  - Instalarea a două sau mai multe dispozitive de siguranță (alarmă pentru scurgeri de gaz)
- Schimbați tipul unității interioare  
: poziția de instalare trebuie să fie de peste 2m deasupra podelei (tip montat pe perete → de tip casetă)
- Adoptarea sistemului de ventilare  
: alegeți sistemul obișnuit de ventilație sau sistemul de ventilație al clădirii
- Limitarea lucrărilor la conducte  
: Pregătirea pentru cutremure și stres termic

## Încărcarea lichidului de răcire

- Ⓐ Manometru
- Ⓑ Mâner lateral pentru presiune joasă
- Ⓒ Mâner lateral pentru presiune înaltă

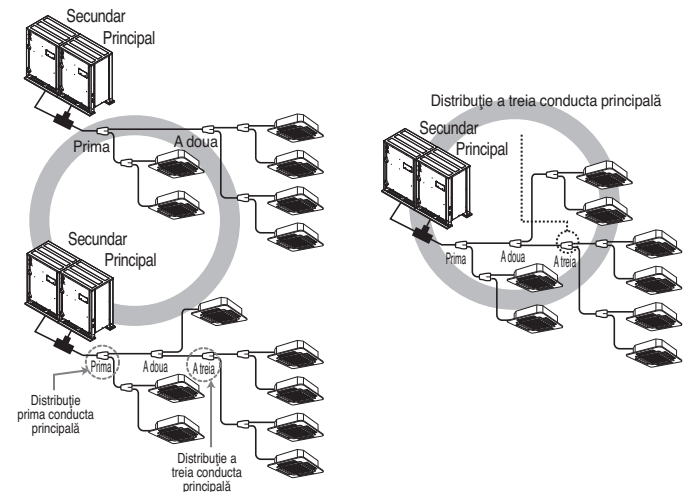


## ⚠️ AVERTISMENT

- Pipe to be vacuumed : gas pipe, liquid pipe
- If the refrigerant amount is not exact, it may not operate properly.
- If additionally bottled refrigerant amount is over 10%, condenser burst or insufficient indoor unit performance may be caused.

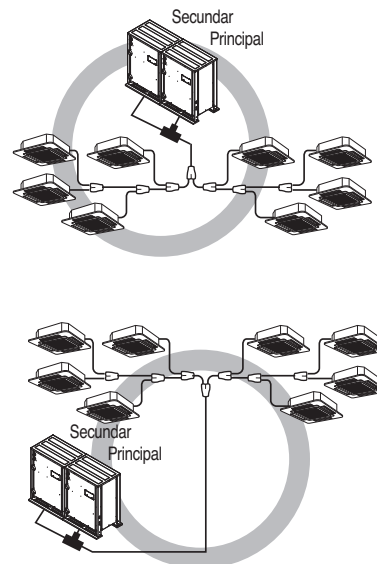
## Metodă de distribuție

### Distribuție pe orizontală

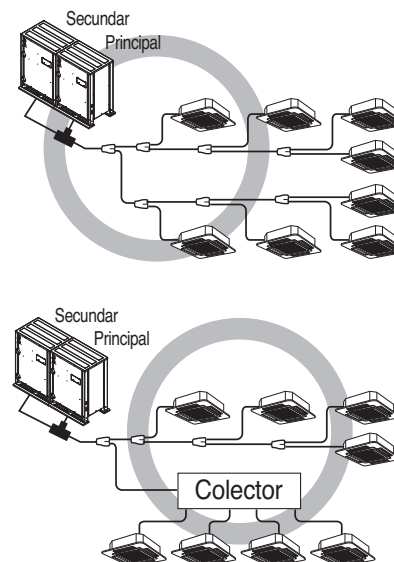


### Distribuție Verticală

- Asigurați-vă că conductele de derivație sunt atașate vertical.

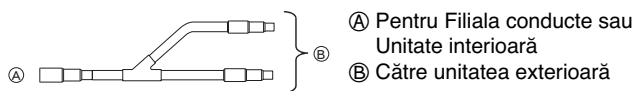


### Altele

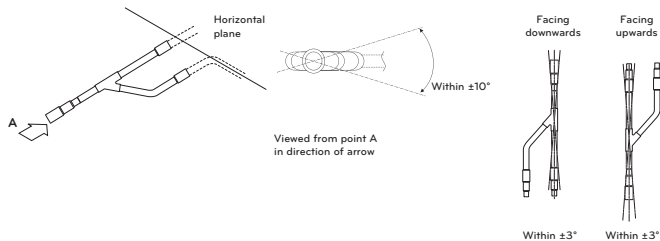


## Fixarea Conductei de Derivație

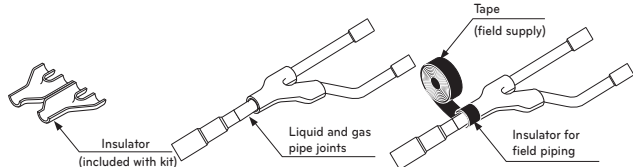
### Derivație Y



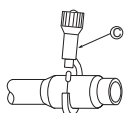
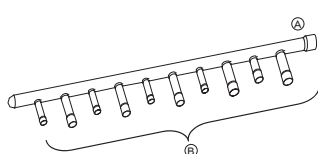
• Asigurați-vă că conductele de derivație sunt atașate vertical. (a se vedea diagrama de mai jos)



- Nu există nici o limitare la configurarea racordului de montare.
- în cazul în care diametrul conductei răcitorului selectat de către procedurile descrise este diferit de mărimea racordului, secțiunea de legătură ar trebui să fie tăiată cu un dispozitiv de tăiat țevi.
- Conducta de derivație trebuie izolată cu izolatorul din fiecare kit.



### Colector

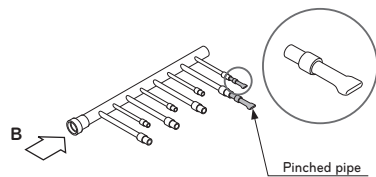


- Unitatea interioară având o capacitate mai mare trebuie să fie instalată mai aproape de A decât una mai mică.
- în cazul în care diametrul conductei răcitorului selectat de către procedurile descrise este diferit de mărimea racordului, secțiunea de legătură ar trebui să fie tăiată cu un dispozitiv de tăiat țevi.

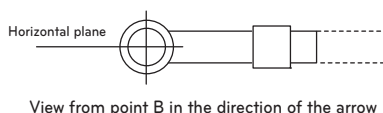
#### Dispozitiv de tăiat țevi

- În cazul în care numărul de țevi care urmează să fie conectate este mai mic decât numărul de brașamente a colectorului, instalați un capac la brașamentele neconectate.

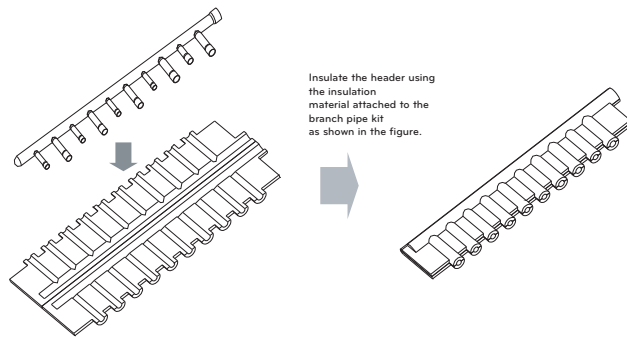
- În cazul în care numărul unităților interioare care urmează să fie conectate la țevile brașamentului este mai mic decât numărul țevilor brașamentului disponibile pentru conectare atunci țevile capac, ar trebui să fie montate pe brașamentele excedentare.



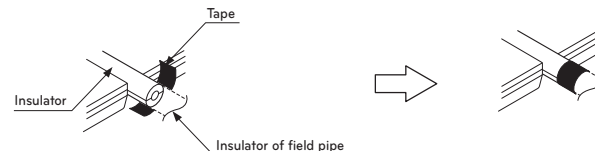
- Așezați conducta de racord într-un plan orizontal.



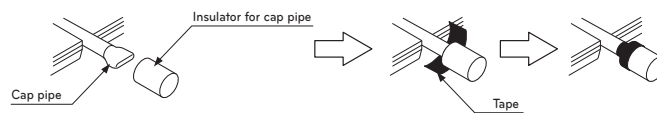
- Colectorul trebuie să fie izolat cu izolatorul din fiecare kit.



- Îmbinările dintre racord și conductă trebuie să fie sigilate cu banda inclusă în fiecare kit.



- Orice conductă capac ar trebui să fie izolată folosind izolatorul furnizat cu fiecare kit și apoi legat așa cum este descris mai sus.



### Țeavă de derivație Y

[unitate:mm]

Modele	Conductă de gaz	Conductă de lichid
ARBLN 01621		
ARBLN 03321		
ARBLN 07121		
ARBLN 14521		
ARBLN 23220		

## Colector

[unitate:mm]

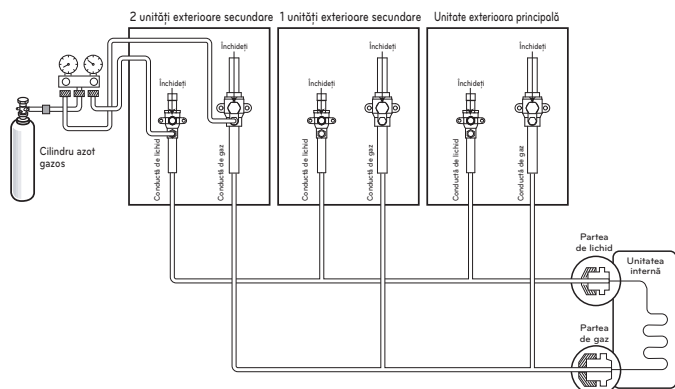
Modele	Conductă de gaz	Conductă de lichid
4 brâșamen ↑ ARBL054		
7 brâșamen ↑ ARBL057		
4 brâșamen ↑ ARBL104		
7 brâșamen ↑ ARBL107		
10 brâșamen ↑ ARBL1010		
10 brâșamen ↑ ARBL2010		

## Test de scurgere și uscare în vid

## Test de scurgere

Testul de scurgere ar trebui să fie făcut prin presurizarea azotului până la 3,8 MPa (38,7kgf/cm<sup>2</sup>). Dacă presiunea nu scade timp de 24 de ore, se consideră că sistemul a trecut testul. Pentru metoda de testare, vedeți figura de mai jos. (Faceți un test cu supapele închise. Asigurați-vă de asemenea că presurizați conducta de lichid, conducta de gaz și conducta comună de înaltă/joasă presiune)

Rezultatul testului poate fi interpretat ca fiind bun în cazul în care presiunea nu a fi redusă după aproximativ o zi după încheierea presurizării cu azot gazos.



## ⚠️ AVERTISMENT

Folosiți o pompă de vacuum sau un gaz inert (azot) atunci când efectuați testul de etanșitate sau purificarea aerului. Nu comprimați aerul sau oxigenul și nu folosiți gaze inflamabile. În caz contrar, există riscul izbucnirii unui incendiu sau a unei explozii.

- Există riscul provocării vătămărilor, decesului, incendiilor sau exploziilor

## ⚠️ OBSERVAȚIE

În cazul în care temperatura ambientală diferă între momentul în care presiunea este aplicată și momentul în care căderea de presiune este verificată, se aplică următorul factor de corecție

Există o schimbare de presiune de aproximativ 0,1 kg/cm<sup>2</sup> (0,01 MPa), pentru fiecare 1°C al diferenței de temperatură.

Corecție = (temperatura la momentul presurizării - Temperatura la momentul verificării) x 0,1

De exemplu: Temperatura la momentul presurizării (3,8 MPa) este 27 °C

24 ore mai târziu: 3,73 MPa, 20° C

În acest caz, scăderea presiunii cu 0,07 se datorează scăderii temperaturii, și nu unei scurgeri a conductei.

## ⚠️ ATENȚIE

Pentru a preveni ca azotul să intre în sistemul de refrigerare în stare lichidă, partea superioară a cilindrului trebuie să fie într-o poziție mai înaltă decât partea inferioară, atunci când se presurizează sistemul.

De obicei, cilindrul este folosit în poziție verticală.

## Vid

Uscarea în vid ar trebui să fie făcută din orificiul garniturii furnizate pe valva setului unității exterioare la pompa de vid utilizată în mod obișnuit pentru conducta de lichid, conducta de gaz și conducta comună de înaltă/joasă presiune. (Asigurați etanșarea de la conducta de lichid, conducta de gaz și conducta comună de înaltă/joasă presiune cu supapa închisă.)

\* Nu efectuați niciodată curățarea aerului cu ajutorul răcitorului.

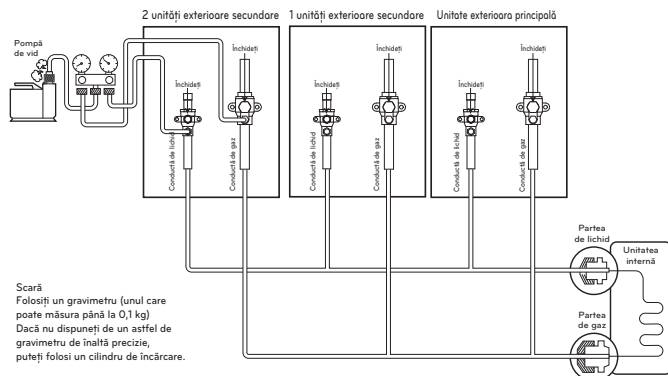
• Uscare în vid: Utilizați o pompă de vid care poate evacua -100,7kPa (5 Torr, -755mmHg).

- Eliminați lichidul și gazul din sistem cu o pompă de vid folosită peste 2 ore și aduceți sistemul la -100,7kPa. După menținerea sistemului în această stare mai mult de o oră, confirmați creșterea indicatorului manometrelor de vid. Sistemul poate conține umezeală sau scurgeri.

- Următoarele ar trebui să fie executat în cazul în care există urmă de umiditate în interiorul conductei.

(Apa de ploaie pot intra în conductă pe timpul funcționării în sezonul ploios sau pe o perioadă lungă de timp)

După evacuarea sistemului timp de 2 ore, dați presiune sistemului cu până la 0,05MPa (deschidere vid), cu azot și apoi evacuați-l din nou cu pompa de vid pentru 1 oră la -100,7kPa (uscare în vid). În cazul în care sistemul nu poate fi evacuat la -100,7kPa în termen de 2 ore, repetați pașii de pătrundere în vid și uscarea sa. În cele din urmă, verificați dacă gabaritul de vid se ridică sau nu, după menținerea sistemului în vid timp de 1 oră.



## ⚠️ AVERTISMENT

Folosiți o pompă cu vid sau gaz inert (nitrogen) când faceți testul de scurgere sau vidanjarea aerului. Nu comprimați aerul sau oxigenul și Nu folosiți gaz inflamabil.

- În caz contrar, poate cauza explozii sau incendii.

## ! OBSERVAȚIE

Adăugați întotdeauna o cantitate adecvată de lichid de răcire (pentru încărcarea suplimentară cu lichid de răcire) Prea mult sau prea puțin agent frigorific va provoca probleme. Folosirea modului vid Pentru a utiliza modul vid (în cazul în care modul de vid este setat, toate supapele unităților interioare și unităților exterioare vor fi deschise.)

## ⚠️ AVERTISMENT

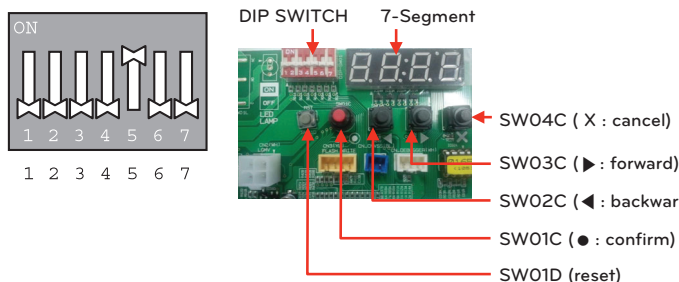
Atunci când instalați și mutați aparatul de aer condiționat într-un alt loc, reîncărcați după evacuarea perfectă.

- Dacă un agent frigorific diferit sau de aer este amestecat cu agent frigorific original, ciclul frigorific se poate defecta, iar unitatea se poate deteriora.

## Mod Vacuum

Această funcție este folosită pentru a crea vid în sistem după înlocuirea compresorului, schimbarea pieselor unității exterioare ori schimbarea sau înlocuirea pieselor unității interioare.

### Metoda de setare a modului vacuum



Comutator de fază al Plăcii cu Circuite Imprimare a unității principale pornit: Nr. 5

Selectați modul cu ajutorul butoanelor '▶', '◀', 'SVC' Apasați butonul '●'

Selectați funcția cu ajutorul butonului '▶', '◀': 'Se3' Apăsați butonul '●'

Începerea modului de vid: "VACC"  
V/V unitate exterioară deschis  
ODU EEV deschis  
EEV Unitate interioară deschis

Mod Vacuum

### Metodă anulare mod vacuum

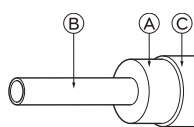
Comutatorul de fază oprit și apăsați butonul de resetare de pe Placa cu Circuite Imprimare a unității principale

## ⚠️ ATENȚIE

Funcționarea unității exterioare este oprită în timpul modului vacuum. Compresorul nu poate funcționa.

## Izolarea termică a conductelor agentului frigorific

Asigurați-vă că izolați conductele agentului frigorific prin acoperirea conductei de lichid și conductei de gaze separat, cu polietilenă destul de groasă și rezistentă la căldură, astfel încât să nu se observe spații în îmbinarea dintre unitatea interioară și materialul izolan, și materialele izolante. Atunci când lucrările de izolare sunt insuficiente, există posibilitatea de picurare din cauza condensului, etc. Acordați o atenție deosebită lucrării de izolare la plafonul colectorului.



Material izolare termică	Adeziv + căldură - spumă de polietilenă rezistentă + Benzi adezive	
	Intern	Bandă Vinyl
Acoperire exterioară	Expusă jos	pânză de cânepă rezistentă la apă + asfalt din bronz
	Exterior	pânză de cânepă rezistentă la apă + placă de zinc + vopsea ulei

(A) Material izolare termică

(B) Țeavă

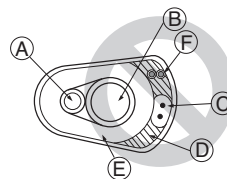
(C) Capacul exterior (Depanați partea de conectare și partea de tăiere a materialului de izolare termică cu o bandă de finisare.)

## ! OBSERVAȚIE

Când se utilizează strat de polietilenă ca material de acoperire, acoperirea cu asfalt nu este necesară.

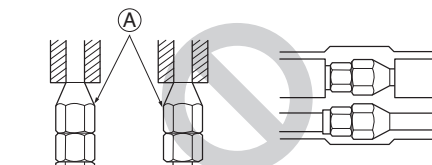
### Exemplu incorect

• Nu izolați conducta de gaz sau de joasă presiune și conducta de lichid sau înaltă presiune împreună.



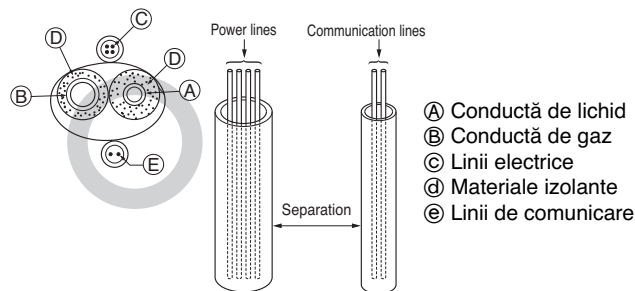
- (A) Conductă de lichid
- (B) Conductă de gaz
- (C) Linii electrice
- (D) Bandă de finisare
- (E) Materiale izolante
- (F) Linii de comunicare

• Asigurați-vă că izolați complet porțiunea de conectare.

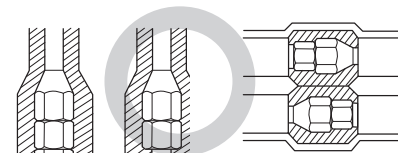


(A) Aceste piese nu sunt izolate.

### Exemplu bun

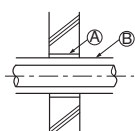


- (A) Conductă de lichid
- (B) Conductă de gaz
- (C) Linii electrice
- (D) Materiale izolante
- (E) Linii de comunicare

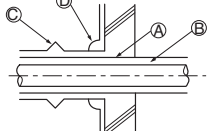


## Penetrări

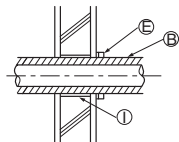
### Perete interior (ascuns)



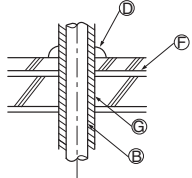
### Perete exterior



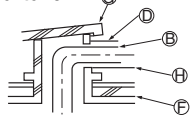
### Perete exterior (expus)



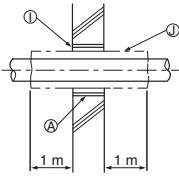
### Podea (ignifugare)



### Porțiune de penetrare privind limita de incendiu și peretele exterior



### Ax conductă acoperire



- Ⓐ Manșon
- Ⓑ Material izolare termică
- Ⓒ Strat izolat
- Ⓓ Material ștemuire
- Ⓔ Bandă
- Ⓕ Strat hidroizolant
- Ⓖ Mâncă cu margine
- Ⓗ Material ștemuire
- Ⓘ Mortar sau altă ștemuire neinflamabilă
- Ⓝ Material izolare termica ignifug

Atunci când se umple un gol cu mortar, acoperiți partea de penetrare cu placă de oțel, astfel încât materialul izolant să nu cedeze. (Trebuie utilizată banda de vinil)

## CIRCUITE ELECTRICE

### Atenție

- Urmați ordonanța organizației dumneavoastră guvernamentale pentru standardul tehnic legate de echipamentele electrice, reglementări privind cablarea și ghidul fiecărei companii de energie electrică.

### ⚠️ AVERTISMENT

Asigurați-vă că apeleți la ingineri electrici autorizați pentru a face partea electrică care utilizează circuite speciale în conformitate cu reglementările și cu acest manual de instalare.

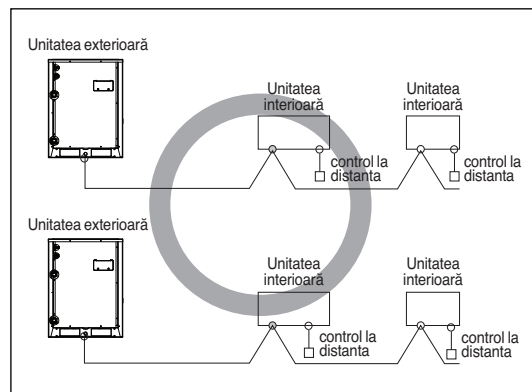
Dacă circuitul de alimentare are o insuficiență de capacitate sau deficit electric, aceasta poate provoca un șoc electric sau un incendiu.

- Instalați linia de comunicare a unității exterioare departe de sursa de curent a cablurilor, astfel încât aceasta să nu fie afectată de zgomotul electric de la sursa de alimentare. (Nu o rulați prin același canal.)
- Asigurați-vă că faceți împământare la unitatea exterioară.
- Se recomandă instalarea unui dispozitiv de curent rezidual (RCD) cu un curent rezidual nominal care să nu depășească 30 mA.

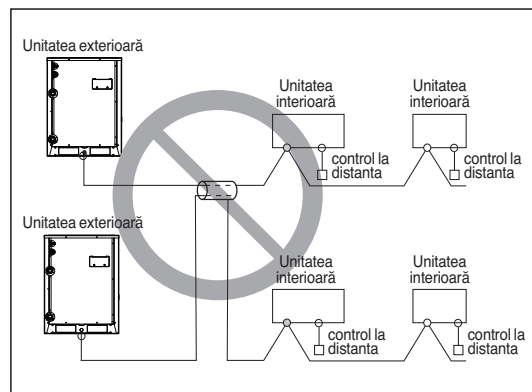
### ⚠️ ATENȚIE

Asigurați-vă că veți conecta unitatea exterioară la pământ. Nu conectați linia de pământ la orice conductă de gaz, conductă de apă, paratrăsnet sau linie telefonică terestră. Dacă nu este suficient pământ, aceasta poate provoca un șoc electric.

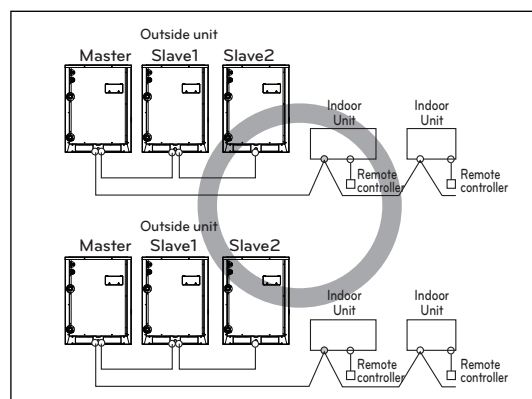
- Dați toleranță pentru cablarea cutiei electrice din unitățile interioare și exterioare, deoarece cutia este uneori îndepărtată în momentul lucrărilor de service.
- Nu conectați niciodată sursa principală de curent la terminalul blocului liniei de comunicare. Dacă sunt conectate, componentele și piesele electrice vor fi arse.
- Utilizați un cablu dublu ecranat pentru linia de transmisie. (semnul ○ în figura de mai jos) În cazul în care liniile de transmisie ale diferitelor sisteme sunt cablate prin același cablu cu mai multe conductoare, transmiterea și recepționarea de slabă calitate rezultată pot produce funcționări defectuoase. (semnul ⊗ în figura de mai jos)
- Numai linia de comunicare menționată ar trebui să fie conectată la blocul terminal pentru comunicarea unității exterioare.



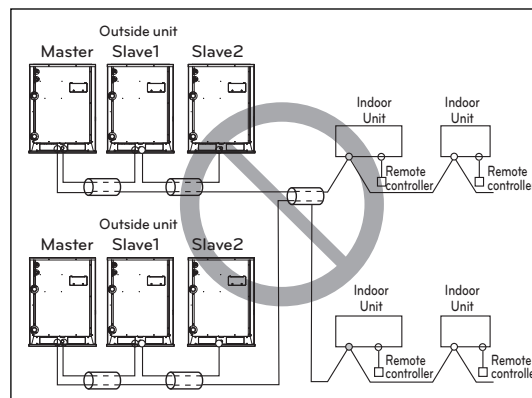
Cablu cu 2 fire



Cablu cu fire multiple



Cablu cu 2 fire



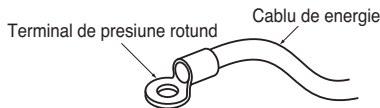
Cablu cu fire multiple

## ⚠ ATENȚIE

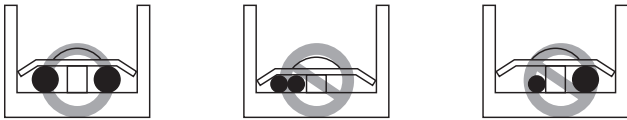
- Utilizați cabluri ecranate cu două fire pentru liniile de comunicații. Nu le utilizați niciodată împreună cu liniile de alimentare.
- Stratul conductor de ecranare al cablului trebuie să fie împământat la partea metalică a celor două unități.
- Nu folosiți niciodată cablu ecranat
- Deoarece acest aparat este echipat cu un invertor, instalarea unui condensator de conducere a fazei nu numai că va deteriora efectul de îmbunătățire a factorului de putere, dar, de asemenea, poate provoca încălzirea anormală a condensatorului. Prin urmare nu, instalați un condensator de conducere fază.
- Asigurați-vă că raportul de dezechilibru electric nu depășește 2%. În cazul în care este mai mare, durata de viață a unității va fi redusă.

### Precauții la așezarea cablurilor de alimentare

Utilizați terminale de presiune rotunde pentru conexiunile la blocul de terminale de alimentare.



- Dacă nu este disponibil niciunul, urmați instrucțiunile de mai jos.
- Nu conectați cabluri de altă grosime la blocul de terminale de alimentare. (Jocul din cablajul electric poate provoca încălzire anormală.)
  - Când conectați cabluri de aceeași grosime, faceți acest lucru ca în figura de mai jos.



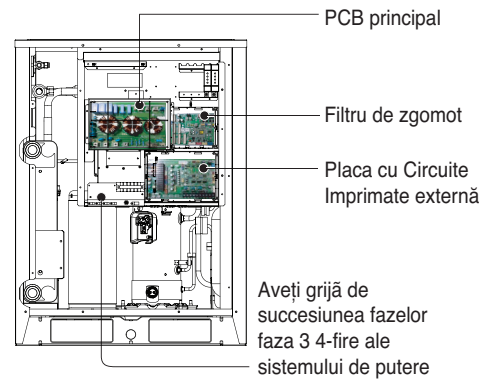
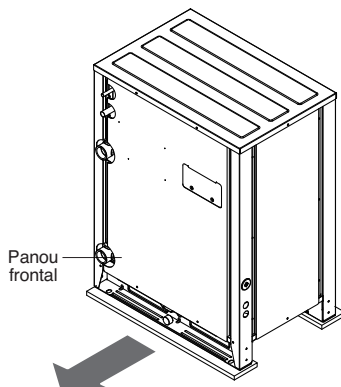
- Pentru instalația electrică folosiți conductorii electrici indicați și conectați cu fermitate, apoi securizați pentru a preveni ca presiunea exterioară să exercite asupra blocului de borne.
- Folosiți o șurubelniță adecvată pentru strângerea șuruburilor bornelor. O șurubelniță cu cap mic va toci capul și va face strângerea adecvată imposibilă.
- Strângerea excesivă a șuruburilor bornelor poate duce la ruperea acestora.

## ⚠ ATENȚIE

Atunci când sursa de alimentare de 400 volți este aplicată la faza "N" din greșeală, înlocuiți invertorul PCB și transformatorul în cutia de control.

### Cutia de control și poziția de conectare a cablurilor

- Eliminați toate șuruburile de la panoul frontal și scoateți panoul trăgându-l înainte.
- Conectați linia de comunicare între unitatea exterioară principală și secundară prin blocul de borne.
- Conectați liniile de comunicație dintre Unitatea exterioară și unitățile interioare cu ajutorul terminalelor.
- Atunci când sistemul de control central este conectat la unitatea exterioară, un PCB trebuie să fie conectate între ele.
- Atunci când conectați liniile de comunicație dintre Unitatea exterioară și unitățile interioare cu cabluri ecranate, conectați împământarea cablului la șurubul de împământare.



## Comunicare și linii electrice

### Cablu comunicare

- Tipuri: Cablu de apărare CVVS sau CPEVS
- Secțiune transversală: 1,0~1,5mm<sup>2</sup>
- Temperatura maximă admisibilă: 60°C
- Lungimea maximă admisibilă a liniei: sub 300m

### Control de la distanță prin cablu

- Tipuri: cablu 3 fire

### Cablu control central

Tipu produs	Tip de cablu	Diametru
ACP&AC Manager	cablu 2 fire (cablu de apărare)	1,0~1,5mm <sup>2</sup>
AC Smart	cablu 2 fire (cablu de apărare)	1,0~1,5mm <sup>2</sup>
Controler central simplu	cablu 4 fire (cablu de apărare)	1,0~1,5mm <sup>2</sup>

### Separation of communication and power cables

- If communication and power cables are run alongside each other then there is a strong likelihood of operational faults developing due to interference in the signal wiring caused by electrostatic and electromagnetic coupling.
- The tables below indicates our recommendation as to appropriate spacing of communication and power cables where these are to be run side by side

Capacitatea curentă a liniei electrice	Spațiere	
	100V sau mai mult	10A
	50A	500mm
	100A	1.000mm
	Depășirea a 100A	1.500mm

## ⚠ OBSERVAȚIE

- The figures are based on assumed length of parallel cabling up to 100m. For length in excess of 100m the figures will have to be recalculated in direct proportion to the additional length of cable involved.
- If the power supply waveform continues to exhibit some distortion the recommended spacing in the table should be increased.
  - If the cable are laid inside conduits then the following point must also be taken into account when grouping various cable together for introduction into the conduits
  - Power cable(including power supply to air conditioner) and communication cables must not be laid inside the same
  - In the same way, when grouping the power wires and communication cables should not be bunched together.

## ⚠ ATENȚIE

Dacă aparatul nu este împământat corect, atunci există întotdeauna un risc de șocuri electrice, împământarea aparatului trebuie să fie efectuată de către o persoană calificată.

## Cablarea alimentării principale și Capacitatea Echipamentului

- Utilizați o sursă de alimentare separată pentru unitatea exterioară și unitatea interioară.
- Țineți cont de condițiile ambientale (temperatura mediului, lumina directă a soarelui, apa de ploaie, etc.), atunci când continuați procesul de cablare și conexiuni.
- Dimensiunea sârmei este valoarea minimă pentru cablarea conductelor metalice. Dimensiunea cablului de alimentare ar trebui să fie cu 0 măsură mai groasă luând în considerare căderile de tensiune. Asigurați-vă că tensiunea de alimentare cu energie nu scade mai mult de 10%.
- Cerințele specifice de cablare ar trebui să adere la reglementările de cablare din regiune.
- Cablurile de alimentare electrică a părților aparatelor pentru utilizare exterioară nu ar trebui să fie mai ușoare decât cablul flexibil de protecție din policloropren.
- Nu instalați un comutator individual sau priză electrică pentru a deconecta fiecare unitate interioară separat de sursa de alimentare.

	Grosimea firului minimă (mm <sup>2</sup> )			Circuitul de scurgere întrerupător (4P ELCB)
	Cablu de alimentare principală	sârmă ramură	firul de masă	
1 unitate	2,5~6	-	2,5	Mai jos 30~50A 100mA 0.1sec
2 unitate	10~16	-	2,5	Mai jos 75~100A 100mA 0.1sec
3 unitate	25~35	-	4	Mai jos 125~150A 100mA 0.1sec
4 unitate	70	-	6	Mai jos 175~200A 100mA 0.1sec

### firul de masă

- 1 cablu de alimentare între unitatea exterioară master și slave1 aer liber unitate - minim: 6 mm<sup>2</sup>
- 2 fire de alimentare între unitatea exterioară slave1 și slave2 aer liber unitate - minim: 4 mm<sup>2</sup>
- 3 fire de alimentare între unitatea exterioară slave2 și slave3 aer liber unitate - minim: 2,5 mm<sup>2</sup>

\* Cabluri electrice pentru unitatea exterioară nu ar trebui să fie mai ușor decât policloropren manta cablu flexibil (cod denumire 60245 IEC 57).

\* Vă rugăm să folosiți 3 faze 4 fire cuadrupol Circuit Breaker de întrerupător de circuit.

## AVERTISMENT

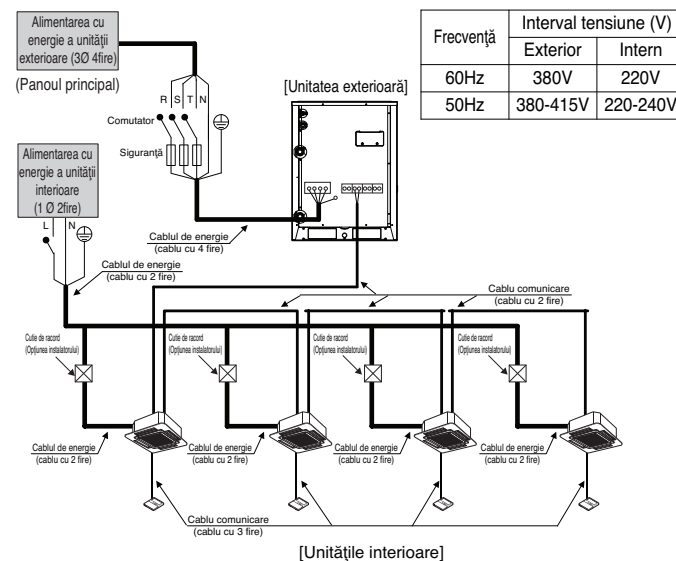
- Urmați ordonanța organizației dumneavoastră guvernamentale pentru standardul tehnic legate de echipamentele electrice, reglementări privind cablarea și ghidul fiecărei companii de energie electrică.
- Asigurați-vă că folosiți firele specificate pentru conexiuni, astfel încât nici o forță externă să nu comunice cu conexiunile terminale. În cazul în care conexiunile nu sunt fixe ferm, aceasta poate provoca incendiu sau încălzire.
- Asigurați-vă că folosiți tipul de comutator corespunzător pentru protecție la curent. Rețineți- curentul generat poate include o anumită cantitate de curent direct.

## ATENȚIE

- Unele locuri de instalare pot necesita fixarea unui întrerupător de pământ. Dacă nu este instalat nici un întrerupător de pământ, acest lucru poate provoca un șoc electric.
- Nu utilizați altceva decât întrerupător și siguranță, cu o capacitate corectă. Utilizarea siguranței și cablului sau sârmei de cupru cu o capacitate prea mare poate provoca o defecțiune a unității sau un incendiu.

## Field Wiring

### Single outside unit

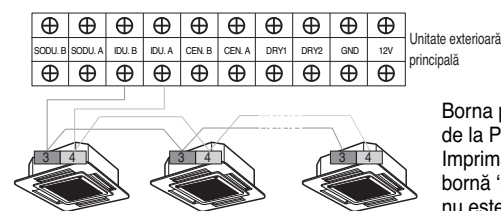


## AVERTISMENT

- Liniile de sol ale unității interioare sunt necesare pentru prevenirea accidentelor de electrocutare în timpul scurgerii de curent, tulburări de comunicare prin efectul de zgomot și de scurgere de curent la motor (fără conexiune la conductă).
- Nu instalați un comutator individual sau priză electrică pentru a deconecta fiecare unitate interioară separat de sursa de alimentare.
- Instalați comutatorul principal care poate întrerupe toate sursele de alimentare într-o manieră integrată, deoarece acest sistem este alcătuit din echipamente care utilizează mai multe surse de energie.
- Dacă există posibilitatea de fază inversă, fază întârziată, întrerupere momentară sau energia electrică funcționează și se întrerupe, în timp ce produsul funcționează, atașați un circuit de protecție pentru fază inversă la nivel local. Funcționarea produsului în fază inversă poate rupe compresorul și alte părți.

### [Pompă caldura]

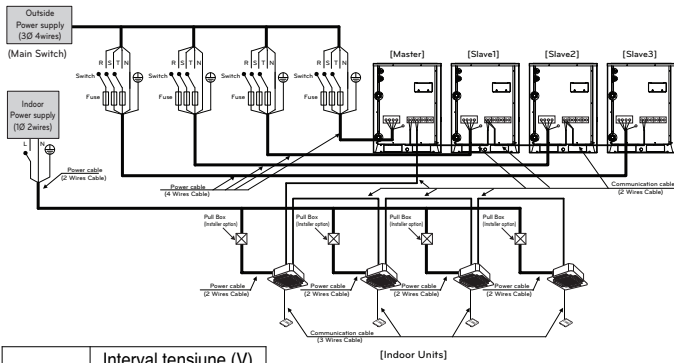
Între interior și unitatea exterioară principală



Borna pentru împământare de la Placa cu Circuite Imprimare principală este o bornă '-' pentru contact fals, nu este un punct potrivit pentru conectarea la împământare.

## Conectarea în serie a unităților exterioare

Atunci când sursa de alimentare este conectată în serie între unitățile.

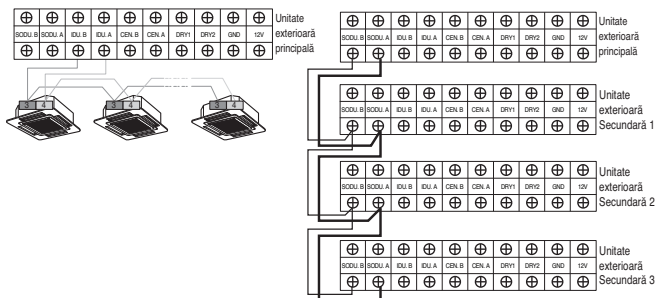


Frecvență	Interval tensiune (V)	
	Exterior	Intern
60Hz	380V	220V
50Hz	380-415V	220-240V

## ⚠️ AVERTISMENT

- Liniile de sol ale unității interioare sunt necesare pentru prevenirea accidentelor de electrocutare în timpul scurgerii de curent, tulburări de comunicare prin efectul de zgomot și de scurgere de curent la motor (fără conexiune la conductă).
- Nu instalați un comutator individual sau priză electrică pentru a deconecta fiecare unitate interioară separat de sursa de alimentare.
- Instalați comutatorul principal care poate întrerupe toate sursele de alimentare într-o manieră integrată, deoarece acest sistem este alcătuit din echipamente care utilizează mai multe surse de energie.
- Dacă există posibilitatea de fază inversă, fază întârziată, întrerupere momentană sau energia electrică funcționează și se întrerupe, în timp ce produsul funcționează, atașați un circuit de protecție pentru fază inversă la nivel local. Funcționarea produsul în fază inversă poate rupe compresorul și alte părți.

[Pompă căldură]  
între interior și unitatea exterioară principală



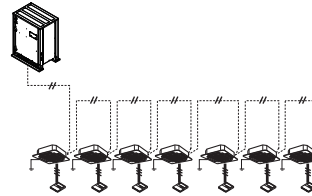
Borna pentru împământare de la Placa cu Circuite Imprimată principală este o bornă '-' pentru contact fals. Aceasta nu reprezintă punctul potrivit pentru a face o conectare pentru împământare.

- Asigurați-vă că numărul de terminale a unităților principale și secundare este potrivit. (A-A, B-B)

## ◆ Exemplu) Conectarea cablului de transmisie

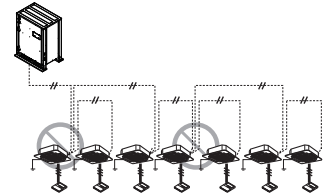
[Tip BUS ]

- Conexiunea cablului de comunicare trebuie să fie instalată ca în figura de mai jos între unitatea interioară și unitatea exterioară.

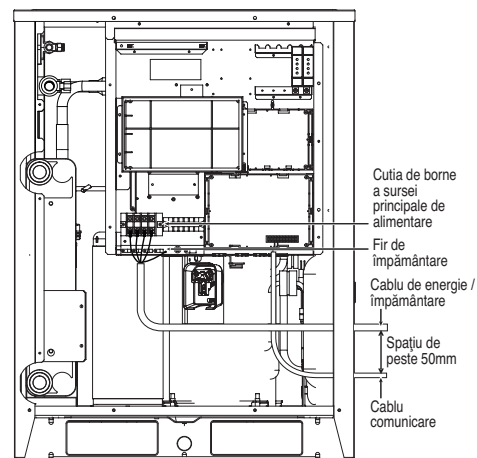


[Tip STAR]

- Funcționarea anormală pot fi cauzată de defecte de comunicare, când conexiunea cablului de comunicare este instalată ca în figura de mai jos (de tip STAR).

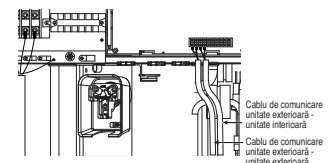
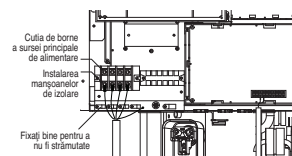


## Exemplu) Conectarea cablului de transmisie și a cablului de comunicare (UWC)



Partea stângă

Partea dreaptă



## ⚠️ ATENȚIE

Trebuie să se fixeze calurile de alimentare cu energie sau cablurile de comunicare pentru a se evita inteferențele cu senzorul de nivel al uleiului. În caz contrar, ar putea fi perturbată funcționarea senzorului de nivel al uleiului.

## Verificarea setării unităților exterioare

### Verificarea în conformitate cu setarea săgeții de comutare

- Puteți verifica valorile de setare a unității exterioare principale din segmentul de 7 LED-uri.  
Comutatorul de fază acționat de picior ar trebui să fie schimbat în cazul în care energia este oprită.

### Verificarea afișajului inițial

Numărul este secvențial apare la segmentul 7 în 5 secunde după aplicarea energiei. Această cifră reprezintă condiția de setare.

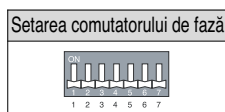
#### • Ordinea de afișare inițială

Ordine	Nu	Valoare medie
①	8~20	Capacitatea modelului principal
②	10~20	Capacitatea modelului Secundar 1
③	10~20	Capacitatea modelului Secundar 2
④	10~20	Capacitatea modelului Secundar 3
⑤	8~80	Capacitatea totală
⑥	1	Numai răcire
	2	Pompă căldură
	3	Recuperare căldură
⑦	38	Model 380V
	46	Model 460V
	22	Model 220V
⑧	1	LAS4

#### • Exemplu) ARWN620LAS4

①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
20	20	12	10	62	2	38	1

#### • Unitate principală



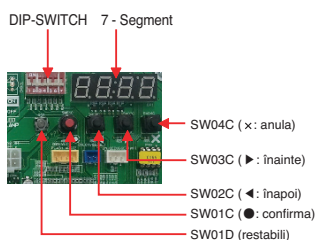
#### • Unitate secundară

Setarea comutatorului de fază	Setarea unității exterioare
	Secundar 1
	Secundar 2
	Secundar 3

## Adresare automată

### Adresarea unităților interioare va fi stabilită prin auto adresare

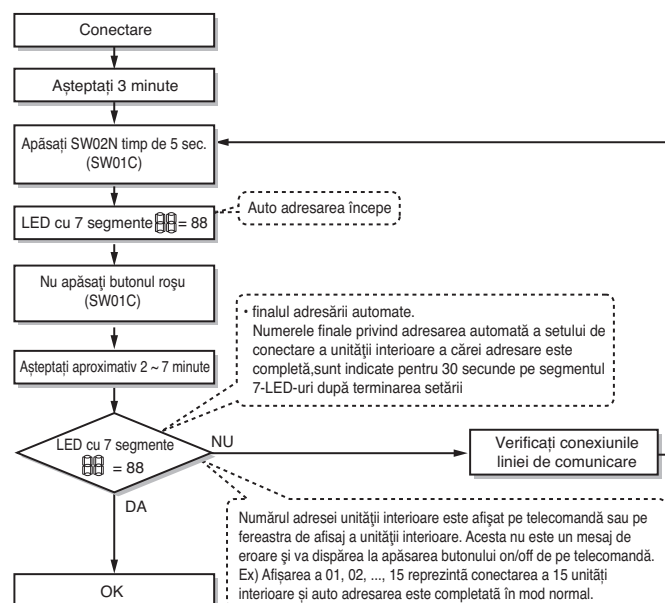
- Așteptați 3 minute după alimentarea cu energie (Unitățile exterioare principală și secundară, unitățile interioare)
  - Apăsați comutatorul de pe Unitatea exterioară timp de 5 secunde. (SW01C)
  - Un "88" este indicat pe segmentul cu 7 LED-uri a unității exterioare PCB.
  - Pentru completarea adresării, 2 ~ 7 minute sunt necesare în funcție de numărul de seturi de conectare a unității interioare.
  - Numerele de seturi de conectare a unității interioare a căror adresare este completată sunt indicate pentru 30 secunde pe segmentul cu 7 LED-uri a unității exterioare PCB.
  - După terminarea adresării, adresarea fiecărei unități interioare este indicată pe ecranul de control la distanță. (CH01, CH02, CH03, ....., CH06 indicate ca numere ale unităților interioare conectate)
- [Pompă de încălzire (Placa cu Circuite Imprimare principală)]



## ATENȚIE

- În cazul înlocuirii Plăcii cu Circuite Imprimare a unității interioare, efectuați întotdeauna auto-adresarea din nou (în acel moment, vă rugăm să verificați dacă se folosește un modul de alimentare independent pentru orice unitate interioară)
- În cazul în care alimentarea cu energie nu se aplică la unitatea interioară, apare eroare de funcționare.
- Adresarea automată este posibilă doar la unitatea principală.
- Adresarea automată trebuie să fie efectuată după 3 minute de îmbunătățire a comunicării.

### Procedura de adresare automată



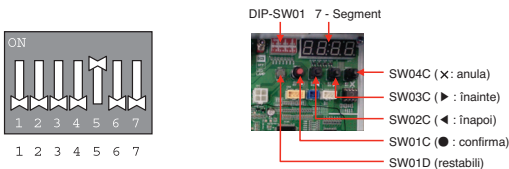
## Setarea comutatorului DIP

### Setarea funcției

Selectați model/funcție/opțiune/valoare cu ajutorul butoanelor '▶', '◀' și confirmați cu ajutorul butonului '●' după pornirea comutatorului de fază Nr. 5.

## ATENȚIE

Acesta este executată doar atunci când toate unitățile interioare sunt oprite.



Mod	Funcție		Opțiune		Valoare		Acțiune		Observații		
Continut	Afișaj 1	Afișaj 2	Continut	Afișaj 3	Continut	Afișaj 4	Implement	Afișaj 5			
Instalarea	Func	Selector răcire și încălzire	F <sub>n1</sub>	OPRIT	op1~op2	Selectați opțiunea	-	-	Modificați valoarea setată	Spațiu gol	Salvare în EEPROM
		Setare mod geotermic	F <sub>n2</sub>	PORNT	OPRIT	Selectați opțiunea	-	-	Modificați valoarea setată	Spațiu gol	Salvare în EEPROM
		Ieșire supapă sol. 200 V	F <sub>n3</sub>	PORNT	OPRIT	Selectați opțiunea	-	-	Modificați valoarea setată	Spațiu gol	Salvare în EEPROM
		Mod control flux apă variabil	F <sub>n4</sub>	PORNT	OPRIT	Selectați opțiunea	-	-	Modificați valoarea setată	Spațiu gol	Salvare în EEPROM
		Adresă unitate exterioară	F <sub>n5</sub>	-	-	-	0-254	Setați valoarea	Modificați valoarea setată	Spațiu gol	Salvare în EEPROM
		Reglarea presiunii dorite	F <sub>n7</sub>	OPRIT	op1~op4	Selectați opțiunea	-	-	Modificați valoarea setată	Spațiu gol	Salvare în EEPROM
		Utilizare încălzitor colector	F <sub>n8</sub>	PORNT	OPRIT	Selectați opțiunea	-	-	Modificați valoarea setată	Spațiu gol	Salvare în EEPROM
		Reglarea capacității IDU	F <sub>n9</sub>	PORNT	OPRIT	Selectați opțiunea	-	-	Modificați valoarea setată	Spațiu gol	Salvare în EEPROM

\* Funcțiile Salvate în EEPROM vor fi menținute continuu, deși sistemul a fost resetat.

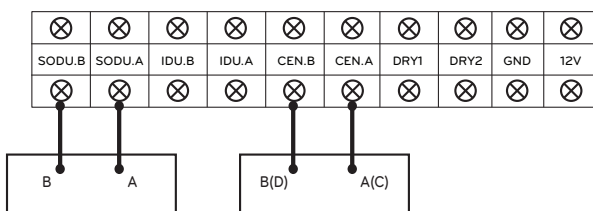
Pentru anularea funcției trebuie setat pe Oprit.

## Setarea Numărului de Grup

### Setarea Numărului de Grup pentru Unități interioare

- Confirmați puterea întregului sistem (Unitatea interioară, unitatea exterioară) este OPRIT, în caz contrar închideți.
- liniile de comunicație conectate la terminalul de INTERNET trebuie conectate la panoul de control central al unității exterioare cu atenție la polaritatea acestora (A-A, B-B)
- Deschideți întregul sistem.
- Setați grupul și numărul Unității interioare cu o telecomandă cu fir.
- Pentru a controla mai multe seturi de unități interioare într-un grup, setați ID-ul grupului de la 0 la F în acest scop.

### Unitățile exterioare (Placa cu Circuite Imprimată Exterioară)



Exemplu) Setarea numărului grupului

1 F  
Grup Unitatea internă

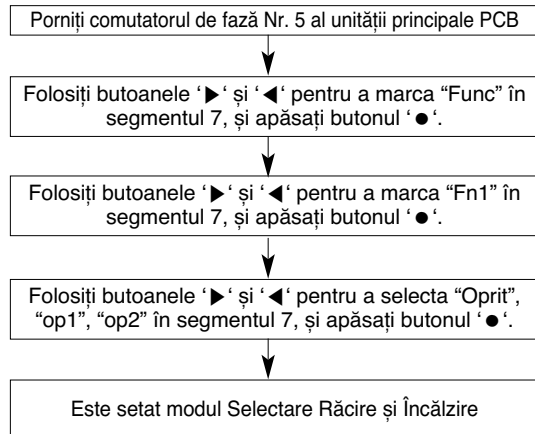
Primul număr indică numărul grupului

Al doilea număr indică numărul unității exterioare

Grupul recunoscând controlerul simplu central
Grup nr. 0 (00 ~ 0F)
Grup nr. 1 (10 ~ 1F)
Grup nr. 2 (20 ~ 2F)
Grup nr. 3 (30 ~ 3F)
Grup nr. 4 (40 ~ 4F)
Grup nr. 5 (50 ~ 5F)
Grup nr. 6 (60 ~ 6F)
Grup nr. 7 (70 ~ 7F)
Grup nr. 8 (80 ~ 8F)
Grup nr. 9 (90 ~ 9F)
Grup nr. A (A0 ~ AF)
Grup nr. B (B0 ~ BF)
Grup nr. C (C0 ~ CF)
Grup nr. D (D0 ~ DF)
Grup nr. E (E0 ~ EF)
Grup nr. F (F0 ~ FF)

## Selector Răcire și Încălzire

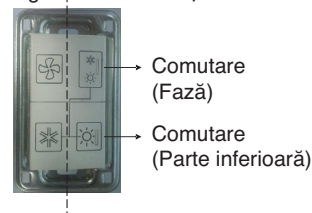
### Cum să setați modul



### Setare Funcție

Control comutare		Funcție		
Comutare (Fază)	Switch (Bottom)	OPRIT	op1 (mod)	op2 (mod)
Dreapta	Stânga	Nu funcționează	Răcire	Răcire
Dreapta	Dreapta	Nu funcționează	Încălzire	Încălzire
Stânga	-	Nu funcționează	Fan mode	Dezactivată

Partea stângă | Partea dreaptă



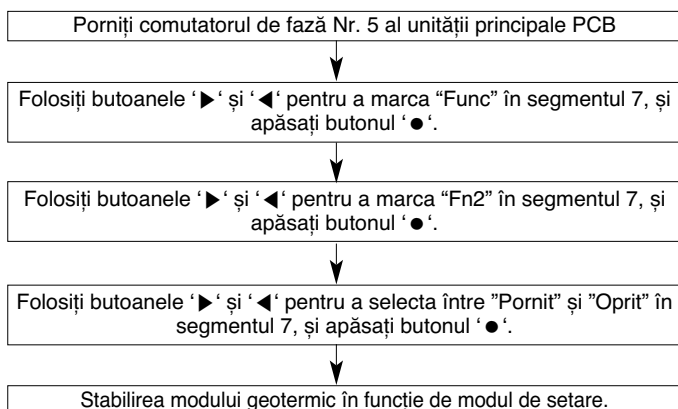
## ATENȚIE

- Cereți setările funcției specialistului în instalare în timpul instalării unității exterioare.
- Când funcția nu este folosită, setați-o la Oprit.
- Dacă folosiți o funcție, instalați întâi un selector Răcire & Încălzire.

## Setarea modului geotermic

Dacă doriți să folosiți acest produs cu o sursă de încălzire a apei la temperatură scăzută cum ar fi încălzirea în podea, această funcție vă permite să folosiți modul de încălzire în podea.

### Cum să setați modul



### Setarea modului

- Pornit: Setat pentru funcționarea în modul geotermic
- Oprit: Setat pentru funcționarea în modul general

Tip de antigel	Temperatură minimă pentru limita anti-îngheț (°C)					
	0	-5	-10	-15	-20	-25
Etilen-glicol (%)	0	12	20	30	-	-
Propilen-glicol (%)	0	17	25	33	-	-
Metanol (%)	0	6	12	16	24	30

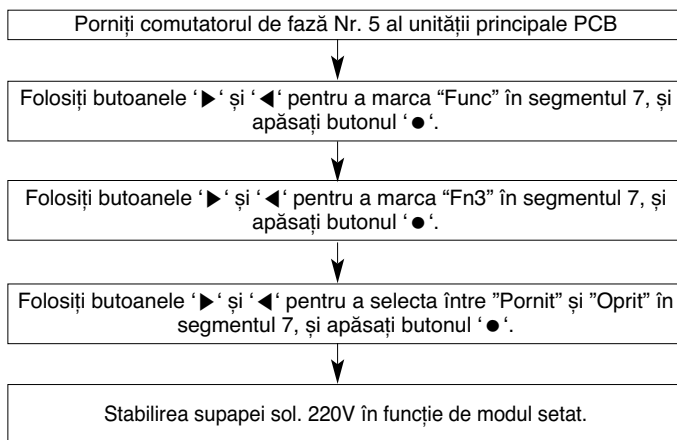
### ATENȚIE

- Cereți setările funcției specialistului în instalare în timpul instalării unității exterioare.
- Când funcția nu este folosită, setați-o la Oprit.
- Înainte de a schimba modul, verificați dacă antigelul a fost adăugat în sursa de încălzire cu apă în concentrația potrivită. (Dacă este setat modul geotermic cu o cantitate incorectă de antigel, există riscul de deteriorarea a produsului, și nu vom fi responsabili de această defecțiune a produsului.)
- Când adăugați antigel, poate exista o creștere a diferenței de presiune în sistemul de încălzire cu apă și deteriorarea performanței produsului.
- Dacă este în modul geotermic, adăugați antigel în funcție de condițiile de temperatură de minim -10°C. (Dacă cantitatea adăugată este de -10°C sau mai mult, poate cauza înghețare sau crăparea sursei de încălzire cu apă).

## Ieșire supapă sol. 220 V

Această funcție selectează ieșirea de 220V când doriți controlul supapei solenoid.

### Cum să setați modul



### Setarea modului

- Pornit: Setat pentru controlul supapei solenoid de la conducta sursei de încălzire apă.
- Oprit: Setat pentru a nu controla supapa solenoid de la conducta sursei de încălzire apă.

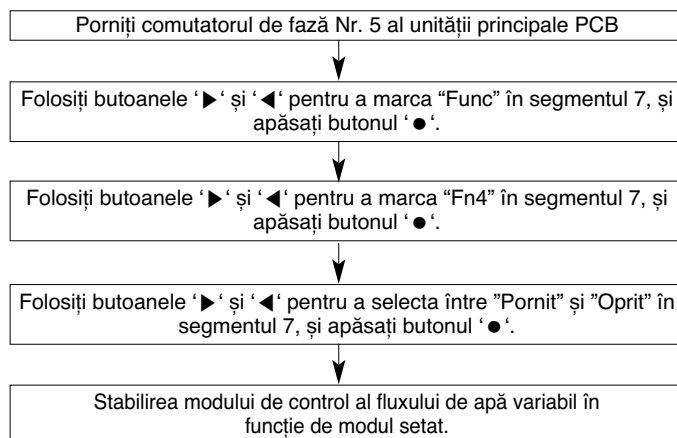
### ATENȚIE

- Cereți setările funcției specialistului în instalare în timpul instalării unității exterioare.
- Când funcția nu este folosită, setați-o la Oprit.

## Mod control flux apă variabil

Această funcție selectează când doriți să instalați kitul de control al fluxului de apă variabil și controlul acestuia din produs.

### Cum să setați modul



### Setarea modului

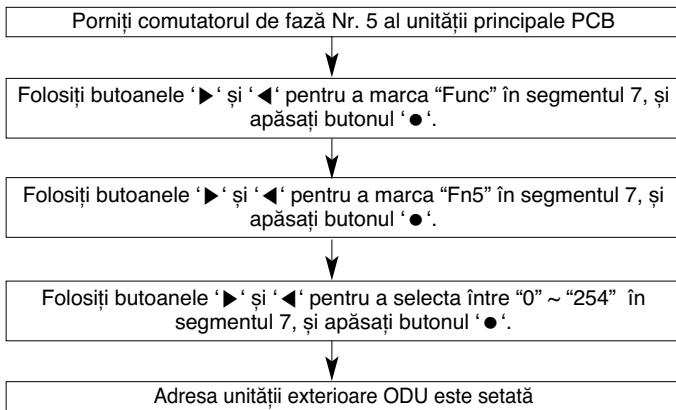
- Pornit: Setat pentru controlul supapei de control a fluxului de apă variabil din produs
- Oprit: Setat pentru a nu controla supapa de control a fluxului de apă variabil din produs

### ATENȚIE

- Cereți setările funcției specialistului în instalare în timpul instalării unității exterioare.
- Când funcția nu este folosită, setați-o la Oprit.

## Setarea adresei unității exterioare

### Cum să setați modul

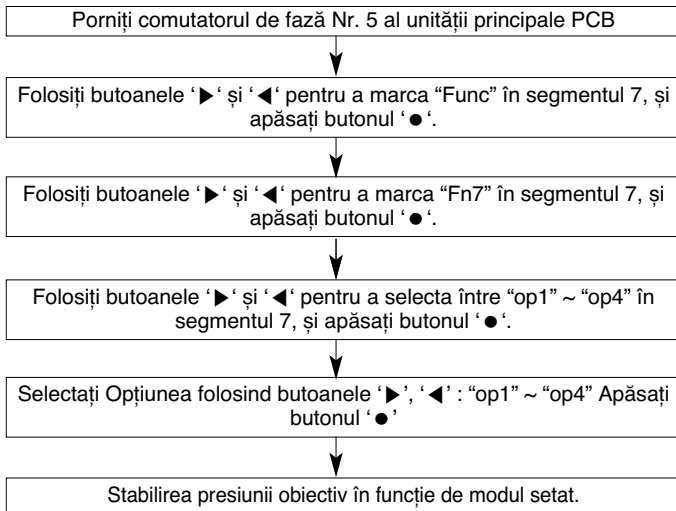


### ATENȚIE

- Cereți setările funcției specialistului în instalare în timpul instalării unității exterioare.
- Dacă folosiți o funcție, instalați întâi un controller central.

## Reglarea presiunii dorite

### Cum să setați modul



### Setare

Mod	Scop		Variația temperaturii de condensare	Variația temperaturii de evaporare
	Încălzire	Răcire		
op1	Capacitate de creștere	Capacitate de creștere	-3 °C	+2 °C
op2	Consum de energie pentru scădere	Capacitate de creștere	-1.5 °C	-2 °C
op3	Consum de energie pentru scădere	Consum de energie pentru scădere	+2.5 °C	-4 °C
op4	Consum de energie pentru scădere	Consum de energie pentru scădere	+4.5 °C	-6 °C

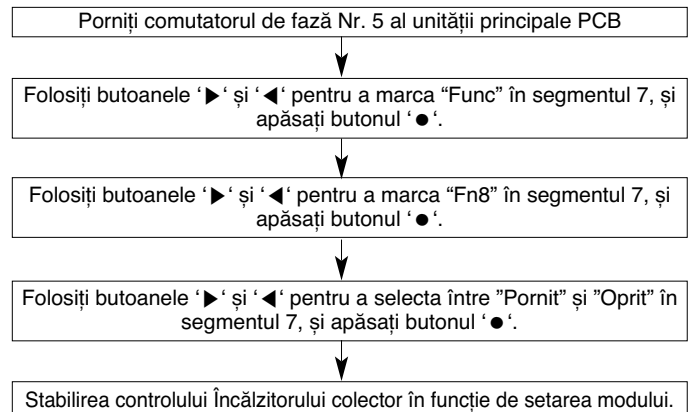
### ATENȚIE

- Consultați un tehnician autorizat pentru setarea unei funcții.
- Dacă nu folosiți o funcție, setați off-mode (mod dezactivat)
- Modificați consumul de energie sau capacitatea.

## Utilizarea încălzitorului colector

Această funcție este selectată când doriți să conectați și să folosiți Încălzitorul colector.

### Cum să setați modul



### Setarea modului

- Pornit: Setat pentru controlul Încălzitorului colector din produs.
- Oprit: Setat pentru a nu controla Încălzitorul colector din produs.

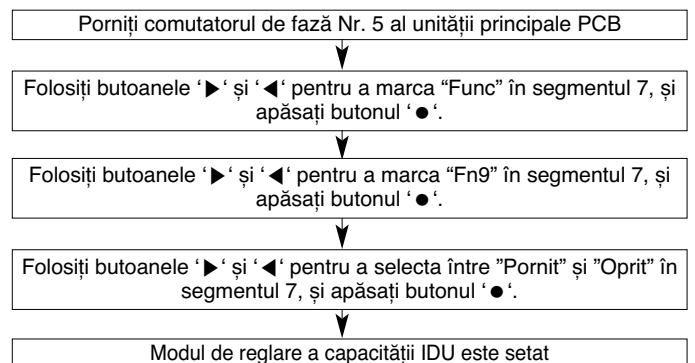
### ATENȚIE

- Cereți setările funcției specialistului în instalare în timpul instalării unității exterioare.
- Când funcția nu este folosită, setați-o la Oprit.
- Dacă temperatura din locul unității exterioare este de 0°C sau mai puțin, vă recomandăm conectarea și utilizarea Încălzitorului colector.

## Reglarea capacității IDU

În cazul în care funcționarea unității interioare este de peste 130%, se recomandă funcționarea cu un flux redus de aer pentru toate unitățile interioare.

### Cum să setați modul



### Setarea modului

- Pornit: Setat pentru a controla modul de Capacitate redusă
- Oprit: Setat pentru a nu controla

### ATENȚIE

- Consultați un tehnician autorizat pentru setarea unei funcții.

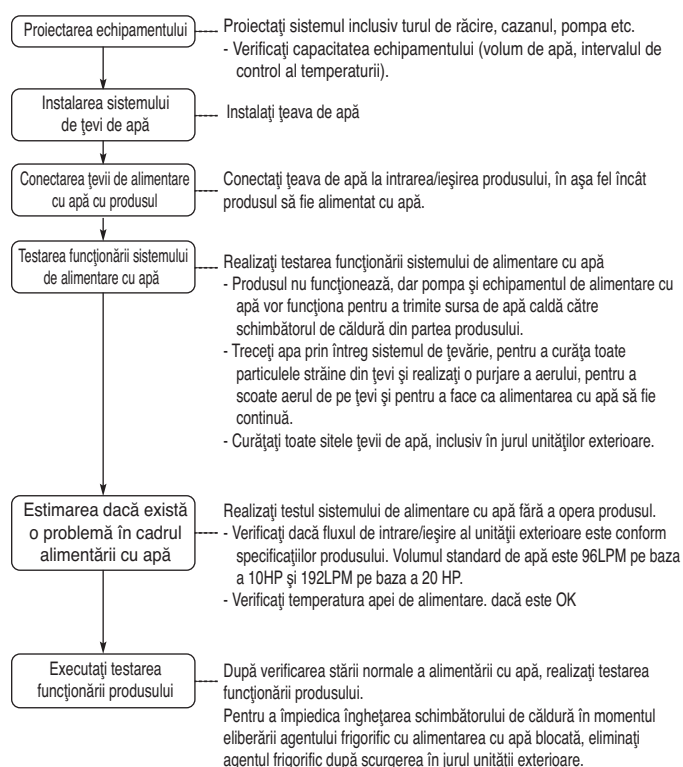
# TESTAREA FUNCȚIONĂRII

## Precauții înainte de testarea funcționării

1	Verificați dacă instalația a fost golită complet de aer și dacă alimentarea cu apă funcționează fără probleme.
2	Verificați dacă există vreo scurgere de agent frigorific sau vreun fir deconectat, de comunicare sau de alimentare cu electricitate, sau folosiți diagrama cablării electrice pentru a verifica starea conexiunii firelor.
3	Verificați dacă firele de curent și comunicare sunt conectate. Verificați conectarea corectă a cablurilor de curent R, S, T și N. Verificați rezistența izolației cu dispozitivul de mega testare DB (DC 500 V) între blocul de conexiuni al curentului și împământare și verificați dacă este de 2,0 M <sup>*</sup> sau mai mult la măsurare. Dacă rezistența este de 2,0 M <sup>*</sup> sau mai puțin, nu puneți produsul în funcțiune. Precauție) - Nu verificați niciodată rezistența izolării pentru panoul de control al bornelor (Panoul de control se poate deteriora.). - Dacă lăsați sistemul oprit imediat după instalare sau pentru o perioadă mai lungă de timp, agentul frigorific se acumulează în compresor, iar rezistența izolației scade la mai puțin de 2 MΩ. Când rezistența izolației este de 2 MΩ sau mai puțin, porniți alimentarea cu electricitatea și permiteți acesteia să alimenteze încălzitorul carterului compresorului și permiteți agentului frigorific, cât și uleiului din interiorul compresorului, să se evaporeze. Astfel, valoarea rezistenței izolației va crește la o valoare superioară celei de 2,0 MΩ.
4	Verificați dacă țevile de lichid și de gaz sunt deschise.
5	Precauție la blocarea alimentării de tip Multi V a răcirii apei - La folosirea produsului (Sezon de aer condiționat / Sezon de încălzire), conectați întotdeauna alimentarea cu electricitate a unității exterioare. - Pe parcursul testării funcționării după instalarea produsului sau în timpul funcționării după blocarea alimentării unității exterioare (Pană de curent etc.), va trebui să conectați întotdeauna produsul la sursa de alimentare cu electricitate cu 6 ore înainte de a încălzi carterul. Dacă carterul nu este preîncălzit pentru mai mult de 6 ore cu încălzitorul electric, se pot produce arsuri la nivelul compresorului. (Încălzirea părții inferioare a compresorului cu carterul este pentru a evapora agentul frigorific inclus în uleiul din interiorul compresorului.)

## Testarea funcționării sistemului de alimentare cu apă

Înainte de a testa funcționarea produsului, trebuie să testați sursa de încălzire a sistemului de apă. Testarea funcționării produsului trebuie realizată după verificarea debitului și a temperaturii sursei de încălzire a apei furnizate.



## AVERTISMENT

- Verificați întotdeauna dacă alimentarea cu apă funcționează corect înainte de testarea funcționării. (Dacă fluxul de apă nu este suficient, produsul se poate arde.)
- Pe parcursul testării inițiale de funcționare, după instalarea produsului, în cazul în care produsul este lăsat timp de mai mult de 3 zile sau după înlocuirea compresorului, alimentarea cu electricitate trebuie să fie conectată cu 6 ore înainte de funcționare, pentru ca încălzitorul compresorului să se poată încălzi. (Dacă produsul nu este suficient încălzit, acesta se poate arde.)

## Cum se face față unei testări anormale a funcționării

Element	Fenomen	Cauză	Punct de verificare și rezolvare
Dacă se furnizează apă caldă	CH24	La conectarea comutatorului de flux, nu există flux de apă încălzită sau debitul acesteia lipsește din cauza erorii verificate cu privire la apa încălzită.	Verificați dacă pompa de alimentare cu apă caldă funcționează.
			Verificați dacă țeava de alimentare cu apă caldă este înfundată. (Curățați sita, robinetul blocat, problema apărută la robinet, aerul de pe țeavă, etc.)
	CH32	Lipsă apă caldă sau debit insuficient (în timpul răcirii)	Verificați dacă pompa de alimentare cu apă caldă funcționează.
			Verificați dacă țeava de alimentare cu apă caldă este înfundată. (Curățați sita, robinetul blocat, problema apărută la robinet, aerul de pe țeavă, etc.)
CH34	Lipsă apă caldă sau debit insuficient	Verificați dacă pompa de alimentare cu apă caldă funcționează.	
		Verificați dacă țeava de alimentare cu apă caldă este înfundată. (Curățați sita, robinetul blocat, problema apărută la robinet, aerul de pe țeavă, etc.)	
CH180	Lipsă apă caldă sau debit insuficient (în timpul încălzirii)	Verificați dacă pompa de alimentare cu apă caldă funcționează.	
		Verificați dacă țeava de alimentare cu apă caldă este înfundată. (Curățați sita, robinetul blocat, problema apărută la robinet, aerul de pe țeavă, etc.)	

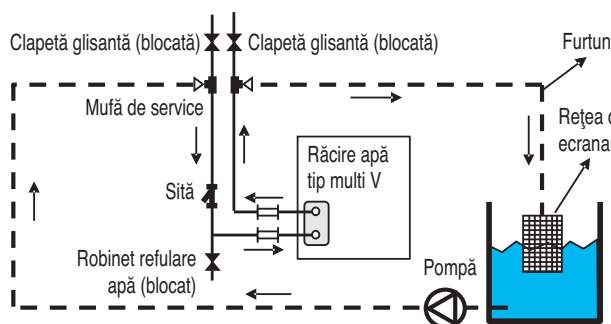
\* În cazul apariției erorilor CH24 sau CH180 în timpul testării funcționării încălzitorului, interiorul panoului schimbătorului de căldură poate fi înghețat și de aceea asigurați-vă că ați eliminat această cauză și apoi reporniți dispozitivul. (Cauza principală de îngheț parțial: Lipsa debitului de apă caldă, sisterea alimentării cu apă, lipsa mediului de răcire, infiltrarea de substanțe străine în interiorul panoului schimbătorului de căldură)

## Întreținerea schimbătorului de căldură de tip plat

Odată cu acumularea de calcar în interiorul panoului schimbătorului de căldură, eficiența acestuia se poate diminua sau se pot produce defecțiuni din cauza înghețului care produce scăderea debitului. Din acest motiv, sunt necesare activități regulate de întreținere pentru a evita acumularea depunerilor de calcar.

- Înainte a anotimpului de folosire, verificați punctele de mai jos. (Odată pe an)
  - 1) Inspectarea calității apei, pentru a verifica dacă aceasta este în limitele standardului.
  - 2) Curățarea sitei.
  - 3) Verificați dacă debitul este corespunzător.
  - 4) Verificați dacă mediul de operare este corespunzător. (Presiune, debit, temperatură produsă)
- Pentru curățarea panoului schimbătorului de căldură, trebuie respectată procedura de mai jos. (Odată la 5 ani)
  - 1) Verificați dacă portul de service este echipat cu țeavă de apă pentru a putea curăța soluția chimică. 5% acid formic diluat, acid citric, acid oxalic, acid acetic, acid fosforic ș.a.m.d. sunt potrivite pentru realizarea soluției chimice folosite la îndepărtarea stratului de calcar depus pe instalație. (acid clorhidric, acid sulfuric, acid nitric ș.a.m.d. nu se vor folosi, din cauza acțiunii lor corozive.)

- 2) Asigurați-vă că ați verificat dacă clapeta glisantă a țevii de tur/retur și robinetul țevii de refluxare sunt bine închise în timpul curățării instalației.
  - 3) Racordați țeava de apă pentru curățare cu solvent chimic folosind mufa de service a țevii, umpleți panoul schimbătorului de căldură cu solvent de curățare la o temperatură de 50°C~60°C și circulați-l cu ajutorul pompei timp de 2~5 ore. Timpul de circulație poate depinde de temperatura solventului de curățare sau de acumularea de calcar. De aceea, observați schimbarea culorii solventului chimic pentru a putea stabili timpul de circulare pentru îndepărtarea acumulărilor de calcar.
  - 4) După circulația solventului, extrageți solventul în interiorul panoului schimbătorului de căldură și completați cu o soluție de 1~2% NaOH sau NaHCO<sub>3</sub> și apoi circulați substanța timp de 15~20 minute pentru a neutraliza schimbătorul de căldură.
  - 5) Odată ce neutralizarea a fost realizată, curățați interiorul panoului schimbătorului de căldură folosind apă curată. Măsurați nivelul de pH al apei pentru a verifica dacă solventul chimic a fost sau nu îndepărtat integral.
  - 6) La folosirea alt fel de solvent chimic de pe piață, asigurați-vă că ați verificat dacă acesta are acțiune corozivă asupra oțelului inoxidabil sau asupra cuprului.
  - 7) Pentru detalii cu privire la curățarea solventului chimic, consultați specialiștii firmei producătoare.
- 3 După curățare, puneți dispozitivul în funcțiune pentru a verifica dacă funcționează corect.



[Curățarea panoului schimbătorului de căldură]

## Listă de verificare întreținere/reparare

Periodă (an)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Punct de verificare															
Condiție de funcționare produs	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Curățarea schimbătorului de căldură (spălare)					●					●					●
Curățare sită	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Verificarea calității apei	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Verificarea scurgerilor de agent frigorific	●														●
Curățarea filtrului unității interioare	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

### ⚠ ATENȚIE

- Lista de verificare de mai sus este stabilită pe baza perioadei minime, însă pot fi necesare verificări mai frecvente, în funcție de condiția de operare/condiția calității apei.
- La curățarea schimbătorului de căldură, asigurați-vă că ați îndepărtat piesele sau că ați blocat robinetul, în așa fel încât detergentul să nu intre în manometru etc.
- La curățarea schimbătorului de căldură, verificați racordurile țevilor de apă înainte de curățare, pentru a împiedica scurgerea detergentului chimic.
- După amestecarea suficientă a detergentului chimic cu apa, începeți curățarea.
- Curățarea schimbătorului de căldură este mai facilă în stadiul inițial și devine mai dificilă după acumularea de calcar.
- În zonele unde apa este de calitate mai slabă, activitățile de curățare trebuie efectuate periodic. Datorită faptului că detergentul chimic are o aciditate ridicată, acesta trebuie clătit foarte bine cu apă.
- Pentru a verifica dacă interiorul este bine curățat, îndepărtați furtunul și verificați interiorul.
- Purjați aerul pentru a scoate tot aerul din țeava de apă.
- După verificare, înainte de punerea în funcțiune a produsului, verificați întotdeauna dacă alimentarea cu apă caldă se realizează în mod normal.

## Verificare/administrare zilnică

### 1 Controlul calității apei

Schimbătorul de căldură de tip plat nu a fost proiectat pentru a fi dezasamblat, curățat sau înlocuit folosind piese de schimb. Pentru a împiedica corodarea sau depunerea de calcar pe schimbătorul de căldură de tip plat, trebuie să se acorde o atenție specială controlării calității apei. Calitatea apei trebuie să satisfacă criteriile minime ale elementelor de referință cu privire la calitatea apei. Când sunt adăugați agenți anti-corodare sau inhibitori de coroziune, substanța nu trebuie să aibă efecte corozive asupra suprafețelor din oțel inoxidabil și cupru. Chiar și atunci când apa circulantă nu este contaminată cu aer din exterior, se recomandă golirea apei care trece prin țeavă și realimentarea cu apă.

### 2 Controlul debitului

În cazul în care debitul este insuficient, acesta poate produce înghețarea schimbătorului de căldură de tip plat. Verificați dacă sита este înfundată sau dacă țeava este plină cu aer, iar apoi verificați diferența de temperatură și presiune din țeava de tur și retur, pentru a verifica dacă debitul este insuficient. Dacă diferența de temperatură și presiune este sub nivelul corespunzător, acest lucru semnifică faptul că debitul este redus. În acest caz, funcționarea trebuie imediat oprită iar aparatul va fi repus în funcțiune odată ce această cauză principală a fost rezolvată. (\* În cazul în care este aer pe țeavă, acesta va trebui purjat. Aerul din interiorul țevii de apă interferează cu circulația alimentării cu apă caldă și poate produce un debit insuficient sau înghețare.)

### 3 Administrarea densității soluției de răcire

Când se folosește soluție de răcire (antigel) în alimentarea cu apă caldă, va trebui folosit un anume tip și o anume densitate. Soluția de răcire cu clorură de calciu poate coroda schimbătorul de căldură de tip plat și nu trebuie folosită. Dacă lichidul antigel este lăsat ca atare, acesta absoarbe umiditatea din aer și poate produce o scădere a densității, ducând la înghețarea schimbătorului de căldură de tip plat. De aceea, este necesară minimizarea suprafeței de contact cu atmosfera și măsurarea periodică a densității substanței de răcire, pentru a completa substanța de răcire conform necesităților și pentru a menține densitatea corespunzătoare.

## Funcția de auto-diagnoză

### Indicator eroare

- Această funcție indică tipurile de defecțiuni în cadrul diagnosticului automat și prezența defecțiunilor pentru unitatea de aer condiționat.
- Semnul de eroare este afișat pe ecranul unităților interioare și a dispozitivului de comandă la distanță cu cablu, și pe afișajul LED pe 7 segmente al tablei unității exterioare după cum se arată în tabel.
- În cazul în care au loc mai mult de două defecțiuni în același timp, codul de eroare cu numărul mai mic este afișat mai întâi.
- După apariția erorilor, dacă este emis un semnal de eroare, becul de semnalizare a erorii este activat simultan.

### Afișaj erori

Primul și al doilea LED din cel pe 7 segmente indică numărul erorii, al treilea LED indică numărul unității. (\* = 1: Principal, 2: Secundar 1, 3: Secundar 2, 4: Secundar 3)

Exemplu)



\* Consultați manualul DX-Ventilation pentru codurile de eroare pentru ventilație DX.

Afișajul			Titlu	Cauza erorii	
Eroare Unitate interioară	0	1	-	Senzor temperatură aer Unitate interioară	Senzorul de temperatură a aerului al unității interioare este deschis sau scurtcircuitat
	0	2	-	Senzor de temperatură conductă de admisie Unitate interioară	Senzorul de temperatură conductei de admisie a unității interioare este deschis sau scurtcircuitat
	0	3	-	Eroare de comunicare: Telecomanda cu fir ↔ Unitatea interioară	Semnalul controlerului la distanță nu este primit de PCB Unitate interioară
	0	4	-	Pompă de scurgere	Funcționare defectuoasă pompă de scurgere
	0	5	-	Eroare de comunicare: Unitate exterioară ↔ Unitate interioară	Semnalul dinspre Unitatea exterioară nu este primit de PCB Unitate interioară
	0	6	-	Senzor de temperatură conductă de evacuare Unitate interioară	Senzorul de temperatură conductei de evacuare a unității interioare este deschis sau scurtcircuitat
	0	9	-	Eroare EEPROM unitate interioară	În cazul în care numărul de serie marcat pe EEPROM de pe Unitatea interioară este 0 sau FFFFFF
	1	0	-	Funcționare defectuoasă a motorului ventilatorului	Deconectare conector motor ventilator / defecțiune blocare motor ventilator unitate interioară
	1	7	-	Senzorul de temperatură a aerului de admisie a unității fixe de acces	Senzorul de temperatură a aerului al unității interioare este deschis sau scurtcircuitat
Eroare Unitate exterioară	2	1	*	Defecțiune IPM compresor inversor Unitate exterioară	Defecțiune la Master Outdoor Unit Inverter Compressor Drive IPM Fault
	2	2	*	Supracurent (RMS) intrare panou inversor Unitate exterioară	Supracurent la intrare placă inversor (RMS) unitate exterioară principală
	2	3	*	Sub-tensiune a legăturii DC a inverterului compresor al unității exterioare Principal3	Tensiunea DC nu este aplicată după ce releul funcțional al unității exterioare principale este pornit
	2	4	*	Comutator de presiune ridicată a unității exterioare Principale	Întreținerea compresorului prin comutatorul de înaltă presiune al unității exterioare principale Insuficientă rată flux sau defecțiune întrerupător de flux la unitatea exterioară principală
	2	5	*	Subtensiune/ supratensiune a tensiunii de intrare la unitatea exterioară principală	Supratensiune de intrare sau subtensiune la unitatea exterioară principală
	2	6	*	Eroare defecțiune de funcționare a inverterului compresor al unității exterioare Principal3	Nereușita operării inițiale datorată erorii inverterului compresor al unității exterioare Principale
	2	8	*	Supra-tensiune a legăturii DC a inverterului unității exterioare Principală	Compresor Oprit datorită suprasarcinii tensiunii DC din inverterul unității exterioare master
	2	9	*	Supracurent compresor Inverter a unității centrale exterioare	Operație eronată a componentului de operare sau eroare a inverterului compresor (IPM) al unității exterioare principale
	3	2	*	Supracreștere a temperaturii de descărcare la inverterul compresor al unității exterioare principale	Compresor oprit datorită supracreșterii temperaturii emise de compresorul inverter al unității exterioare principale. Flux insuficient sau probleme la întrerupătorul de flux al unității exterioare principale.
	3	4	*	Supracreștere a presiunii ridicate în unitatea exterioară principale	Compresor oprit datorită supracreșterii presiunii unității exterioare principale. Flux insuficient sau probleme la întrerupătorul de flux al unității exterioare principale

Afișajul				Titlu	Cauza erorii
Eroare Unitate exterioară	3	5	*	Suprascădere a presiunii scăzute a unității exterioare principale.	Compresor Oprit datorită suprascăderii tensiunii scăzute a unității exterioare principale
	3	6	*	Rată de Compresie Inferioară a Unității Exterioare Principale Limitată	Unitatea texterioară principală a rămas sub limita minimă de comprimare timp de 3 minute
	3	9	*	Eroare de comunicare principală între PFC al unității exterioare principale și placa inverterului	Scurtcircuit sau deconectarea senzorului de detectare a curentului (CT) în cadrul inverterului compresor al unității exterioare principale
	4	0	*	Eroare a senzorului CT al inverterului compresor al unității exterioare principale	Scurtcircuit sau deconectarea senzorului de detectare a curentului (CT) în cadrul inverterului compresor al unității exterioare principale
	4	1	*	Eroare a senzorului temperaturii de descărcare a inverterului compresor al unității exterioare principale	Scurtcircuit sau deconectarea senzorului temperaturii de descărcare în cadrul inverterului compresor al unității exterioare principale
	4	2	*	Defecțiune senzor presiune scăzută la unitatea exterioară centrală	Senzor presiune scăzută unitate exterioară centrală deschis sau scurtcircuitat
	4	3	*	Defecțiune senzor presiune ridicată la unitatea exterioară centrală	Senzor presiune ridicată unitate exterioară centrală deschis sau scurtcircuitat
	4	4	*	Eroarea senzorului de temperatura aerului al unității exterioare principale	Deconectare sau scurt-circuitare a senzorului temperaturii aerului al unității exterioare principale
	4	6	*	Eroarea senzorului temperaturii de aspirație al unității exterioare principale	Deconectare sau scurt-circuitare a senzorului temperaturii de aspirație al unității exterioare principale
	4	9	*	Eroarea senzorului temperaturii de aspirație al unității exterioare principale	Deconectare sau scurt-circuitare a senzorului temperaturii aerului IGBT al unității exterioare principale
	5	0	*	Lipsă curent trifazic unitate exterioară principală	Lipsă fază linie de alimentare a unității exterioare principale
	5	1	*	Racord (Totalul capacității interioare este excesiv) de supracapacitate	Conectare excesivă a valorii de afișare a conexiunii unității interioare (Diferită de unitatea exterioară)
	5	2	*	Eroare de comunicare: PCB inverter → PCB principal	Când semnalul controlerului inverterului nu este primit de către controlerul inverterului unității exterioare principale
	5	3	*	Eroare de comunicare: Unitate interioară → PCB principal Unitate exterioară	Când semnalul de control al unității interioare nu este primit de la controlerul unității exterioare principale
	5	7	*	Eroare de comunicare: inverter PCB → PCB principal	Unitatea principală nu primește semnalul controller-ului inverterului la controller-ul unității exterioare principale
	5	9	*	Setare greșită între unitatea de exterior principală și secundară	Când setarea modului geotermic este diferită (setare Fn2)
	6	0	*	Eroare PCB EEPROM inverter unitate exterioară principale	Eroare PCB EEPROM ACCESS inverter unitate exterioară principale
	6	2	*	Eroare de supracreștere a IGBT inverterului unității exterioare principale	Inverterul IGBT al unității exterioare când temperatura crește peste 110°C
	6	5	*	Eroarea senzorului de temperatura aerului al unității exterioare principale	Deconectare sau scurt-circuitare a senzorului temperaturii aerului al unității exterioare principale
	7	1	*	Eroare Senzor PFC CT Unitate Exterioară Centrală	Senzor constant CT deschis sau scurtcircuitat unitate exterioară PFC centrală
8	6	*	Eroare master PCB EEPROM unitate exterioară principale	Eroare de comunicare între MICOM și EEPROM în cadrul unității exterioare principale sau lipsă EEPROM	
8	8	*	Eroare PFC PCB EEPROM	Eroare de comunicare între MICOM și EEPROM în cadrul unității exterioare principale sau lipsă EEPROM	

Afișajul					Titlu	Cauza erorii
Eroare Unitate exterioară	1	0	4	*	Eroare comunicare între unitatea exterioară centrală și alte unități exterioare	Imposibilitatea de a primi semnal Unitate Exterioară Slave la PCB principal
	1	1	3	*	Eroare Senzor Temperatură Conductă Lichid Unitate Exterioară Centrală	Senzor temperatură conductă lichid Unitate Exterioară Centrală deschis sau scurtcircuitat
	1	1	5	*	Defecțiune senzor temperatură gură de evacuare răcire secundară Unitate exterioară	Senzor temperatură gură de evacuare unitate exterioară centrală deschis sau scurtcircuitat
	1	1	6	*	Eroare Senzor Hall Ventilator Unitate Exterioară Centrală	Senzorul de Nivel al Uleiului al Unității Exterioare Principale este deschis ori scurtcircuitat
	1	4	5	*	Eroare de comunicare Placă Principală a Unității Exterioare Principale – Placă Externă	Eroare de comunicare Placă Principală a Unității Exterioare Principale – Placă Externă
	1	5	1	*	Eroare conversie mod operare la Unitatea Exterioară Centrală	Eroare conversie mod operare la Unitatea Exterioară Centrală
	1	8	0	*	Împiedicarea înghețului schimbătorului de căldură de tip plat	Eroare la împiedicarea înghețului schimbătorului de căldură de tip plat
	1	8	1	*	Eroare în cadrul senzorului temperaturii apei	Senzor pentru temperatura apei deschis/scurtcircuitat
	1	8	2	*	Eroare de comunicare între MICOM al pcb extern	Eroare de comunicare între MICOM principal și sub MICOM al pcb extern

## FIȚI ATENȚI LA SCURGERILE DE LICHID DE RĂCIRE

Instalatorul sau specialistul de sistem trebuie să asigure protecția împotriva pierderilor, conform standardelor și a reglementărilor locale. Dacă nu sunt disponibile alte reglementări, se pot aplica următoarele standarde.

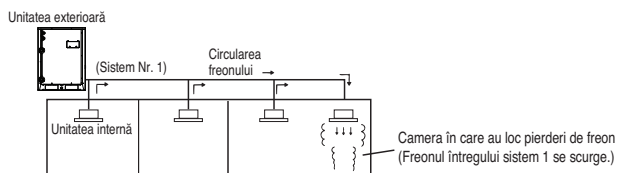
### Introducere

Conform R410A freonul este nevătămător și neinflamabil, dar camera unde este instalat aerul condiționat trebuie să fie suficient de spațioasă astfel încât, dacă se produc pierderi de freon, acestea să nu poată depăși concentrația maximă admisă.

#### Concentrația maximă admisă

Concentrația maximă admisă este aceea la care se poate interveni împotriva pierderilor de freon imediat, fără ca sănătatea oamenilor să fie pusă în pericol atunci când se produc pierderi de freon în aer. Concentrația maximă este exprimată în kg/m<sup>3</sup> (greutate gaz freon per unitate de volum de aer) pentru a face calculul mai ușor.

**Concentrația maximă admisă: 0,44kg/m<sup>3</sup> (R410A)**



## Verificarea procesurii concentrației maxime admise

Verificați concentrația maximă urmând pașii de mai jos și luați măsurile care se impun, în funcție de situație.

### Calculați cantitatea de freon completată (kg) per fiecare sistem de freonizare.

Cantitatea de freon completată în fiecare unitate exterioară + Cantitatea suplimentară de freon = Cantitatea totală de freon schimbat în instalația de freon (kg)

Cantitatea de freon completată din fabrică

Cantitatea de freon suplimentară, în funcție de lungimea și diametrul țevilor clientului

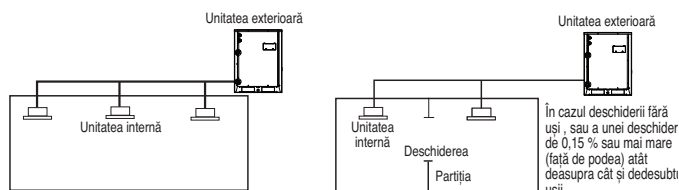
Observație: În cazul în care instalația de freon este împărțită în unul sau mai multe sisteme de freonizare, iar acestea sunt interdependente, trebuie calculată cantitatea de freon completată pentru fiecare sistem.

### Calculați capacitatea minimă a camerei

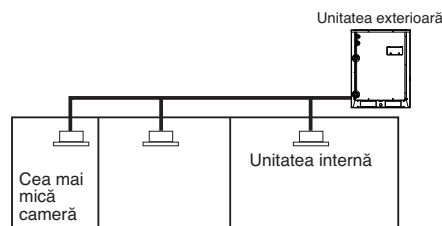
Calculați capacitatea camerei considerând o porțiune a camerei sau camera cea mai mică.

- Fără partiții

- Cu partiții sau cu deschideri care folosesc la circulația aerului în camere vecine.



- With partition and without opening which serve as passage of air to adjoining room



### Calcularea concentrației de freon

Cantitatea totală de freon schimbat în instalația de freon (kg)

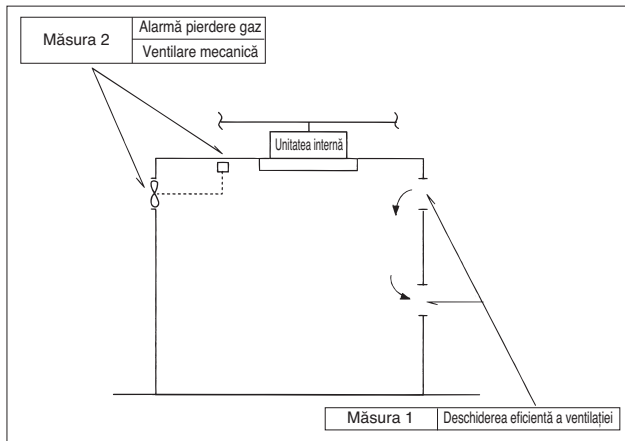
Capacitatea celei mai mici camere unde unitatea interioară este instalată (m<sup>3</sup>) = Concentrația agentului de răcire (kg/m<sup>3</sup>) (R410A)

- În cazul în care rezultatul calculelor depășește concentrația maximă admisă, efectuați aceleși calcule prin schimbarea între ele a camerelor a doua cu a treia cele mai mici până când vei obține în cele din urmă un rezultat inferior limitei maxime de concentrație.

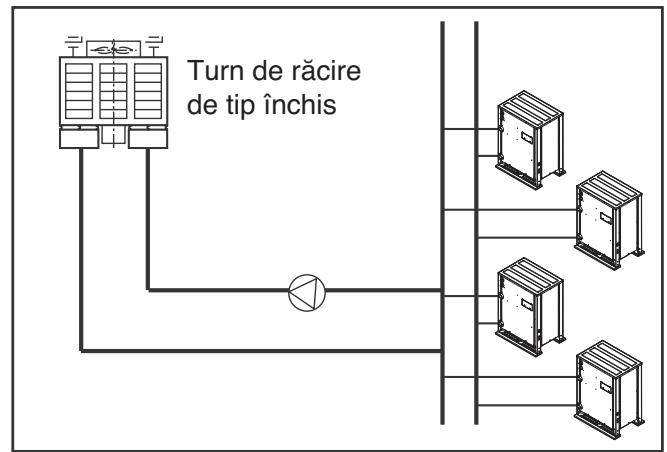
### În cazul în care concentrația depășește valoarea maximă

Atunci când concentrația depășește valoarea maximă, schimbați planul inițial sau luați una din măsurile de mai jos.

- Măsura 1  
Porniți ventilația.  
Deschidere cu 0,15% sau mai mult către podea, atât deasupra cât și sub ușă, sau deschideți fără ușă.
- Măsura 2  
Activați alarma de pierdere de gaz care este legată la ventilatorul mecanic.  
Reducerea cantității de freon de exterior.



Atenție la spațiile în care este depozitat freonul, cum ar fi subsolul casei, etc., întrucât acesta este mai greu decât aerul.

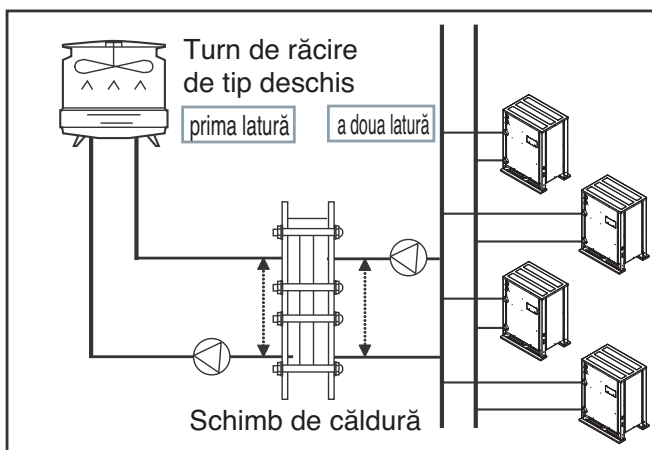


### ATENȚIE

Când este folosit un turn de răcire de tip deschis, iar alimentarea cu apă este conectată direct la cel de-al doilea schimbător de căldură, deteriorarea produsului cauzată de particule străine nu poate fi remediată gratuit.

- Folosiți întotdeauna cel de-al doilea schimbător de căldură.

## METODĂ APLICATĂ PENTRU TURNUL DE RĂCIRE

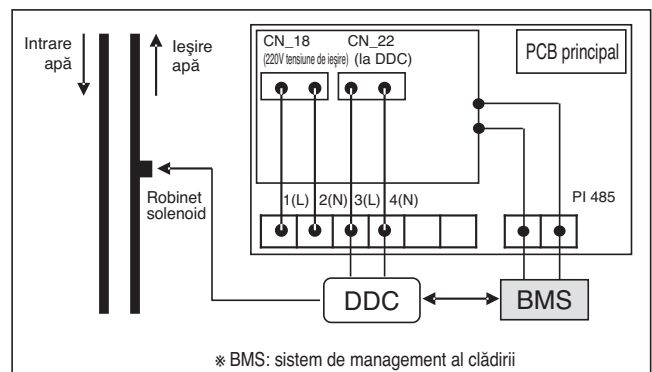


### [Turn de răcire de tip deschis + Schimbător de căldură secundar]

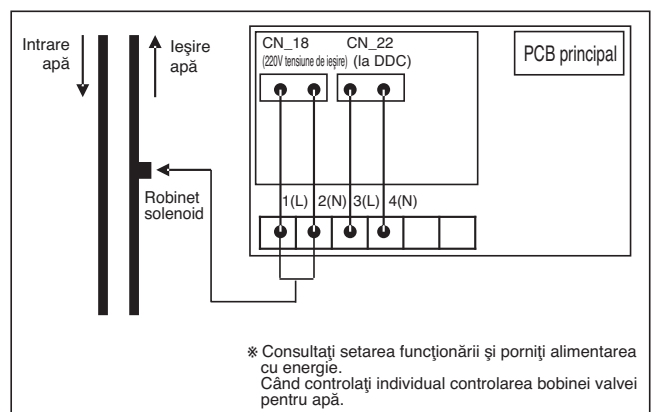
Schimbătorul de căldură este instalat între turnul de răcire și țevăria unității exterioare, iar diferența de temperatură dintre prima și a doua latură este menținută în mod constant

## CONTROL ROBINET SOLENOID DE APĂ

### Control central (Se va folosi portul DDC)



### Control individual (Se va folosi portul de ieșire 220V)



# GHID DE INSTALARE PENTRU OSCILAȚIE ȘI FLUCTUAȚIE

Ghidul de instalare de mai jos este aplicabil în mod limitat pentru modelul:

Modelul : ARWN140LAS4, ARWN120LAS4, ARWN100LAS4, ARWN080LAS4

## Ghid de instalare pentru Oscilație (EN61000-3-2 & EN61000-3-12)

- Echipamentul este conform IEC (EN) 61000-3-2.
- Echipamentul este conform IEC (EN) 61000-3-12 în limitele de emisie ale curentului alternativ oscilant corespunzător  $R_{sce}=33$ .
- Acest echipament este conform IEC (EN) 61000-3-12 dacă curentul de scurtcircuit  $I_{sc}$  este mai mare sau egal cu 4671 kVA la punctul de interfață între alimentarea utilizatorului și sistemul public. Este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului de echipament să se asigure, consultându-se cu operatorul rețelei de distribuție dacă este necesar, ca echipamentul să fie conectat doar la o alimentare cu curent de scurtcircuit  $I_{sc}$  mai mare sau egal cu 4671 kVA."

## Ghid de instalare pentru fluctuație (EN61000-3-3 & EN61000-3-11)

- Echipamentul este conform IEC (EN) 61000-3-3.
- Echipamentul este conform impedenței de referință pentru IEC (EN) 61000-3-11.
- Aparatul este destinat conexiunii la un sistem de alimentare cu energie cu impedența  $Z_{MAX}$  of maxim permisă a sistemului de  $\Omega$  la punctul de interconexiune (cutie service curent) a furnizorului utilizatorului. Utilizatorul trebuie să verifice ca acest aparat să fie conectat la un sistem de alimentare care respectă cerințele de mai sus. Dacă este necesar, utilizatorul poate cere companiei de alimentare cu energie impedența sistemului la punctul de interconexiune.

Ghidul de instalare de mai jos este aplicabil în mod limitat pentru modelul:

Modelul : ARWN200LAS4, ARWN180LAS4, ARWN160LAS4

## Ghid de instalare pentru Oscilație (EN61000-3-2 & EN61000-3-12)

- Echipamentul este conform IEC (EN) 61000-3-2.
- Echipamentul este conform IEC (EN) 61000-3-12 în limitele de emisie ale curentului alternativ oscilant corespunzător  $R_{sce}=33$ .
- Acest echipament este conform IEC (EN) 61000-3-12 dacă curentul de scurtcircuit  $I_{sc}$  este mai mare sau egal cu 5409 kVA la punctul de interfață între alimentarea utilizatorului și sistemul public. Este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului de echipament să se asigure, consultându-se cu operatorul rețelei de distribuție dacă este necesar, ca echipamentul să fie conectat doar la o alimentare cu curent de scurtcircuit  $I_{sc}$  mai mare sau egal cu 5409 kVA."

## Ghid de instalare pentru fluctuație (EN61000-3-3 & EN61000-3-11)

- Echipamentul este conform IEC (EN) 61000-3-3.
- Echipamentul este conform impedenței de referință pentru IEC (EN) 61000-3-11.
- Aparatul este destinat conexiunii la un sistem de alimentare cu energie cu impedența  $Z_{MAX}$  of maxim permisă a sistemului de  $\Omega$  la punctul de interconexiune (cutie service curent) a furnizorului utilizatorului. Utilizatorul trebuie să verifice ca acest aparat să fie conectat la un sistem de alimentare care respectă cerințele de mai sus. Dacă este necesar, utilizatorul poate cere companiei de alimentare cu energie impedența sistemului la punctul de interconexiune.

## Denumirea modelului

### Informații despre produs

- Nume produs : Aparat de aer condiționat
- Nume model :

Numele Produsului pentru Vânzare	Numele Modulului de Fabrică
<b>ARWx***Lay4 series</b>	
x = N. B (Pompă de încălzire), V (Doar răcire)	
y = S (Funcție de bază), E (Funcție suplimentară legată de performanță)	
*** = Numeric; (Capacitate de răcire)	

- Informații suplimentare : Numărul serial se referă la codul de bare al produsului.

## Emisie de zgomot aeriană

Presiunea sunetului acestui produs este de sub 70 dB.

\*\* Nivelul de zgomot poate varia în funcție de locație.

Cifrele prevăzute reprezintă nivelul de emisie și nu sunt neapărat nivelurile de lucru în siguranță.

Deși există o corelație între nivelurile de emisie și de expunere, acestea nu pot fi folosite în mod eficient pentru a determina dacă sunt sau nu necesare măsuri de precauție suplimentare.

Factorul care influențează nivelul actual de expunere a forței de muncă include caracteristicile spațiului de lucru și a altor surse de zgomot, și anume, numărul de echipamente și alte procese apropiate și intervalul de timp în care un operator este expus la zgomot. De asemenea, nivelul de expunere admis poate varia de la o țară la alta.

Însă, aceste informații vor permite ca utilizatorul echipamentului să efectueze o mai bună evaluare a pericolului și a riscului.





