



Producator: **MIDEA**

Unitati externe VRF Midea, V6i DC Inverter

Model: MV6-i

Cod Romstal: 81MD3020, 81MD3021, 81MD3022,
81MD3023, 81MD3026, 81MD3027



INSTRUCTIUNI DE INSTALARE SI INTRETINERE



Revizia nr. 0 / mai 2019

Instructiuni originale

Va multumim foarte mult pentru achizitionarea aparatului nostru de climatizare. Inainte de a utiliza aparatul de aer conditionat, va rugam sa cititi cu atentie acest manual si sa il pastrati pentru consultari ulterioare.

Cuprins

1. Prezentare generala
2. Informatii despre cutia de ambalare
3. Informatii despre combinatiile cu unitatea externa
4. Pregatiri inainte de instalare
5. Instalarea unitatii externe
6. Configuratie
7. Punerea in functiune
8. Intretinere si reparatii
9. Coduri de eroare
10. Eliminare
11. Date tehnice

1. Prezentare generala

1.1 Semnificatia diverselor etichete

- Precautiile si lucrurile pe care trebuie sa le retineti din acest document implica informatii foarte importante. Cititi-le cu atentie.
- Toate activitatile descrise in manualul de instalare trebuie efectuate de un personal autorizat de instalare.



Avertisment

O situatie care poate duce la vatamari grave sau la moarte.



Atentie

O situatie care poate duce la vatamari usoare sau moderate.



Nota

O situatie care poate cauza deteriorarea echipamentului sau pierderea proprietatii.



Informatii

Indica un indiciu util sau informatii suplimentare.

1.2 Ce trebuie sa stie operatorul de instalare

1.2.1 Presentare general

Daca nu sunteti sigur cum sa instalati sau sa exploatati unitatea, va rugam sa contactati agentul.



Avertisment

- Asigurati-va ca instalarea, testarea si materialele utilizate sunt conforme cu legea aplicabila.
- Pungile din plastic trebuie sa fie eliminate corespunzator. Evitati contactul copiilor cu acestea. Risc potential: Asfixie.
- Nu atingeti conductele de agent frigorific, conductele de apa sau componentele interne in timpul operatiunilor si cand operatiunea a fost finalizata. Acest lucru se datoreaza faptului ca temperatura poate fi prea mare sau prea mica. Lasati-le sa revina mai intai la temperatura normala. Purtati manusi de protectie daca trebuie sa intrati in contact cu acestea.
- Nu atingeti niciun agent frigorific care s-a scurs accidental.



Atentie

- Folositi instrumentele de protectie personale corespunzatoare in timpul instalarii, intretinerii sau repararii sistemului (manusi de protectie, ochelari de protectie etc.).
- Nu atingeti orificiul de admisie a aerului sau aripioarele din aluminiu ale unitatii.



Nota

- Imaginea prezentata in acest manual este doar pentru referinta si poate fi usor diferita fata de produsul real.
- Instalarea necorespunzatoare sau racordarea echipamentului si a accesoriilor pot provoca electrocutare, scurtcircuite, scurgeri, incendii sau alte deteriorari ale echipamentului. Utilizati numai accesorii, echipamente si piese de schimb fabricate sau aprobate de producator.
- Luati masurile adecvate pentru a impiedica patrunderea animalelor mici in unitate. Contactul dintre animalele mici si componentele electrice poate provoca defectiuni ale sistemului, ducand la fum sau incendiu.
- Nu asezati obiecte sau echipamente pe partea superioara a unitatii.
- Nu stati, nu urcati sau nu va asezati pe unitate.
- Functionarea acestui echipament intr-un mediu rezidential ar putea provoca interferente radio.

1.2.2 Locul instalarii

- Asigurati spatiu suficient in jurul unitatii pentru intretinere si circulatia aerului.
- Asigurati-va ca locul de instalare poate sustine greutatea unitatii si vibratiile.
- Asigurati-va ca zona este bine ventilata.
- Asigurati-va ca unitatea este stabila si asezata la nivel.

Nu instalati unitatea in urmatoarele locuri:

- Un mediu in care exista un risc potential de explozie.
- In cazul in care exista echipamente care emit unde electromagnetice. Undele electromagnetice pot intrerupe sistemul de comanda si pot provoca defectiuni ale unitatii.

In cazul in care exista pericole de incendiu, cum ar fi scurgeri de gaze inflamabile, fibre de carbon si praf combustibil (cum ar fi diluanti sau benzina).

- In cazul producerii gazelor corozive (cum ar fi gazele sulfuroase).
- Corodarea tevilor de cupru sau a pieselor sudate poate conduce la scurgeri de agent frigorific.

1.2.3 Agentul frigorific



Avertisment

- In timpul incercarii, nu exercitati o forta mai mare decat presiunea maxima permisa asupra produsului (asa cum se arata pe placuta de timbru).
- Luati masurile de precautie adecvate pentru a preveni scurgerile de agent frigorific. Daca gazul frigorific se scurge, aerisiti imediat zona. Risc posibil: o concentratie excesiv de mare de agent frigorific intr-o zona inchisa poate duce la anoxie (deficienta de oxigen). Gazul frigorific poate produce un gaz toxic daca vine in contact cu focul.
- Agentul frigorific trebuie recuperat. Nu-l eliberati in mediul inconjurator. Utilizati pompa de vid pentru a extrage agentul frigorific din unitate.



Nota

- Asigurati-va ca conductele de agent frigorific sunt instalate in conformitate cu legea aplicabila. In Europa, EN378 este standardul aplicabil.
- Asigurati-va ca conductele si racordurile nu sunt supuse presiunii.
- Dupa finalizarea tuturor racordurilor de conducte, verificati daca nu exista scurgeri de gaze. Utilizati azot pentru a efectua verificarea scurgerilor de gaze.
- Nu incarcati agentul frigorific inainte de finalizarea configuratiei cablajului.
- Incarcati agentul frigorific numai dupa finalizarea testelor de scurgere si uscarea cu vid.
- La incarcarea sistemului cu agent frigorific, nu depasiti incarcatura admisibila pentru a preveni trecerea lichidului.

- Nu incarcati mai mult decat cantitatea specificata de agent frigorific. Aceasta pentru a impiedica functionarea defectuoasa a compresorului.
- Tipul de agent frigorific este marcat clar pe placuta de timbru.
- Unitatea este incarcata cu agent frigorific atunci cand este livrata din fabrica. Dar, in functie de dimensiunile si lungimea conductelor, sistemul necesita agent frigorific suplimentar.
- Utilizati numai unelte specifice tipului de agent frigorific pentru a va asigura ca sistemul poate suporta presiunea si pentru a impiedica patrunderea obiectelor straine in sistem.
- Urmati pasii de mai jos pentru a incarca agentul frigorific lichid: Deschideti cilindrul frigorific incet. Incarcati agentul frigorific lichid. Incarcarea cu agent frigorific gazos poate impiedica operatiunile normale.



Atentie

Dupa ce incarcarea agentului frigorific este finalizata sau suspendata, inchideti imediat supapa rezervorului de agent frigorific. Agentul frigorific se poate volatiliza daca supapa rezervorului de agent frigorific nu este inchisa la timp.

1.2.4 Electricitate



Avertisment

- Asigurati-va ca intrerupeti alimentarea electrica a unitatii inainte de a deschide cutia electrica de comanda si accesati orice cabluri sau componente ale circuitelor din interior. In acelasi timp, acest lucru impiedica alimentarea accidentala a unitatii in timpul lucrarilor de instalare sau de intretinere.
- Dupa ce deschideti capacul cutiei electrice de comanda, nu permiteti scurgerea lichidului in cutie si nu atingeti componentele din cutie cu mainile ude.
- Intrerupeti alimentarea electrica cu mai mult de 5 minute inainte de a accesa componentele electrice. Masurati tensiunea condensatorului circuitului principal sau a bornelor componentelor electrice pentru a va asigura ca tensiunea este mai mica de 36 V inainte de a atinge orice componenta a circuitului. Consultati conexiunile si schema electrica de pe placuta de timbru pentru bornele si conexiunile circuitului principal.
- Instalarea trebuie finalizata de profesionisti si trebuie sa respecte legile si reglementarile locale.
- Asigurati-va ca unitatea este conectata la impamantare, iar impamantarea trebuie sa respecte legislatia locala.
- Utilizati numai fire de cupru pentru instalare.
- Instalatia electrica trebuie efectuata in conformitate cu indicatiile din placuta de timbru.
- Unitatea nu include un dispozitiv de siguranta. Asigurati-va ca in instalatie este inclus un dispozitiv de intrerupere de siguranta care poate deconecta complet toate polaritatile si ca dispozitivul de siguranta poate fi complet deconectat cand exista o tensiune excesiva (cum ar fi in timpul unei lovituri de trasnet).
- Asigurati-va ca capetele cablajelor nu sunt supuse unei forte externe. Nu trageți sau nu strangeti cablurile si firele. In acelasi timp, asigurati-va ca capetele cablajelor nu intra in

contact cu conductele sau muchiile ascutite ale tablei.

- Nu conectați firul de împământare la tevi publice, cabluri de împământare telefonice, amortizoare de tensiune și alte locuri care nu sunt proiectate pentru împământare. Va atragem atenția că împământarea necorespunzătoare poate provoca socuri electrice.
- Utilizați un cablu dedicat de alimentare pentru unitate. Nu împartiti aceeași sursă de alimentare cu alte echipamente.
- Trebuie instalată o siguranță sau un întrerupător de circuit și acestea trebuie să respecte legislația locală.
- Asigurați-vă că este instalat un dispozitiv de protecție împotriva scurgerilor electrice pentru a preveni socurile electrice sau incendiile. Specificațiile și caracteristicile modelului (caracteristici de zgomot de înaltă frecvență) ale dispozitivului de protecție împotriva scurgerilor electrice sunt compatibile cu unitatea pentru a preveni declanșarea frecvență.
- Asigurați-vă că toate bornele componentelor sunt bine conectate înainte de a închide capacul cutiei electrice de comandă. Înainte de alimentarea electrică și pornirea aparatului, verificați dacă capacul cutiei electrice de comandă este etans și bine fixat cu suruburi. După ce a fost acoperită cutia, nu permiteți nicio scurgere de lichide în cutia de comandă electrică și nu atingeți componentele din cutie cu mâinile ude.
- Asigurați-vă că este instalat un paratrăsnet în cazul în care aparatul este amplasat pe acoperiș sau în alte locuri care pot fi lovite ușor de fulgere.
- Aparatul trebuie instalat în conformitate cu reglementările naționale privind instalațiile electrice.
- În cazul în care cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie înlocuit de producător sau de agentul sau de service sau de o persoană calificată în mod corespunzător, pentru a evita orice pericol.
- În instalația electrică fixă trebuie conectat un întrerupător multipolar cu o separare între contacte de cel puțin 3 mm.
- Dimensiunile spațiului necesar pentru instalarea corectă a aparatului, inclusiv distanțele minime admise la structurile adiacente.
- Temperatura circuitului de agent frigorific va fi ridicată, vă rugăm să mențineți cablul de interconectare departe de teava de cupru.



Nota

- Nu instalați cablul de alimentare electrică în apropierea echipamentelor care ar putea fi supuse interferențelor electromagnetice, cum ar fi televizorul și radiourile, pentru a preveni interferențele.
- Utilizați un cablu dedicat de alimentare electrică pentru unitate. Nu împartiti aceeași sursă de alimentare electrică cu alte echipamente. Trebuie instalată o siguranță sau un întrerupător de circuit iar acestea trebuie să respecte legislația locală.



Informatii

Manualul de instalare este doar un ghid general privind instalația electrică și conexiunile și nu este conceput special pentru a conține toate informațiile referitoare la această unitate.

1.3 Informatii importante pentru utilizator

- Daca nu sunteti sigur cum sa exploatati unitatea, va rugam sa contactati personalul de instalare.
- Aceasta unitate nu este potrivita pentru persoanele care nu au putere fizica, aptitudini cognitive sau abilitati mentale sau care nu au experienta si cunostintele necesare (inclusiv copiii). Pentru propria lor siguranta, ei nu ar trebui sa foloseasca aceasta unitate decat daca sunt supravegheati sau indrumati de personalul responsabil pentru siguranta lor. Copiii trebuie monitorizati pentru a se asigura ca nu se joaca cu acest produs.



Avertisment

Pentru a preveni electrocutarea sau incendiul:

- Nu spalati cutia electrica a unitatii.
- Nu exploatati unitatea cu mainile ude.
- Nu asezati obiecte care contin apa pe unitate.



Nota

- Nu asezati nici un obiect sau echipament pe partea superioara a unitatii.
- Nu va asezati, nu urcati sau nu stati pe unitate.

2. Informatii despre cutia de ambalare

2.1 Prezentare general

Acest capitol introduce in principal operatiunile ulterioare dupa ce unitatea externa a fost livrata la fata locului si despachetata.

Aceasta include in mod specific urmatoarele informatii:

- Dezambalarea si manipularea unitatii externe.
- Scoaterea accesoriilor unitatii externe.
- Demontati suportul de transport.

Retineti urmatoarele:

- In momentul livrarii, verificati daca unitatea este deteriorata. Raportati orice daune imediat agentului constatator al transportatorului.
- In masura in care este posibil, transportati unitatea ambalata la locul de instalare finala pentru a preveni deteriorarea in timpul procesului de manipulare.
- Luati nota de urmatoarele elemente la transportul unitatii:

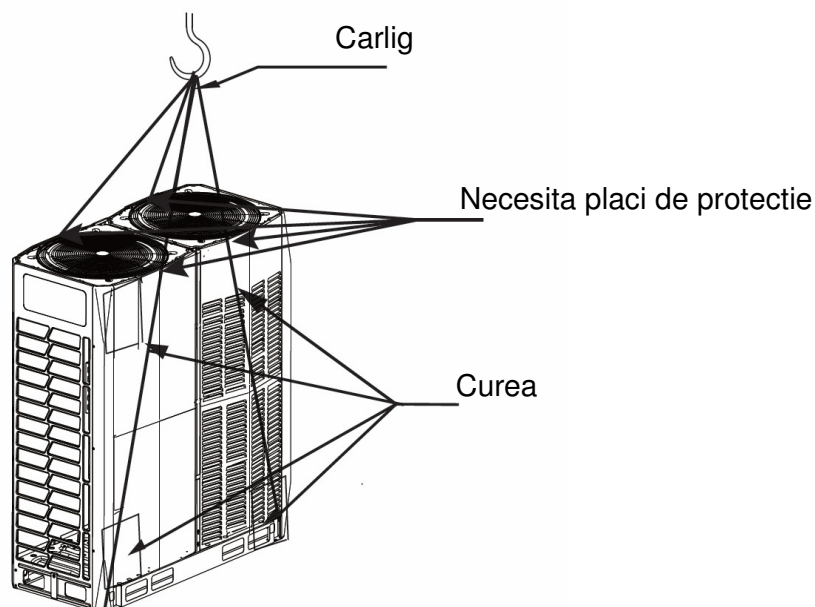


Fragil. Manipulati cu grija.



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

- Selectati calea de transport a unitatii din timp.
- Dupa cum se arata in figura urmatoare, este mai bine sa folositi o macara si doua curele lungi pentru a ridica unitatea. Manipulati unitatea cu atentie pentru a o proteja si observati pozitia centrului de greutate al unitatii.



Nota

- Utilizati o curea din piele care poate sustine in mod adecvat greutatea unitatii si are o latime ≤ 20 mm.
- Imaginile sunt doar pentru referinta. Raportati-va la produsul real.

2.2 Dezambalarea unitatii externe

Scoateti unitatea din materialele de ambalare:

- Aveti grija sa nu deteriorati aparatul atunci cand utilizati un instrument de taiere pentru a indeparta folia in care este infasurata.
- Scoateti cele patru piulite de pe suportul din lemn.








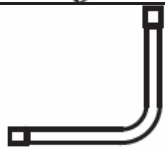

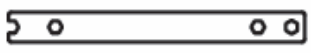


Avertisment

Folia din plastic trebuie eliminata in mod corespunzator. Nu lasati la indemana copiilor. Risc potential: Asfixie.

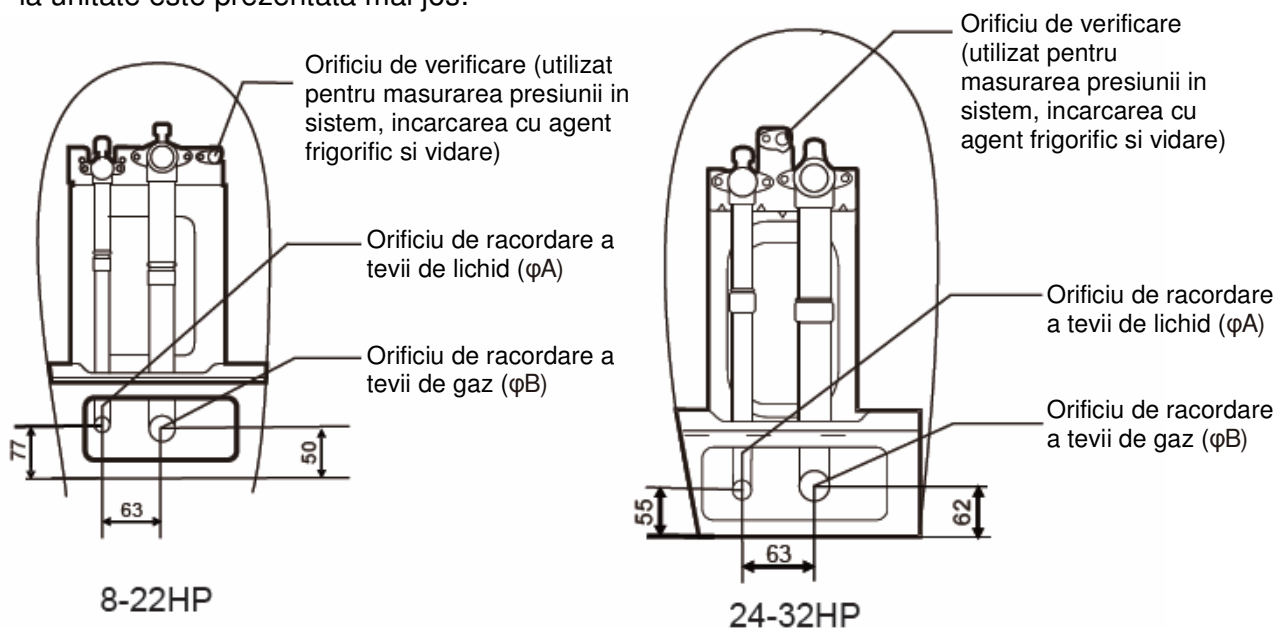
2.3 Scoaterea accesoriilor din unitatea externa

Accesoriile pentru unitate sunt stocate in doua parti. Documente precum manualul se afla in partea de sus a unitatii. Accesoriile precum tevile sunt amplasate in interiorul unitatii, deasupra compresorului. Accesoriile din aparat sunt dupa cum urmeaza:

Denumire	Cantitate	Desen	Funcție
Manual de instalare a unitatii externe	1		
Manual de exploatare a unitatii externe	1		
Informatii Erp	1		
Cerinte de informare privind pompa de caldura	1		
Pachet de suruburi	1		Rezervat pentru intretinere
Cot cu mufa 90°	1		Pentru racordarea tevilor
Capac de etansare	8		Pentru curatarea tevilor
Racord tubular in L	2		Pentru racordarea tevilor de gaz si de lichid
Rezistor incorporat	2		Pentru a imbunatati stabilitatea comunicarii
Cheie	1		Pentru a scoate suruburile placii laterale

2.4 Fitinguri pentru tevi

▪ Schema dupa ce teava in forma de L (din accesorii) este conectata corespunzator la unitate este prezentata mai jos:

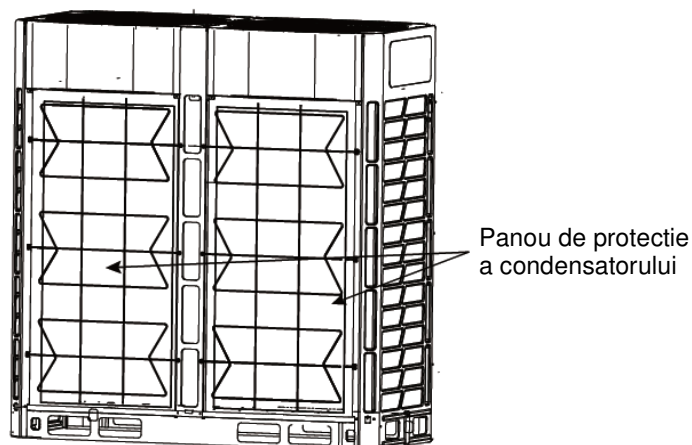


Unitate: mm

CP	8-10	12	14-16	18-24	26-28	30-32
Marime						
φA	12,7	15,9	15,9	19,1	22,2	22,2
φB	25,4	28,6	31,8	31,8	31,8	38,1

2.5 Scoaterea panoului de protectie

Panourile de protectie sunt amplasate in jurul condensatorului, indepartati panourile de protectie atunci cand instalati unitatea; altfel capacitatea unitatii extene va fi afectata.



3. Informatii despre combinatiile cu unitatea externa

Tabelul 4-1

Capacitate unitate externa(CP)	Cantitate maxima de unitati interne	Capacitate unitate externa(CP)	Cantitate maxima de unitati interne
8	13	22	36
10	16	24	39
12	20	26	43
14	23	28	46
16	26	30	50
18	29	32	53
20	33		



Atentie

- In sistemul in care functioneaza simultan toate unitatile interne, capacitatea totala a unitatilor interne trebuie sa fie mai mica sau egala cu capacitatea combinata a unitatii externe pentru a preveni supraincarea in conditii de lucru proaste sau in spatiu de operare ingust.
- Capacitatea totala a unitatilor interne poate fi de pana la 130% din capacitatea combinata a unitatii externe pentru un sistem in care nu toate unitatile interne functioneaza in acelasi timp.
- Daca sistemul este aplicat intr-o regiune rece (temperatura ambianta este de -10°C si mai jos) sau intr-un mediu de incarcare foarte cald si foarte greu, capacitatea totala a unitatilor interne trebuie sa fie mai mica decat capacitatea combinata a unitatii externe.

4. Pregatiri inainte de instalare

4.1 Prezentare generala

Acest capitol descrie in principal masurile de precautie si lucrurile pe care trebuie sa le notati inainte ca unitatea sa fie instalata la amplasament.

Aceasta include in principal urmatoarele informatii:

- Selectarea si pregatirea amplasamentului de instalare
- Selectarea si pregatirea instalatiei de agent frigorific
- Selectarea si pregatirea instalatiei electrice

4.2 Selectarea si pregatirea amplasamentului de instalare

4.2.1 Cerinte de amplasare pentru instalarea unitatii externe

- Asigurati spatiu suficient in jurul unitatii pentru intretinere si pentru circulatia aerului.
- Asigurati-va ca locul de instalare poate sustine greutatea unitatii si vibratiile.
- Asigurati-va ca zona este bine ventilata.

- Asigurați-vă ca unitatea este stabilă și așezată la nivel.
- Alegeți un loc unde ploile pot fi evitate cât mai mult posibil.
- Unitatea trebuie să fie instalată într-un loc unde zgomotul generat de unitate nu va cauza niciun inconvenient niciunei persoane.
- Alegeți un amplasament care să respecte legislația aplicabilă.

Nu instalați unitatea în următoarele locuri:

- Un ambient în care există un risc potențial de explozie.
- Unde există echipamente care emit unde electromagnetice. Undele electromagnetice pot întrerupe sistemul de comandă și pot provoca defecțiuni ale unității.
- În cazul în care există pericole de incendiu, cum ar fi scurgeri de gaze inflamabile, fibre de carbon și praf combustibil (cum ar fi diluanți sau benzină).
- În cazul producerii gazelor corozive (cum ar fi gazele sulfuroase). Corodarea tevelor de cupru sau a pieselor sudate poate conduce la scurgeri de agent frigorific.
- În cazul în care în atmosferă poate exista vapori de ulei mineral, spray sau abur. Elementele din plastic pot îmbatrâni, pot cădea sau pot cauza scurgeri de apă.
- În cazul în care există un conținut ridicat de sare în aer, cum ar fi locuri din apropierea mării.



Atentie

- Echipamentele electrice care nu trebuie utilizate de către publicul larg trebuie să fie instalate în zona de siguranță pentru a împiedica alte persoane să se apropie de aceste aparate electrice.
- Ambele unități, internă și externă sunt potrivite pentru instalarea în mediu industrial și comercial ușor.
- O concentrație excesiv de mare de agent frigorific într-o zonă închisă poate duce la anoxie (deficiență de oxigen).



Nota

- Acesta este un produs din clasa A. Acest produs poate provoca interferențe radio în ambient rezidențial. Este posibil să fie nevoie ca utilizatorul să ia măsurile necesare în cazul în care apare o astfel de situație.
- Unitatea descrisă în acest manual poate cauza zgomot electronic generat de energia de frecvență radio. Unitatea respectă specificațiile de proiectare și oferă o protecție rezonabilă pentru a preveni astfel de interferențe. Cu toate acestea, nu există nicio garanție că nu vor exista interferențe în timpul unui proces specific de instalare.
- Prin urmare, se recomandă să instalați unitățile și firele la o distanță corespunzătoare de dispozitive precum echipamente de sunet și computere personale.

- Luati in considerare conditii nefavorabile de mediu, cum ar fi vanturi puternice, taifunuri sau cutremure, deoarece o instalare necorespunzatoare poate provoca rasturnarea unitatii.
- Luati masuri de precautie pentru a va asigura ca apa nu va deteriora spatiul de instalare si ambientul in cazul unei scurgeri de apa.
- Daca aparatul este instalat intr-o incapere mica, consultati sectiunea 4.2.3 "Masuri de siguranta pentru prevenirea scurgerilor agentului de racire" pentru a va asigura ca concentratia agentului frigorific nu depaseste limita de siguranta admisa atunci cand exista scurgeri de agent frigorific.
- Asigurati-va ca orificiul de admisie a aerului al unitatii nu este indreptat spre directia vantului principal. Patrunderea vantului va perturba functionarea unitatii. Daca este necesar, utilizati un deflector ca ecran impotriva vantului.
- Adaugati tevi de evacuare a apei la baza, astfel incat apa condensata sa nu deterioreze unitatea si sa impiedice acumularea de apa care ar duce la coroziune in timpul functionarii.

4.2.2 Cerinte de amplasare pentru instalarea unitatii externe in regiuni reci



Nota

Dispozitivele de protectie impotriva zapezii trebuie instalate in zone cu zapada. Consultati figura urmatoare (defectiunile sunt mai frecvente atunci cand dispozitivele de protectie impotriva zapezii nu sunt suficiente). Pentru a proteja unitatea de zapada acumulata, mariti inaltimea postamentului si instalati un scut impotriva zapezii la orificiile de intrare si iesire ale aerului.

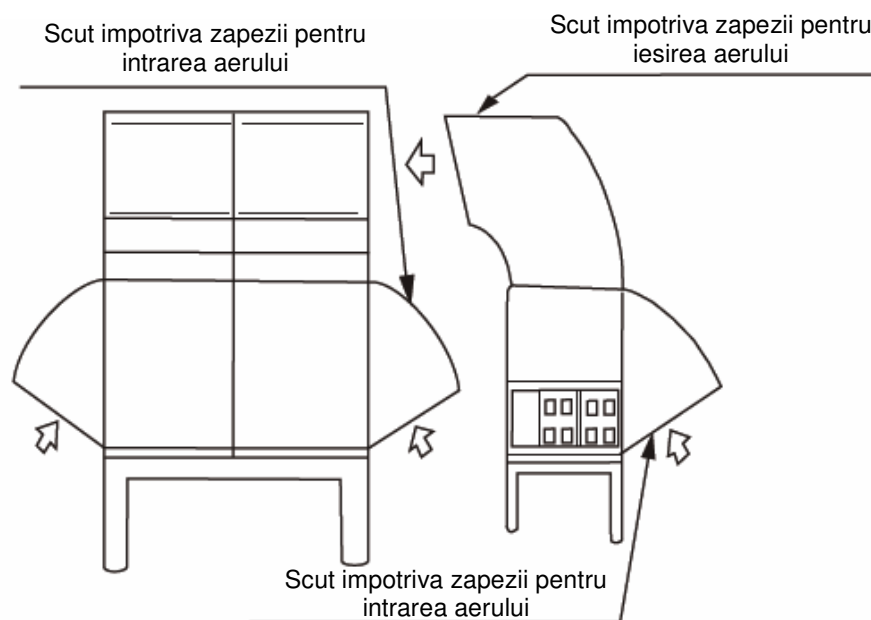


Figura 4.1



Nota

Nu obstructionati debitul de aer al unitatii atunci cand instalati scutul impotriva zapezii.

4.2.3 Masuri de siguranta pentru prevenirea scurgerilor agentului frigorific

Masuri de siguranta pentru prevenirea scurgerilor agentului frigorific

Personalul de instalare trebuie sa se asigure ca masurile de siguranta pentru prevenirea scurgerilor respecta reglementarile sau standardele locale. Daca nu se aplica reglementarile locale, se pot aplica urmatoarele criterii.

Sistemul utilizeaza R410A ca agent frigorific. R410A in sine este un agent frigorific complet non-toxic si necombustibil. Cu toate acestea, asigurati-va ca unitatea de climatizare este instalata intr-o incapere cu spatiu suficient. Astfel, atunci cand exista o scurgere grava in sistem, concentratia maxima a gazului frigorific in incapere nu va depasi concentratia preconizata si este in concordanta cu reglementarile si standardele locale relevante.

Despre nivelul maxim de concentratie

Calculul pentru concentratia maxima a agentului frigorific este direct legat de spatiul ocupat in care s-ar putea scurge agentul frigorific si de cantitatea de agent frigorific incarcat.

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

Cel mai inalt nivel al concentratiei admise trebuie sa respecte reglementarile si standardele locale relevante.

Conform standardelor europene aplicabile, nivelul maxim admis de concentratie al R410A in spatiul ocupat de oameni este limitat la $0,44 \text{ kg} / \text{m}^3$.

4.3 Selectarea si pregatirea instalatiei de agent frigorific

4.3.1 Cerinte pentru instalatia de agent frigorific



Nota


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

- Curatarea si uscarea: impiedicati patrunderea in sistem a unor obiecte straine (inclusiv ulei mineral sau apa).
- Etansare: R410A nu contine fluor, nu distruge stratul de ozon si nu subtiaza stratul de ozon care protejeaza pamantul de radiatiile ultraviolete daunatoare. Dar daca este eliberat in atmosfera, R410A poate provoca, de asemenea, un usor efect de sera. Prin urmare, trebuie sa acordati o atentie deosebita atunci cand verificati calitatea de etansare a instalatiei.
- Conducta si alte recipiente sub presiune trebuie sa respecte legislatia aplicabila si sa fie adecvate pentru utilizarea cu agentul frigorific. Utilizati doar cupru fara sudura dezoxidat cu acid fosforic pentru conductele de agent frigorific.

- Obiectele straine din tevi (inclusiv lubrifiantul folosit in timpul indoirii tevilor) trebuie sa fie $\leq 30 \text{ mg} / 10\text{m}$.
- Calculati toate lungimile si distantele tevilor.

4.3.2 Lungimea si diferenta de inaltime permisa pentru instalatia de agent frigorific

Consultati tabelul si figura urmatoare (numai pentru referinta) pentru a determina dimensiunea corespunzatoare.

	Nota
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lungimea echivalenta la fiecare kit de distributie este de 0,5 m. ▪ In masura in care este posibil, instalati unitatile interne astfel incat sa fie echidistant pe ambele parti ale kitului de distributie in forma de U. ▪ Cand unitatea externa se afla deasupra unitatii interne, iar diferenta de nivel depaseste 20 m, se recomanda reglarea la fiecare interval de 10 m a cursei de revenire a uleiului de pe teava de gaz a tevii principale. Specificatiile recomandate ale cursei de retur a uleiului sunt prezentate in figura 4.3. ▪ Atunci cand unitatea externa este sub unitatea interna si $H \geq 40 \text{ m}$, trebuie sa mariti dimensiunea tevii de lichid in instalatia principala cu o singura dimensiune. ▪ Lungimea admisibila a celei mai indepartate unitati interne la primul kit de distributie in sistem trebuie sa fie egala cu sau mai mica de 40m daca nu sunt indeplinite conditiile specificate, caz in care lungimea permisa este de pana la 90m. Consultati cerinta 2. ▪ Se vor folosi kituri de distributie speciale de la producator pentru toate kiturile de distributie. In caz contrar, se pot produce defectiuni grave ale sistemului. 	

Tabelul 4.1

			Valori permise	Instalatia
Lungimile instalatiei	Lungime totala a instalatiei		$\leq 1000\text{m}$	$L_1 + 2 \times \sum\{L_2 \text{ to } L_9\} + \sum\{a \text{ to } j\}$
	Teava dintre cea mai indepartata unitate interna si primul kit de distributie pentru unitatea externa	Actual length	$\leq 175\text{m}$	$L_1 + L_5 + L_8 + L_9 + j$ (Consultati cerinta 1)
		Lungime echivalenta	$\leq 200\text{m}$	
	Teava dintre cea mai indepartata unitate interna si primul kit de distributie pentru unitatea interna		$\leq 40\text{m} / 90\text{m}$	$L_5 + L_8 + L_9 + j$ (Consultati cerinta 2)
Diferente de nivel	Diferenta cea mai mare de nivel dintre unitatea interna si unitatea externa	Unitatea externa este deasupra	$\leq 90\text{m}$	(Consultati cerinta 3)
		Unitatea externa este mai jos	$\leq 110\text{m}$	
	Diferenta cea mai mare de nivel dintre unitatile interne		$\leq 30\text{m}$	(Consultati cerinta 4)

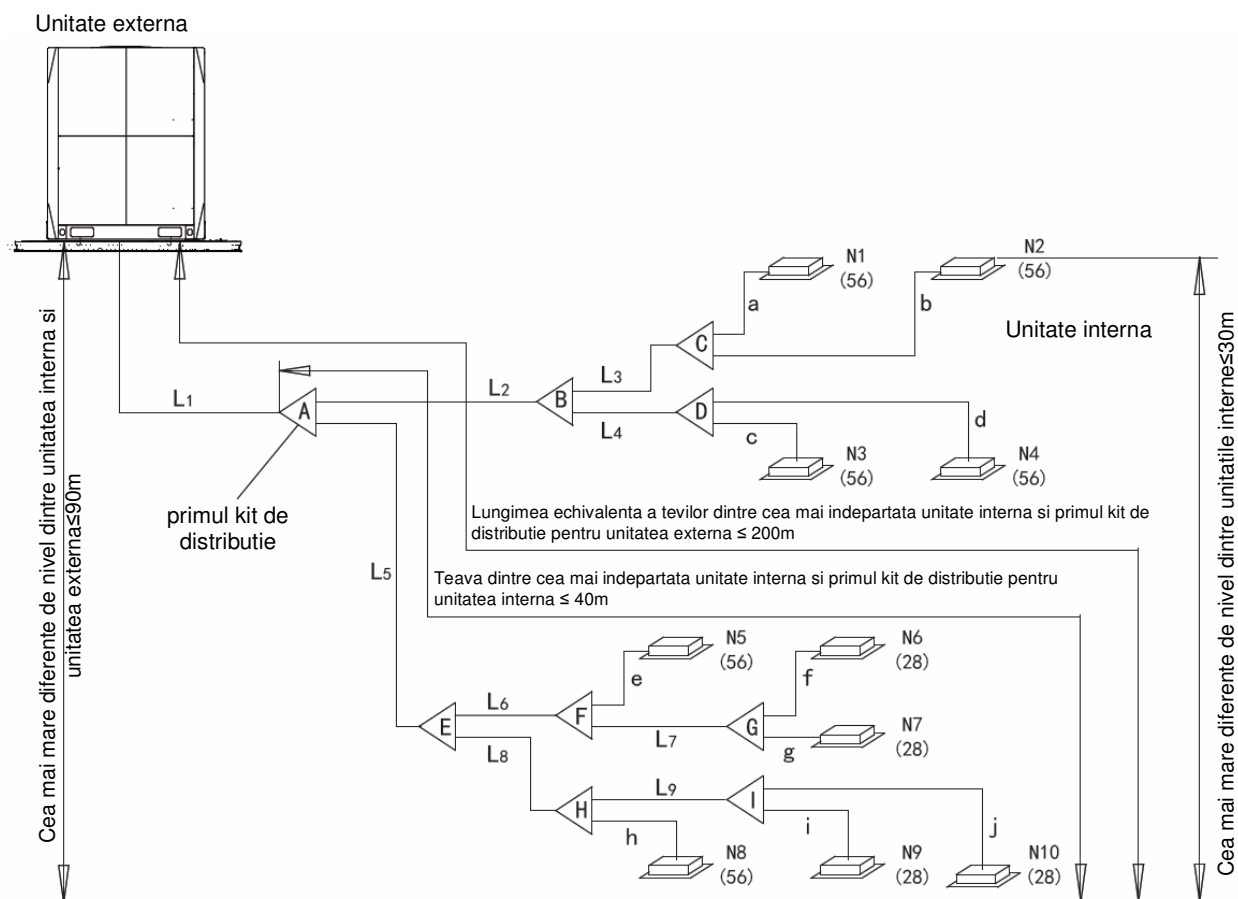


Figura 4.2

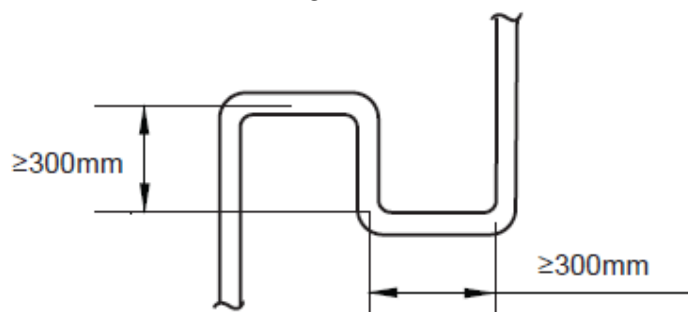


Figura 4.3

Lungimea tevilor si cerintele privind diferenta de nivel care se aplica sunt rezumate in tabelul 4.1 si sunt descrise complet dupa cum urmeaza.

1. **Cerinta 1:** Teava dintre cea mai indepartata unitate interna (N10) si primul kit de distributie pentru unitatea externa (R) nu trebuie sa depaseasca 175 m (lungime reala) si 200 m (lungime echivalenta). (Lungimea echivalenta a fiecarui kit de distributie este de 0,5 m.)

2. **Cerinta 2:** Teava dintre cea mai indepartata unitate interna (N10) si primul kit de distributie pentru unitatea interna (A) nu trebuie sa depaseasca lungimea de 40m ($L5 + L8 + L9 + j \leq 40m$), cu exceptia cazului in care sunt indeplinite urmatoarele conditii si urmatoarele masuri sunt luate, caz in care lungimea permisa este de pana la 90m.

Conditii:

- a) Fiecare conducta auxiliara interna (de la fiecare unitate interna pana la cel mai apropiat kit de distributie) nu depaseste lungimea de 20 m (a la j fiecare ≤ 20 m).
- b) diferenta de lungime dintre conductele de la primul kit de distributie pentru unitatea interna (A) pana la cea mai indepartata unitate interna (N10)} si (conducta de la primul kit de distributie pentru unitatea interna (A) la cea mai apropiata unitate interna (N1) nu trebuie sa depaseasca 40m. Aceasta este: $(L_5 + L_8 + L_9 + j) - (\sum \{L_2 \text{ la } L_3\} + a) \leq 40\text{m}$.

Masuri:

- a) Cresterea diametrului tevilor principale de interior (tubulatura dintre primul kit de distributie pentru unitatea interna si toate celelalte kituri de distributie, L_2 la L_9) dupa cum urmeaza, cu exceptia unor tevi principale interne, care sunt deja aceeasi dimensiune ca teava principala (L_1), pentru care nu sunt necesare cresteri de diametru.

$\varnothing 9,5 \rightarrow \varnothing 12,7$	$\varnothing 12,7 \rightarrow \varnothing 15,9$	$\varnothing 15,9 \rightarrow \varnothing 19,1$
$\varnothing 19,1 \rightarrow \varnothing 22,2$	$\varnothing 22,2 \rightarrow \varnothing 25,4$	$\varnothing 25,4 \rightarrow \varnothing 28,6$
$\varnothing 28,6 \rightarrow \varnothing 31,8$	$\varnothing 31,8 \rightarrow \varnothing 38,1$	$\varnothing 38,1 \rightarrow \varnothing 41,3$
$\varnothing 41,3 \rightarrow \varnothing 44,5$	$\varnothing 44,5 \rightarrow \varnothing 54,0$	

3. **Cerinta 3:** Diferenta cea mai mare de nivel dintre unitatea interna si unitatea externa nu trebuie sa depaseasca 90m (daca este o unitate externa deasupra) sau 110m (daca unitatea externa este dedesubt). In plus: (i) Daca unitatea externa este deasupra si diferenta de nivel este mai mare de 20m, se recomanda ca un cot de retur al uleiului cu dimensiunile specificate in figura 4.3 sa fie montat la fiecare 10m de teava de gaz din instalatia principala; si (ii) daca unitatea externa este dedesubt si diferenta de nivel este mai mare de 40m, teava de lichid din instalatia principala (L_1) trebuie sa fie marita cu o marime.

4. **Cerinta 4:** Diferenta cea mai mare de nivel dintre unitatile interne nu trebuie sa depaseasca 30 m.

4.3.3 Diametrul tevii

Tabelul 4.2

Denumirea instalatiei	Model
Instalatia principala	L_1
Instalatia principala interioara	$L_2, L_3, L_4, L_5, \dots L_9$
Instalatia unitatii interne	a, b, c, d, ... j
Kitul de distributie pentru unitatea interna	A, B, C, D, ... I

1) Selectarea diametrelor kiturilor de distributie pentru unitatea interna

In functie de capacitatea totala a unitatii interne, selectati kitul de distributie pentru unitatea interna din tabelul urmator.

Tabelul 4.3

Capacitate totala a unitatilor interne A (x100W)	Partea de gaz (mm)	Partea de lichid (mm)	Kit de distributie
A<168	Φ15,9	Φ9,53	FQZHN-01D
168≤A<224	Φ19,1	Φ9,53	FQZHN-01D
224≤A<330	Φ22,2	Φ9,53	FQZHN-02D
330≤A<470	Φ28,6	Φ12,7	FQZHN-03D
470≤A<710	Φ28,6	Φ15,9	FQZHN-03D
710≤A<1040	Φ31,8	Φ19,1	FQZHN-03D
1040≤A<1540	Φ38,1	Φ19,1	FQZHN-04D
1540≤A<1800	Φ41,3	Φ19,1	FQZHN-05D

2) Selectati diametrul instalatiei principale

▪ Teava principala (L1) si primul kit de distributie pentru unitatea interna (A) trebuie sa fie dimensionate in conformitate cu oricare care din tabelele 4.3, 4.4 si 4.5 indica dimensiunea mai mare.

Tabelul 4.4

CP ai unitatii externe	Lungime echivalenta a instalatiei de lichid < 90 m		
	Partea de gaz (mm)	Partea de lichid (mm)	Primul kit de distributie pentru unitatea interna
8CP	Φ19,1	Φ9,53	FQZHN-02D
10CP	Φ22,2	Φ9,53	FQZHN-02D
12~14CP	Φ25,4	Φ12,7	FQZHN-02D
16CP	Φ28,6	Φ12,7	FQZHN-03D
18~24CP	Φ28,6	Φ15,9	FQZHN-03D
26~32 CP	Φ31,8	Φ19,1	FQZHN-03D

Tabelul 4.5

Model	Lungime echivalenta a instalatiei de lichid ≥ 90 m		
	Partea de gaz (mm)	Partea de lichid (mm)	Primul kit de distributie pentru unitatea interna
8CP	Φ22,2	Φ12,7	FQZHN-02D
10CP	Φ25,4	Φ12,7	FQZHN-02D
12~14CP	Φ28,6	Φ15,9	FQZHN-03D
16CP	Φ31,8	Φ15,9	FQZHN-03D
18~24CP	Φ31,8	Φ19,1	FQZHN-03D
26~32CP	Φ38,1	Φ22,2	FQZHN-04D

Exemplu: Un sistem format dintr-o unitate externa (16 CP) si 10 unitati interne. Lungimea totala a instalatiei de lichid a sistemului este mai mare de 90m. Consultati tabelul 4.5, teava principala L1 este Φ 31,8 / Φ15,9. Indicele de capacitate totala a tuturor unitatilor interne este de 448, vezi tabelul 4.3, tubul principal L1 este Φ28,6 / Φ12,7. Teava principala L1 este cea mai mare dintre Φ31,8 / Φ15,9 si Φ28,6 / Φ12,7, prin urmare Φ31,8 / Φ 15,9.

- Daca nu este disponibila dimensiunea necesara a tevii, puteti utiliza alte diametre luand in considerare urmatorii factori:
 - In cazul in care dimensiunea standard nu este disponibila pe piata locala, ar trebui sa fie utilizata o teava de dimensiunea urmatoare.
 - In anumite conditii, marimea tevii trebuie sa fie de o marime superioara dimensiunii standard care este "Marimea urmatoare marimii" (de exemplu: atunci cand lungimea echivalenta a tuturor tevilor de lichid este mai mare de 90 m, dimensiunea tevii trebuie sa fie urmatoarea marime, cand lungimea tevilor de la cea mai indepartata unitate interna la prima unitate interna este mai mare de 40m, dimensiunea tevii interne trebuie sa fie de o marime pentru a permite lungimea conductelor de pana la 90m. In cazul in care dimensiunea "Marimea urmatoare" nu este disponibila pe piata locala, trebuie utilizata teava de dimensiune standard.
 - Dimensiunile tevilor mai mari decat cele corespunzatoare "Size up Size" nu pot fi utilizate in niciun caz.
 - Calculul pentru agentul frigorific suplimentar trebuie ajustat in conformitate cu punctul 5.9 privind determinarea volumului suplimentar de agent frigorific.

3) Tevi principale interne

Tabelul 4.6

Capacitatea unitatii interne A($\times 100W$)	Lungimea tevii $\leq 10m$		Lungimea tevii $> 10 m$	
	Partea de gaz (mm)	Partea de lichid (mm)	Partea de gaz (mm)	Partea de lichid (mm)
A ≤ 45	$\Phi 12,7$	$\Phi 6,4$	$\Phi 15,9$	$\Phi 9,53$
A ≥ 56	$\Phi 15,9$	$\Phi 9,53$	$\Phi 19,1$	$\Phi 12,7$

5) Un exemplu de selectare a instalatiei de agent frigorific

Exemplul de mai jos ilustreaza procedura de selectare a tevilor pentru un sistem format dintr-o unitate de exterior (16 CP) si 10 unitati de interior, asa cum se arata in figura 4.2. Lungimea echivalenta a tuturor tevilor de lichid este mai mare de 90m; tubulatura dintre cea mai indepartata unitate interna si primul kit de distributie pentru unitatea interna are o lungime mai mica de 40 m; si fiecare teava auxiliara interna (de la fiecare unitate de interior pana la cel mai apropiat kit de distributie) are o lungime mai mica de 10 m.

- Selectati tevilile principale interne
- Consultati Tabelul 4.6 pentru a selecta tevilile auxiliare interne (a-q)
- Selectati tevilile principale interne si kiturile de distributie pentru unitatile interne de la B la I

Unitatile interne (N3 si N4) in aval de kitul de distributie pentru unitatile interne D au o capacitate totala de $5,6 + 5,6 = 11,2kW$. Consultati Tabelul 4.3. Teava principala interna L este $\Phi 15,9 / \Phi 9,53$. Kitul de distributie pentru unitatea interna E este FQZHN-01D.

- Unitatile interne (N1 - N4) in aval de kitul de distributie pentru unitatile interne B au o capacitate totala de $5,6 \times 4 = 22,4\text{kW}$. Consultati Tabelul 4.3. Teava principala interna L4 este $\Phi 15,9 / \Phi 9,53$. Kitul de distributie pentru unitatea interna B este FQZHN-02D.

- Celelalte tevi interne principale si articulatiile interne sunt selectate in acelasi mod.

- Selectati kitul de distributie A pentru unitatea interna si teava principala

Unitatile interne (N1 pana la N10) in aval de kitul de distributie pentru unitatea interna A au o capacitate totala de $5,6 \times 6 + 2,8 \times 4 = 44,8\text{kW}$. Lungimea totala a tevii echivalente a sistemului este mai mare de 90m. Capacitatea totala a unitatilor externe este de 16 CP. Consultati tabelele 4,3 si 4,5. Teava principala L1 este cea mai mare dintre $\Phi 28,6 / \Phi 12,7$ si $\Phi 31,8 / \Phi 15,9$, prin urmare $\Phi 31,8 / \Phi 15,9$

Kitul de distributie pentru unitatea interna A este FQZHN-03 D.

4.4 Selectarea si pregatirea instalatiei electrice

4.4.1 Conformitatea electrica

Acest echipament respecta:

Specificatiile EN / IEC 61000-3-12 care stabilesc faptul ca capacitatea de scurtcircuit (a sursei de alimentare electrica), Csc, este mai mare sau egala cu valoarea minima Csc a punctului de interfata dintre sursa de alimentare electrica a utilizatorului si sistemul public.

Personalul de instalare sau utilizatorii au responsabilitatea de a consulta operatorii retelei de distributie atunci cand este necesar pentru a se asigura ca echipamentele se conecteaza numai la o sursa de alimentare cu o capacitate de scurtcircuit, Csc, mai mare sau egala cu valoarea minima Csc.

Tabelul 4.7

	Valoarea minima Csc(KVA)
8CP	5207
10CP	5447
12CP	5687
14CP	5863
16CP	6023
18CP	6183

Nota: Standardele tehnice europene / internationale specifica o limita de curent armonic pentru dispozitivele conectate la un sistem public de joasa tensiune unde curentul de intrare al fiecarei faze > 16 A si ≤ 75 A.

4.4.2 Cerinte privind dispozitivul de siguranta

1. Selectati diametrele firelor (valoare minima) individual pentru fiecare unitate pe baza tabelului 4.10 si a tabelului 4.11, unde curentul nominal din tabelul 4.10 inseamna MCA din tabelul 4.11. In cazul in care MCA depaseste 63A, diametrele

firului trebuie sa fie selectate in conformitate cu reglementarile nationale privind cablarea.

2. Variatia maxima admisibila a tensiunii dintre faze este de 2%.

3. Selectati un intrerupator care are o separare a contactelor in toate polii de cel putin 3 mm, asigurand deconectarea completa, in cazul in care se utilizeaza MFA pentru a selecta intreruptoarele de curent si intreruptoarele de curent rezidual:

Tabelul 4.8

Curent nominal al aparatului (A)	Sectiune transversala nominala (mm ²)			
	Cablu flexibil		Cablu pentru instalatii electrice fixe	
≤3	0,5	si	0,75	1 si 2,5
>3 si ≤6	0,75	si	1	1 si 2,5
>6 si ≤10	1	si	1,5	1 si 2,5
>10 si ≤16	1,5	si	2,5	1,5 si 4
>16 si ≤25	2,5	si	4	2,5 si 6
>25 si ≤32	4	si	6	4 si 10
>32 si ≤50	6	si	10	6 si 16
>50 si ≤63	10	si	16	10 si 25

Tabelul 4.9

System	Outdoor Unit				Power Current			Compressor		OFM	
	Voltage (V)	Hz	Min, (V)	Max, (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	RLA (A)	KW	FLA (A)
8CP	380-415	50	342	440	24	30,9	32	-	10	0,56	6,3
10CP	380-415	50	342	440	25,2	30,9	32	-	10,6	0,56	6,3
12CP	380-415	50	342	440	26,4	31,5	32	-	15,4	0,56	6,9
14CP	380-415	50	342	440	33,1	40,3	40	-	25,8	0,92	7,3
16CP	380-415	50	342	440	33,1	40,3	40	-	25,8	0,92	7,3
18CP	380-415	50	342	440	34,8	41,2	40	-	26,2	0,92	8,2
20CP	380-415	50	342	440	45,9	60,1	50	-	18+17	0,56+0,56	10,9
22CP	380-415	50	342	440	47,9	60,1	63	-	19+18	0,56+0,56	10,9
24CP	380-415	50	342	440	54,5	62,3	63	-	20,8+20,6	0,92+0,92	13,1
26CP	380-415	50	342	440	52,9	62,3	63	-	20+19,8	0,92+0,92	13,1
28CP	380-415	50	342	440	58,7	64,1	63	-	22+21,8	0,92+0,92	14,9
30CP	380-415	50	342	440	64,9	72,5	80	-	20+30	0,92+0,92	14,9
32CP	380-415	50	342	440	66,9	72,5	80	-	22+30	0,92+0,92	14,9



Informatii

Faza si frecventa sistemului de alimentare electrica: 3N ~ 50 Hz Tensiune: 380-415 V

5. Instalarea unitatii externe

5.1 Presentare generala

Acest capitol include urmatoarele informatii:

- Deschizatura unitatii
- Instalarea unitatii externe
- Sudarea tevii de agent frigorific
- Verificarea instalatiei de agent frigorific
- Incarcarea agentului frigorific
- Alimentarea unitatii

5.2 Deschizatura unitatii

Pentru a intra in unitate, trebuie sa deschideti panoul frontal, conform instructiunilor de mai jos:

- Pentru 8-22 CP, demontati mai intai coloanele din stanga si din dreapta din fata. Pentru 24-32 CP, demontati mai intai coloanele din stanga, din mijloc si din dreapta, din fata, unde sunt incluse cataramele in toate cele 3 coloane. Scoateti suruburile, rotiti-le si deplasati-le in sus cu aproximativ 2 mm pentru a elimina coloanele din stanga si din dreapta. Deplasati coloana din mijloc in sus cu aproximativ 8 mm pentru a o scoate.
- Demontati panoul superior: Fiecare panou superior are 4 suruburi (8-22 CP) sau 6 suruburi (24-32 CP). Dupa demontare, ridicati-l cu aproximativ 3 mm pentru a-l scoate.

- Demontati panoul inferior: Fiecare panou inferior are 4 suruburi (8-22 CP) sau 6 suruburi (24-32 CP) si 2 carlige. Dupa demontare, ridicati-l cu aproximativ 3 mm pentru a-l scoate.

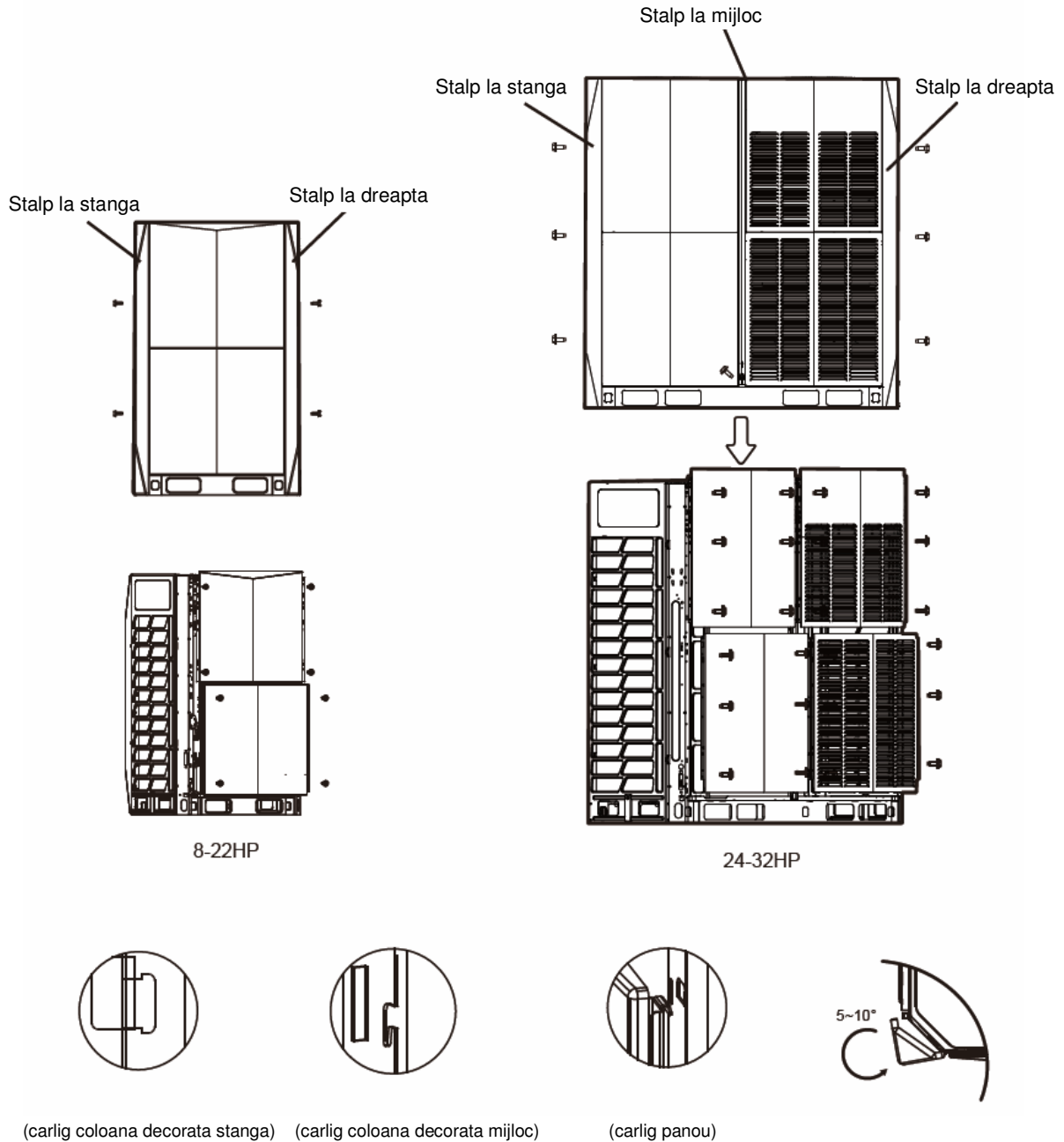


Figura 5.1

5.2.2 Deschizatura cutiei electrice de comanda a unitatii externe

Dupa ce panoul frontal este deschis, puteti accesa cutia electrica de comanda. Consultati sectiunea 5.2.2 privind modul de deschizatura a cutiei cu componente electrice a unitatii externe.

- Scoateti capacul cutiei electrice de comanda: (1) Slabiti cele doua suruburi (prin rotire in sens invers acelor de ceasornic pentru 1 la 3 rotatii) de pe capacul cutiei electrice de comanda; (2) ridicati capacul in sus pentru 7 pana la 8 mm, apoi rotiti-l spre exterior pentru 10-20 mm; (3) glisati in jos capacul pentru a-l scoate.
- Deschideti si rotiti placa de partitie din mijloc: (1) Slabiti cele doua suruburi (rotind in sens invers acelor de ceasornic pentru 1 la 3 rotatii) de la placa de partitie din mijloc; (2) ridicati placa de partitie in sus pentru 4 pana la 6 mm si apoi rotiti-o spre exterior pentru a deschide placa de partitie; (3) glisati balamaua (care poate glisa in sus si in jos de-a lungul unei fante glisante) la baza placii de partitie in pozitia cea mai de sus pentru a roti complet placa de partitie.



Nota

Nu deschideti capacul cutiei electrice de comanda pana cand pregatirea cablajului nu este corecta.

Placa de partitie din mijloc este utilizata pentru intretinere. Nu o deschideti la instalare.

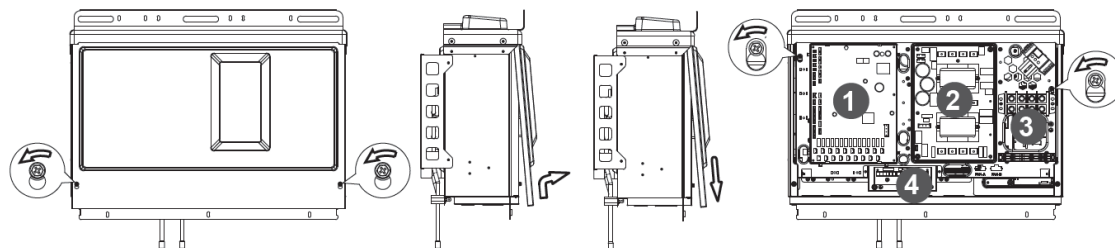


Figura 5.2

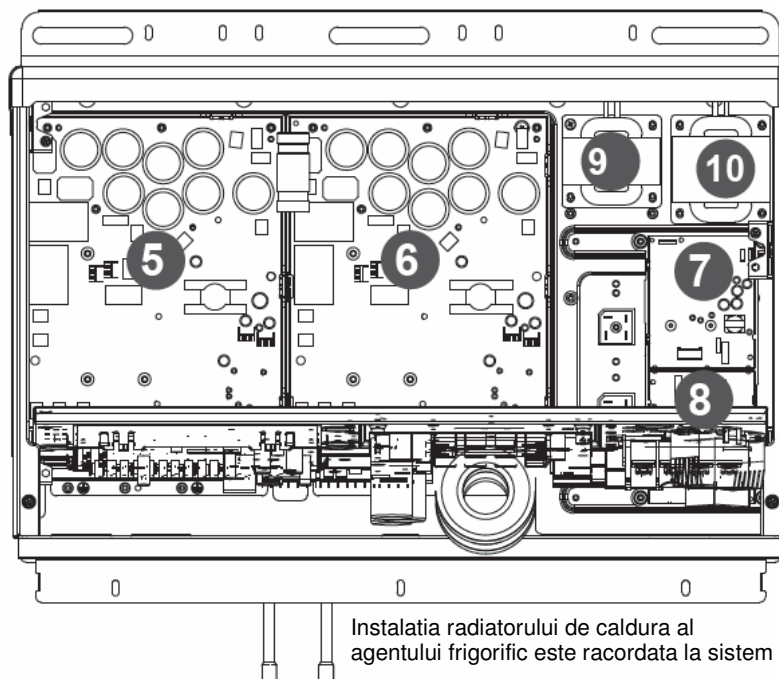


Figura 5.3

- (1) Placa principala
- (2) Placa de filtrare – curent alternativ
- (3) Regleta cu borne
- (4) Tablou de comanda
- (5) Placa de actionare a compresorului
- (6) Placa de actionare a compresorului
- (7) Placa de actionare a ventilatorului – curent continuu
- (8) Placa de actionare a ventilatorului – curent continuu
- (9) Reactanta
- (10) Reactanta

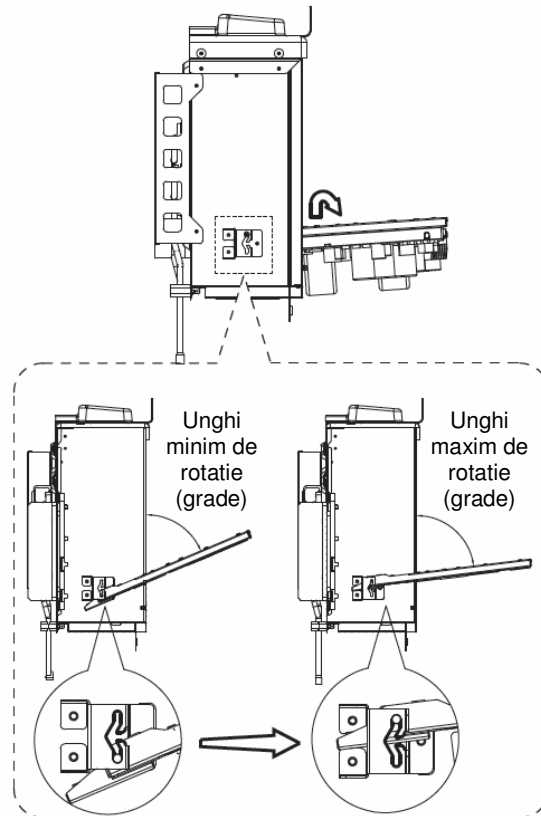


Figura 5.4



Atentie

- Asigurati-va ca sursa de alimentare electrica este oprita inainte de a efectua lucrari de instalare si intretinere electrice.
- Pentru a scoate intreaga cutie electrica de comanda, mai intai descarcati agentul frigorific din sistem, deconectati tevile care leaga radiatorul de agent frigorific din partea inferioara a cutiei electrice de comanda. In acelasi timp, scoateti toate cablajele care conecteaza cutie electrica de comanda si componentele interne ale aparatului de aer conditionat.
- Imaginile prezentate aici sunt doar in scop ilustrativ si pot diferi de produsul real din motive precum actualizarea modelului si a produsului. Raportati-va la produsul real.

5.3 Instalarea unitatii externe

5.3.1 Pregatirea structurii pentru instalare

Asigurati-va ca baza pe care este instalata unitatea este suficient de puternica pentru a preveni vibratiile si zgomotul.

- Cand este nevoie sa cresteti inaltimea de montare a unitatii, se recomanda sa utilizati structura de instalare prezentata in figura urmatoare. Utilizati un suport pentru a sprijini cele patru colturi ale unitatii, daca este necesar.
- Unitatea trebuie instalata pe o baza longitudinala solida (cadru de otel sau beton). Asigurati-va ca baza de sub unitate este mai mare decat zona de culoare gri.

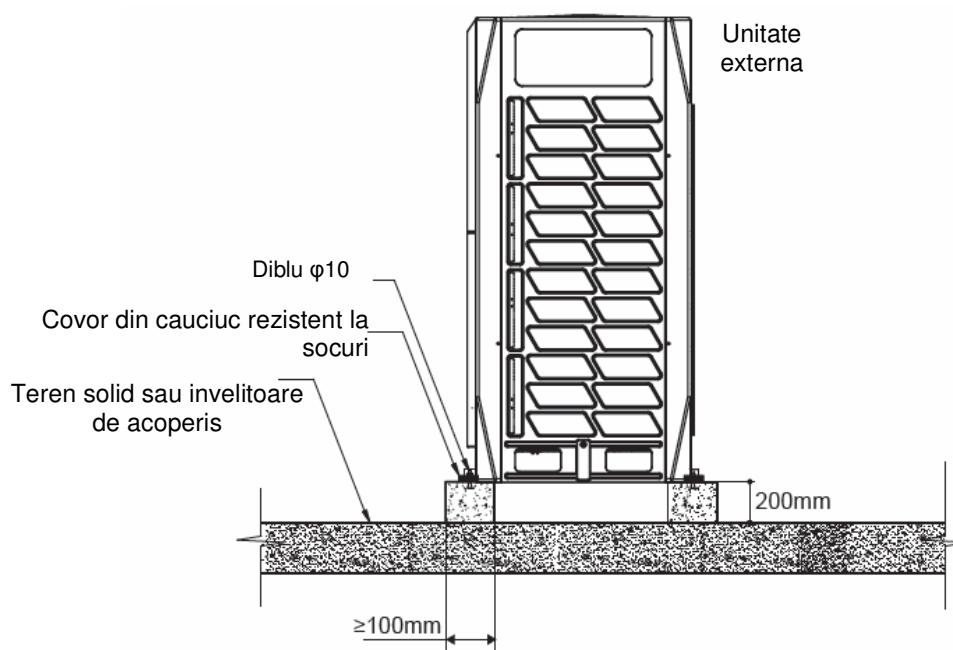


Figura 5.5

Pozitionarea diblurilor (Unitate: mm)

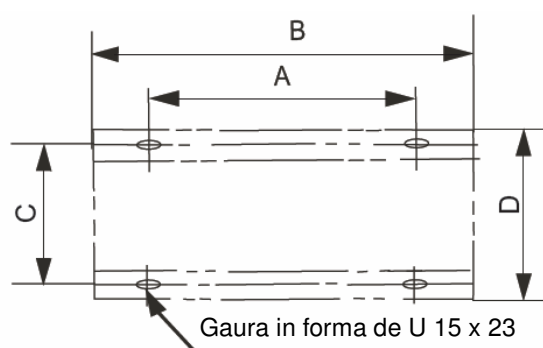
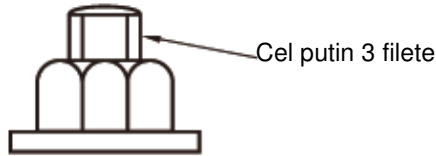


Fig. 5.6

- Utilizati patru suruburi de impamantare, M12, pentru a fixa unitatea in pozitie. Cel mai bine este sa infiletati surubul de impamantare pana cand acesta este incorporat in suprafata de baza cu cel puțin 3 filete.



Nota

- La baza unitatii externe trebuie sa se utilizeze suprafata solida din beton, ca baza de ciment sau baza de cadru de otel.
- Baza trebuie sa fie complet nivelata pentru a se asigura ca fiecare punct de contact este egal.
- In timpul instalarii, asigurati-va ca baza sprijina faldurile verticale din fata si din spate sub placile cadrului, deoarece faldurile verticale din partea frontala si din spate sub placute sunt unitatea in care se afla suportul real pentru sarcina unitatii.
- Nu este necesar un strat de pietris atunci cand baza este construita pe suprafata acoperisului, dar nisipul si cimentul de pe suprafata betonului trebuie sa fie nivelate, iar baza trebuie sa fie inclinata de-a lungul marginii.
- In jurul bazei trebuie prevazut un sant de scurgere a apei pentru a scurge apa din jurul echipamentului. Risc potential: alunecare.
- Verificati capacitatea portanta a acoperisului pentru a va asigura ca poate sustine sarcina.
- Cand alegeti sa instalati conductele din partea inferioara, inaltimea bazei trebuie sa fie mai mare de 200 mm.

Tabelul 5.1

Unitatea: mm

MARIME \ HP	8, 10, 12	14, 16, 18, 20, 22	24, 26, 28, 30 ,32
A	740	1090	1480
B	990	1340	1730
C	723	723	723
D	790	790	790

5.4 Sudarea tevii

5.4.1 Informatii de retinut la racordarea conductelor de agent frigorific



Atentie

- In timpul incercarii, nu exercitati o forta mai mare decat presiunea maxima permisa asupra produsului (asa cum este mentionat pe placuta de timbru).
- Luati masurile de precautie adecvate pentru a preveni scurgerile de agent frigorific. Ventilati zona imediat daca agentul frigorific se scurge. Risc posibil (o concentratie excesiv de mare de agent frigorific intr-o zona inchisa poate duce la anoxie (deficit de oxigen): gazul frigorific poate produce gaz toxic daca vine in contact cu focul.)
- Agentul frigotific trebuie recuperat. Nu-l eliberati in mediul inconjurator. Utilizati echipament profesional de extractie a fluorului pentru a extrage agentul frigorific din unitate.



Nota

- Asigurati-va ca tevile de agent frigorific sunt instalate in conformitate cu legislatia aplicabila.
- Asigurati-va ca tevile si racordurile nu sunt plasate sub presiune.
- Dupa finalizarea tuturor racordurilor de tevi, verificati daca nu exista scurgeri de gaze. Utilizati azot pentru a efectua verificarea scurgerilor de gaze.

5.4.2 Racordarea tevilor de agent frigorific

Inainte de racordarea tevilor de agent frigorific, asigurati-va ca atat instalatiile interne cat si cele externe sunt montate corespunzator.

Racordarea tevilor de agent frigorific include:

- Racordati tevile de agent frigorific la unitatea externa
- Racordati tevile de agent frigorific la unitatea interna (consultati manualul de instalare al unitatii interne)
- Racordarea ansamblului de tevi VRF
- Ansamblu pentru racordarea kitului de distributie al instalatiei de agent frigorific
- Tineti cont de urmatoarele instructiuni:
 - Brazarea
 - Robinetul de inchidere este folosit corect

5.4.3 Pozitia tevi de racordare agent frigorific extern

Pozitia tevi de racordare agent frigorific extern este prezentata in figura urmatoare.

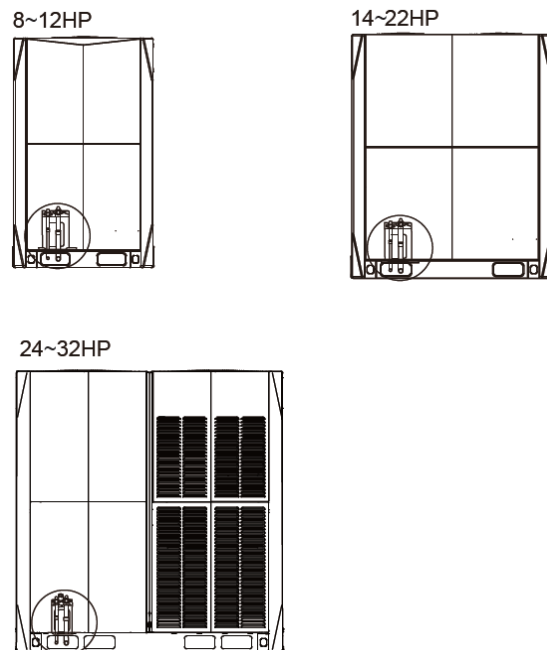


Figura 5.7

5.4.4 Racordarea instalatiei de agent frigorific la unitatea interna



Nota

- Respectati masurile de precautie atunci cand conectati conductele de camp pentru agentul frigorific. Adaugati materialul de lipire.
- Folositi fittingurile atasate ale conductelor atunci cand lucrati la ingineria conductelor la fata locului.
- Dupa instalare, asigurati-va ca conductele nu intra in contact intre ele sau cu sasiul.

Fitingurile furnizate ca accesorii pot fi utilizate pentru a finaliza racordarea de la robinetul de inchidere la instalatia de pe teren.

5.4.5 Racordarea kitului de distributie VRF

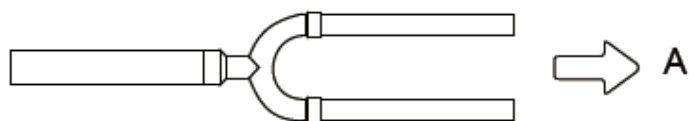


Atentie

- Instalarea gresita va determina disfunctionalitatea aparatului.

Distribuitoarele trebuie sa fie in pozitie orizontala pe cat posibil, iar diferenta de unghi nu trebuie sa fie mai mare de 10°.

Distribuitor tip U



Desen de sens A

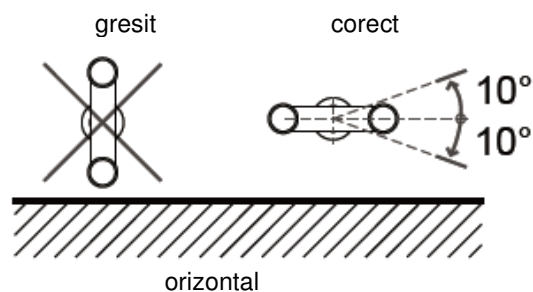


Figura 5.8

Atunci cand exista mai multe unitati externe, distribuitoarele nu trebuie sa fie mai mari decat tevile de agent frigorific, dupa cum se arata mai jos:

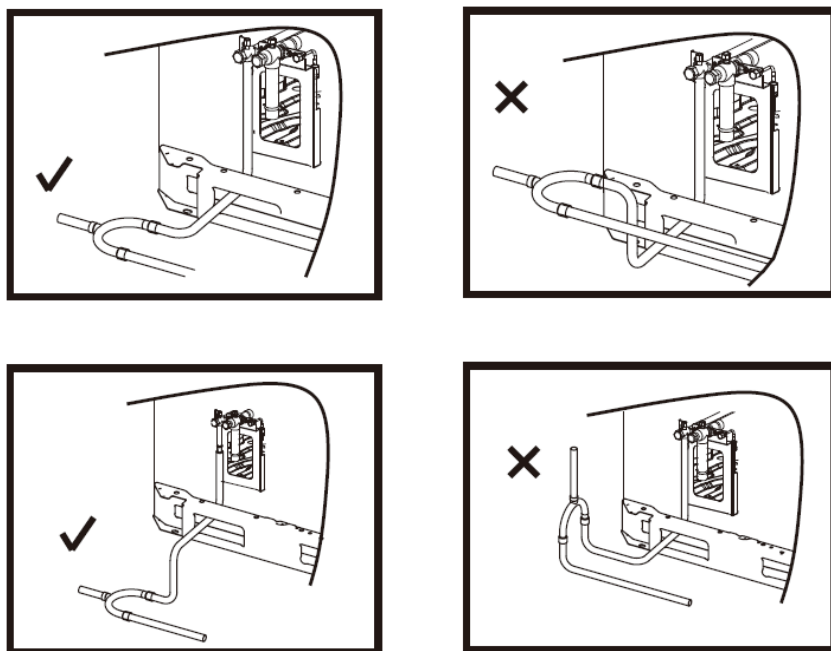


Figura 5.9

5.4.6 Brazarea

- In timpul brazarii, utilizati azotul ca protectie pentru a preveni formarea unei cantitati mari de film de oxid in tevi. Acest film de oxid va avea efecte adverse asupra robinetelor si compresoarelor din sistemul de racire si poate impiedica functionarea normala.
- Utilizati reductorul de presiune pentru a regla presiunea azotului la 0,02 ~ 0,03 MPa (o presiune care poate fi simtita de piele).

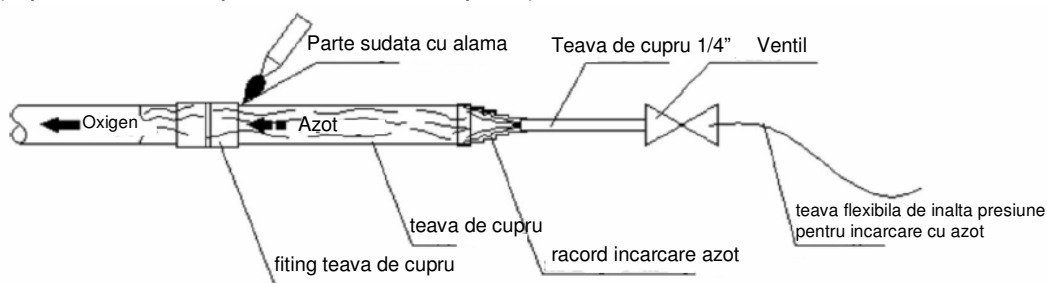


Figura 5.10

- Nu utilizati antioxidanti cand brazati imbinarile tevilor.
- Folositi aliaje de cupru-fosfor (BCuP) atunci cand brazati cupru si cupru si nu este necesar un flux. Atunci cand se cupleaza cuprul si alte aliaje, este necesar fluxul. Flux produce un efect extrem de nociv asupra sistemului de conducte de agent frigorific. De exemplu, folosirea unui flux bazat pe clor se poate coroda la tevi, iar atunci cand fluxul contine fluor, acesta va degrada uleiul congelat.

5.4.7 Racordarea robinetelor de inchidere

Robinetul de inchidere

- Figura urmatoare prezinta numele tuturor pieselor necesare pentru instalarea robinetelor de inchidere.
- Robinetele de inchidere sunt inchise cand unitatea este livrata din fabrica.

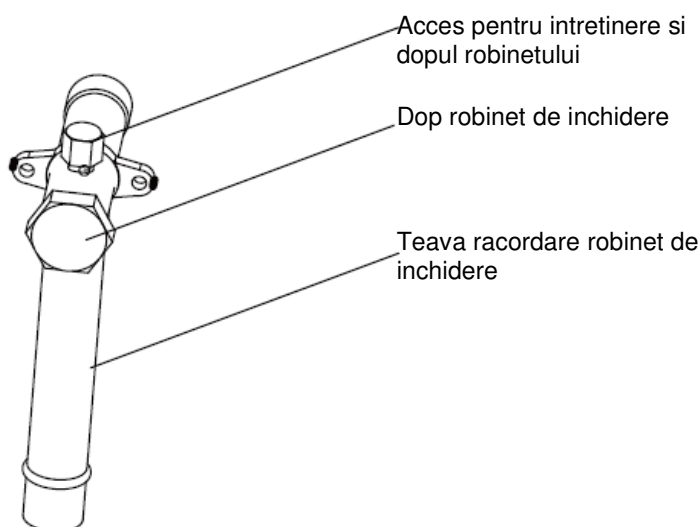


Figura 5.11

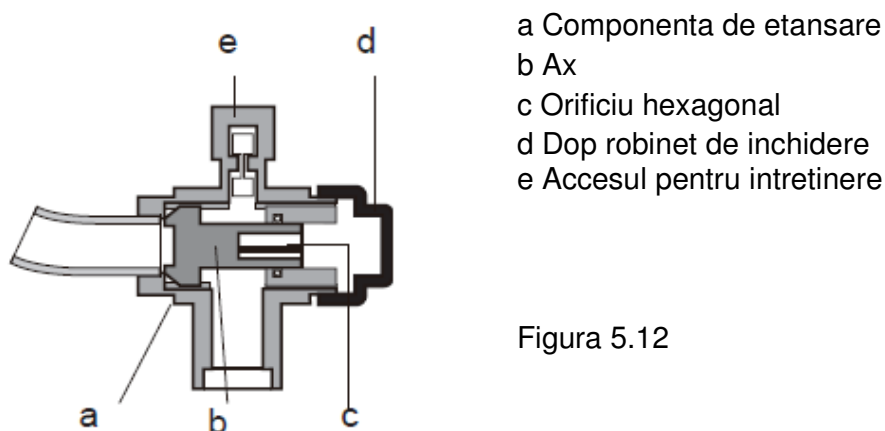


Figura 5.12

Utilizarea robinetului de inchidere

1. Scoateti dopul robinetului de inchidere.
2. Introduceți cheia hexagonală în robinetul de închidere și rotiți robinetul de închidere în sens invers acelor de ceasornic.
3. Opriteți rotirea atunci când robinetul de închidere nu poate fi rotit în continuare.

Rezultat: Robinetul este acum deschis.

Cuplul de strângere al valorii de închidere este prezentat în tabelul 5.2. Cuplul insuficient poate cauza scurgerea agentului frigorific.

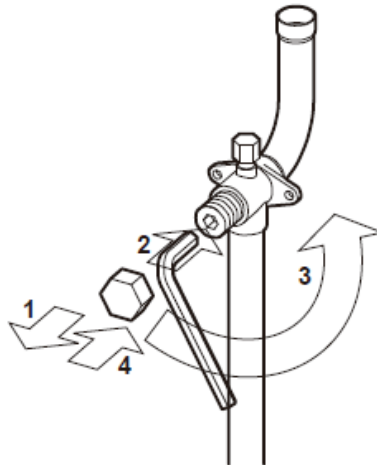


Figura 5.13

Inchiderea robinetului de inchidere

1. Scoateti dopul robinetului de inchidere.
2. Introduceți cheia hexagonală în robinetul de închidere și rotiți robinetul de închidere în sensul acelor de ceasornic.
3. Opriti rotirea atunci când robinetul de închidere nu poate fi rotit în continuare.

Rezultat: Robinetul este acum închis.

Sensul de închidere:

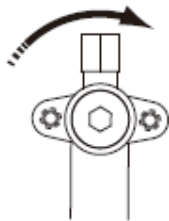


Figura 5.14

Tabelul 5.2 Cuplul de strângere

Marimea robinetului de închidere (mm)	Cuplul de strângere/N.m (rotiti în sensul acelor de ceasornic pentru a închide)	
	Ax	
	Corpul robinetului	
Ø12,7	9~30	
Ø19,1	12~30	
Ø22,2	16~30	
Ø25,4	24~30	
Ø28,6	24~30	
Ø31,8	25,0~35	
Ø35,0	25,0~35	

5.5 Spalarea conductelor

Pentru a indeparta praful, alte particule si umiditatea, care ar putea provoca functionarea defectuoasa a compresorului, daca nu sunt spalate inainte ca sistemul sa fie pus in functiune, tevilor de agent frigorific trebuie spalate cu azot. Spalarea tevilor trebuie realizata o data cu finalizarea racordarii tevilor, cu exceptia racordarii finale la unitatile interne. Aceasta inseamna ca spalarea trebuie efectuata imediat ce unitatile externe au fost racordate, dar inainte de racordarea unitatilor interne.



Atentie

▪ Utilizati numai azot pentru spalare. Utilizarea dioxidului de carbon risca sa lase condensul in tubulatura. Oxigenul, aerul, agentul frigorific, gazele inflamabile si gazele toxice nu trebuie utilizate pentru spalare. Utilizarea acestor gaze poate duce la incendiu sau explozie.

Conductele de lichid si de gaz pot fi spalate simultan; in mod alternativ, o parte poate fi spalata mai intai si apoi etapele 1 pana la 8 repetate, pentru cealalta parte. Procedura de spalare este dupa cum urmeaza:

1. Acoperiti orificiile de intrare si de iesire ale unitatilor interne pentru a preveni patrunderea murdariei in timpul spalarii tevilor. (Inainte de a racorda unitatile interne la instalatia de conducte, trebuie efectuata spalarea tevilor.)
2. Montati un reductor de presiune la o butelie de azot.
3. Conectati evacuarea reductorului de presiune la intrarea de pe partea cu lichid (sau gaz) a unitatii externe.
4. Utilizati capace oarbe pentru a bloca toate deschizaturile de pe partea cu lichid (gaz), cu exceptia deschizaturii la unitatea interna cea mai indepartata de unitatile externe ("Unitatea interna A" din Figura 5.15).
5. Incepeti sa deschideti supapa buteliei de azot si cresteti treptat presiunea la 0,5MPa.
6. Lasati timp pentru curgerea azotului pana la deschizatura la unitatea interna A.
7. Spalati prima deschizatura:
 - a) Folosind un material adecvat, cum ar fi o punga sau o carpa, apasati ferm pe deschizatura la unitatea interna A.
 - b) Cand presiunea devine prea mare pentru a bloca cu mana, indepartati imediat mana, permitand gazului sa se iasa rapid.
 - c) Se va spala in mod repetat in acest mod pana cand nu se mai degaja murdarie sau umiditate din tubulatura. Utilizati o carpa curata pentru a verifica daca rezulta in continuare murdarie sau umezeala. Sigilati deschizatura dupa ce a fost spalata.
8. Spalati celelalte deschizaturi in acelasi mod, lucrând in ordine de la unitatea interna A spre unitatile externe. Consultati Figura 5.16.
9. Dupa finalizarea spalarii, sigilati toate deschizaturile pentru a preveni patrunderea prafului si a umezelii.

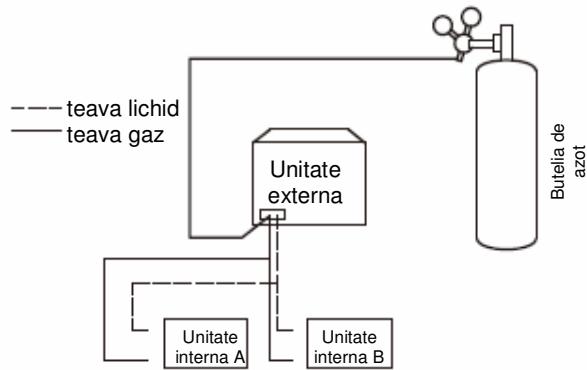


Figura 5.15

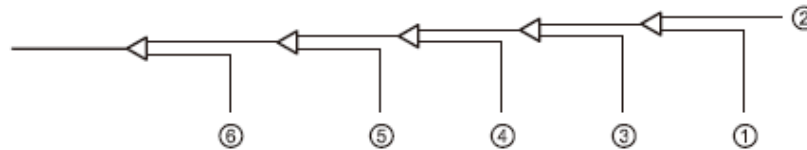


Figura 5.16

5.6 Testul de etanseitate la gaz

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



Atentie

- Se utilizeaza doar azot uscat pentru testarea etanseitatii la gaze. Oxigenul, aerul, gazele inflamabile si gazele toxice nu trebuie utilizate pentru testul de etanseitate la gaz. Utilizarea acestor gaze poate duce la incendiu sau explozie.
- Asigurati-va ca toate robinetele de inchidere ale unitatii externe sunt bine inchise.

Procedura pentru testul de etanseitate la gaz este urmatoarea:

1. Dupa finalizarea sistemului de conducte si racordarea unitatilor interne si externe, vidati instalatia la $-0,1\text{Mpa}$.
2. Incarcati tevile interne cu azot la $0,3\text{ Mpa}$ prin ventilele cu ac de pe robinetele de inchidere de pe partea de lichid si de gaz si lasati timp de cel putin 3 minute (nu deschideti robinetele de inchidere de pe partea de lichid si de gaz). Observati manometrul pentru a verifica scurgerile mari. Daca exista o scurgere mare, manometrul va scadea rapid.
3. Daca nu exista scurgeri mari, incarcati tevile cu azot la $1,5\text{ MPa}$ si lasati timp de cel putin 3 minute. Observati manometrul pentru a verifica scurgerile mici. Daca exista o scurgere redusa, manometrul va scadea in mod distinct.

4. Dacă nu există scurgeri mici, încarcăți țevile cu azot la 4,2 Mpa și lăsați timp de cel puțin 24 de ore pentru a verifica microscurgerile. Microscurgerile sunt greu de detectat. Pentru a verifica microscurgerile, permiteți pentru orice modificare a temperaturii mediului ambiant pe parcursul perioadei de testare reglarea presiunii de referință cu 0,01Mpa la 1°C de diferență de temperatură. Presiunea de referință ajustată = presiunea la presurizare + (temperatura la observație - temperatura la presurizare) × 0,01Mpa. Comparați presiunea observată cu presiunea de referință ajustată. Dacă acestea sunt identice, conductele au trecut testul de etanșeitate la gaz. Dacă presiunea observată este mai mică decât presiunea de referință ajustată, instalația prezintă o microscurgere.

5. Dacă este detectată scurgerea, consultați următoarea secțiune "Detectarea scurgerilor". O dată ce scurgerea a fost identificată și remediată, testul de etanșeitate la gaz trebuie repetat.

6. Dacă nu treceți direct la uscarea cu vid după efectuarea testului de etanșeitate la gaz, reduceți presiunea sistemului la 0,5-0,8 Mpa și lăsați sistemul sub presiune până când este gata să efectueze procedura de uscare cu vid.

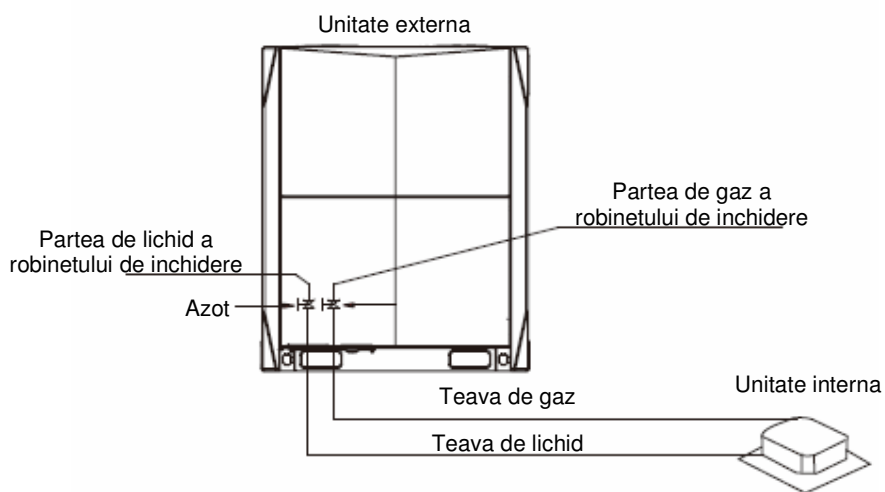


Figura 5.17

Detectarea scurgerilor

Metodele generale pentru identificarea sursei unei scurgeri sunt următoarele:

1. Detectarea audio: pot fi auzite scurgerile relativ mari.
2. Detectarea tactilă: puneți mâna la îmbinări pentru a simți dacă există scurgeri de gaz.
3. Detectarea cu apă cu săpun: scurgerile mici pot fi detectate prin formarea de bule atunci când este aplicată apă cu săpun pe o îmbinare.

5.7 Uscarea cu vid

Uscarea cu vid trebuie efectuată pentru a îndepărta din sistem umiditatea și gazele necondensabile. Îndepărtarea umidității împiedică formarea gheții și oxidarea țevelor de cupru sau a altor componente interne. Prezența particulelor de gheață în sistem

ar produce o functionare anormala, in timp ce particulele de cupru oxidat pot cauza deteriorarea compresorului. Prezenta gazelor necondensabile in sistem ar conduce la fluctuatii de presiune si performanta slaba a schimbului de caldura.

Uscarea cu vid asigura, de asemenea, o detectare suplimentara a scurgerilor (in plus fata de testul de etanseitate la gaz).



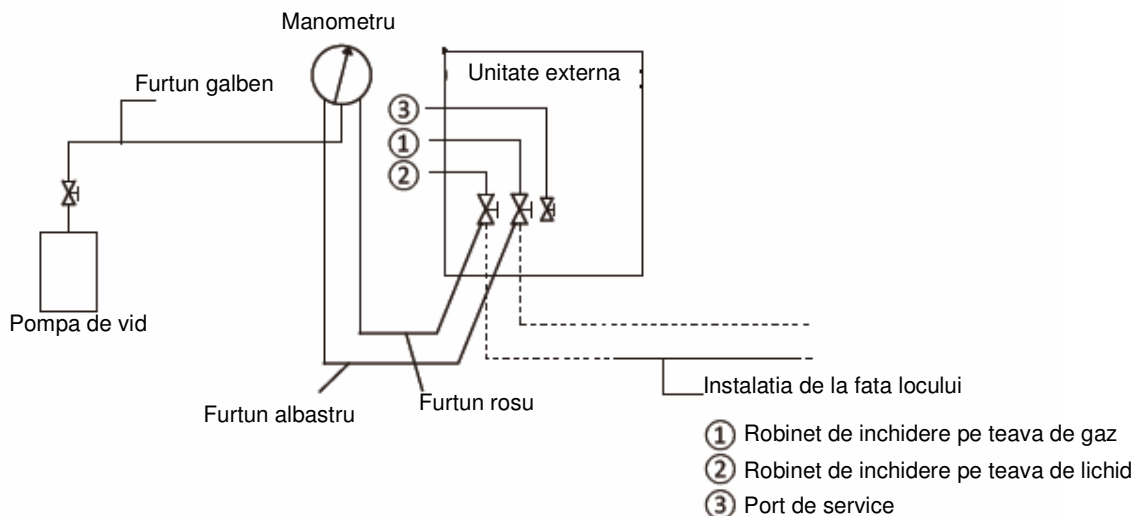
Atentie

- Inainte de a efectua uscarea cu vid, asigurati-va ca toate robinetele de inchidere ale unitatii externe sunt bine inchise.
- Dupa finalizarea uscarii cu vid si oprirea pompei de vid, presiunea scazuta din instalatie poate aspira lubrifiantul din pompa de vid in sistemul de aer conditionat. Acelasi lucru se poate intampla daca pompa de vid se opreste in mod neasteptat in timpul procedurii de uscare cu vid. Amestecarea lubrifiantului din pompa cu uleiul compresorului poate cauza defectiuni ale compresorului si, prin urmare, trebuie utilizata o clapeta de sens pentru a impiedica infiltrarea lubrifiantului din pompa de vid in sistemul de tevi.

In timpul uscarii cu vid, este utilizata o pompa de vid pentru a reduce presiunea din instalatie in masura in care se evapora orice umiditate prezenta. La 5 mmHg (755 mmHg sub presiunea atmosferica tipica), punctul de fierbere al apei este 0°C. Prin urmare, ar trebui folosita o pompa de vid capabila sa mentina o presiune de -756 mmHg sau mai mica. Se recomanda utilizarea unei pompe de vid cu o deversare de peste 4L/s si un nivel de precizie de 0,02mmHg. Procedura de uscare cu vid este dupa cum urmeaza:

1. Racordati furtunul albastru (pe partea de joasa presiune) al unui manometru la robinetul de inchidere pe teava de gaz a unitatii principale, furtunul rosu (pe partea de inalta presiune) la robinetul de inchidere pe teava de lichid a unitatii principale si furtunul galben la pompa de vid.
2. Porniti pompa de vid si deschideti supapele manometrului pentru a incepe vidarea instalatiei.
3. Dupa 30 de minute, inchideti supapele manometrului.
4. Dupa inca 5 pana la 10 minute verificati manometrul. Daca manometrul a revenit la zero, verificati daca exista scurgeri in instalatia de agent frigorific.
5. Redeschideti manometrul si continuati uscarea cu vid timp de cel putin 2 ore si pana cand se obtine o diferenta de presiune de 0,1 Mpa sau mai mult. O data ce a fost atinsa diferenta de presiune de cel putin 0,1 MPa, se continua uscarea cu vid timp de 2 ore.
6. Inchideti supapele manometrului si apoi opriti pompa de vid.
7. Dupa o ora, verificati manometrul. Daca presiunea din instalatie nu a crescut, procedura este finalizata. Daca presiunea a crescut, verificati daca exista scurgeri.

8. După uscarea cu vid, țineți furtunurile albastru și roșu conectate la manometru și la robinetele de închidere ale unității principale, în pregătire pentru încărcarea agentului frigorific.



5.8 Izolarea tevilor

După ce testul de scurgere și uscarea cu vid au fost finalizate, teava trebuie izolată. Considerații:

- Asigurați-vă că tevile de agent frigorific și derivațiile sunt complet izolate.
- Asigurați-vă că tevile de lichid și de gaz (pentru toate unitățile) sunt izolate.
- Folosiți spuma de polietilenă rezistentă la căldură pentru tevile de lichid (rezistente la temperaturi de 70°C) și spuma de polietilenă pentru tevile de gaz (capabile să reziste la temperaturi de 120°C).
- Întăriți stratul de izolație al tevilor de agent frigorific în funcție de mediul de instalare. Pe suprafața stratului izolator se poate forma condens.

Dimensiunea tevilor	Umiditate < 80%RH Grosime	Umiditate ≥ 80%RH Grosime
Φ6,4~38,1mm	≥15mm	≥20mm
Φ41,3~54,0mm	≥20mm	≥25mm

5.9 Încărcarea agentului frigorific



Avertisment

- Utilizați doar R410A ca agent frigorific. Alte substanțe pot provoca explozii și accidente.
- R410A conține gaze fluorurate cu efect de seră și valoarea GWP este 2088. Nu evacuați gazul în atmosferă.
- Când încărcați agentul frigorific, asigurați-vă că purtați măști de protecție și ochelari de protecție. Aveți grijă când deschideți tevile de agent frigorific.



Nota

- Daca sursa de alimentare a unor unitati este oprita, programul de incarcare nu poate fi completat in mod normal.
- Asigurati-va ca sursa de alimentare electrica este pornita cu 12 ore inainte de operatiuni, astfel incat incalzitorul de carter sa fie alimentat corespunzator.
- Acest lucru este de asemenea pentru a proteja compresorul.
- Asigurati-va ca au fost identificate toate unitatile interne conectate.
- Incarcati agentul frigorific numai daca sistemul a promovat testele de etanseitate la gaz si uscare cu vid.
- Volumul de agent frigorific incarcat nu trebuie sa depaseasca cantitatea proiectata.

Calculul incarcarii cu agent frigorific suplimentar

Incarcarea cu agent frigorific suplimentar depinde de lungimile si diametrele tevilor externe si interne de lichid. Tabelul de mai jos arata incarcarea cu agent frigorific suplimentar necesara pentru un metru de lungime echivalenta a tevii pentru diferite diametre ale tevii. Incarcarea cu agent frigorific suplimentar este obtinuta prin insumarea cerintelor de incarcare cu agent frigorific suplimentar pentru fiecare teava interna sau externa de lichid, ca in forma urmatoare, unde T1 pana la T8 reprezinta lungimile echivalente ale tevilor de diferite diametre. Sa presupunem 0,5 m pentru lungimea echivalenta a tevii fiecarui distribuitor.

Tevele de pe partea de lichid (mm)	Incarcare de agent frigorific suplimentar pe metru de lungime echivalenta a tevii (kg)
Φ6,4	0,022kg
Φ9,53	0,057kg
Φ12,7	0,110kg
Φ15,9	0,170kg
Φ19,1	0,260kg
Φ22,2	0,360kg
Φ25,4	0,520kg
Φ28,6	0,680kg

Incarcatura de agent frigorific suplimentar R (kg) = (T1@Φ6,4) × 0,022 + (T2@Φ9,53) × 0,057 + (T3@Φ12,7) × 0,110 + (T4@Φ15,9) × 0,170 + (T5@Φ19,1) × 0,260 + (T6@Φ22,2) × 0,360 + (T7@Φ 25,4) × 0,520 + (T8@Φ28,6) × 0,680

Procedura de adaugare a agentului frigorific este dupa cum urmeaza:

1. Calculati incarcatura de agent frigorific suplimentar R (kg).

2. Asezati un rezervor de agent frigorific R410A pe un cantar. Rotiti rezervorul cu fata in jos pentru a va asigura ca agentul frigorific este incarcat in stare lichida. (R410A este un amestec de doi compusi chimici diferiti. Incarcarea cu R410A gazos in sistem ar putea insemna ca agentul frigorific nu are compozitia corecta).
3. Dupa uscarea cu vid, furtunurile albastru si rosu ale manometrelor ar trebui sa fie inca racordate la manometru si la robinetele de inchidere ale unitatii principale.
4. Racordati furtunul galben de la manometru la rezervorul cu agent frigorific R410A.
5. Deschideti robinetul din zona in care furtunul galben se imbrina cu manometrul si deschideti usor rezervorul de agent frigorific pentru a lasa agentul frigorific sa elimine aerul. Atentie: deschideti incet rezervorul pentru a evita inghetarea mainii.
6. Setati cantarul la zero.
7. Deschideti cele trei supape de pe manometru pentru a incepe incarcarea agentului frigorific.
8. Cand cantitatea incarcata atinge R (kg), inchideti cele trei supape. In cazul in care cantitatea incarcata nu a atins R (kg), dar nu se poate incarca agent frigorific suplimentar, inchideti cele trei supape de pe manometru, porniti unitatile externe in regim de racire si apoi deschideti supapele galbena si albastra. Continuatii sa incarcati pana cand se face plinul R (kg) de agent frigorific, apoi inchideti supapele galbena si albastra. Nota: Inainte de a porni sistemul, asigurati-va ca ati finalizat toate verificarile inainte de punerea in functiune si asigurati-va ca deschideti toate robinetele de inchidere deoarece daca instalatia este in functiune cu robinetele de inchidere inchise s-ar deteriora compresorul.

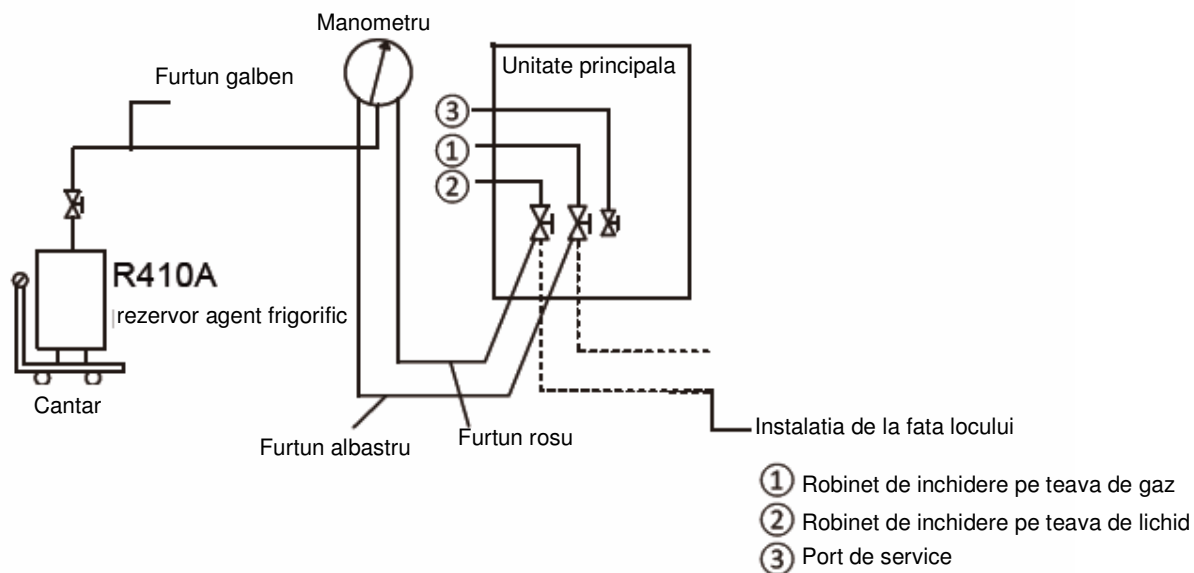


Figura 5.19

5.10 Instalatia electrica

5.10.1 Masuri de precautie privind instalatia electrica



Avertisment

- Luati in considerare riscul de socuri electrice in timpul instalarii.
- Toate firele si componentele electrice trebuie instalate de un personal de instalare cu certificarea corespunzatoare a electricianului, iar procesul de instalare trebuie sa respecte reglementarile aplicabile.
- Utilizati numai cabluri cu miez de cupru pentru conexiuni.
- Trebuie sa fie instalat un intrerupator principal sau dispozitiv de siguranta care sa poata deconecta toate polaritatile, iar dispozitivul de comutare poate fi deconectat complet cand apare situatia de tensiune excesiva corespunzatoare.
- Cablarea trebuie efectuata in stricta conformitate cu ceea ce se mentioneaza pe placuta de identificare a produsului.
- Nu strangeti sau trageți unitatea de legatura si asigurati-va ca cablajul nu este in contact cu marginile ascutite ale tablului.
- Asigurati-va ca legatura de impamantare este sigura si fiabila. Nu conectati firul de impamantare la tevi publice, cabluri de impamantare de telefonie, descarcator de protectie contra supratensiunii si alte locuri care nu sunt proiectate pentru impamantare. Impamantarea necorespunzatoare poate provoca socuri electrice.
- Asigurati-va ca sigurantele si intrerupatoarele instalate corespund specificatiilor corespunzatoare.
- Asigurati-va ca este instalat un dispozitiv electric de protectie impotriva scurgerilor pentru a preveni socurile electrice sau incendiile.
- Specificatiile si caracteristicile modelului (caracteristicile de zgomot de inalta frecventa) ale dispozitivului de protectie impotriva scurgerilor electrice sunt compatibile cu unitatea pentru a preveni declansarea frecventa.
- Inainte de pornire, asigurati-va ca conexiunile dintre cablul de alimentare si bornele componentelor sunt sigure si capacul metalic al cutiei de comanda electrice este inchis etans.



Nota

- Daca sursa de alimentare nu are faza N sau exista o eroare in faza N, aparatul va functiona defectuos.
- Acest produs este prevazut cu un circuit de detectie trifazat care este utilizat pentru a verifica daca cablajul este inversat atunci cand aparatul este pornit.
- Circuitul de detectie trifazat functioneaza numai atunci cand produsul este in stare de asteptare. Nu poate efectua verificarea fazei inverse atunci cand produsul functioneaza normal.
- Daca protectia in faza inversa este declansata, trebuie doar sa inlocuiti oricare dintre cele doua faze (A, B, C).

- Unele echipamente de alimentare pot avea o faza inversata sau o faza intermitenta (cum ar fi un generator). Pentru acest tip de surse de alimentare, un circuit de protectie in faza inversa trebuie instalat local in unitate, deoarece functionarea in faza inversata poate deteriora unitatea.
- Nu impartiti aceeaasi retea de alimentare cu alte dispozitive.
- Cablul de alimentare poate produce interferente electromagnetice, astfel incat trebuie sa va mentineti o anumita distanta de echipamentele care pot fi susceptibile de astfel de interferente.
- Unitatile interne din acelasi sistem trebuie sa fie alimentate de aceeaasi sursa de alimentare, pentru a nu deteriora sistemul.
- Sursa de alimentare separata pentru unitatile interne si externe.
- Pentru sistemele cu unitati multiple, asigurati-va ca este setata o alta adresa pentru fiecare unitate externa.

5.10.2 Configuratia instalatiei electrice (prezentare generala)

Configuratia instalatiei electrice cuprinde cablurile de alimentare si cablurile de comunicatii intre unitatile interne si cele externe. Acestea includ liniile de impamantare si stratul ecranat al liniilor de impamantare ale unitatilor interne din linia de comunicatie P, Q, E. Consultati mai jos un exemplu de aspect al cablajului.

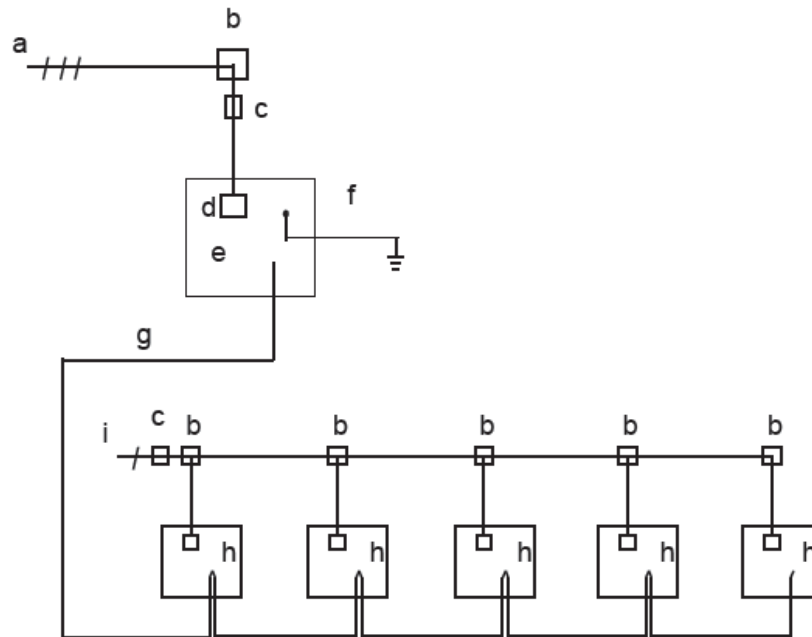


Figura 5.20

- Sursa de alimentare trifazata (cu linii de impamantare si protectie impotriva scurgerilor)
- Caseta de distributie a energiei electrice
- Intrerupator principal (cu protectie impotriva scurgerilor)
- Borna sursei de alimentare a unitatii externe

- e. Unitatea externa
- f. Impamantare
- g. Cablu de comunicatie P, Q si E (cu strat ecranat)
- h. Unitate interna
- i. Sursa de alimentare monofazata (cu linii de impamantare si protectie impotriva scurgerilor)

5.10.3 Despre configuratia instalatiei electrice



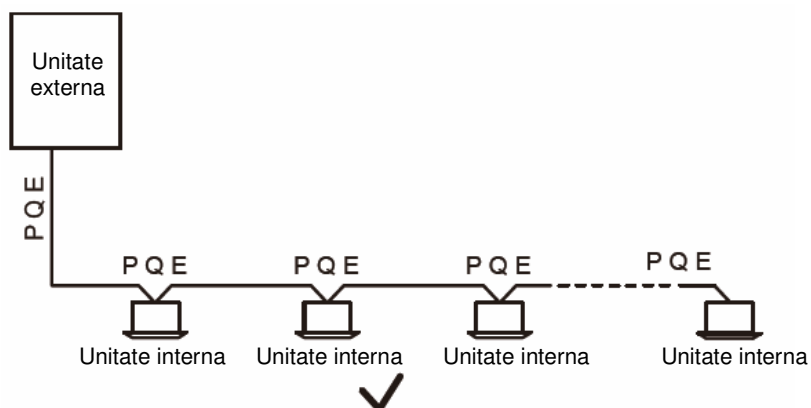
Nota

- Cablurile de alimentare si cablurile de comunicatii trebuie sa fie amplasate separat, nu pot fi plasate in aceeasi conducta. Utilizati o conducta de alimentare pentru a izola daca curentul sursei de alimentare este mai mic de 10 A. Daca curentul este mai mare de 10 A dar mai mic de 50 A, distanta trebuie sa depaseasca in orice moment 500 mm; in caz contrar; poate duce la interferente electromagnetice.
- Aranjati tevile de agent frigorific, cablurile de alimentare si cablurile de comunicatii in paralel, dar nu legati liniile de comunicatie impreuna cu tevile de agent frigorific sau cordoanele de alimentare.
- Cablurile de alimentare si cablurile de comunicatii nu trebuie sa intre in contact cu tevile interne, pentru a impiedica tevile de inalta temperatura sa deterioreze firele.
- Dupa finalizarea configuratiei instalatiei electrice, inchideti bine capacul pentru a impiedica expunerea cablurilor si a bornelor atunci cand capacul este slabit.

5.10.4 Configuratia instalatiei electrice de comunicatie

5.10.4.1 Modalitatea de cablare

Instalatia electrica de comunicatie a unitatii interne: Linia de comunicatie P, Q, E trebuie conectata intr-un lant pornind de la unitatea externa la fiecare unitate interna unul cate unul pana la ultima unitate interna. In ultima unitate interna, conectati o rezistenta de 120 ohmi intre bornele P si Q. Metodele de conectare corecte si gresite sunt demonstrate mai jos:



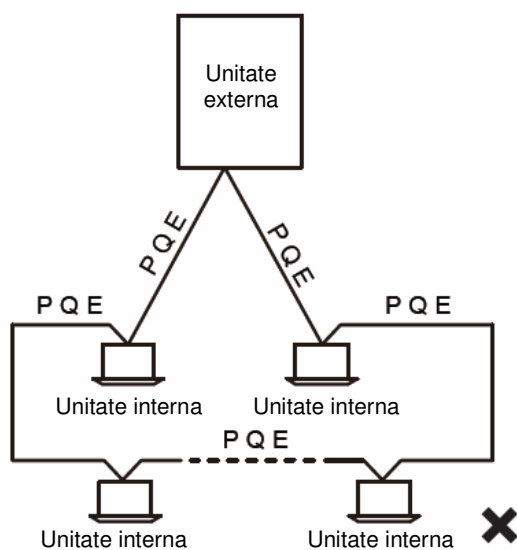
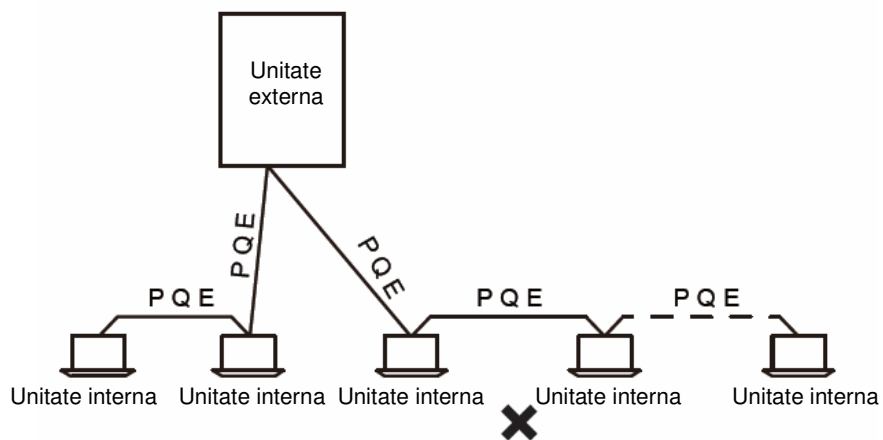


Figura 5.21

Dupa ultima unitate interna, instalatia electrica de comunicatie nu ar trebui sa revina la unitatea externa, deoarece aceasta va forma o bucla inchisa.



Nota

- Cablul ecranat cu trei fire trebuie utilizat pentru instalatia electrica de comunicatii. Suprafata transversala a fiecarui miez din instalatia electrica de comunicatii nu este mai mica de $0,75 \text{ mm}^2$, iar lungimea nu trebuie sa depaseasca 1200m. Poate rezulta o eroare de comunicatie atunci cand instalatia electrica de comunicatii depaseste aceste limitari.

5.10.4.1 Amplasarea si fixarea instalatiei electrice de comunicatii

Amplasati instalatia electrica de comunicatii de-a lungul frontal al unitatii si asigurati-va cu o clema corespunzatoare.

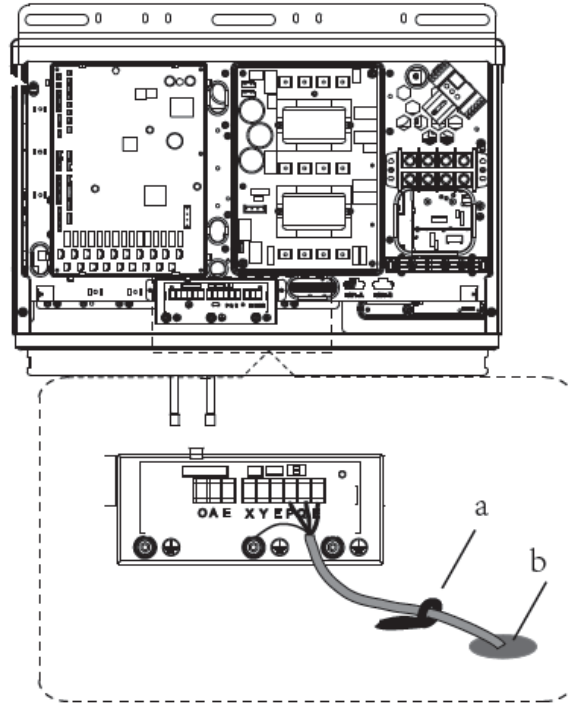


Figura 5.22

- a. Colier pentru cabluri
- b. Trecere pentru instalatia eléctrica de comunicatii

5.10.4.3 Instalatia electrica de comunicatii

Instalatia electrica de comunicatii a unitatii interne trebuie sa fie conectata la borna P, Q, E de pe regleta cu borne de comunicatii a unitatii externe.

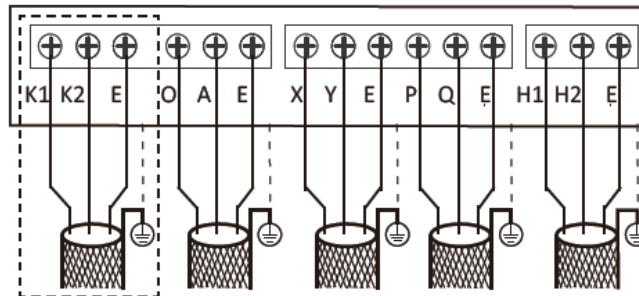


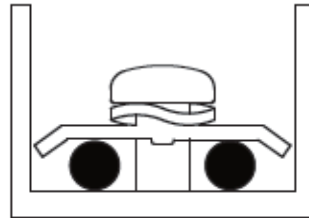
Figura 5.23

conexiuni de comunicatii

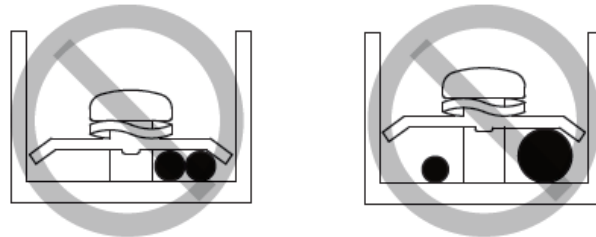
Borne	Conexiune
K1 K2 E	Conectati la monitorul centralizat al unitatii externe (Potrivit pentru unele modele)
O A E	Conectati la contorul electronic de energie
X Y E	Conectati la regulatorul centralizat al unitatii interne
P Q E	Conectati unitatile interne si unitatea externa principala
H1 H2 E	Conectati unitatile externe

La fixarea instalatiei electrice de comunicatii, inaltimea de pe ambele parti ale clemei trebuie sa fie aceeasi, pentru a evita orice diferenta de inaltime atunci cand toate sunt asezate impreuna pe o parte sau pe ambele parti, asa cum se arata mai jos:

● : **Cablu de comunicatie**



Conexiuni corecte ale instalatiei electrice de comunicatii



Conexiuni incorecte ale instalatiei electrice de comunicatii

Figura 5.24

Instalarea unei singure unitati externe este dupa cum urmeaza:

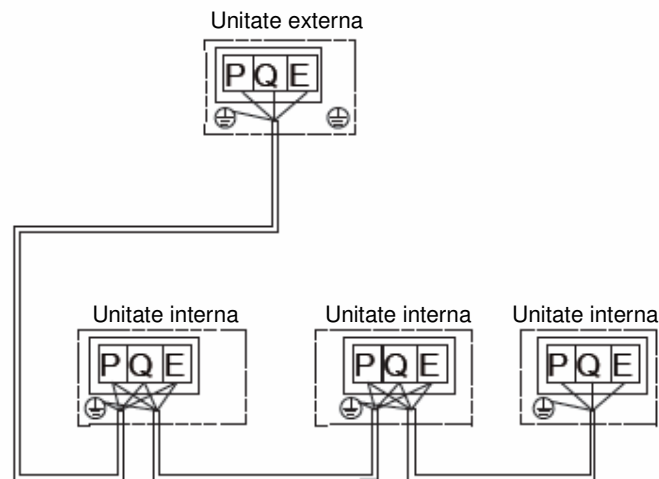


Figura 5.25

Cuplul de strangere recomandat pentru regleta cu borne de comunicatie este dupa cum urmeaza:

Specificatia surubului	Cuplu de strangere, N.m
M3	0,5~0,6



Nota

- Inainte de testul de performanta, setati numarul unitatii interne, adresa unitatii externe si asa mai departe. Dupa finalizarea testului, nu puteti schimba aleator aceste comutatoare DIP.

5.10.5 Conectarea cablului de alimentare

5.10.5.1 Fixarea cablului de alimentare

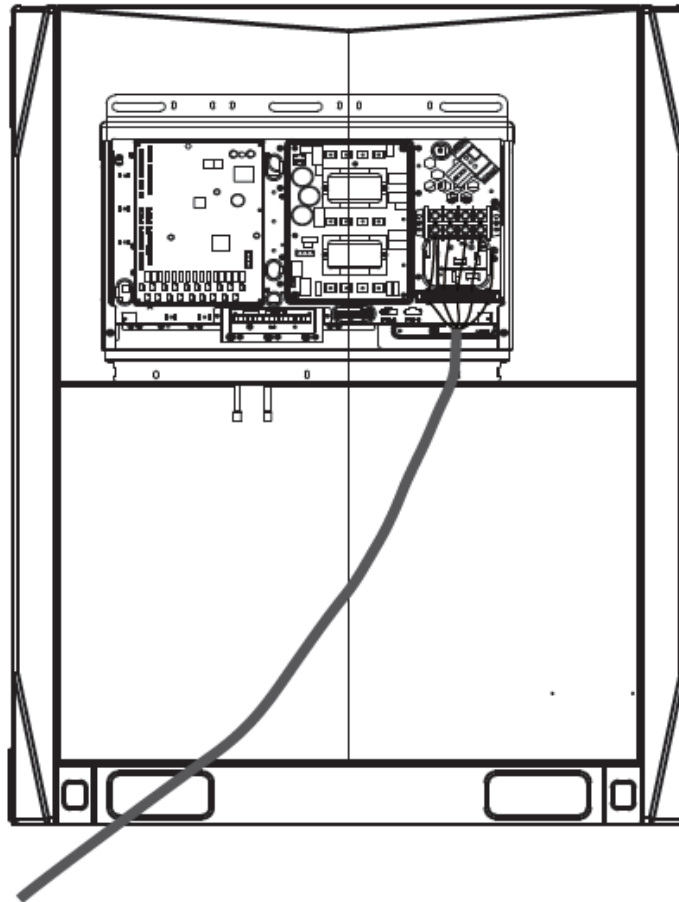


Figura 5.26

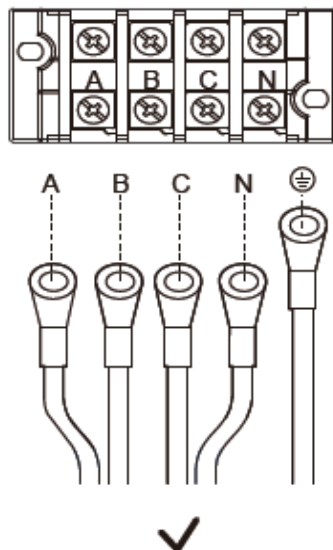
5.10.5.2 Conexiunile cablului de alimentare electrica



Nota

- Nu conectati sursa de alimentare la regleta cu borne din cutia de conexiuni. In caz contrar, intregul sistem se poate defecta.
- Trebuie sa conectati mai intai linia de impamantare (retineti ca trebuie sa utilizati numai cablul galben-verde pentru conectarea la impamantare si trebuie sa decuplati sursa de alimentare atunci cand conectati linia de impamantare) inainte de a conecta cablul de alimentare. Inainte de a instala suruburile, mai intai trebuie sa examinati amanuntit traseul cablajului, pentru a impiedica ca orice parte a instalatiei electrice sa devina prea slabita sau prea stransa pentru ca lungimile cablului de alimentare si a liniei de impamantare nu sunt uniforme.
- Diametrul cablului trebuie sa corespunda specificatiilor mentionate si asigurati-va ca borna este insurubata. In acelasi timp, nu supuneti borna la nici o forta externa.
- Strangeti borna cu o surubelnita corespunzatoare. Surubelnitele care sunt prea mici pot deteriora capul bornei si e posibil sa nu o stranga.
- Strangerea excesiva a bornei poate provoca deformarea si patinarea surubului filetat, ceea ce face imposibila conectarea in siguranta a componentelor.
- Utilizati numai o borna inelara pentru a conecta cablul de alimentare. Conexiunea non-standard a cablului va conduce la un contact necorespunzator care, la randul sau, poate cauza incalzire excesiva si ardere. Figura de mai jos demonstreaza atat conexiunile corecte, cat si conexiunile gresite.

Sursa de alimentare electrica



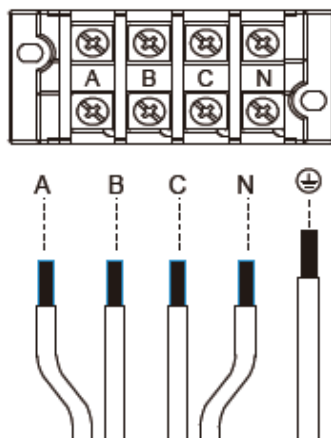


Figura 5.27

Dimensiunile suruburilor (specificatiile bornei sursei de alimentare) si cuplul recomandat sunt urmatoarele:

Specificatie surub	Cuplu de strangere, N.m
M8	5,5~7,0

Etape pentru fixarea cablului de alimentare:

1. Mai intai, indepartati o parte a stratului izolator exterior (consultati punctul trei de mai jos pentru lungimea specifica). Conectati cablul de alimentare la borna si instalati suruburile.
2. Pozitionati clema conductorului. Aveti grija sa nu inversati primul pas sau va fi dificil sa instalati suruburile.
3. Clema conductorului a fost fixata intr-o pozitie pe tabla in apropierea bornei din cutia electrica de comanda. Puneti cablul de alimentare in slotul corespunzator dintre baza si capacul superior. Selectati slotul adecvat pe baza diametrului specific al cablului. Cand suprafata sectiunii transversale a cablului de alimentare este mai mica de 10 mm^2 , amplasati intregul cablu de alimentare in interiorul slotului. In acest moment, asigurati-va ca lungimea zonei ci izolatiea indepartata si lungimea bornei sunt mai mici de 70 mm, dupa cum este prezentat mai jos.

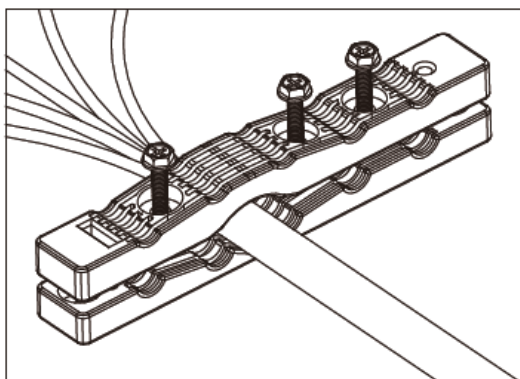


Figura 5.28

Cand suprafata sectiunii transversale a cablului de alimentare depaseste 10 mm^2 , amplasati separat cablurile de alimentare in slot. Cand izolatia este indepartata, asigurati-va ca suma lungimii pe care a fost indepartata izolatia si lungimea bornei este intre 100 mm si 200 mm, dupa cum este prezentat mai jos.

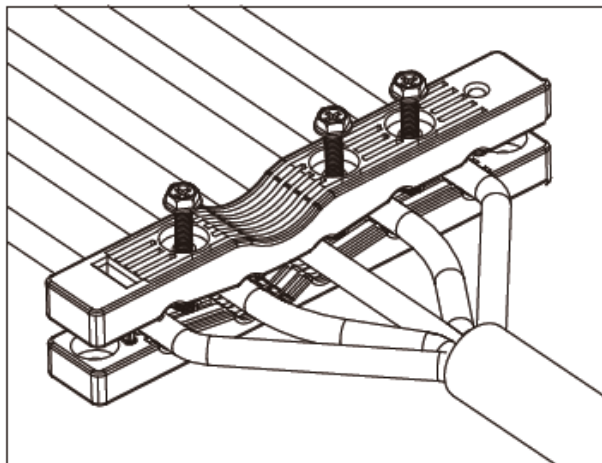


Figura 5.29



Nota

- Nu conectati in serie cablurile de alimentare ale mai multor unitati externe. Cablul de alimentare al fiecarei unitati externe trebuie scos din cutia de comanda a sursei de alimentare.

6. Configuratie

6.1 Prezentare generala

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

Acesta contine urmatoarele informatii:

- Implementarea setarilor pe teren
- Economisirea energiei si functionarea optimizata
- Utilizarea functiei de verificare a scurgerilor



Informatii

Personalul de instalare trebuie sa citeasca acest capitol.

6.2 Setarile comutatorului selectiv

Definitii ale codului de comutare:















inseamna 0

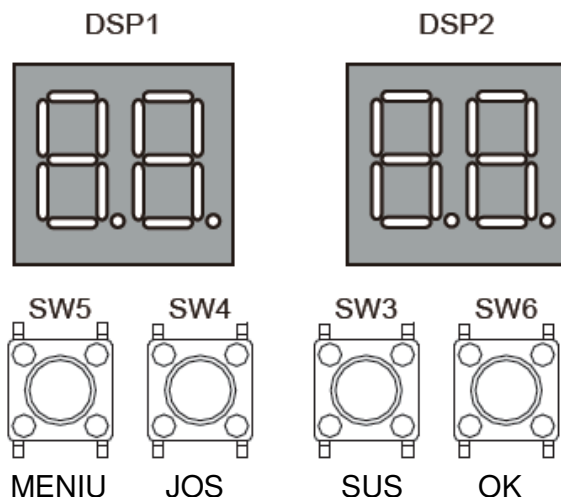


inseamna 1

S4		000	Presiune statica standard (implicit)
		001	Mod de presiune statica joasa (rezervat)
		010	Mod de presiune statica medie (rezervat)
		011	Mod de presiune statica mare (rezervat)
		100	Mod de presiune statica foarte mare (rezervat)
S5		000	Prioritate auto (implicit)
		001	Prioritate de racire
		010	Prioritate VIP sau prioritate de vot
		011	Numai incalzire
		100	Numai racire
111	Setati modul prioritar prin regulatorul centralizat		
S6-1		0	Rezervat
S6-2		0	Nicio actiune (implicit)
		1	Stergeti adresele unitatilor interne
S6-3		0	Adresare automata (implicit)
		1	Adresarea manuala
S8-1		0	Rezervat
S8-2		0	Timpul de pornire este 12 minute (implicit)
		1	Timpul de pornire este 7 minute
S8-3		0	Rezervat
S7		0	Rezervat

ENC1		0-2	Setarea adresei unitatii externe, Numai 0, 1, 2 trebuie selectat (implicit este 0) 0 este pentru unitatea principala; 1, 2 sunt pentru unitatile secundare.
ENC2		0-C	Setarea capacitatii unitatii externe, Numai 0 la C trebuie selectat 0 la C sunt pentru 8CP la 32CP.
ENC4		0-7	Setarea adresei de retea a unitatii externe, Numai 0 la 7 trebuie selectat (implicit este 0).
ENC3 & S12		0-F	Numarul unitatilor interne este in domeniul 0-15 0-9 pe ENC3 indica 0-9 unitati interne; A-F pe ENC3 indica 10-15 unitati interne
		000	
		0-F	Numarul unitatilor interne este in domeniul 16-31 0-9 pe ENC3 indica 16-25 unitati interne; A-F pe ENC3 indica 26-31 unitati interne
		001	
		0-F	Numarul unitatilor interne este in domeniul 32-47 0-9 pe ENC3 indica 32-41 unitati interne; A-F pe ENC3 indica 42-47 unitati interne
		010	
		0-F	Numarul unitatilor interne este in domeniul 48-63 0-9 pe ENC3 indica 48-57 unitati interne; A-F pe ENC3 indica 58-63 unitati interne
	011		
ENC5		0	Programul silentios in timpul noptii este 6h/10h (standard)
		1	Programul silentios in timpul noptii este 6h/12h
		2	Programul silentios in timpul noptii este 8h/10h
		3	Programul silentios in timpul noptii este 8h/12h
		4	Fara mod silentios
		5	Mod silentios 1 (limiteaza numai viteza max. a ventilatorului)
		6	Mod silentios 2 (limiteaza numai viteza max. a ventilatorului)
		7	Mod silentios 3 (limiteaza numai viteza max. a ventilatorului)
		8	Mod super silentios 1 (limiteaza viteza max. a ventilatorului)
		9	Mod super silentios 2 (limiteaza viteza max. a ventilatorului)
		A	Mod super silentios 3 (limiteaza viteza max. a ventilatorului)
		B	Mod super silentios 4 (limiteaza viteza max. a ventilatorului)
		F	Seteaza modul silentios prin regulatorul centralizat

6.3 Afisaj digital si setarile butonului



6.3.1 Iesire afisaj digital

Starea unitatii externe		Parametri afisati pe DSP1	Parametri afisati pe DSP2
Standby		Adresa unitatii	Numarul de unitati interne care comunica cu unitatile externe
Functionare normala	Pentru unitati cu un singur compresor	--	Viteza de functionare a compresorului in rotatii pe secunda
	Pentru unitati cu compresor dual	Viteza de functionare a compresorului B in rotatii pe secunda	Viteza de functionare a compresorului A in rotatii pe secunda
Eroare sau protectie		-- sau substituit	Cod de eroare sau de protectie
In modul meniu		Afisati codul modului meniu	
Verificarea sistemului		Afisati codul verificarii sistemului	

6.3.2 Functia butoanelor SW3 la SW6

Buton	Functia
SW3 (SUS)	In modul meniu: butoanele anterior si urmator pentru modurile meniu.
SW4 (JOS)	Nu in modul meniu: butoanele anterior si urmator pentru informatii privind verificarea sistemului.
SW5 (MENIU)	Intrare/iesire mod meniu.
SW6 (OK)	Confirmati pentru a intra in modul meniu specificat.



Nota

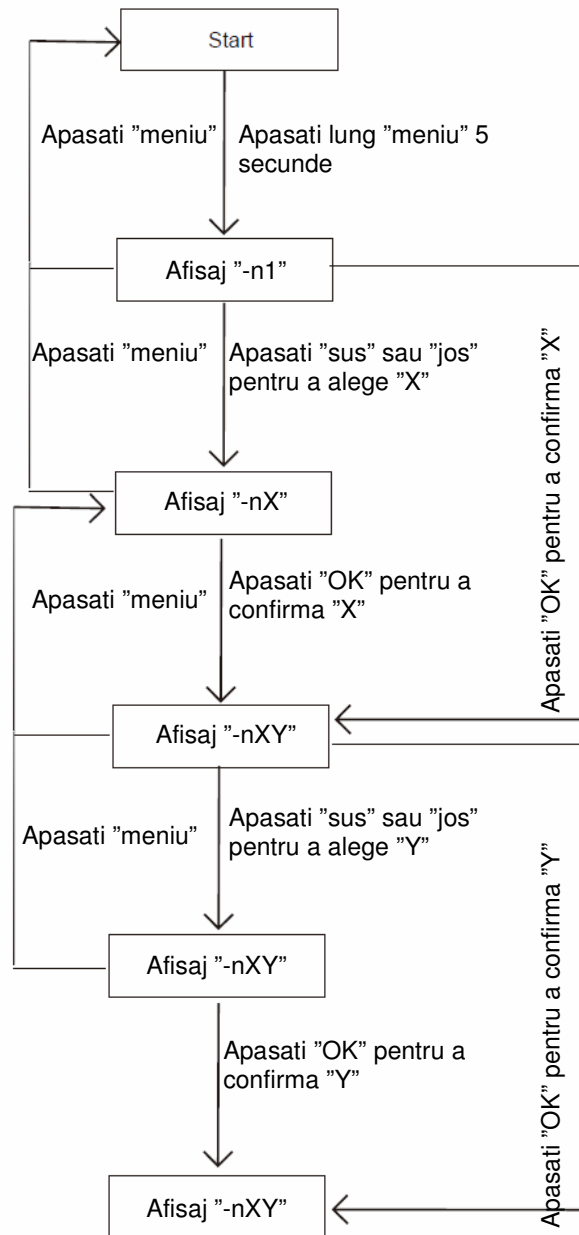
- Actionati intrerupatoarele si butoanele cu ajutorul unui bat izolat (cum ar fi un pix cu bila inchis), pentru a evita atingerea pieselor sub tensiune.

6.3.3 Modul meniu

Numai unitatea principala are functiile complete ale meniului, unitatile secundare au doar functii de verificare si de curatare a codurilor de eroare.

1. Apasati lung butonul SW5 "MENU" timp de 5 secunde pentru a intra in modul meniu, iar afisajul digital afiseaza "n1";
2. Apasati butonul SW3 / SW4 "UP / DOWN" pentru a selecta meniul de nivel 1 "n1", "n2", "n3", "n4" sau "nb";
3. Apasati butonul SW6 "OK" pentru a intra in meniul de primul nivel specificat, de exemplu, introduceti modul "n4";
4. Apasati butonul SW3 / SW4 "UP / DOWN" pentru a selecta meniul secundar de la "n41" la "n47";
5. Apasati butonul SW6 "OK" pentru a intra in meniul secundar specificat, de exemplu, introduceti modul "n43";

Grafic de selectare a modului meniu



MENIU	Descriere	Nota
n14	Modul depanare 1	1
n15	Modul depanare 2	2
n16	Modul intretinere	3
n24	Rezervat	
n25	Rezervat	
n26	Functionare de rezerva	4
n27	Modul vid	Afisaj "R006"
n31	Coduri istoric	
n32	Curatare erori istoric	
n33	Rezervat	
n34	Revenire la setarile din fabrica	5
n41	Mod limitare putere 1	6
n42	Mod limitare putere 2	7
n43	Mod limitare putere 3	8
n44	Mod limitare putere 4	9
n45	Mod limitare putere 5	10
n46	Mod limitare putere 6	11
n47	Mod limitare putere 7	12
nb1	Grade Fahrenheit (°F)	Disponibil numai pentru unitatea principala
nb2	Grade Celsius (°C)	Disponibil numai pentru unitatea principala
nb3	Iesire din modul economisire energie automata	Disponibil numai pentru unitatea principala
nb4	Intrare in modul economisire energie automata	Disponibil numai pentru unitatea principala
nb5	Modul automat de suflare a zapezii 1	
nb6	Modul automat de suflare a zapezii 2	
nb7	Iesire din modul automat de suflare a zapezii	
nb8	Setare adresa VIP	
nF1	Rezervat	
nF2	Rezervat	

- 1** Disponibil numai pentru unitatea principala (toate unitatile interne care functioneaza in modul racire)
- 2** Disponibile numai pentru unitatea principala (daca toate unitatile interne din sistem sunt unitati interne din generatia a 2-a, toate unitatile interne vor functiona in modul incalzire. O data ce exista o unitate sau mai multe unitati interne vechi in sistem, toate unitatile interne vor functiona obligatoriu in modul racire)
- 3** Disponibil numai pentru unitatea principala, sistemul nu verifica numarul unitatilor interne.
- 4** Disponibil numai pentru unitate externa cu doua compresoare. Daca unul dintre cele doua compresoare se defecteaza, celalalt compresor va continua sa functioneze timp de pana la 4 zile si apoi se va opri automat.
- 5** Disponibil numai pentru unitatea principala
- 6** Disponibil numai pentru unitatea principala, cu o capacitate de iesire de 100%
- 7** Disponibil numai pentru unitatea principala, cu o capacitate de iesire de 90%
- 8** Disponibil numai pentru unitatea principala, cu o capacitate de iesire de 80%
- 9** Disponibil numai pentru unitatea principala, cu o capacitate de iesire de 70%
- 10** Disponibil numai pentru unitatea principala, o capacitate de iesire de 60%
- 11** Disponibil numai pentru unitatea principala, o capacitate de iesire de 50%
- 12** Disponibil numai pentru unitatea principala, cu o putere de iesire de 40%

6.3.4 Buton de verificare a sistemului SUS/JOS

Inainte de a apasa butonul SUS sau JOS, permiteti sistemului sa functioneze constant timp de mai mult de o ora. La apasarea butonului SUS sau JOS, parametrii enumerati in tabelul de mai jos vor fi afisati in ordine.

Continut DSP1	Parametri afisati pe DSP2	Observatii
0	Adresa unitatii	0-2
1	Capacitatea unitatii	8-32HP
2	Numarul unitatilor externe	1
3	Numarul unitatilor interne asa cum este setat pe PCB	1
4	Capacitate totala a unitatii externe	2
5	Cerinte capacitate totala a unitatilor interne	1
6	Corectare cerinta capacitate totala a unitatii principale	1
7	Mod de operare	3
8	Capacitatea de operare reala a unitatii externe	
9	Indice viteza Fan A	
10	Indice viteza Fan B	
11	Temperatura medie T2/T2B (°C)	
12	Temperatura (°C) teava schimbator de caldura principal (T3)	
13	Temperatura (°C) ambient extern (T4)	
14	Temperatura (°C) intrare agent frigorific racire schimbator de caldura in placi (T6A)	
15	Temperatura (°C) iesire agent frigorific racire schimbator de caldura in placi (T6B)	
16	Temperatura de descarcare a compresorului A (°C)	
17	Temperatura de descarcare a compresorului B (°C)	
18	Temp. A (°C) disipator termic modul cu inverter	
19	Temp. B (°C) disipator termic modul cu inverter	
20	Grade de supraincalzire (°C) schimbator de caldura in placi	
21	Grade de supraincalzire descarcare	
22	Curent (A) compressor cu inverter A	
23	Curent (A) compressor cu inverter B	
24	Pozitia EEVA	4
25	Pozitia EEVB	4
26	Pozitia EEVC	5
27	Presiunea de descarcare a compresorului (Mpa)	6
28	Rezervat	Rezervat
29	Numarul de unitati interne care se afla in prezent in comunicatie cu unitatea principala	
30	Numarul de unitati interne care functioneaza in prezent	1
31	Mod prioritar	7
32	Mod silentios	8
33	Mod presiune statica	9
34	Rezervat	
35	Rezervat	
36	Tensiune CC magistrala A	10
37	Tensiune CC magistrala B	10
38	Rezervat	
39	Adresa unitatii interne VIP	

40	Rezervat	
41	Rezervat	
42	Starea agentului frigorific	11
43	Rezervat	
44	Mod putere	12
45	Cel mai recent cod de eroare sau de protectie	
	--	Sfarsit verificare

- 1 Disponibil pentru unitatea principala
- 2 Disponibila numai pentru unitatea principala, afisata pe unitatile secundare nu are sens;
- 3 Mod de functionare: 0-oprit; 2-racire; 3-incalzire; 4-racire fortata
- 4 Unghiul de deschidere al EEV: Valoare efectiva = Valoarea afisata * 4 (480P) sau Valoare efectiva = Valoarea afisata * 24 (3000P)
- 5 Unghiul de deschidere al EEV: Valoare efectiva = Valoarea afisata * 4 (480 P)
- 6 Presiune inalta: Valoare actuala = Valoare afisata * 0.1Mpa
- 7 Mod prioritar: prioritate 0-Prioritate Auto, 1- Prioritate racire, 2- Prioritate VIP sau prioritate de vot, 3 Numai incalzire, 4 Numai racire
- 8 Mod silentios: 0-Programul silentios in timpul noptii este 6h / 8h, 1-Programul silentios in timpul noptii este 6h / 12h, 2-Programul silentios in timpul noptii este 8h / 10h, 3-Programul silentios in timpul noptii este 8h / 12h, 7-Mod silentios 3, 8 - Mod supersilentios 1, 9- Mod supersilentios 2, 10 - Mod supersilentios 3, 11 - Mod supersilentios 4;
- 9 Mod de presiune statica: 0 - presiune statica standard, 1-presiune statica scazuta, 2-presiune statica medie, 3-presiune statica ridicata, 4-presiune statica superioara;
- 10 Tensiune CC a magistralei: Valoare efectiva = Valoare afisata * 10 V
- 11 Cantitatea de agent frigorific: 0-Normala, 1-Usor excesiva, 2-In mod semnificativ excesiva, 11-Usor insuficienta, 12-In mod semnificativ insuficienta, 13-In mod critic insuficienta.
- 12 0-100% capacitate de iesire, 1-90% capacitate de iesire, 2-80% capacitate de iesire, 3-70% capacitate de iesire, 4-60% capacitate de iesire, 5-50% capacitate de iesire, 6-40% 10- Mod Auto economisire a energiei, iesire de 100% a capacitatii. 11- Mod Auto economisire a energiei, capacitate de economisire a puterii de 60%, putere de iesire de 60%, capacitate de iesire de 60% 15-Mod Auto economisire a energiei, capacitate de iesire 50%, 16-Mod Auto economisire a energiei, capacitate de iesire de 40%.

7. Punerea in functiune

7.1 Prezentare generala

Dupa instalare si dupa definirea setarilor la amplasament, personalul de instalare este obligat sa verifice corectitudinea operatiunilor. Prin urmare, trebuie sa efectuati pasii de mai jos pentru a executa incercarea.

Acest capitol descrie modul in care testul poate fi efectuat dupa finalizarea instalarii si alte informatii relevante.

Testarea de obicei include urmatoarele etape:

1. Examinarea "Listei de verificare inainte de testul de functionare".
2. Implementarea testului.
3. Daca este necesar, corectarea erorilor inainte ca testul sa se finalizeze cu exceptii.
4. Puneti in functiune sistemul

7.2 Lucruri de notat in timpul testului



Avertisment

In timpul testului, unitatea externa functioneaza in acelasi timp cu unitatile interne conectate la acesta. Este foarte periculoasa depanarea unitatii interne in timpul testului.

Nu introduceti degete, bete sau alte elemente in orificiul de admisie sau evacuare a aerului. Nu scoateti capacul ventilatorului. Cand ventilatorul se roteste la viteza mare, poate provoca rani corporale.



Nota

Retineti ca puterea de intrare necesara poate fi mai mare atunci cand aceasta unitate este pusa in functiune pentru prima data. Acest fenomen se datoreaza compresorului care trebuie sa functioneze timp de 50 de ore inainte de a putea atinge o stare stabila de functionare si consum de energie.

Asigurati-va ca sursa de alimentare este pornita cu 12 ore inainte de operare, astfel incat rezistenta electrica a carterului sa fie alimentata corespunzator. Acest lucru este, de asemenea, pentru a proteja compresorul.



Informatii

Testul poate fi efectuat atunci cand temperatura ambianta este intre -20°C si 35°C.

In timpul testului, unitatile externe si interne vor incepe in acelasi timp. Asigurati-va ca au fost finalizate toate pregatirile pentru unitatea interna. Consultati manualul de instalare a unitatii interne pentru detaliile relevante.

7.3 Lista de verificari inainte de efectuarea testului

Dupa instalarea acestei unitati, verificati mai intai urmatoarele elemente. Dupa ce toate verificarile au fost finalizate, trebuie sa opriti unitatea. Aceasta este singura modalitate de a porni unitatea din nou.

<input type="checkbox"/>	Instalare Verificati daca unitatea este instalata corect pentru a evita zgomotele si vibratiile ciudate cand unitatea porneste.
<input type="checkbox"/>	Instalatia electrica de la fata locului Pe baza schemelor electrice si a reglementarilor relevante, asigurati-va ca instalatia electrica de la fata locului se bazeaza pe instructiunile descrise la pct. 5.10 pentru conectarea conductorilor.
<input type="checkbox"/>	Tensiunea de alimentare Verificati tensiunea de alimentare de pe placa de alimentare locala. Tensiunea trebuie sa corespunda tensiunii de pe eticheta de identificare a acestei unitati.
<input type="checkbox"/>	Impamantare Asigurati-va ca linia de impamantare este conectata corect, iar borna de impamantare este stransa.
<input type="checkbox"/>	Testarea izolatiei circuitului principal Utilizati megametru de 500V, aplicati o tensiune de 500V DC intre borna de alimentare si borna de impamantare. Verificati daca rezistenta izolatiei este mai mare de 2 MΩ. Nu utilizati megametru pe linia de transmisie.
<input type="checkbox"/>	Sigurante fuzibile, intrerupatoare de circuit sau dispozitive de protectie Verificati daca sigurantele, intrerupatoarele sau dispozitivele de protectie instalate local respecta dimensiunea si tipul specificat in sectiunea 4.4.2 privind cerintele pentru dispozitivele de siguranta. Asigurati-va ca utilizati sigurante fuzibile si dispozitive de protectie.
<input type="checkbox"/>	Instalatia electrica interna Verificati vizual daca conexiunile dintre carcasa componentei electrice si interiorul unitatii sunt libere sau daca componentele electrice sunt deteriorate.
<input type="checkbox"/>	Dimensiunile conductelor si izolatie Asigurati-va ca dimensiunile conductelor de instalare sunt corecte, iar lucrarile de izolare pot fi efectuate in mod normal.
<input type="checkbox"/>	Robinetul de inchidere Asigurati-va ca robinetul de inchidere este deschis atat pe partea de lichid, cat si pe cea de gaz.
<input type="checkbox"/>	Deteriorarea echipamentului Verificati daca exista componente deteriorate si conducte extrudate in interiorul unitatii.
<input type="checkbox"/>	Scurgerea agentului frigorific Verificati scurgerile de agent frigorific in interiorul aparatului. Daca exista o scurgere de agent frigorific, incercati sa remediatii scurgerea. Daca reparatia nu reuseste, contactati agentul local. Nu intrati in contact cu agentul frigorific scurs din racordurile de conducte de agent frigorific. Acesta poate provoca degeraturi.
<input type="checkbox"/>	Scurgerea de ulei Verificati daca exista scurgeri de ulei din compresor. Daca exista o scurgere de ulei, incercati sa remediatii scurgerea. Daca reparatia nu reuseste, contactati agentul local.
<input type="checkbox"/>	Intrare / iesire pentru aer Verificati daca exista hartie, carton sau orice alt material care poate impiedica intrarea si iesirea aerului de la echipament.
<input type="checkbox"/>	Adaugarea de agent frigorific suplimentar Cantitatea de agent frigorific care trebuie adaugata in aceasta unitate trebuie sa fie consemnata pe "Tabelul de confirmare" care este amplasat pe capacul frontal al cutiei electrice de comanda.
(Data instalarii si setarile pe teren Asigurati-va ca data instalarii este consemnata pe eticheta de pe capacul cutiei electrice de comanda si se inregistreaza si setarile de pe teren.

7.4 Informatii privind efectuarea testarii

Urmatoarele proceduri descriu modul de testare al intregului sistem. Aceasta operatiune verifica si determina urmatoarele elemente:

- Verificati daca exista o eroare la instalatia electrica (cu verificarea comunicatiei unitatii interne).
- Verificati daca robinetul de inchidere este deschis.
- Determinati lungimea tevii.



Informatii

- Inainte de a porni compresorul, este posibil sa dureze 10 minute pentru a obtine un stadiu de racire uniforma.
- In timpul testarii, sunetul modului de racire in functiune sau electrovana poate deveni mai puternic si pot aparea modificari ale indicatorilor afisati. Aceasta nu este o defectiune.

7.5 Implementarea derularii testarii

1 Asigurati-va ca toate setarile pe care trebuie sa le configurati sunt finalizate. Consultati sectiunea 6.2 despre implementarea setarilor pe teren.

2 Porniti sursa de alimentare a unitatii externe si a unitatilor interne.



Informatii

Asigurati-va ca sursa de alimentare este pornita cu 12 ore inainte de operare, astfel incat rezistenta electrica a carterului sa fie alimentata corespunzator. Acest lucru este, de asemenea, pentru a proteja compresorul.

7.6 Rectificarile dupa terminarea testului sunt incheiate cu exceptii

Testarea este considerata finalizata atunci cand nu exista cod de eroare pe interfata utilizatorului sau pe afisajul unitatii externe. Cand este afisat un cod de eroare, rectificati operatiunea pe baza descrierii din tabelul cu coduri de eroare. Incercati sa efectuati din nou testul pentru a verifica daca exceptia a fost corectata.



Informatii

Consultati manualul de instalare a unitatii interne pentru detalii privind alte coduri de eroare legate de unitatea interna.

7.7 Exploatarea acestei unitati

Dupa ce este finalizata instalarea acestei unitati si se executa testul pentru unitatile externe si interne, puteti incepe sa rulati sistemul.

Interfata utilizator pentru unitatea interna trebuie conectata pentru a facilita functionarea unitatii interne. Pentru mai multe detalii, consultati manualul de instalare al unitatii interne.

8. Intretinere si reparatii

8.1 Presentare generala

Acest capitol contine urmatoarele informatii:

- Luati masuri de prevenire a pericolelor electrice in timpul intretinerii si repararii sistemului.
- Operatiunea de recuperare a agentului frigorific

8.2 Masuri de siguranta pentru intretinere



Nota

Inainte de a efectua lucrari de intretinere sau reparatii, atingeti partile metalice ale aparatului pentru a disipa electricitatea statica si a proteja PCB-ul.

8.2.1 Prevenirea pericolelor electrice

La intretinerea si repararea inverterului:

1 Nu deschideti capacul cutiei cu componente electrice in decurs de 5 minute dupa oprirea alimentarii.

2 Verificati daca alimentarea cu energie electrica este oprita inainte de a utiliza instrumentul de masurare pentru a masura tensiunea dintre condensatorul principal si borna principala, asigurati-va ca tensiunea condensatorului din circuitul principal este mai mica de 36 VDC. pozitia bornei principale trebuie sa fie indicata pe placuta de timbru cu instalatia electrica.

3 Inainte de a intra in orice contact cu placa de circuite sau cu componentele (inclusiv bornele), asigurati-va ca este eliminata energia electrica statica din corpul dumneavoastra. Puteti atinge tabla metalica a unitatii externe pentru a realiza acest lucru. In cazul in care conditiile permit acest lucru, va rugam sa purtati o bratara antistatica.

4 In timpul intretinerii, scoateti stecherul care conecteaza cablul de alimentare al ventilatorului pentru a impiedica rotirea ventilatorului atunci cand este vant afara. Vanturile puternice vor face ca ventilatorul sa se roteasca si sa genereze electricitate

care poate incarca condensatorul sau bornele, ceea ce duce la un soc electric. In acelasi timp, luati act de orice deteriorare mecanica. Lamele unui ventilator cu rotatie de mare viteza sunt foarte periculoase si nu pot fi operate de o singura persoana.

5 Dupa finalizarea intretinerii, nu uitati sa reconectati fisa la borna; in caz contrar, va fi raportata o eroare pentru tabloul principal de comanda.

6. Cand unitatea este pornita, ventilatorul aparatului cu functia de zapada automata va functiona periodic, deci asigurati-va ca alimentarea cu energie electrica este oprita inainte de a atinge aparatul.

Consultati schema electrica de pe partea din spate a capacului cutiei componentelor electrice pentru detaliile relevante.

9. Coduri de eroare

Cod eroare	Descrierea erorii	Observatii
E0	Eroare de comunicare intre unitatile externe	(pentru sistemul de conectare)
E1	Eroare de secventa de faza	
E2	Eroare de comunicare intre unitatea interna si cea centrala	
E4	Eroare senzor de temperatura T3/T4	
E5	Tensiune de alimentare anormala	
E6	Rezervat	Rezervat
E7	Eroare senzor de temperatura descarcare	
E8	Eroare adresa unitate externa	
xE9	Nepotrivire EEPROM a compresorului	
xF1	Eroare tensiune CC magistrala	
F3	Eroare senzor de temperatura T6B	
F5	Eroare senzor de temperatura T6A	
F6	Eroare de conectare a supapei electronice de expansiune	
xH0	Eroare de comunicare intre placa de baza si placa de comanda a compresorului	
H2	Cantitate unitate externa reduce eroarea	
H3	Cantitate unitate externa creste eroarea	
xH4	Protectie modul inverter	
H5	De 3 ori protectie P2 in 60 de minute	
H6	De 3 ori protectie P4 in 100 de minute	
H7	Cantitat. de neconcordanta a unitatilor interne	
H8	Eroare senzor inalta presiune	
H9	De 10 ori protectie P9 in 120 de minute	
yHd	Defectiune unitatea principala (y=1,2 de exemplu, 1Hd semnifica eroare unitatea principala 1)	
C7	De 3 ori protectie PL in 100 de minute	
P1	Protectie la inalta presiune sau evacuare Comutator de protectie la temp.	
P2	Protectie la presiune scazuta	
xP3	Protectie curent compresor	
P4	Protectie temperatura descarcare	
P5	Protectie inalta temperatura a condensatorului	
xP9	Protectie modul ventilator	
xPL	Protectie temperatura modul inverter	
PP	Protectia impotriva supraincalzirii insuficienta pe descarcarea compresorului	
xL0	Eroare modul compressor inverter	
xL1	Protectie joasa tensiune CC magistrala	
xL2	Protectie inalta tensiune CC magistrala	
xL4	Eroare MCE	
xL5	Protectie la viteza zero	
xL7	Protectie secventa faza	
xL8	Variatia frecventei compresorului mai mare de 15 Hz in cadrul unei protectii de o secunda	
xL9	Frecventa reala a compresorului difera de frecventa tinta cu o protectie mai mare de 15 Hz	

Remedierea defectiunilor pentru fiecare cod de eroare, va rugam sa consultati manualul de service.

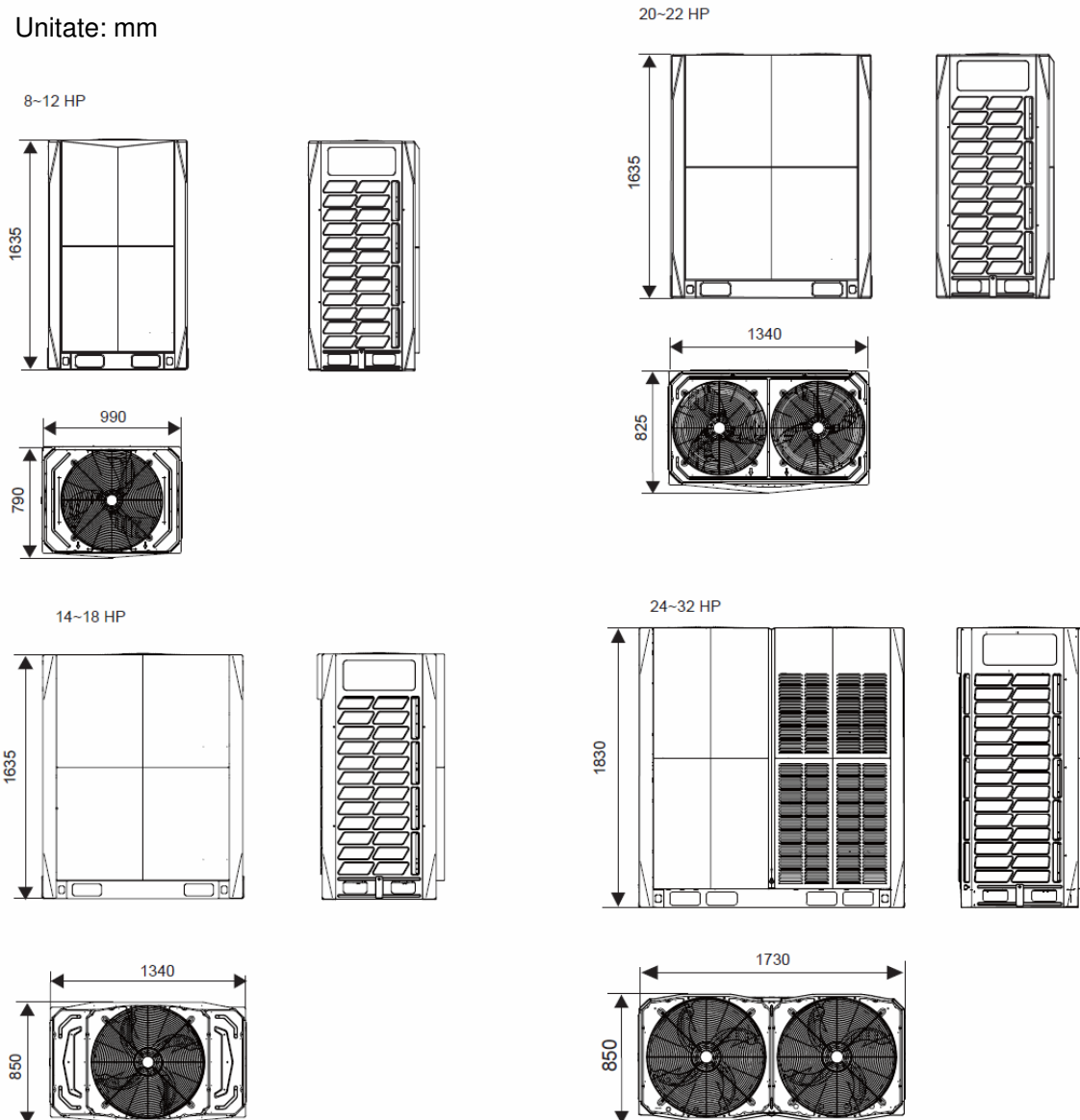
10. Eliminare

Casarea unitatii si tratarea agentului frigorific, a uleiului de lubrifiere si a altor componente trebuie efectuate in conformitate cu legislatia aplicabila.

11. Date tehnice

11.1 Dimensiuni

Unitate: mm



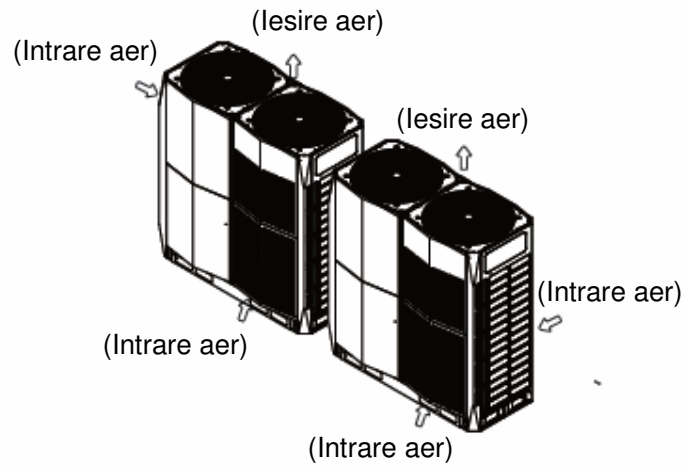
11.2 Spatiu de intretinere: Unitatea externa

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

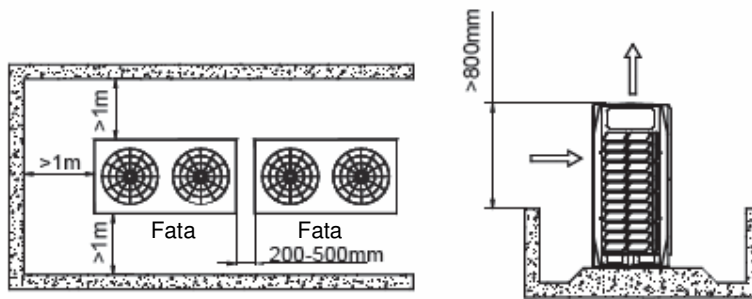


Nota

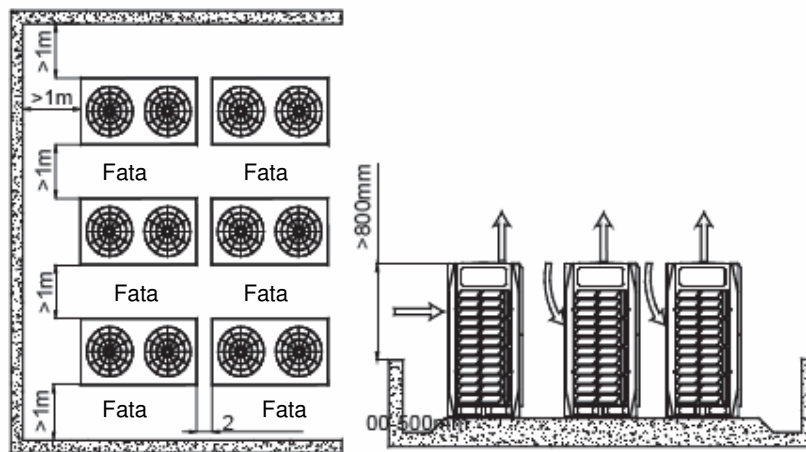
- Asigurati spatiu suficient pentru intretinere. Unitatile din acelasi sistem trebuie sa fie la aceeasi inaltime.
- Unitatile externe trebuie sa fie distantate astfel incat sa poata circula suficient aer prin fiecare unitate. Un debit suficient de aer in schimbatoarele de caldura este esential pentru functionarea corecta a unitatilor externe.



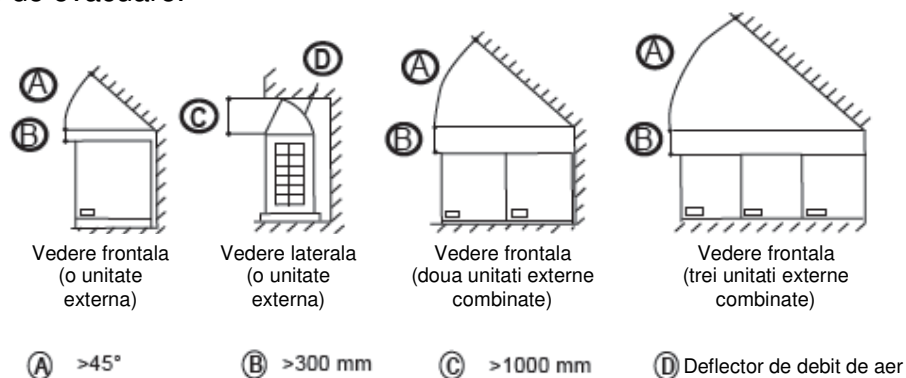
- Pentru instalare intr-un singur rand



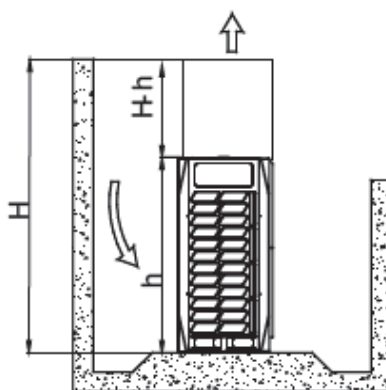
- Pentru instalare pe mai multe randuri



Daca exista obstacole in jurul unitatii externe, acestea trebuie sa fie la 800 mm sub partea superioara a unitatii externe. In caz contrar, trebuie adaugat un dispozitiv mecanic de evacuare.

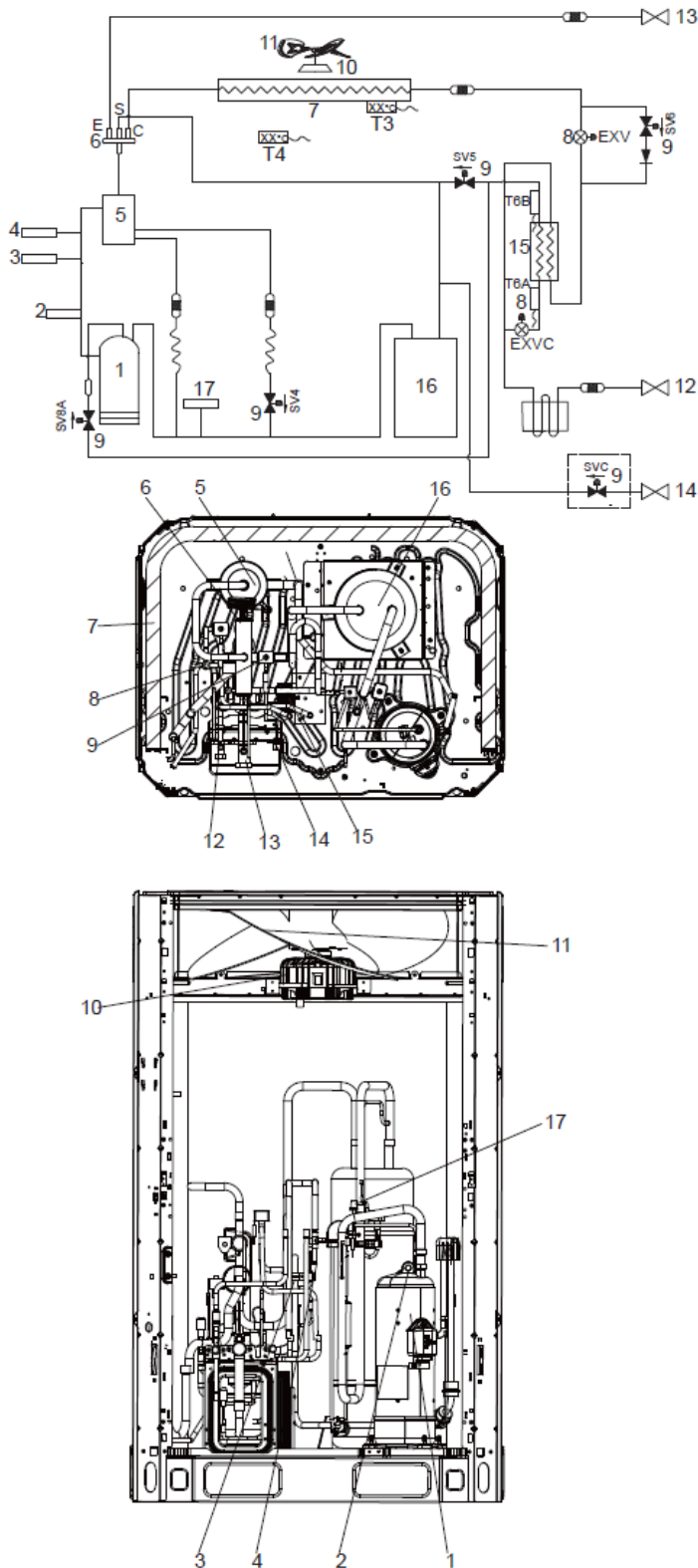


Daca circumstantele particulare ale unei instalatii necesita amplasarea unei unitati mai aproape de perete. In functie de inaltimea peretilor adiacenti fata de inaltimea unitatilor, pot fi necesare conducte pentru a asigura o evacuare corecta a aerului. In situatia descrisa, sectiunea verticala a conductelor ar trebui sa fie de cel putin H-h inaltime. Daca unitatea externa are nevoie de conducte si presiunea statica este mai mare de 20Pa, unitatile trebuie sa fie personalizate pentru presiunea statica corespunzatoare.



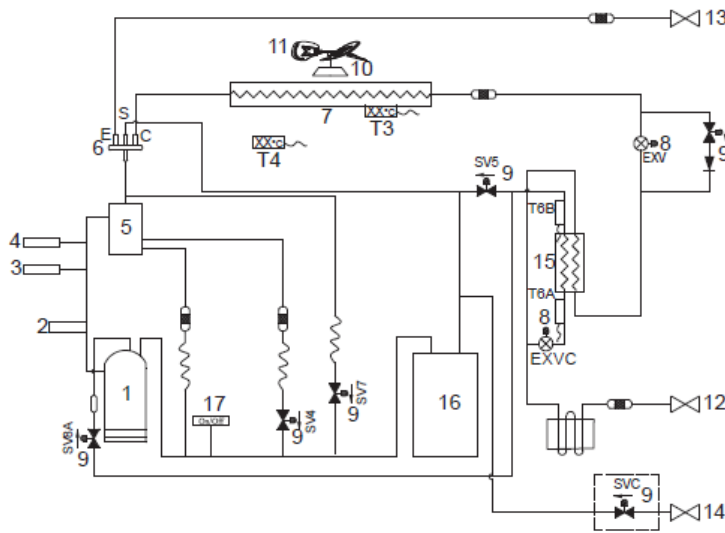
11.3 Configuratia componentelor si circuitelor de agent frigorific

8-12HP



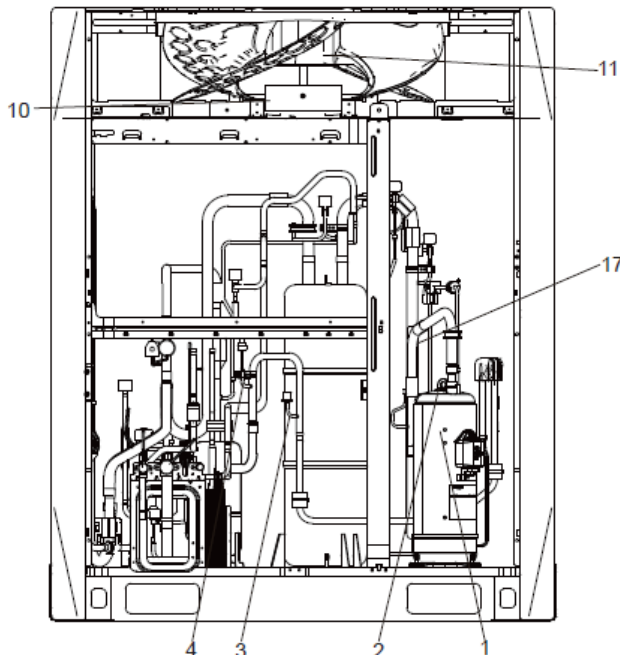
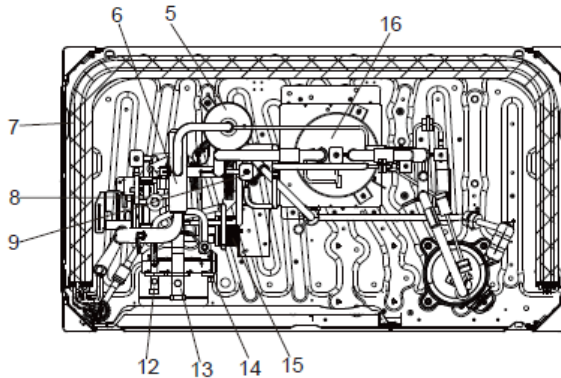
Legenda:

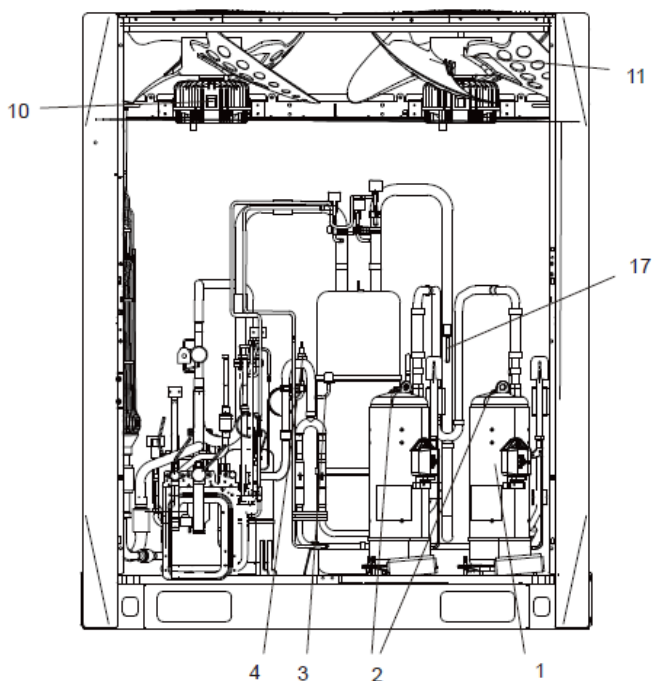
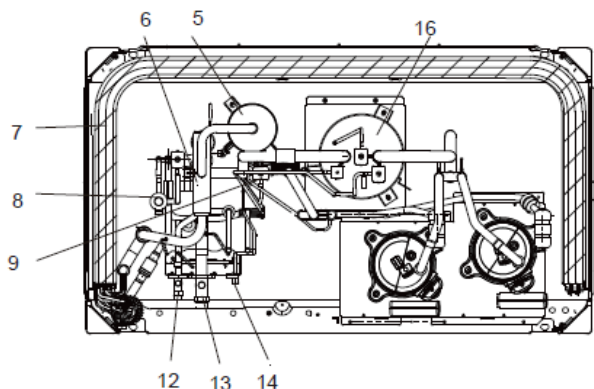
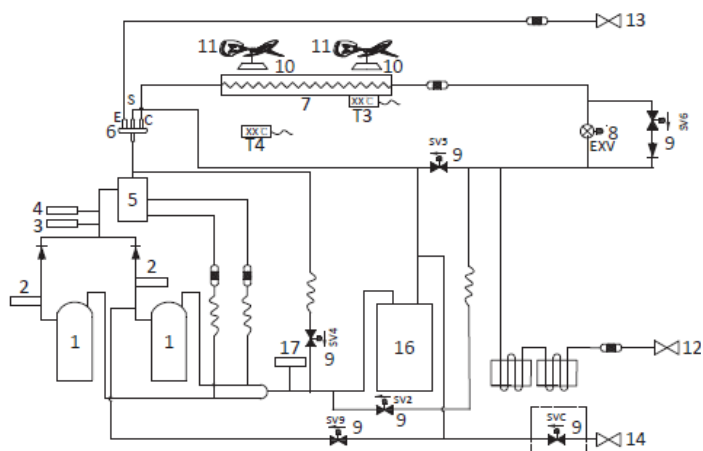
1. Compresor
2. Senzor de temperatura pentru gazul de evacuare
3. Comutator de presiune inalta
4. Senzor de presiune
5. Separator de ulei
6. Vana cu patru cai
7. Schimbatorul de caldura
8. Supapa electronica de expansiune
9. Electrovana
10. Motor
11. Lama ventilatorului
12. Robinet de inchidere (partea de lichid)
13. Robinet de inchidere (partea de gaz)
14. Supapa cu ac de detectare
15. Schimbator de caldura in placi
16. Separator gaz-lichid
17. Comutator de joasa presiune
- T3 Senzor de temperatura pentru condensator
- T4 Senzor de temperatura externa
- T6A Senzor de temperatura la intrarea schimbatorului de caldura in placi
- T6B Senzor de temperatura la iesirea schimbatorului de caldura in placi
- SV4 Valoare retur ulei rapid
- SV5 Valoare bypass de joasa presiune
- SV6 Valoare by-pass lichid
- SV7 Valoare presiune
- SV8 Valoare supapa de injectie
- SVC Robinet de incarcare a agentului frigorific (optiune de personalizare)



Legenda:

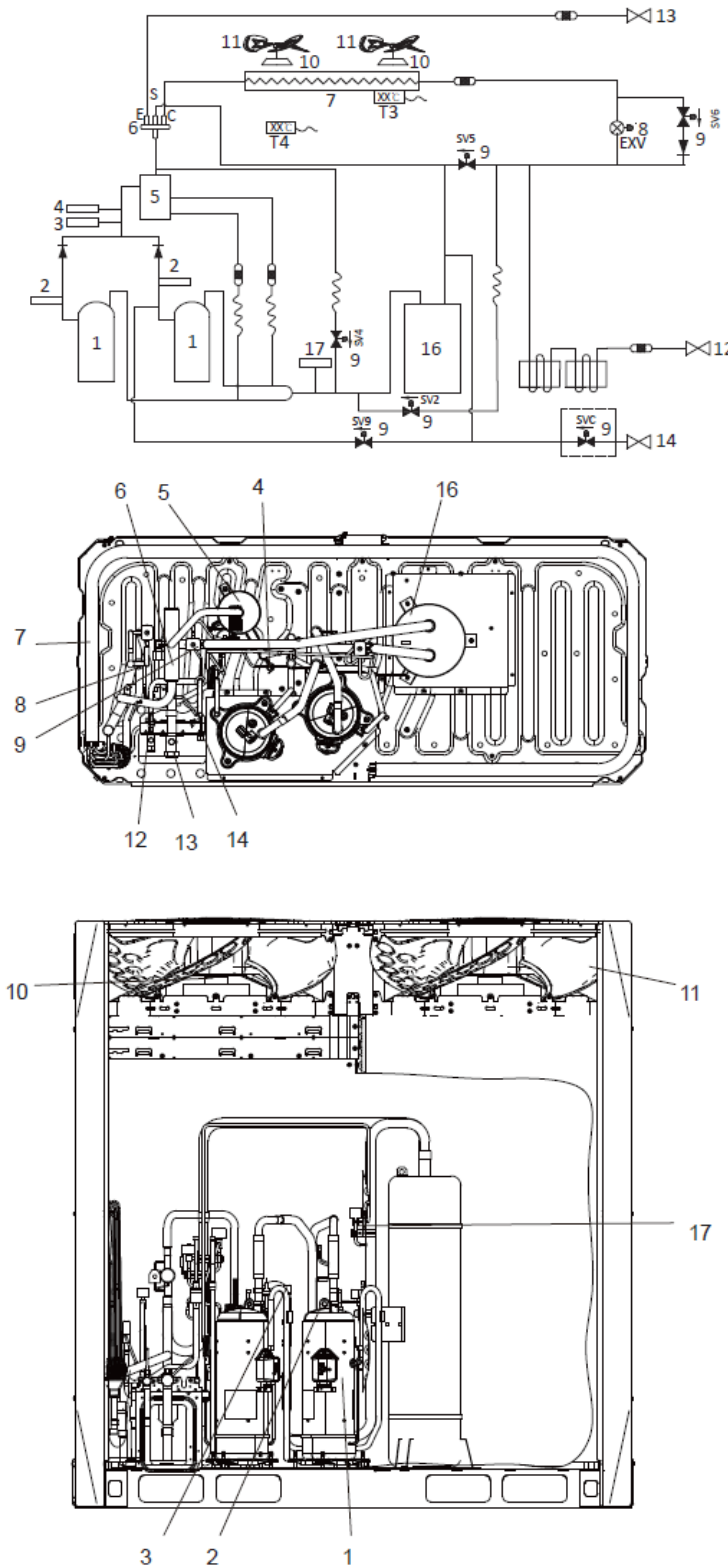
- 1. Compresor
- 2. Senzor de temperatura pentru gazul de evacuare
- 3. Comutator de presiune inalta
- 4. Senzor de presiune
- 5. Separator de ulei
- 6. Vana cu patru cai
- 7. Schimbatorul de caldura
- 8. Supapa electronica de expansiune
- 9. Electrovana
- 10. Motor
- 11. Lama ventilatorului
- 12. Robinet de inchidere (partea de lichid)
- 13. Robinet de inchidere (partea de gaz)
- 14. Supapa cu ac de detectare
- 15. Schimbator de caldura in placi
- 16. Separator gaz-lichid
- 17. Comutator de joasa presiune
- T3 Senzor de temperatura pentru condensator
- T4 Senzor de temperatura externa
- T6A Senzor de temperatura la intrarea schimbatorului de caldura in placi
- T6B Senzor de temperatura la iesirea schimbatorului de caldura in placi
- SV4 Valoare retur ulei rapid
- SV5 Valoare bypass de joasa presiune
- SV6 Valoare by-pass lichid
- SV7 Valoare presiune
- SV8 Valoare supapa de injectie
- SVC Robinet de incarcare a agentului frigorific (optiune de personalizare)





Legenda:

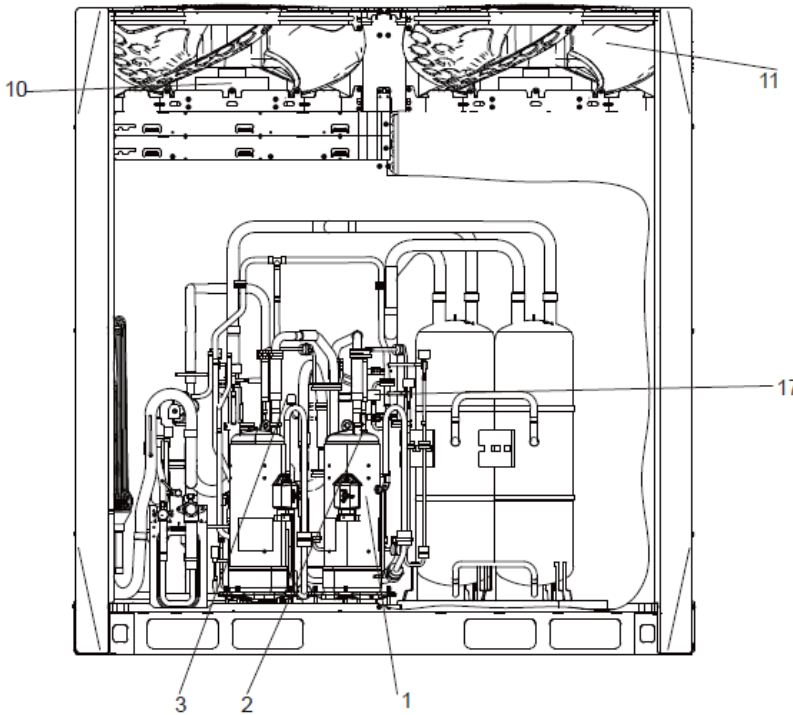
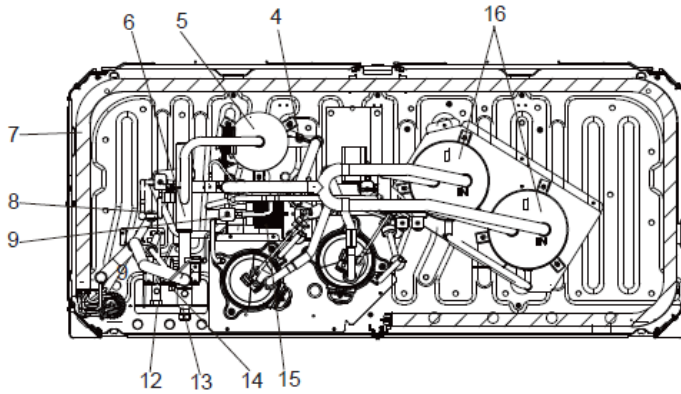
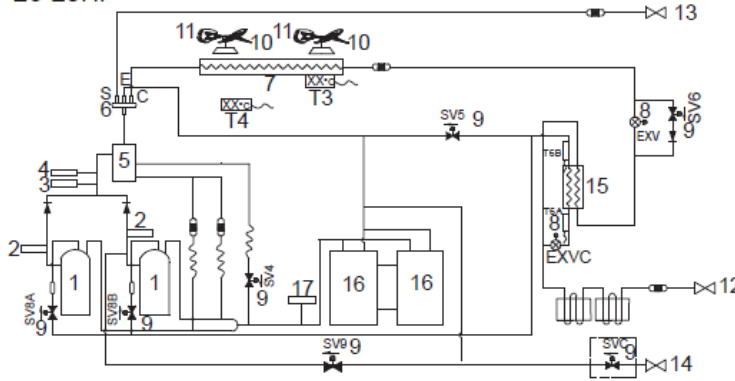
- 1. Compresor
- 2. Senzor de temperatura pentru gazul de evacuare
- 3. Comutator de presiune inalta
- 4. Senzor de presiune
- 5. Separator de ulei
- 6. Vana cu patru cai
- 7. Schimbatorul de caldura
- 8. Supapa electronica de expansiune
- 9. Electrovana
- 10. Motor
- 11. Lama ventilatorului
- 12. Robinet de inchidere (partea de lichid)
- 13. Robinet de inchidere (partea de gaz)
- 14. Supapa cu ac de detectare
- 15. Schimbator de caldura in placi
- 16. Separator gaz-lichid
- 17. Comutator de joasa presiune
- T3 Senzor de temperatura pentru condensator
- T4 Senzor de temperatura externa
- T6A Senzor de temperatura la intrarea schimbatorului de caldura in placi
- T6B Senzor de temperatura la iesirea schimbatorului de caldura in placi
- SV4 Valoare retur ulei rapid
- SV5 Valoare bypass de joasa presiune
- SV6 Valoare by-pass lichid
- SV7 Valoare presiune
- SV8A Supapa de injectie A
- SV8B Supapa de injectie B
- SV9 Supapa de descarcare de presiune
- SVC Robinet de incarcare a agentului frigorific (optiune de personalizare)



Legenda:

- 1. Compresor
- 2. Senzor de temperatura pentru gazul de evacuare
- 3. Comutator de presiune inalta
- 4. Senzor de presiune
- 5. Separator de ulei
- 6. Vana cu patru cai
- 7. Schimbatorul de caldura
- 8. Supapa electronica de expansiune
- 9. Electrovana
- 10. Motor
- 11. Lama ventilatorului
- 12. Robinet de inchidere (partea de lichid)
- 13. Robinet de inchidere (partea de gaz)
- 14. Supapa cu ac de detectare
- 15. Schimbator de caldura in placi
- 16. Separator gaz-lichid
- 17. Comutator de joasa presiune
- T3 Senzor de temperatura pentru condensator
- T4 Senzor de temperatura externa
- T6A Senzor de temperatura la intrarea schimbatorului de caldura in placi
- T6B Senzor de temperatura la iesirea schimbatorului de caldura in placi
- SV4 Valoare retur ulei rapid
- SV5 Valoare bypass de joasa presiune
- SV6 Valoare by-pass lichid
- SV7 Valoare presiune
- SV8A Supapa de injectie A
- SV8B Supapa de injectie B
- SV9 Supapa de descarcare de presiune
- SVC Robinet de incarcare a agentului frigorific (optiune de personalizare)

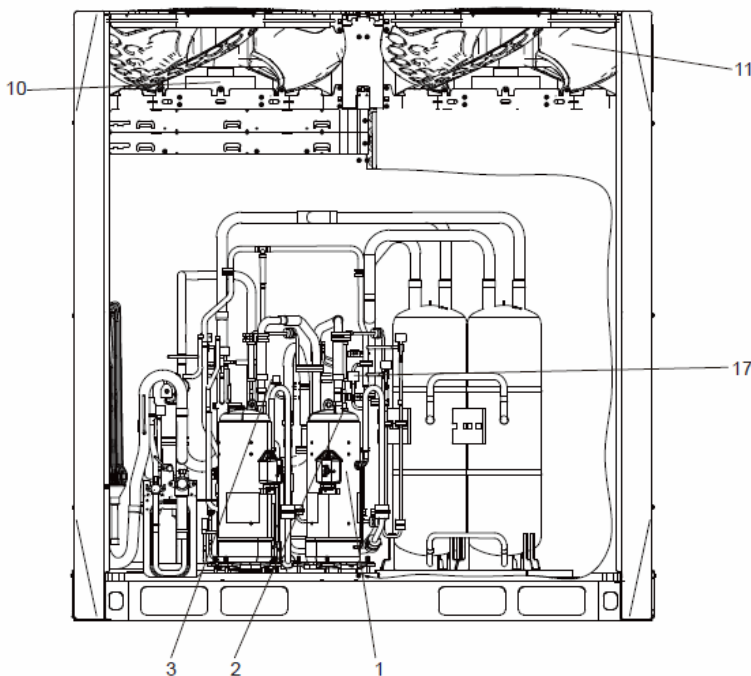
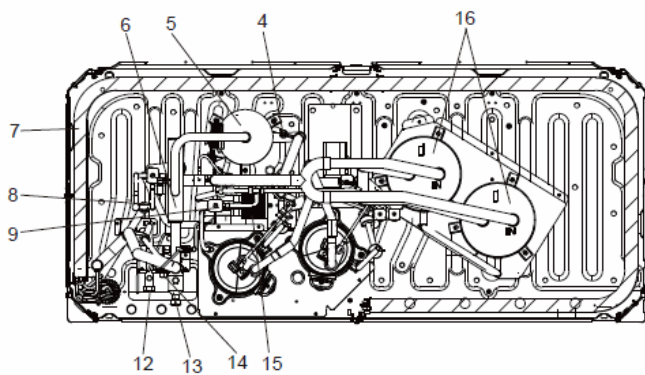
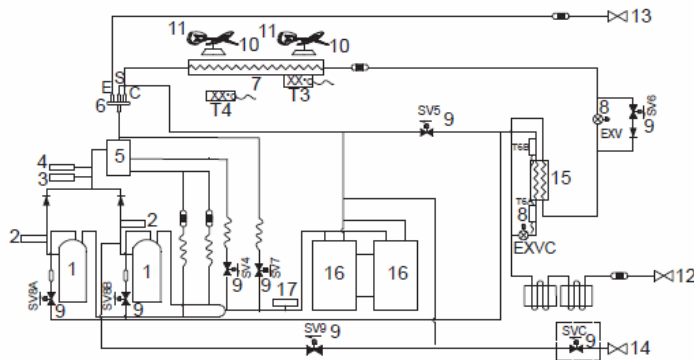
26-28HP



Legenda:

1. Compresor
2. Senzor de temperatura pentru gazul de evacuare
3. Comutator de presiune inalta
4. Senzor de presiune
5. Separator de ulei
6. Vana cu patru cai
7. Schimbatorul de caldura
8. Supapa electronica de expansiune
9. Electrovana
10. Motor
11. Lama ventilatorului
12. Robinet de inchidere (partea de lichid)
13. Robinet de inchidere (partea de gaz)
14. Supapa cu ac de detectare
15. Schimbator de caldura in placi
16. Separator gaz-lichid
17. Comutator de joasa presiune
- T3 Senzor de temperatura pentru condensator
- T4 Senzor de temperatura externa
- T6A Senzor de temperatura la intrarea schimbatorului de caldura in placi
- T6B Senzor de temperatura la iesirea schimbatorului de caldura in placi
- SV4 Valoare retur ulei rapid
- SV5 Valoare bypass de joasa presiune
- SV6 Valoare by-pass lichid
- SV7 Valoare presiune
- SV8A Supapa de injectie A
- SV8B Supapa de injectie B
- SV9 Supapa de descarcare de presiune
- SVC Robinet de incarcare a agentului frigorific (optiune de personalizare)

30-32HP

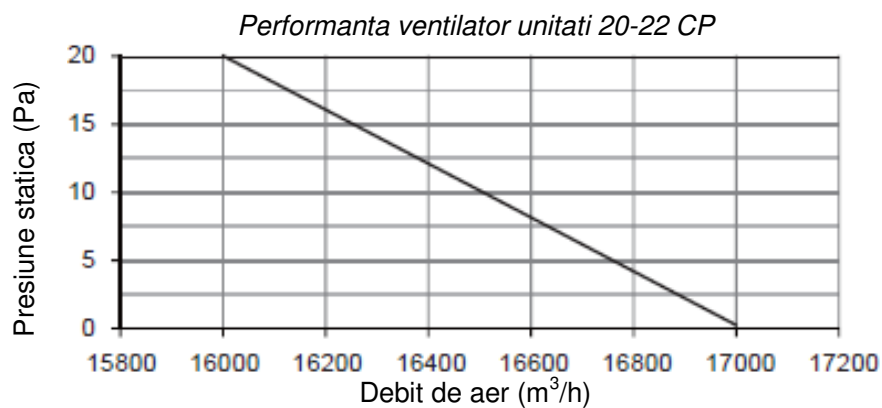
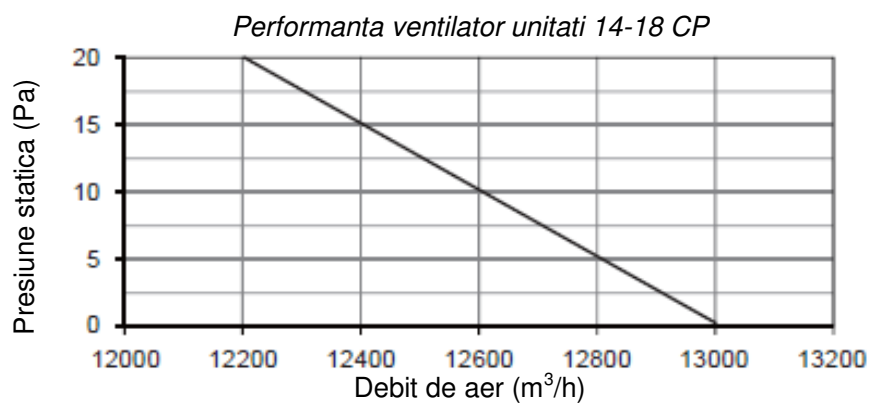
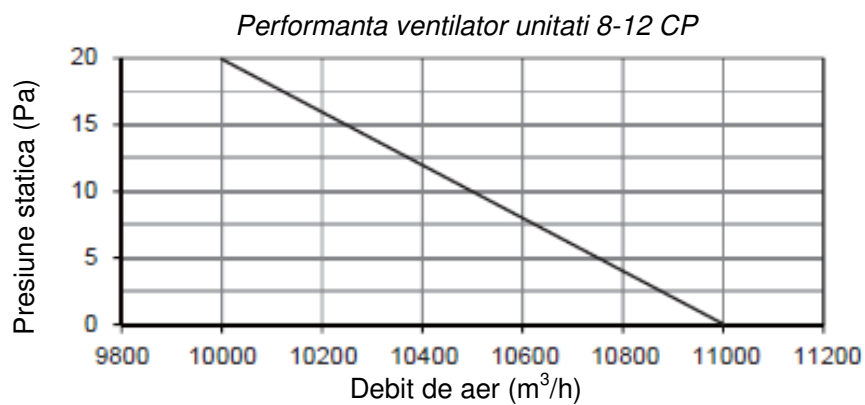


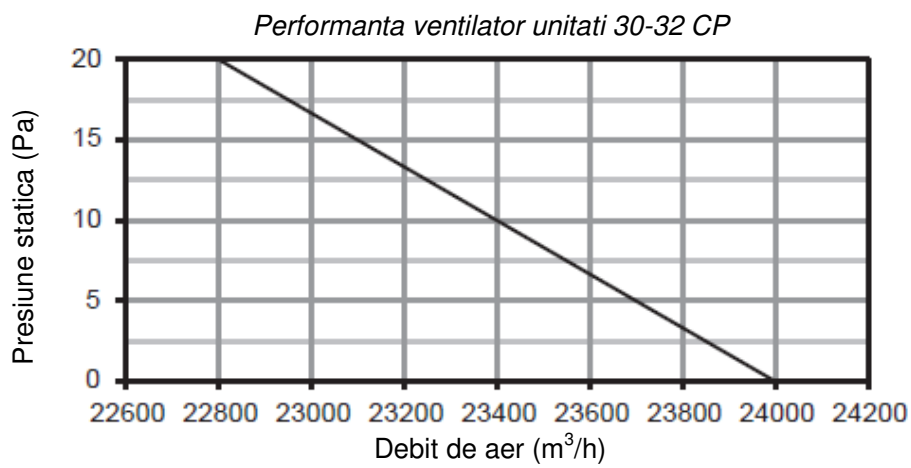
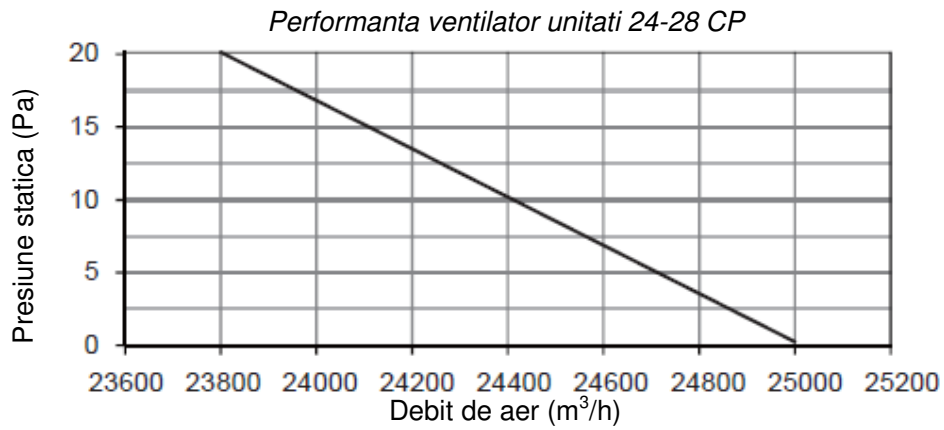
Legenda:

- 1. Compresor
- 2. Senzor de temperatura pentru gazul de evacuare
- 3. Comutator de presiune inalta
- 4. Senzor de presiune
- 5. Separator de ulei
- 6. Vana cu patru cai
- 7. Schimbatorul de caldura
- 8. Supapa electronica de expansiune
- 9. Electrovana
- 10. Motor
- 11. Lama ventilatorului
- 12. Robinet de inchidere (partea de lichid)
- 13. Robinet de inchidere (partea de gaz)
- 14. Supapa cu ac de detectare
- 15. Schimbator de caldura in placi
- 16. Separator gaz-lichid
- 17. Comutator de joasa presiune
- T3 Senzor de temperatura pentru condensator
- T4 Senzor de temperatura externa
- T6A Senzor de temperatura la intrarea schimbatorului de caldura in placi
- T6B Senzor de temperatura la iesirea schimbatorului de caldura in placi
- SV4 Valoare retur ulei rapid
- SV5 Valoare bypass de joasa presiune
- SV6 Valoare by-pass lichid
- SV7 Valoare presiune
- SV8A Supapa de injectie A
- SV8B Supapa de injectie B
- SV9 Supapa de descarcare de presiune
- SVC Robinet de incarcare a agentului frigorific (optiune de personalizare)

11.4 Performanta ventilatoarelor

Presiunea statica externa implicita a iesirilor de aer din unitatile externe este zero. Cu capacul sita din otel, presiunea statica externa este de 20Pa.

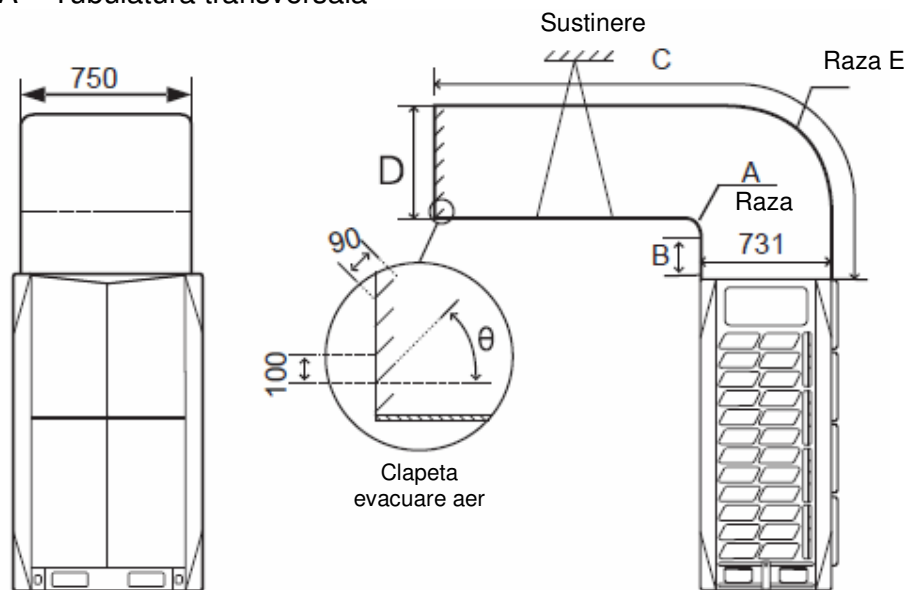




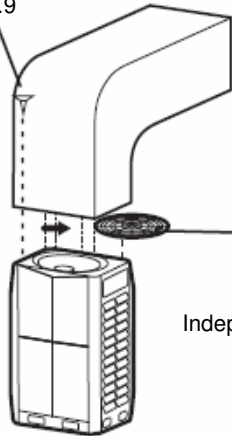
11.5 Tubulatura unitatii externe

Tubulatura pentru 8-12CP

Optiunea A – Tubulatura transversala



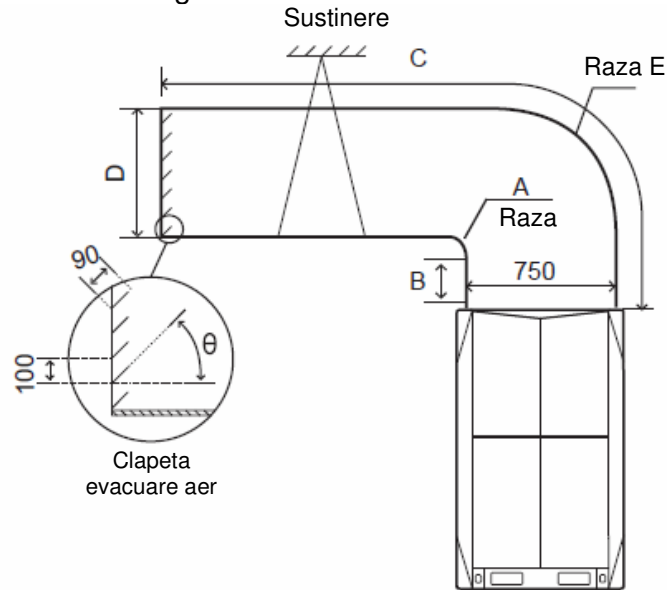
Suruburi cu autofiletare 8 ST3.9



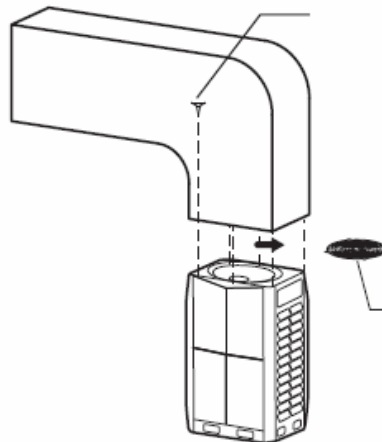
Indepartati mai intai sita

A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$D \geq 731$
E	$E = A + 731$
θ	$\theta \leq 15^\circ$

Optiunea B– Tubulatura longitudinalinala



Suruburi cu autofiletare 8 ST3.9



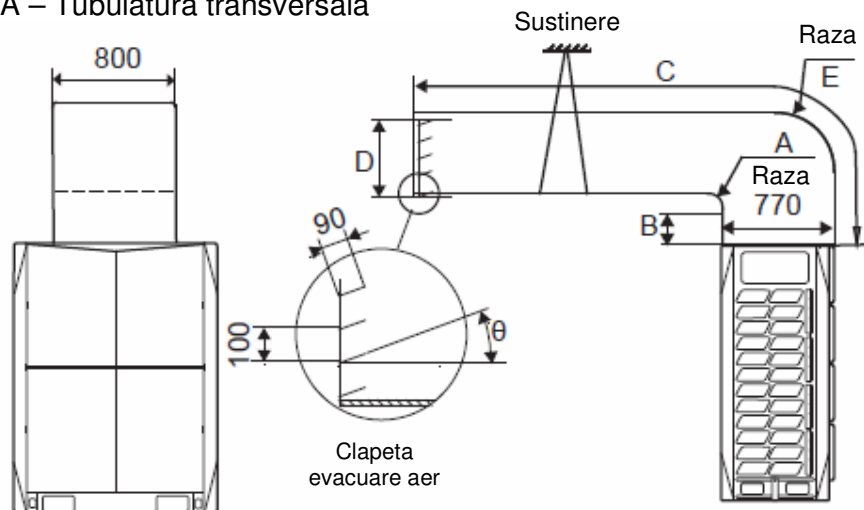
Indepartati mai intai sita

A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$D \geq 750$
E	$E = A + 750$
θ	$\theta \leq 15^\circ$

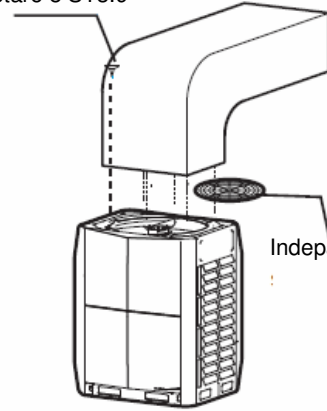
Presiune statica	Observatii
0 Pa	Setare implicita din fabrica
0-20 Pa	Scoateti sita de otel si conectati-o la tubulatura <3 m lungime
Peste 20 Pa	Optiune personalizata

Tubulatura pentru 14-18CP

Optiunea A – Tubulatura transversala



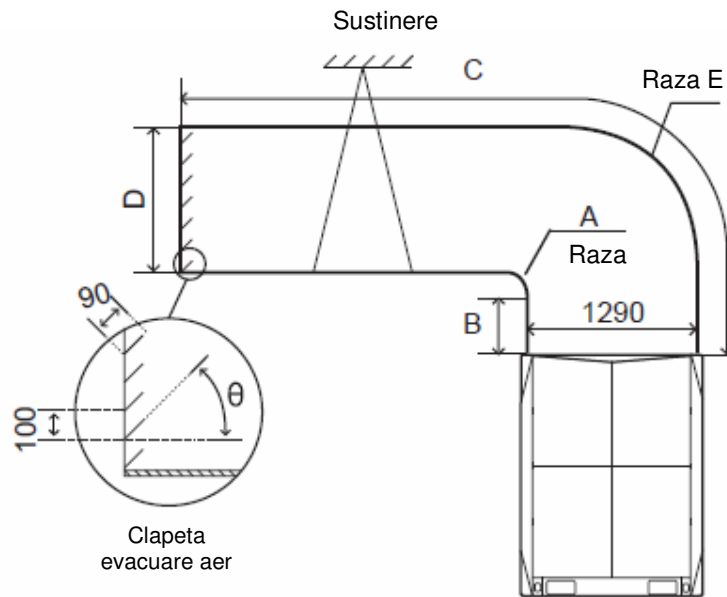
Suruburi cu autofiletare 8 ST3.9

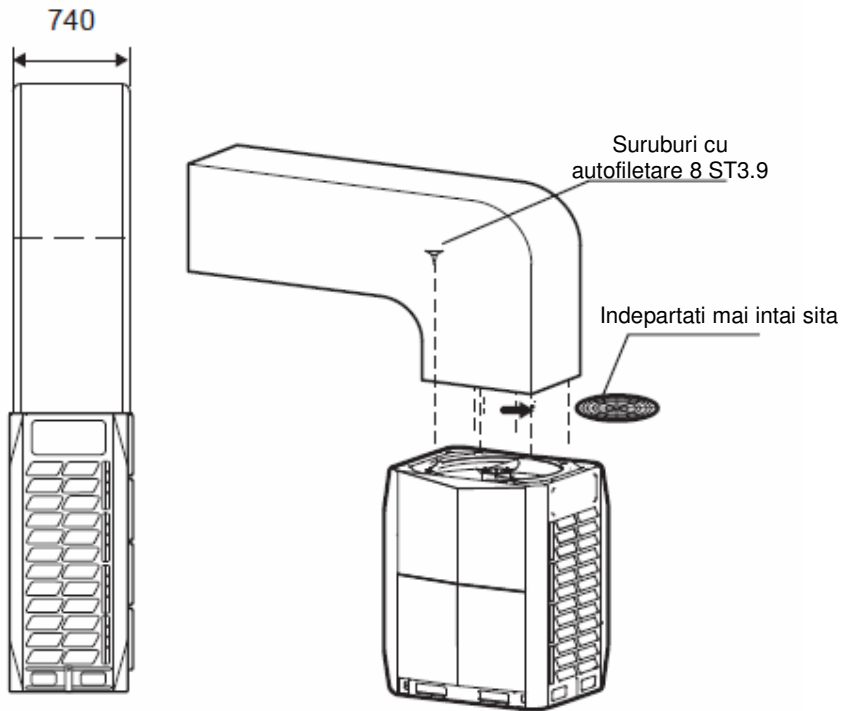


Indepartati mai intai sita

A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$D \geq 770$
E	$E = A + 770$
θ	$\theta \leq 15^\circ$

Optiunea B– Tubulatura longitudinala



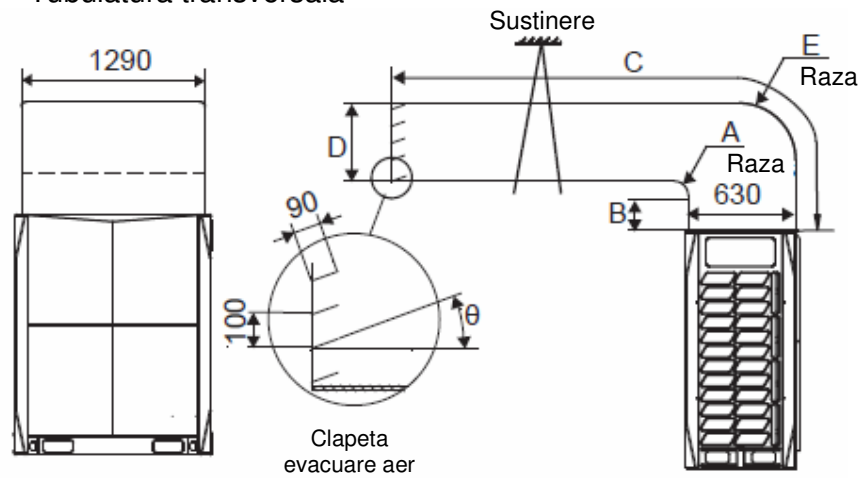


A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$D \geq 1290$
E	$E = A + 1290$
θ	$\theta \leq 15^\circ$

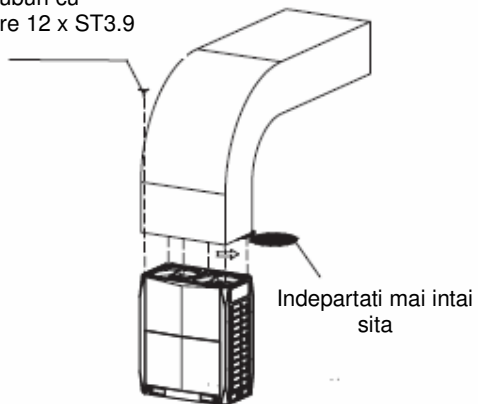
Presiune statica	Observatii
0 Pa	Setare implicita din fabrica
0-20 Pa	Scoateti sita de otel si conectati-o la tubulatura <3 m lungime
Peste 20 Pa	Optiune personalizata

Tubulatura pentru 20-22CP

Optiunea A – Tubulatura transversala

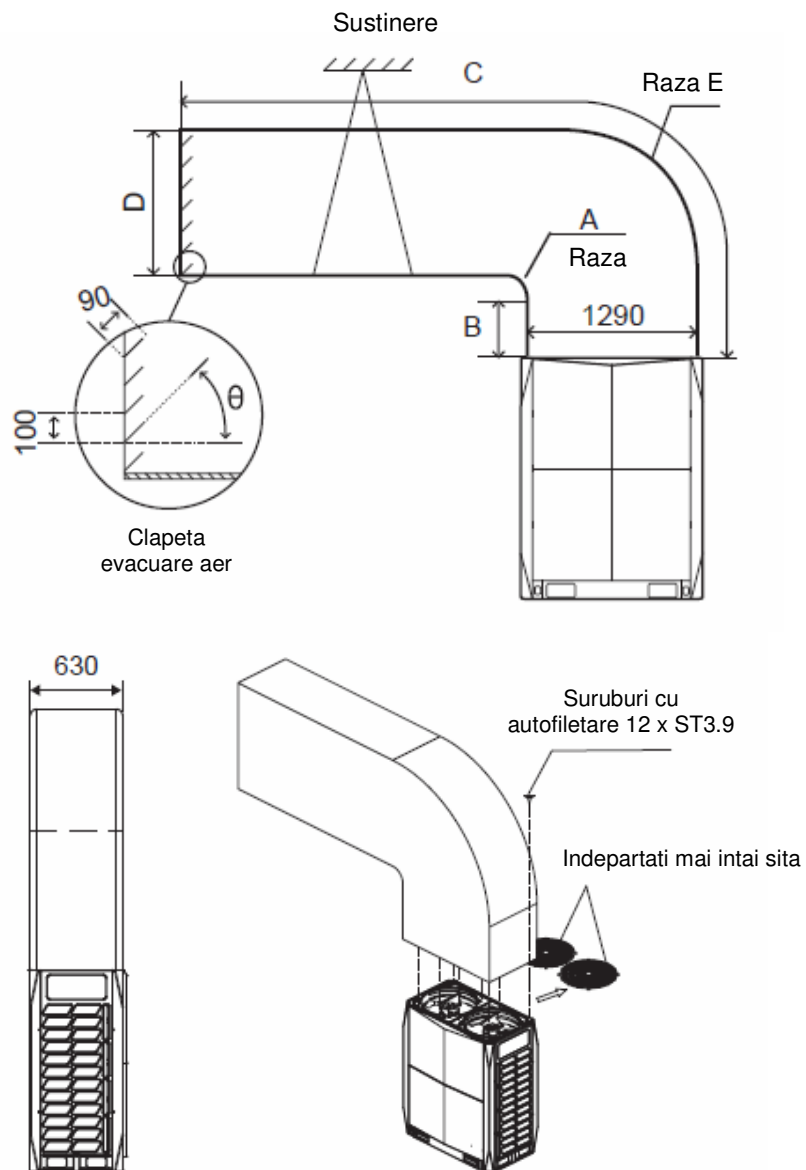


Suruburi cu autofiletare 12 x ST3.9



A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$D \geq 630$
E	$E = A + 630$
θ	$\theta \leq 15^\circ$

Optiunea B– Tubulatura longitudinala

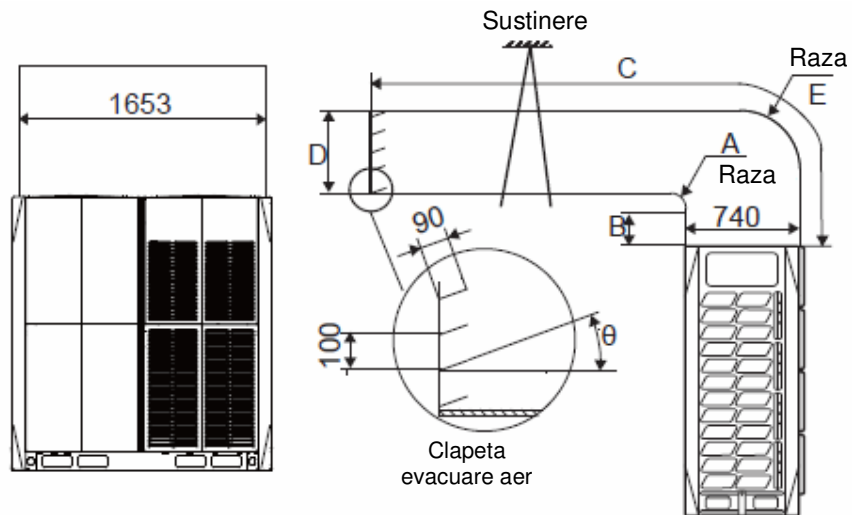


A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$D \geq 1290$
E	$E = A + 1290$
θ	$\theta \leq 15^\circ$

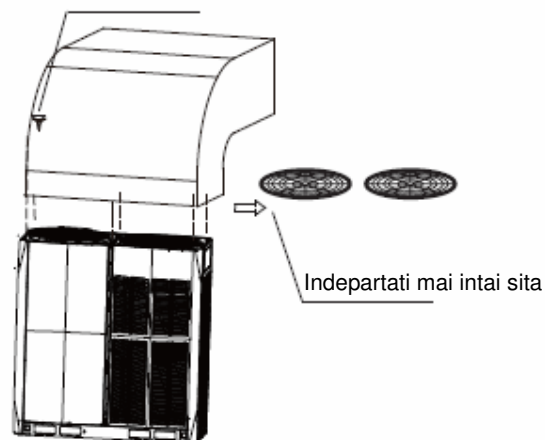
Presiune statica	Observatii
0 Pa	Setare implicita din fabrica
0-20 Pa	Scoateti sita de otel si conectati-o la tubulatura <3 m lungime
Peste 20 Pa	Optiune personalizata

Tubulatura pentru 24-32CP

Numai tubulatura transversala



Suruburi cu autofiletare 12 x ST3.9



A	$A \geq 300$
B	$B \geq 250$
C	$C \leq 3000$
D	$D \geq 740$
E	$E = A + 740$
θ	$\theta \leq 15^\circ$

Presiune statica	Observatii
0 Pa	Setare implicita din fabrica
0-20 Pa	Scoateti sita de otel si conectati-o la tubulatura <3 m lungime
Peste 20 Pa	Optiune personalizata

Colectivul de redactare a cartii tehnice:

Traducere:

S.C. Syntax Trad S.R.L.

Tehnoredactare:

S.C. Syntax Trad S.R.L.

BUCURESTI - ROMANIA - Sos. Vitan-Barzesti nr. 11A, sector 4; Tel/Fax: 021-332.09.01, 334.94.63;
 Reg. Com. J/40/14205/1994 - Cod fiscal R 5990324 - Cont RO74RNCB5010000000130001 B.C.R.
 Sector 1, BUCURESTI - RO43BACX0000000030565310 HVB sucursala Grigore Mora
 BUCURESTI; Capital Social: 139.400.000.000 ROL (13.940.000 RON)

