



Producator: **MIDEA**

Unitate interna monosplit tip duct, 96.000 BTU
Unitate externa DC inverter, 96.000 BTU

R410A

Model: MHC-96HWD1N1(A), MOUA-96HD1N1-R

Cod Romstal: 81MD4036, 81MD3028



INSTRUCTIUNI DE INSTALARE



Revizia nr. 0 / octombrie 2019

CUPRINS

MASURI DE PRECAUTIE

ACCESORII

INSTALAREA UNITATII DE INTERIOR

INSTALAREA UNITATII DE EXTERIOR

CONEXIUNI ELECTRICE

SCHEMA INSTALATIEI ELECTRICE

SETAREA PRESIUNII STATICE

DIAGrameLE CURBELOR STATICE

INTRETINEREA UNITATII DE INTERIOR

CONSTRUCTIA SI SCHEMA PROIECTULUI INSTALATIEI DE VENTILATIE

TESTAREA FUNCTIONARII

1. MASURI DE PRECAUTIE

Masuri de precautie inainte de citirea manualului de instalare.

- Cititi cu atentie acest manual de utilizare inainte de a instala echipamentul.
- Aparatul de aer conditionat trebuie instalat de tehnicieni profesioniști.
- Respectati instructiunile din manualul de utilizare cand instalati unitatea de interior si conductele sale accesorii.
- Verificati si asigurati-va ca tevilor si cablurile sunt corect instalate inainte de a porni aparatul de aer conditionat.
- Aceste informatii pot suferi modificari o data cu actualizarea acestei masini si nu se va da o notificare suplimentara pentru aceasta modificare.

Masurile de siguranta enumerate aici sunt impartite in doua categorii. In ambele cazuri, sunt enumerate informatii importante privind siguranta, care trebuie citite cu atentie.



AVERTISMENT

-
Nerespectarea unui avertisment poate duce la deces.



ATENTIE

-
Nerespectarea unei masuri de precautie poate duce la vatamarea corporala sau deteriorarea echipamentului.

Dupa finalizarea instalarii, asigurati-va ca unitatea functioneaza corect in timpul operatiunii de punere in functiune. Va rugam sa instruiti clientul cu privire la modul de functionare a unitatii si la intretinerea acesteia. De asemenea, informati clientii ca ar trebui sa pastreze acest manual de instalare impreuna cu manualul de utilizare pentru a putea fi consultat ulterior.



AVERTISMENT

- Nu aruncati si nu trantiti telecomanda.
- Utilizati telecomanda in zona de receptie a unitatii de interior si indreptati partea de transmitere a telecomenzii catre receptorul unitatii de interior.
- Telecomanda trebuie sa se afle la peste 1 m distanta de televizor sau de boxa audio.
- Nu asezati telecomanda intr-un loc umed, in apropierea surselor de caldura, cum ar fi aragaz, sau nu il expuneti la actiunea directa a razelor soarelui.
- Asigurati-va ca polii pozitivi si negativi sunt conectati corect atunci cand incarcati bateriile.
- Decideti modul corect de transport al echipamentului.
- Incercati sa transportati acest echipament cu ambalajul original.
- Daca aparatul de aer conditionat trebuie sa fie instalat pe o parte metalica a cladirii, trebuie efectuata o izolatie electrica, iar instalatia trebuie sa indeplineasca standardele tehnice relevante ale dispozitivelor electrice.
- **Aparatul trebuie instalat la 2,3 m deasupra pardoselii. Aparatul nu trebuie instalat in spalatorie.**
- **Inainte de a obtine acces la borne, toate circuitele de alimentare trebuie deconectate.**
- **Aparatul trebuie pozitionat astfel incat priza sa fie accesibila.**
- **Carcasa aparatului trebuie marcata cu ajutorul unor cuvinte sau simboluri, cu indicarea sensului debitului de fluid.**
- **In cazul in care cablul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie inlocuit de catre producator sau agentul sau de service sau de o persoana calificata in mod similar pentru a evita un pericol.**

- **Un comutator de deconectare omnipolar cu o separare de contact de cel puțin 3 mm la toti polii trebuie sa fie conectate in instalatii electrice fixe.**
- **Cablul de alimentare electrica a aparatului de aer conditionat nu trebuie sa se intersecteze cu linia de impamantare paratrasnet.**
- **Asigurati-va ca distanta de siguranta intre dispozitivul de aer conditionat si dispozitivul paratrasnet trebuie sa fie mai mare de 3 metri.**
- **In zona vulnerabila la fulgere si ploaie, va recomandam sa instalati un dispozitiv paratrasnet adecvat in fata cablului de alimentare al echipamentelor de aer conditionat.**



ATENTIE

- Inainte de instalarea unitatii, este necesar sa verificati daca firul de impamantare este alimentat. In acest caz, unitatea nu trebuie instalata inainte de remediere.
- Inainte de instalarea unitatii, asigurati-va cu utilizatorul daca exista cabluri, tevi de apa, conducte de aer si asa mai departe in peretele sau in pardoseala din locul de instalare, pentru a evita accidentele din cauza avariilor.
- Instalati unitatea acolo unde este disponibil suficient spatiu pentru instalare si intretinere.
- Instalati unitatea in spatiul unde plafonul este orizontal si suficient pentru a sustine greutatea unitatii de interior.
- Instalati unitatea intr-un spatiu in care intrarea si iesirea aerului nu sunt impiedicate si sunt cel mai puțin afectate de aerul exterior.
- Instalati unitatea intr-un spatiu in care debitul de alimentare cu aer poate fi trimis in toate partile incaperii.
- Instalati unitatea intr-un spatiu in care este usor sa scoateti conducta de racordare si conducta de scurgere.
- Instalati unitatea intr-un spatiu in care nu este emisa caldura direct de la o sursa de caldura.
- Instalarea echipamentului in oricare dintre urmatoarele locuri poate duce la defectiuni ale echipamentului (daca acest lucru este inevitabil, consultati furnizorul):

- Spatiul contine uleiuri minerale, cum ar fi lubrifiantul de taiere.
 - Pe litoral, unde aerul contine multa sare.
 - Zona cu izvoare termale unde exista gaze corozive, de exemplu, gazul sulfurat.
 - Fabricile in care tensiunea de alimentare fluctueaza grav.
 - In interiorul unei masini sau al unei cabine.
 - Intr-un loc cum ar fi o bucatarie unde patrunde uleiul.
 - Intr-un loc unde exista unde electromagnetice puternice. Intr-un loc unde exista gaze sau materiale inflamabile. Intr-un loc in care se evaporaza gazele acide sau alcaline.
 - Alte medii speciale.
- Instalati unitatea acolo unde este disponibil suficient spatiu pentru instalare si intretinere.
 - Instalati unitatea in care intrarea si iesirea aerului fara obstacole si vant puternic.
 - Instalati unitatea intr-un loc uscat si bine ventilat.
 - Instalati unitatea in care suprafata de sustinere este nivelata si poate sustine greutatea unitatii si este potrivita pentru instalarea unitatii pe orizontala, fara sa creasca zgomotul sau vibratiile.
 - Instalati unitatea intr-un spatiu in care zgomotul de functionare si expulzarea aerului nu afecteaza vecinii.
 - Instalati unitatea intr-un spatiu in care nu se scurg gaze inflamabile.
 - Instalati unitatea intr-un spatiu unde este convenabil pentru racordarea conductelor si conexiunile electrice.
 - Instalatia de agent frigorific
 - Kitul de tevi utilizat pentru agentul frigorific conventional nu poate fi utilizat.
 - Folositi teava de cupru cu o grosime de 0,8 mm sau mai mare pentru $\phi 9,5$ mm.
 - Folositi teava de cupru cu o grosime de 1,0 mm sau mai mare pentru $\phi 15,9$ mm.
 - Folositi teava de cupru cu o grosime de 1,0 mm sau mai mare pentru $\phi 19,0$ mm.
 - Folositi teava de cupru cu o grosime de 1,0 mm sau mai mare pentru $\phi 22,0$ mm.
 - Folositi teava de cupru cu o grosime de 1,0 mm sau mai mare pentru $\phi 25,0$ mm.

- Folositi teava de cupru cu o grosime de 1,0 mm sau mai mare pentru $\varnothing 28,0$ mm.
 - Piulita de racord si lucrarile de racordare sunt, de asemenea, diferite de cele pentru agentul frigorific conventional. Scoateti piulita de racord atasata la unitatea principala a aparatului de aer conditionat si folositi-o.
- Inainte de instalare
 - Aveti grija la urmatoarele elemente inainte de instalare.
 - Purjarea aerului
 - Pentru purjarea aerului, folositi o pompa de vid.
 - Nu folositi agent frigorific incarcat in unitatea exterioara pentru purjarea aerului. (Agentul frigorific pentru purjarea aerului nu este continut in unitatea exterioara.)
 - Instalatia electrica
 - Asigurati-va ca fixati cablurile de alimentare si cablurile de conectare interioare / exterioare cu cleme, astfel incat acestea sa nu intre in contact cu carcasa etc.
 - Locul de instalare
 - Un loc care ofera un spatiu specificat in jurul unitatii de exterior.
 - Un loc in care zgomotul de functionare si aerul evacuat nu afecteaza vecinii.
 - Un loc care nu este expus la vant puternic. Un loc care nu blocheaza o zona de trecere.
 - Cand unitatea de exterior este instalata intr-o pozitie la inaltime, asigurati-va ca este instalata in siguranta.
 - Trebuie sa existe suficient spatiu pentru transportul unitatii.
 - Un loc in care apa de scurgere nu pune nicio problema.
 - Instrumente necesare pentru lucrarile de instalare
 - 1) Surubelnita Philips
 - 2) Burghiu de foraj (65 mm)
 - 3) Cheie inelara
 - 4) Dispozitiv pentru taiat teava
 - 5) Cutit
 - 6) Alezor
 - 7) Detector de scurgeri de gaze
 - 8) Ruleta
 - 9) Termometru
 - 10) Mega-tester
 - 11) Tester de circuite electrice
 - 12) Cheie hexagonala
 - 13) Instrument pentru racordare
 - 14) Dispozitiv de indoire a tevii
 - 15) Indicator de nivel
 - 16) Ferastrau metalic
 - 17) Manometru (furtunul de incarcare: cerinta speciala R410A)

18) Pompa de vid (furtunul de incarcare: cerinta speciala R410A)

19) Cheie dinamometrica

1/4 (17 mm) 16N • m (1,6 kgf • m)

3/8 (22 mm) 42N • m (4,2 kgf • m)

1/2 (26 mm) 55N • m (5,5 kgf • m)

5/8 (15,9 mm) 120N • m (12,0 kgf • m)

20) Calibru pentru teava de cupru care regleaza marja de proiectie

21) Adaptor pentru pompa de vid

2. ACCESORII



NOTA

- Daca este in modul de comanda cu fir, accesoriile nu includ telecomanda pentru montajul panoului de afisaj sau consola de montaj.

Tabelul 2-1

Denumirea accesoriului unitatii de interior	Cantitate	Forma	Scopul
Manualul de utilizare	1		-----
Manualul de instalare	1		Acest manual
Banda de etansare	1		Interfata teava etansata
Teava de apa pentru racordare	2		Racordare la teava de scurgere a apei
Manson de protectie pentru tevine de intrare si de iesire a agentului frigorific	2		-----
Telecomanda cu fir	1		-----
Piulita de cupru	1		Racordare la teava de pe partea cu lichid
Teava de racordare de evacuare a apei	1		Scurgere centralizata
Surubelnita dreapta	1		Inspectie si imersare
Inel de etansare	1		Scurgere centralizata
Capac etans al carcasei	2		Dop auxiliar de scurgere pe carcasa

Tabelul 2-2

Denumirea accesoriului unitatii de exterior	Cantitate	Forma	Scopul
Teava de racordare	1		Teava de racordare a instalatiei
Teava de racordare curbata	1		

3. INSTALAREA UNITATII DE INTERIOR

3.1 Spatiu de instalare (Unitate: mm)

Asigurati suficient spatiu necesar pentru instalare si intretinere.

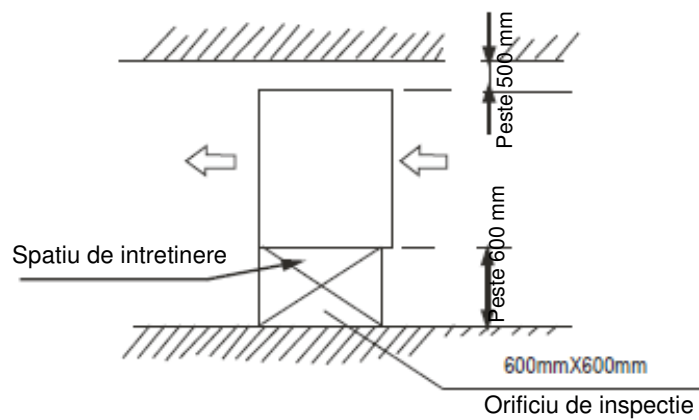
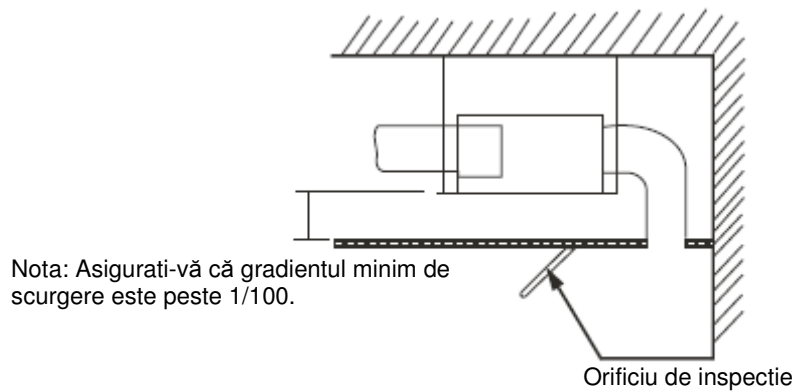


Fig.3-1



Nota: Asigurati-vă că gradientul minim de scurgere este peste 1/100.

Fig.3-2

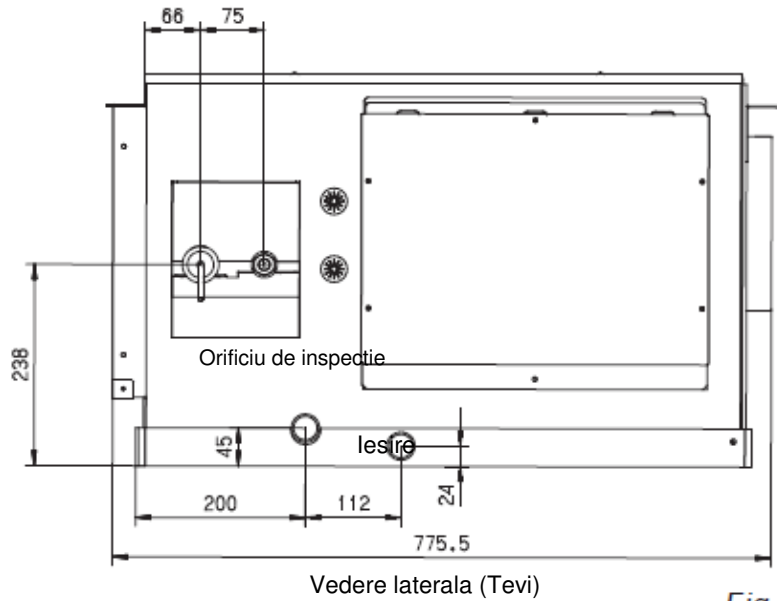


Fig.3-3

3.2 Instalarea suruburilor pentru suspendare sau a suruburilor de impamantare cu $\Phi 10$

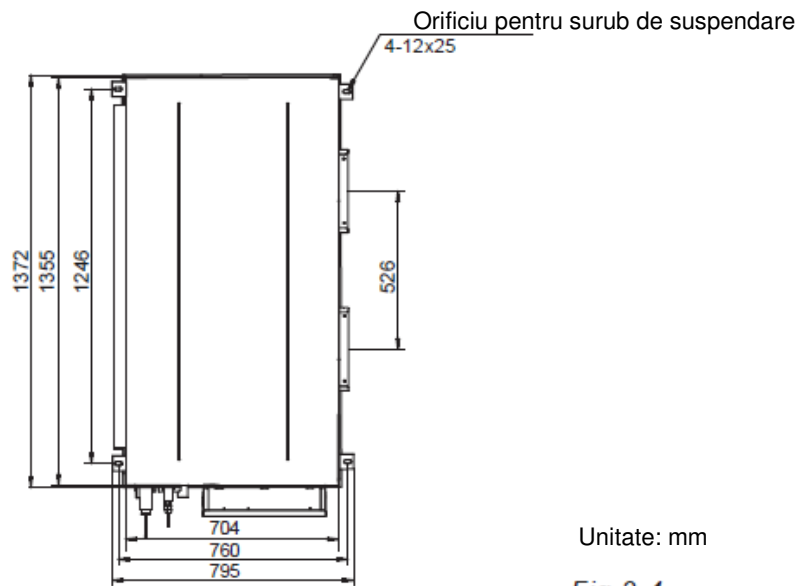


Fig.3-4

- Folositi suruburi cu $\Phi 10$ sau mai mari. Materialul surubului este otel carbon de inalta calitate (a carui suprafata este zincata sau este supusa unui alt tratament rezistent la rugina) sau otel inoxidabil.
- Montarea pe tavan difera de la constructie la constructie, consultati constructorul pentru informatii specifice.
- Fixati suruburile pentru suspendare in mod ferm si fiabil, tinand cont de situatia specifica.
- Instalarea surubului pentru suspendare in diferite medii.

A. Structura de lemn

Asezati barna de lemn transversal peste grinda de sustinere, apoi montati suruburile pentru suspendare.

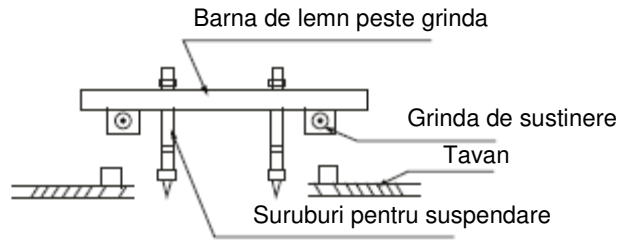


Fig. 3-5

B. Caramizi noi din beton

Utilizati suruburi incorporate, carlige si un dispozitiv de prindere.

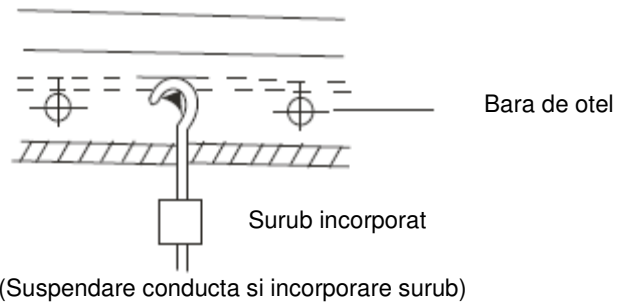


Fig. 3-6

C. Caramizi noi din beton

Introducerea sau incorporarea suruburilor.

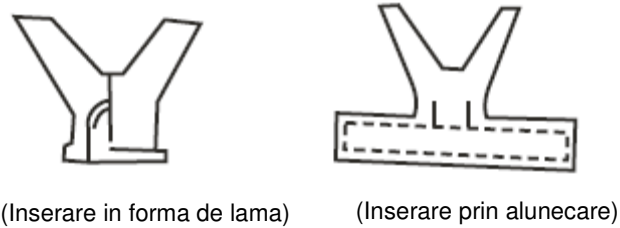


Fig. 3-7

D. Grinda de sustinere din otel

Instalati si utilizati otel cornier pentru sustinere.

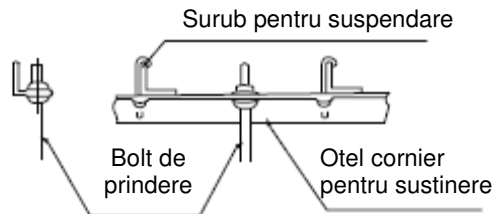


Fig. 3-8

3.3 Suspendarea unitatii de interior

Folositi un dispozitiv de ridicare pentru a ridica unitatea de interior, aliniati-o cu surubul de instalare, reglati orizontalitatea si apoi strangeti-l.

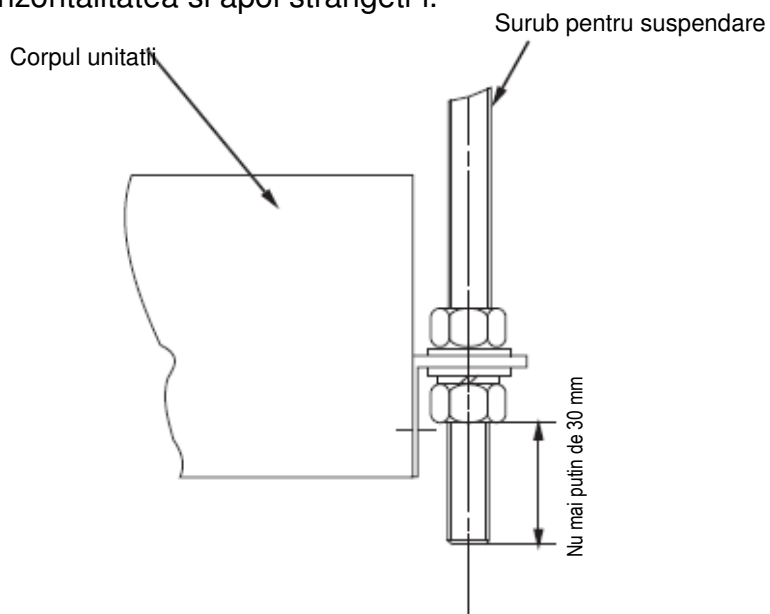


Fig. 3-9

3.4 Proiectarea si racordarea ductului

- Proiectarea ductului trebuie sa respecte specificatiile nationale de proiectare a instalatiei aparatului de aer conditionat.
- Accesoriile si materialele pentru duct trebuie sa fie fabricate de producatori profesioniști.
- Pentru a preveni scurtcircuitarea debitului de aer, nu tineti conducta de admisie a aerului langa conducta de evacuare a aerului.
- Instalati un filtru intr-un loc usor de intretinut, cum ar fi conducta de admisie. (In caz contrar, ductul se va aduna pe schimbatorul de caldura de pe aer si va duce la defectarea si scurgerea de apa a aparatului de aer conditionat.)
- Pentru a suprima zgomotul in mod eficient, instalati dispozitive de atenuare a zgomotului si de izolare fonica, in special in spatiile sensibile la zgomot, cum ar fi salile de sedinte.
- Pentru jonctiunea planului flansei, utilizati un adaptor de panza neinflamabil pentru a preveni transmiterea vibratiilor. Pentru dimensiunea sa, consultati diagrama de contur a unitatii interioare. Folositi suruburile M6X20 (configurate pe site) pentru jonctiune.
- Toate conductele trebuie conectate strans si solid, fara scurgeri de aer. Tevile trebuie sa fie adiabactice si sa nu prezinte condens.

Puncte cheie de racordare a ductului

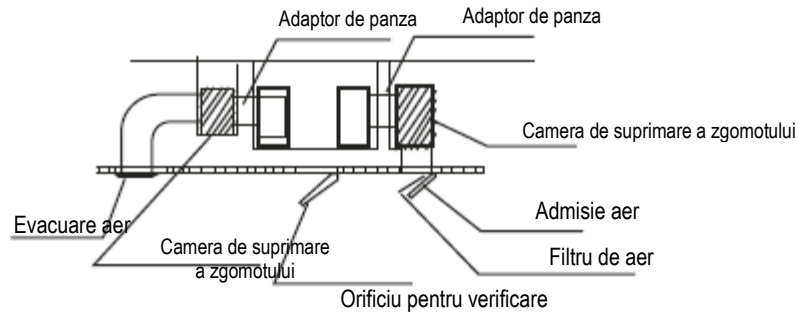


Fig. 3-10

3.5 Instalarea tevii de drenare

1. Instalarea tevii de drenare a unitatii de interior

- Instalati un sifon de drenare pe conducta pentru a preveni refularea apei. (Teava de drenare absoarbe mirosul. Cand presiunea statica exterioara este ridicata (in special intrarea aerului), este dificila drenarea apei.)
- Drenarea trebuie sa fie naturala. Cand se instaleaza, conducta exterioara a unitatii exterioare trebuie sa fie inclinata ($1/50 \sim 1/100$).
- Partea de indoire a conductei de scurgere ar trebui sa fie mai mica de 2. In plus, pentru a reduce depunerile de praf, evitati cat mai mult posibil sa indoiti conducta.
- Asigurati-va ca nu exista praf sau gunoi care sa patrunda in cotul de scurgere a unitatii de interior si in teava de drenare.
- Dupa instalare, scoateti panoul de verificare, turnati putina apa in cotul de scurgere pentru a vedea daca se scurge fara probleme.

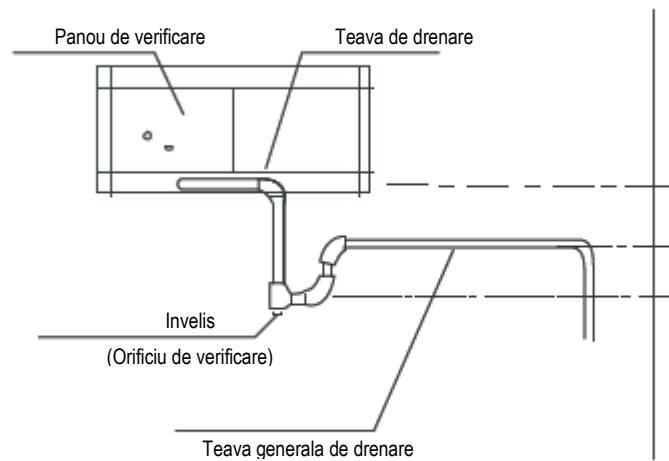


Fig.3-11



ATENȚIE!

Mizeria se acumulează ușor în sifonul de drenare. Asigurați-vă că instalați un dop sau alte dispozitive care să asigure curățarea cu ușurință.

2. Drenarea de proba

Deschideți clapeta unității de interior, turnați apa pentru a vedea dacă se evacuează lin și dacă există scurgeri de apă.

3. Izolarea termică

După confirmarea drenării line și după ce ați verificat că nu există scurgeri, înfășurați conducta de scurgere cu material izolator, în caz contrar se va forma condens.

3.6 Dimensiune (Unitate: mm)

- MHC-96HWD1N1 (A)

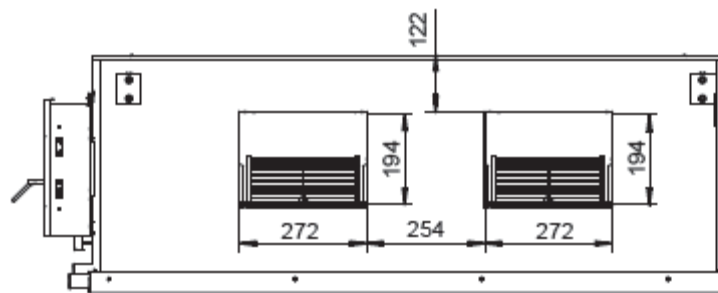


Fig.3-12

Schema amplasamentului orificiului de racordare a conductei de ieșire a aerului

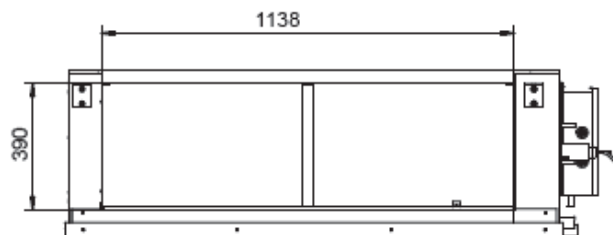


Fig.3-13

Schema amplasamentului orificiului surubului din conducta de aer de retur

4. INSTALAREA UNITATII DE EXTERIOR

4.1 Transport

- Manipularea unitatii

Atunci cand transportati unitatea, unghiul de inclinare nu trebuie sa fie mai mare de 15°, pentru a evita rasturnarea acesteia.

A. Manevrarea prin rulare: mai multe tije de rulare de aceeasi dimensiune sunt asezate sub baza unitatii, iar lungimea fiecărei tije trebuie sa fie mai mare decat cadrul exterior al bazei si potrivita pentru echilibrarea unitatii.

b. Ridicare: rezistenta pe care o poate avea franghia de ridicare (cureaua) trebuie sa fie de 4 ori mai mare decat greutatea unitatii. Verificati carligul de ridicare si asigurati-va ca este bine fixat la unitate, iar unghiul de ridicare trebuie sa fie mai mare de 60°. Nicio persoana nu are permisiunea sa se aseze sub unitate atunci cand este ridicata.

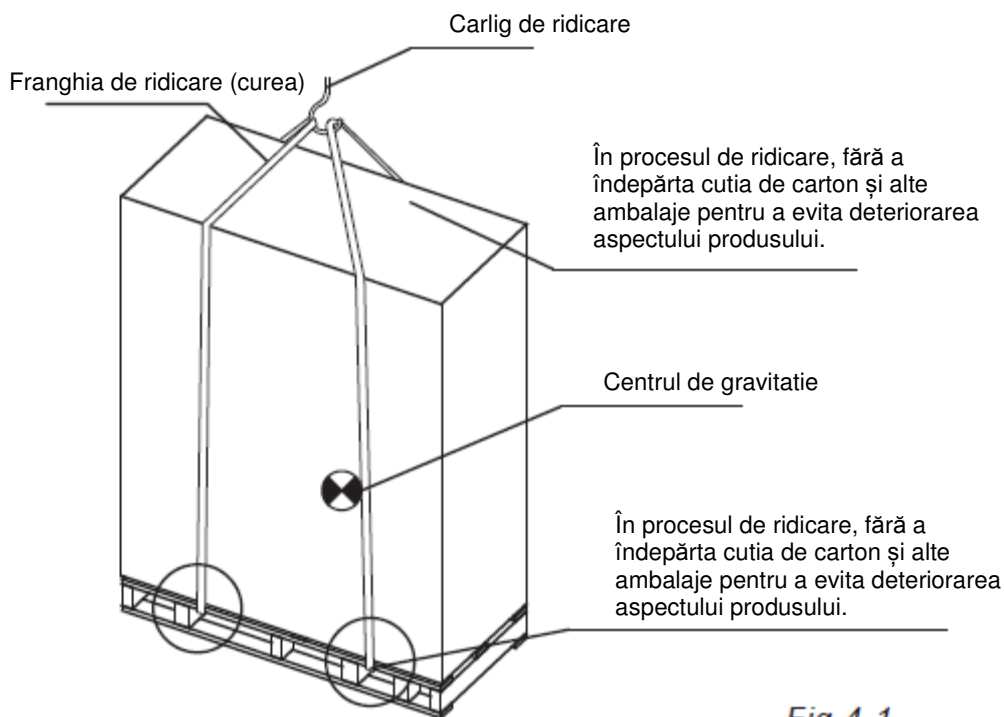


Fig.4-1

4.2 Locul de instalare

Locul instalarii trebuie sa respecte urmatoarele cerinte, in caz contrar unitatea poate fi deteriorata:

- Nu trebuie sa existe scurgeri de gaz combustibil.
- Nu trebuie sa existe ulei (inclusiv ulei de motor).
- Nu trebuie sa existe aer salin in imprejurimi (langa coasta)
- Nu trebuie sa existe gaz caustic (de exemplu, sulfura) in aer (in apropierea unui izvor termal)
- Aerul cald evacuat de unitatea de exterior nu trebuie sa ajunga la fereastra vecinilor.

- Zgomotul produs de unitate nu trebuie sa afecteze viata cotidiana a vecinilor.
- Locul nu trebuie sa fie expus la vant puternic.
- Locul trebuie sa poata sustine greutatea unitatii.
- Locul nu trebuie sa fie denivelat.
- Trebuie sa existe suficienta ventilatie.
- Locul nu trebuie sa se afle in apropierea unei statii electrice sau a unui echipament de inalta frecventa.
- Instalati unitatea de interior, unitatea de exterior, cablul de alimentare si cablul de conectare la cel putin 1 m distanta de televizorul sau radioul pentru a preveni interferentele de zgomot sau de imagine.

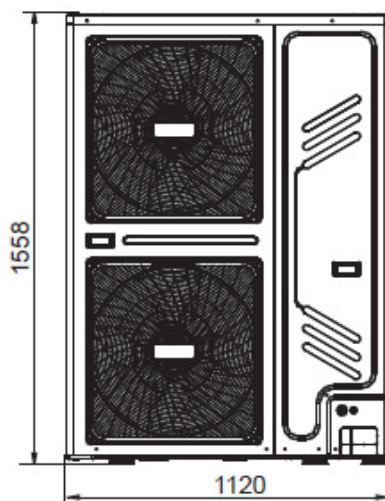
Izolarea partilor metalice ale cladirii si ale pompei de caldura trebuie sa respecte reglementarile din Standardul nationale pentru echipamente electrice.



ATENTIE!

Mentineti unitatea de interior, unitatea de exterior, cablul de alimentare si cablul de transmisie la cel putin 1 metru distanta de televizoare si radiouri. Acest lucru previne interferentele de imagine si zgomotul produs de respectivele aparate electrice. (zgomotul depinde de conditiile in care unda electrica este generata, chiar daca se pastreaza distanta de 1 metru).

4.3 Spatiul de instalare (Unitate: mm)



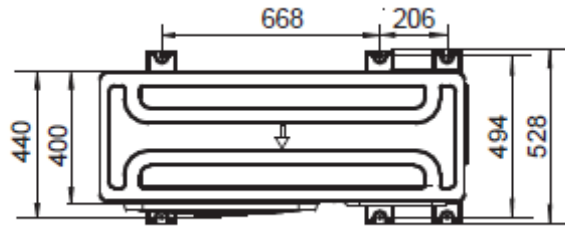


Fig.4-2

- Instalarea unei singure unitati

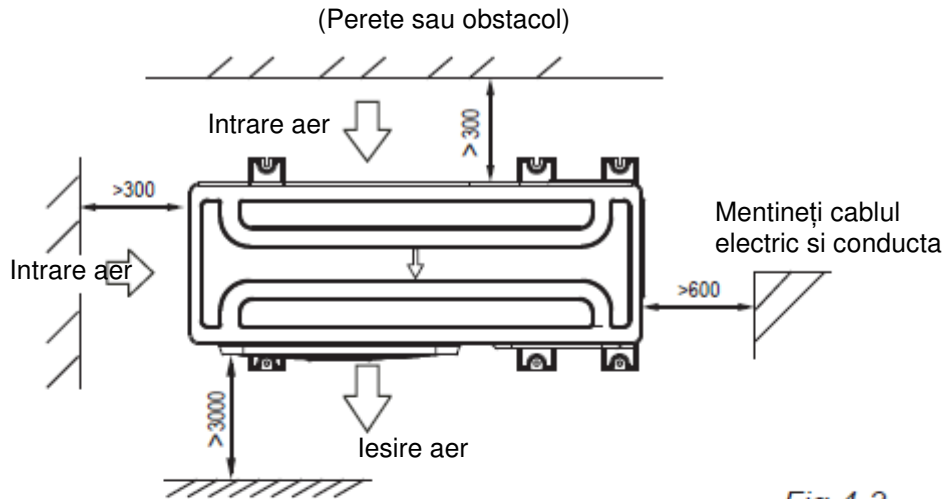


Fig.4-3

- Conectarea in paralel a doua unitati

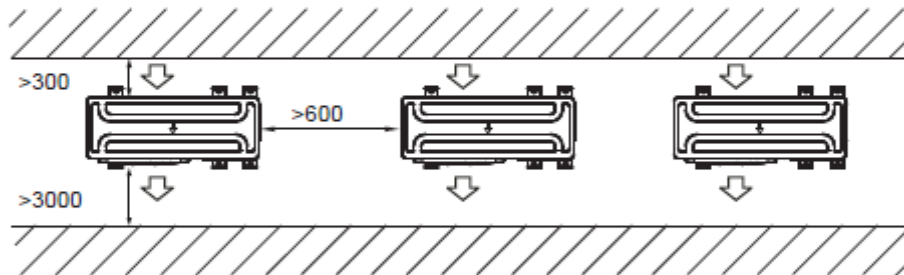


Fig.4-4

- Conectarea in paralel a partilor din spate cu cele din fata

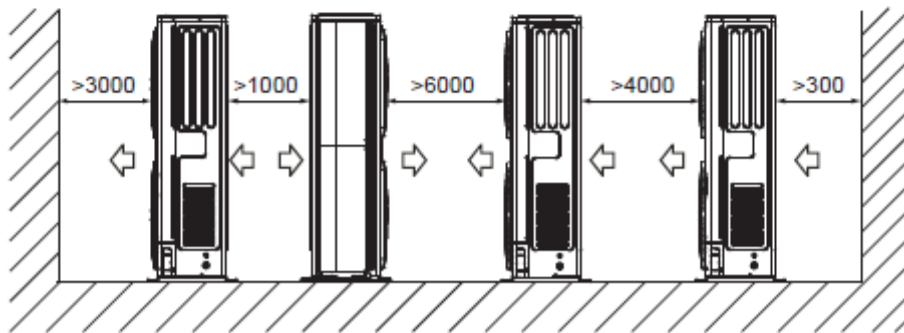
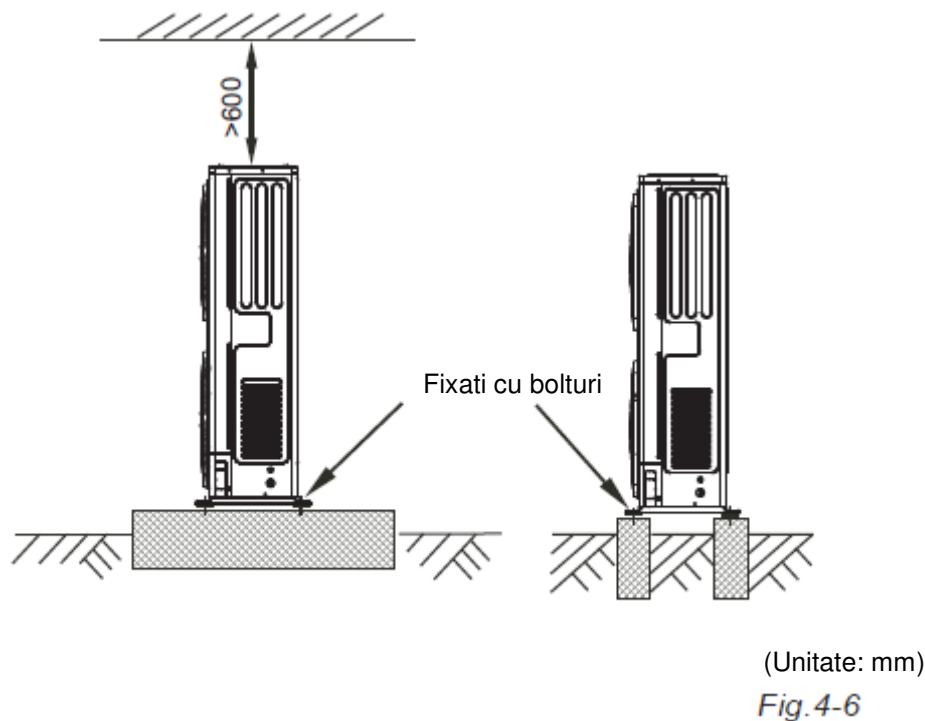


Fig.4-5

4.4 Transport si instalare

- Deoarece centrul de greutate al unitatii nu este si centrul sau fizic, fiti atenti cand ridicati unitatea cu ajutorul unei funii.
- Niciodata nu apucati dinauntru unitatea de exterior pentru a nu o deforma.
- Nu atingeti ventilatorul cu mainile sau alte obiecte.
- Nu o inclinati la mai mult de 45° si nu o asezati orizontal.
- Faceti fundatia din beton conform specificatiilor pentru unitatile de exterior. (consultati Fig. 4-6)
- Fixati picioarele unitatii cu bolturi pentru a impiedica caderea ei in caz de cutremur sau vant puternic. (consultati Fig. 4-6)



NOTA

Toate imaginile din acest manual au scop exclusiv ilustrativ. Acestea pot fi usor diferite de aparatul de aer conditionat pe care l-ati achizitionat (depinde de model). Va prevaia forma reala.

4.5 Drenarea centralizata a cadrului

Cand unitatea de exterior necesita o drenare centralizata, instalati cadrul si doua capace impermeabile pentru cadru, asa cum se arata in figura 4-7. Instalati teava de racordare pentru scurgerea apei si inelul de etansare pe cadru, apoi racordati conducta de scurgere la o instalatie de evacuare centralizata.

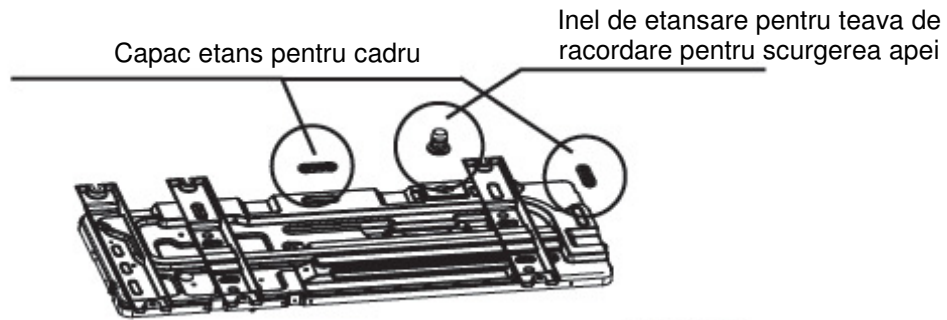


Fig.4-7



ATENȚIE!

În timp ce instalați unitatea de exterior, acordați atenție locului de instalare și tipului de drenare;

dacă este instalată în zona alpină, apa condensată înghețată va bloca evacuarea apei, vă rugăm să scoateți dopul de cauciuc al ieșirii de rezervă a apei. Dacă acest lucru nu reușește încă să satisfacă scurgerea apei, vă rugăm să deschideți celelalte două ieșiri și insistați ca apa să se scurgă la timp.

Acordați atenție ieșirii de rezervă a apei din exterior către interior și nu va necesita reparații după ce ați deschis, vă rugăm să acordați atenție locului de instalare, pentru a nu provoca inconveniente.

Vă rugăm să protejați împotriva apariției moliiilor în zona orificiului efectuat, pentru a evita acțiunea daunătorilor și distrugerea componentelor.

4.6 Instalarea tevii de racordare a unității de exterior

Verificați dacă diferența de înălțime dintre unitatea de interior și unitatea de exterior, lungimea tevii agentului frigorific și numărul de coturi îndeplinesc următoarele cerințe:

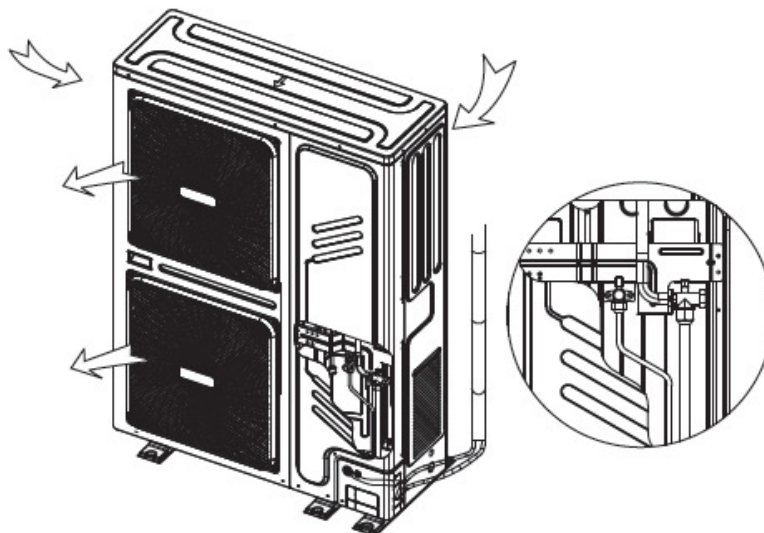


Fig.4-8



ATENȚIE!

Va rugăm să acordați atenție pentru a evita componentele în timp ce vă conectați la țevile de racordare.

Pentru a împiedica oxidarea țevilor de racordare în interior în timpul efectuării sudurii, este necesar să se încarce azot, sau oxidul va obtura sistemul de circulație.

Interfața de racordare a țevii interioare și exterioare și ieșirea liniei electrice

Pot fi selectate diverse conducte și modele diferite, cum ar fi din față, din spate, lateral și de sub suprafață etc. (În continuare sunt prezentate amplasamentele mai multor interfețe de racordare a conductelor și a cablurilor)

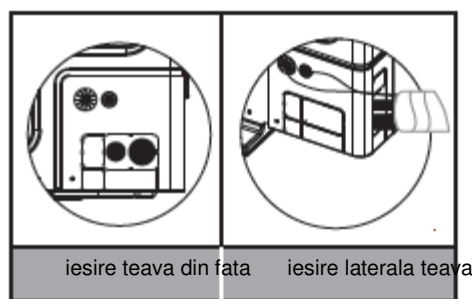


Fig. 4-9



ATENȚIE!

1. Teava din lateral: tăiați selectiv gaura laterală a plăcii de ieșire a țevii. Se recomandă să tăiați o bucată de placă de metal mai jos pentru a evita patrunderea soarecilor care ar putea distruge cablurile mașinii.

2. Teava din față: tăiați selectiv gaura frontală a plăcii de ieșire a țevii. Se recomandă să tăiați o bucată de placă de metal în partea dreaptă pentru a evita patrunderea soarecilor care ar putea distruge cablurile mașinii.

3. Conectarea cablului de alimentare: cablul electric puternic și slab ar trebui să treacă prin cele două găuri de plastic ale plăcii de ieșire a țevii și să fie legate împreună cu conducta de gaz și de lichid.

4.7 Detectarea scurgerilor

Utilizați apă cu săpun sau detector de scurgeri pentru a verifica dacă există sau nu scurgeri (Consultați fig.4-10). Observați:

A este robinetul de închidere lateral de joasă presiune

B este robinetul de închidere lateral de înaltă presiune

C și D reprezintă interfața țevilor de racordare ale unităților de interior și de exterior

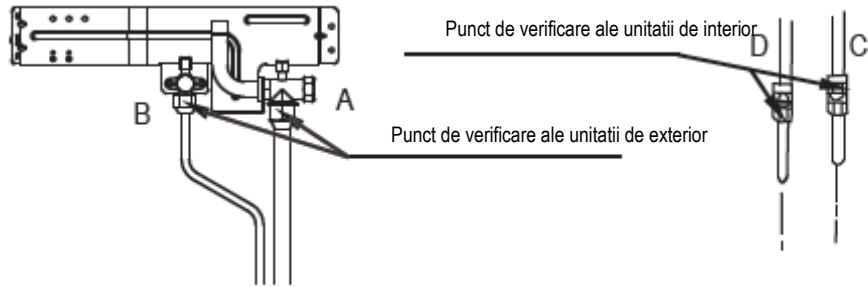


Fig.4-10

4.8 Izolarea termica

Efectuati izolatia termica la conductele de pe partea de aer si de pe partea de lichid separat. Temperatura conductelor de pe partea de aer si de pe partea de lichid in timpul racirii, pentru a evita formarea condensului, va rugam sa executati complet izolatia termica.

- Teava laterala a aerului trebuie sa foloseasca un material de izolare cu spuma cu celule inchise, care ignifuga este de calitate B1 si rezistenta la caldura peste 120 °C.
- Cand diametrul extern al tevii de cupru $\Phi 12,7$ mm, grosimea stratului izolant cel putin mai mult de 15 mm; Cand diametrul extern al tevii de cupru este $\geq 15,9$ mm, grosimea stratului izolant cel putin mai mult de 20 mm.
- Va rugam sa utilizati materiale termoizolante atasate pentru a face izolarea termica fara spatiu liber pentru piesele de conectare ale tevilor unitatii interioare.

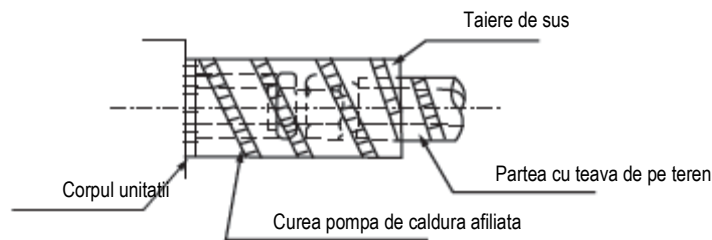


Fig.4-11

4.9 Dimensiunea tevilor unitatilor de exterior si metode de instalare

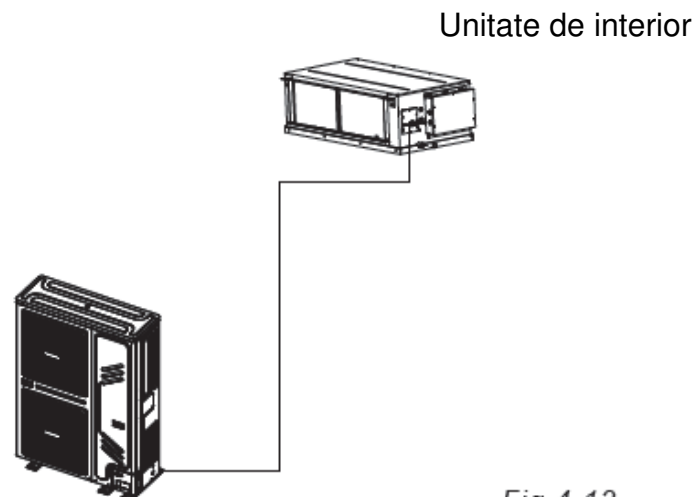


Fig.4-12

- Dimensiunea tevilor unitatilor de exterior si metode de instalare

Tabelul 4-1

Model	Partea de gaz	Partea de lichid
MOUA-96HD1N1-R	φ25,4mm	φ9,5mm
MHC-96HWD1N1(A)	φ25,4mm	φ9,5mm

- Lungimea admisa a tevii de agent frigorific si diferenta de inaltime

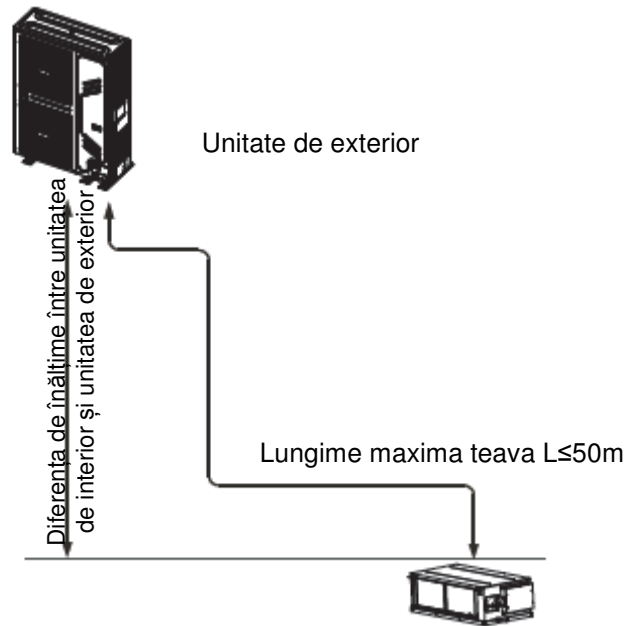


Fig.4-13

Tabelul 4-2

			Valoare admisa
Lungime maxima reala a tevii (L)			50m
Diferenta maxima de inaltime	Diferenta de inaltime între unitatea de interior si unitatea de exterior (H)	Exterioara (superioara)	25m
		Exterioara (inferioara)	30m

4.10 Indepartarea murdariei sau a apei din instalatie

Asigurati-va ca nu exista murdarie sau apa inainte de racordarea tevilor la unitatile de exterior.

Spalati teava cu azot de inalta presiune, nu folositi niciodata agentul frigorific al unitatii de exterior.

4.11 Testarea etanseitatii

Incarcati azot sub presiune dupa racordarea tevilor unitatii de interior/de exterior pentru a face testul de etanseitate.



NOTA

- La testul de etanseitate, ar trebui sa se utilizeze azot sub presiune [4,3MPa (44kg/cm²) pentru R410A].
- Strangeti supapele de inalta presiune / de joasa presiune inainte de a aplica azotul sub presiune.
- Aplicati presiune din orificiul de aerisire pe supapele de inalta presiune/de joasa presiune.
- Supapele de inalta presiune / de joasa presiune sunt inchise cand se aplica azot sub presiune.
- Testarea de etanseitate nu trebuie niciodata sa foloseasca oxygen, gaz inflamabil sau gaz otravitor.

4.12 Purjarea aerului cu pompa de vid

- Folositi pompa de vid pentru a face vid si nu folositi agent frigorific pentru eliminarea aerului.
- Vidarea trebuie efectuata simultan pentru partea de lichid si de gaz.
- Deschideti toate robinetele.

4.13 Cantitatea de agent frigorific care trebuie adaugata

- Pentru teava unidirectionala a carei lungime nu depaseste 5 m, va rugam sa consultati placuta de identificare pentru cantitatea de agent frigorific care trebuie adaugata. Nu este necesar agent frigorific suplimentar.
- Teava unidirectionala a carei lungime este mai mare de 5m, cantitatea suplimentara de refrigerant trebuie calculata in functie de diametrul si lungimea tevii de pe partea cu lichid a unitatii de exterior si de interior. Pentru detalii, consultati tabelul.4-3.

Tabelul 4-3

Diametrul tevii de pe partea cu lichid	Cantitatea de agent frigorific ce trebuie adaugata	Observatii
φ 9,5mm	0,030 (L-5) kg	L este lungimea tevii unidirectionale

- Va rugam sa inregistrati si sa pastrati cantitatea de agent frigorific ce trebuie adaugata pentru utilizare viitoare.

4.14 Schema racordarii dintre unitatea de interior si unitatea de exterior

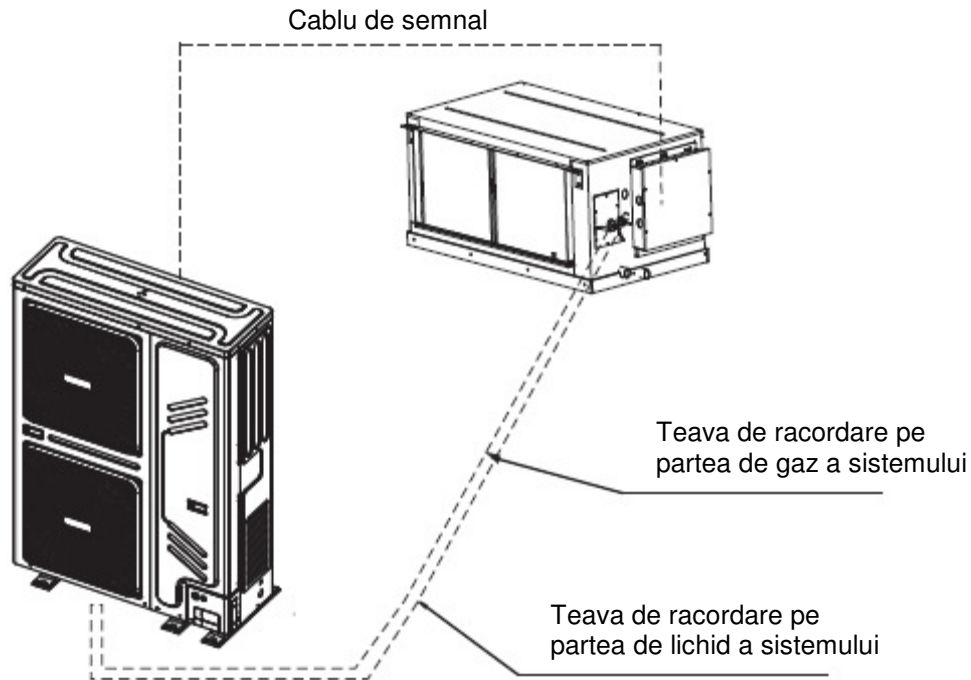


Fig.4-14

4.15 Masuri de precautie privind scurgerea agentului frigorific

Acest aparat de aer conditionat foloseste agent frigorific R410A. R410A este un agent frigorific sigur care este inofensiv si neinflamabil. Spatiul pentru amplasarea aparatului de aer conditionat ar trebui sa asigure ca orice scurgere a agentului frigorific sa nu poate atinge densitatea critica. De asemenea, pot fi luate masuri suplimentare.

- Densitatea critica: Densitatea gazului Freon care nu dauneaza corpului uman. Densitatea critica de R410A: $0,44 \text{ [kg / m}^3\text{]}$
 - Calculati cantitatea totala de agent frigorific care trebuie adaugata (A [kg]). Cantitatea totala de agent frigorific pentru 10HP = cantitatea de agent frigorific care trebuie adaugata la expediere + completarea suplimentara cu agent frigorific in functie de lungimea conductei.
 - Calculati volumul interior (B [m^3]) (in functie de volumul minim)
 - Calculati densitatea agentului frigorific:
$$\frac{A[\text{kg}]}{B[\text{m}^3]} \leq \text{densitatea critica}$$
- Masuri impotriva depasirii densitatii critice a agentului frigorific

- Pentru a mentine densitatea agentului frigorific sub valoarea pragului, va rugam sa instalati un dispozitiv de ventilatie mecanic. (efectuati ventilatia des)
- In cazul in care ventilatia frecventa este imposibila, va rugam sa instalati dispozitivul de alarma pentru detectarea scurgerilor, legat de dispozitivul de ventilatie mecanica.

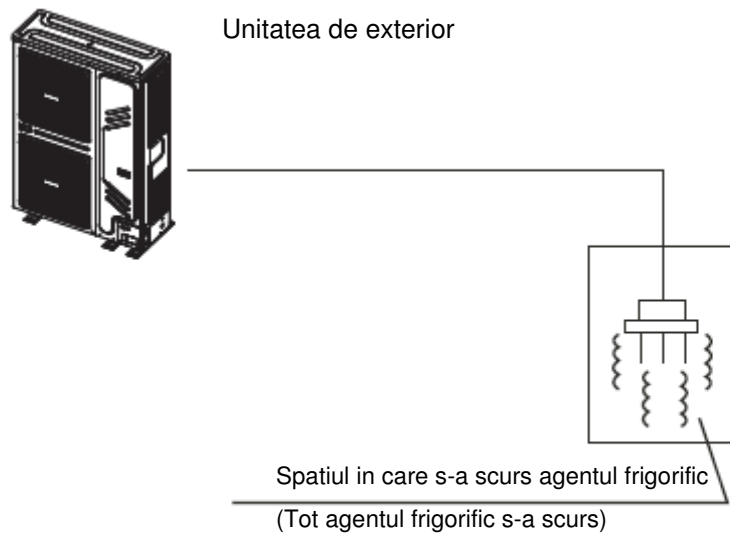


Fig. 4-15

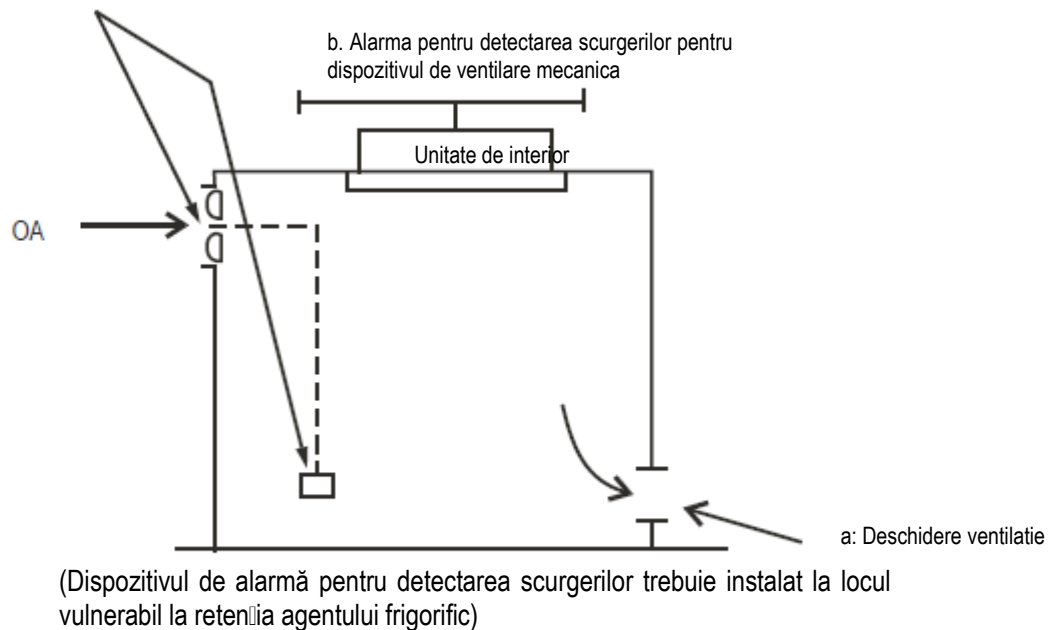


Fig.4-16

5. CONEXIUNEA ELECTRICA



ATENȚIE!

- Folositi o sursa de alimentare speciala pentru aparatul de aer conditionat. Proiectati surse de alimentare specifice pentru unitatea de interior si unitatea de exterior. Tensiunea de alimentare trebuie sa fie in conformitate cu tensiunea nominala.
- Circuitul extern de alimentare al aparatului de aer conditionat trebuie sa aiba un cablu de impamantare, iar cablul de impamantare a sursei de alimentare de la unitatea de interior trebuie sa fie conectat cu firul de masa extern.
- Instalatia electrica trebuie sa fie realizata de tehnicieni profesioniști conform etichetelor cu schemele electrice ale circuitului.
- Distribuiti cablurile in conformitate cu standardele tehnice electrice relevante promulgate de stat si setati intrerupatorul de circuit (RCCB) actionat cu curent corespunzator.
- Cablul de alimentare si cablul de semnal trebuie sa fie pozate ingrijit si corect, fara interferente reciproce sau contact cu teava de racordare sau cu robinetul.
- Nu este atasat niciun cablu de alimentare la acest echipament. Utilizatorul poate selecta cablul de alimentare prin raportare la specificatiile de alimentare. Nu este permisa imbinarea firelor.
- Dupa finalizarea conectarii cablului, verificati-o din nou si apoi conectati sursa de alimentare.

- Un intrerupator omnipolar, cu distanta de separare de cel putin 3 mm intre toti polii si un dispozitiv de curent rezidual (RCD) cu o putere mai mare de 10 mA trebuie sa fie incorporat in cablarea fixa in conformitate cu reglementarile nationale.
- Aparatul trebuie instalat in conformitate cu reglementarile nationale privind conexiunile electrice.
- Specificatii ale alimentarii electrice

Tabelul 5-1

	Unitate de interior	Unitate de exterior
Model	MHC-96HWD1N1(A)	MOUA-96HD1N1-R
Putere	220-240V~ 50Hz	380-415V 3N~ 50Hz
Capacitatea de comutare a alimentarii electrice principale/siguranta fuzibila (A)	16/16	40/40
Cablu electric unitate de interior (mm ²) include cablul de impamantare	3×2,5 mm ²	
Cablu electric unitate de exterior (mm ²) include cablul de impamantare		5×6,0 mm ²
Cablu de semnal unitate de interior/unitate de exterior (mm ²) (semnal electric slab)	Cablu ecranat cu 3 fire 3X0,75	

- Denumirea tipului de cablu de alimentare electrica este H05RN-R sau mai mare/H07RN-F.

6. SCHEMA ELECTRICA

- MHC-96HWD1N1(A)

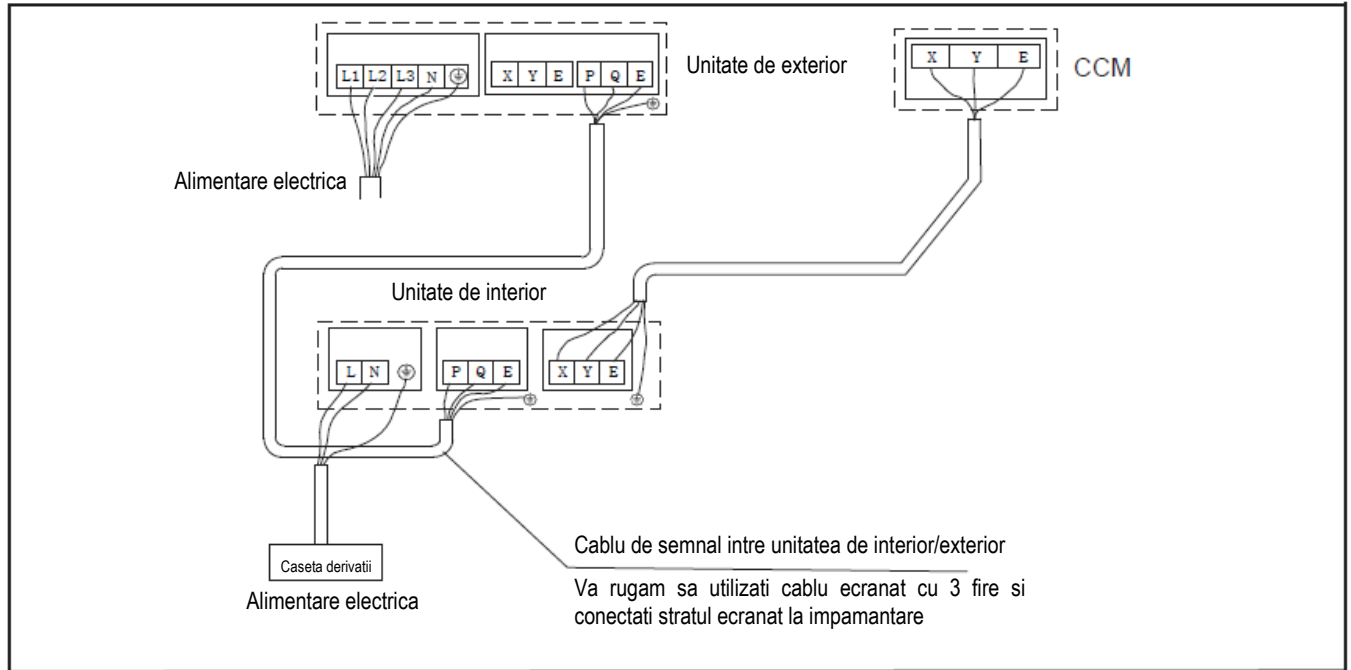


Fig. 6-1

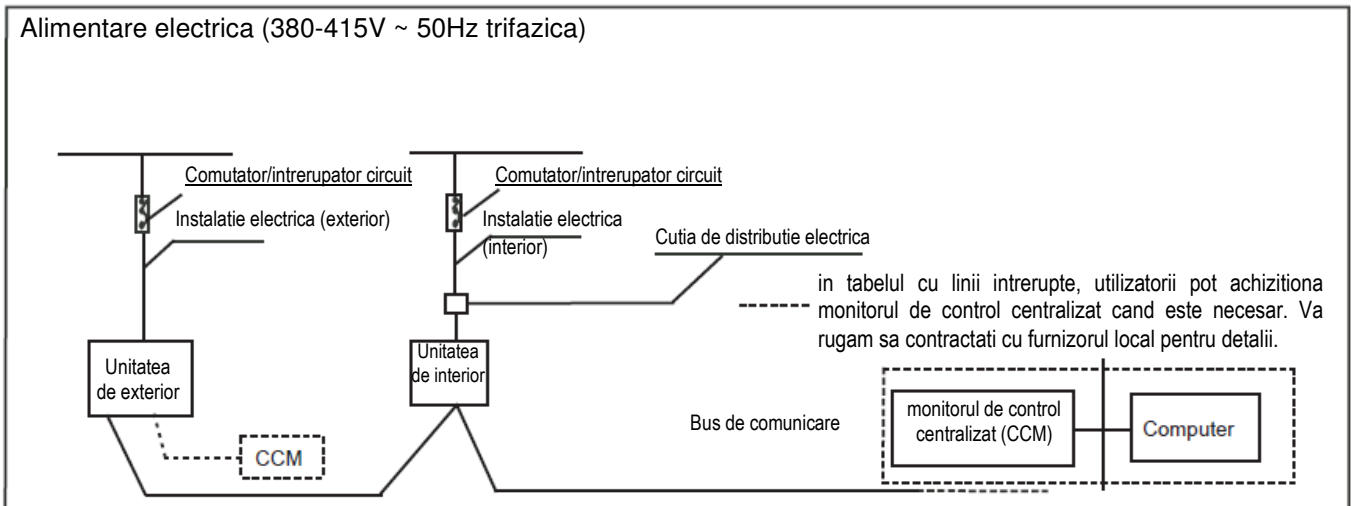


Fig. 6-2

Aceasta schema electrica se aplica atat modelului cu racire, cat si cu incalzire.







NOTA

- Atentie la secventa fazelor a sursei de alimentare electrica. Daca secventa fazelor este inversata, compresorul nu va porni. Intre timp, se va aprinde indicatorul de avarie al placii electrice de comanda de exterior. Pentru detalii, consultati schema electrica a unitatii de exterior pe placa de acoperire a cutiei de comanda electrica.
- Dupa schimbarea secventei fazelor, porniti unitatea pana cand indicatorul de avarie se stinge si compresorul porneste normal.
- Daca cordonul de alimentare este deteriorat, acesta trebuie inlocuit de producator sau de agentul service al acestuia sau de o persoana calificata in vederea evitarii oricarui pericol.
- Pe instalatia electrica fixa trebuie montat un intrerupator omnipolar cu interval de contact de cel putin 3 mm pentru toti polii.
- Aparatul trebuie instalat in conformitate cu reglementarile nationale privind conexiunile electrice.
- Temperatura circuitului de agent frigorific va fi ridicata, astfel ca va rugam sa mentineti cablul de interconectare la distanta de teava din cupru.

7. SETAREA PRESIUNII STATICE

Tabelul corespunzator cu codul de reglare electronica si domeniul presiunii statice este prezentat in tabelul 7-1.

Tabelul 7-1

Pentru setarea presiunii statice				
ENC2				
Cod	0	1	2	3
Presiune statica inalta	0~50	51~80	81~120	121~150
Setarea din fabrica	✓			



ATENȚIE!

Înainte de a pune în funcțiune, instalatorul trebuie să stabilească codul de reglare electronică pe baza valorii reale a presiunii statice a produsului. În caz contrar, vor exista probleme.

8. CURBA PRESIUNE STATICA

MHC-96HWD1N1(A)

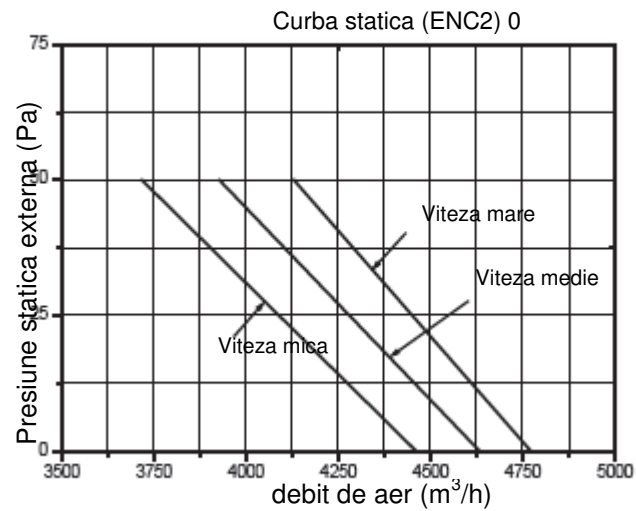


Fig.8-1

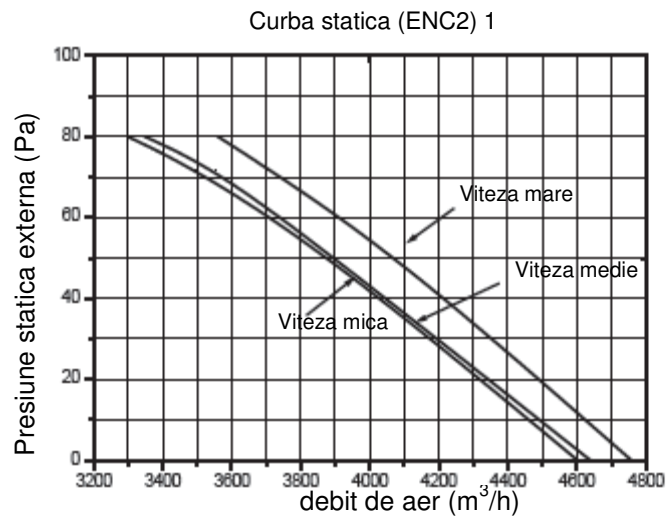


Fig.8-2

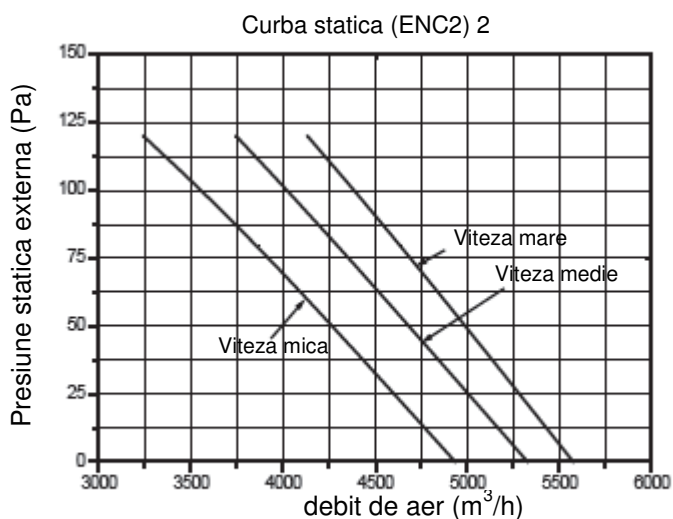


Fig.8-3

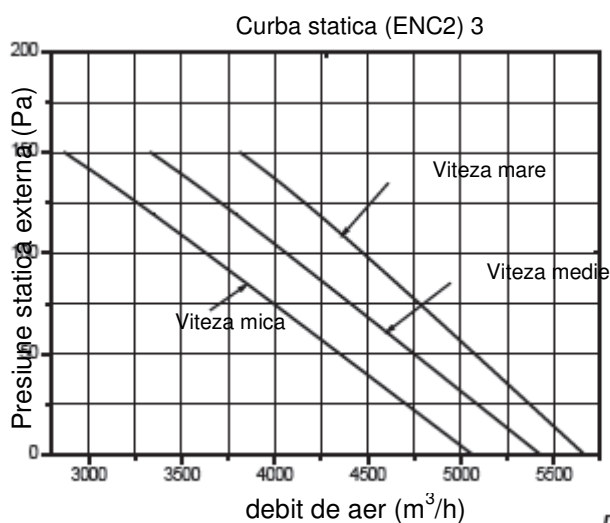


Fig.8-4

9. INTRETINEREA UNITATII DE INTERIOR

Pentru o reparatie si intretinere convenabila, orificiul de inspectie rezervat trebuie sa fie mai mare decat baza unitatii interioare, iar conducta de racordare este detasabila. Cand demontati baza aparatului de aer conditionat si ansamblul motorului ventilatorului, care sunt foarte grele, este necesar sa lucreze doua persoane.

9.1 Passi pentru demontarea ansamblului motorului ventilatorului

- 1) Scoateti suruburile din jurul bazei aparatului de aer conditionat pana cand baza poate fi demontata. (Fig.9-1,9-2)
- 2) Asezati in ordine firele motorului; scoateti numai firele motorului din conector.
- 3) Scoateti conducta detasabila si indepartati-o.

- 4) Indepartati cele 4 suruburi M8 de pe placa frontala a aparatului de aer conditionat. (Fig.9-3)
- 5) Sprijiniti partea inferioara a ansamblului motorului ventilatorului, apoi impingeti-l in sus. Este nevoie de doua persoane. Cand orificiul de pe clapeta ansamblului ventilatorului este mai mare decat stiftul de pe placa din fata (Fig.9-4), impingeti ansamblul motorului ventilatorului inapoi aproximativ 21 mm (Fig.9-5) pentru a face gaura separata de stift. Tineti ansamblul si trageți-l incet de-a lungul sinei de ghidare (Fig.9-6), iar apoi ansamblul poate fi scos pentru intretinere si reparare.

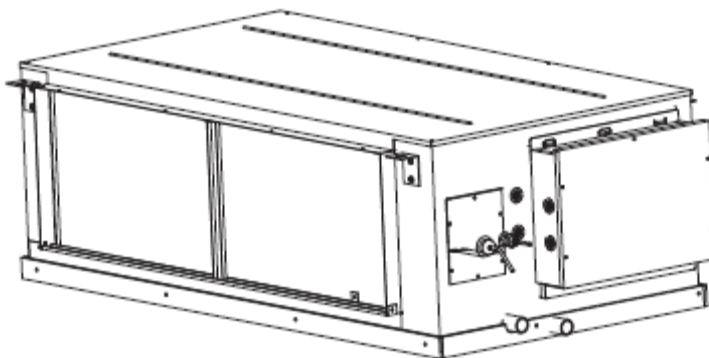


Fig.9-1

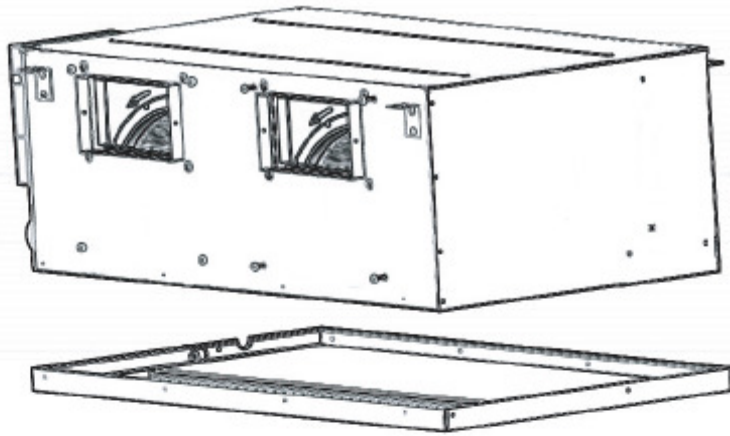


Fig.9-2

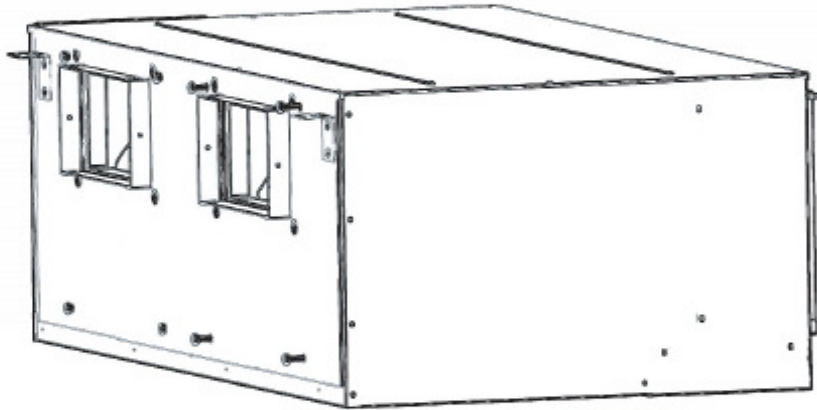


Fig.9-3

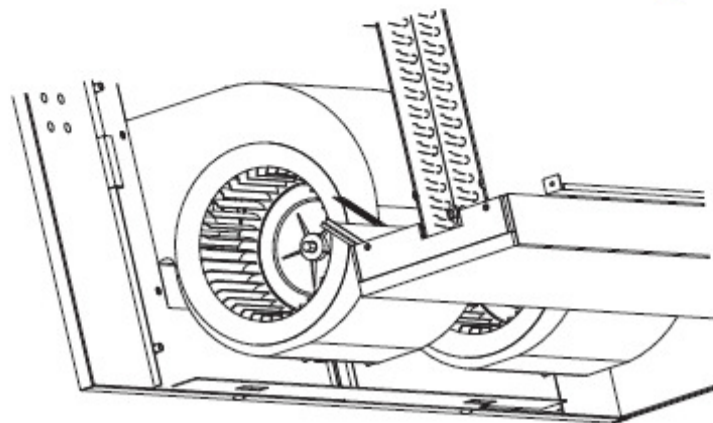


Fig.9-4

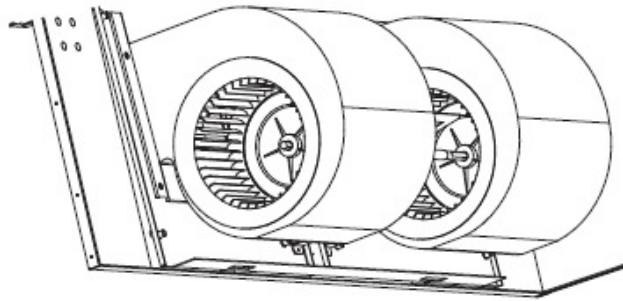


Fig.9-5

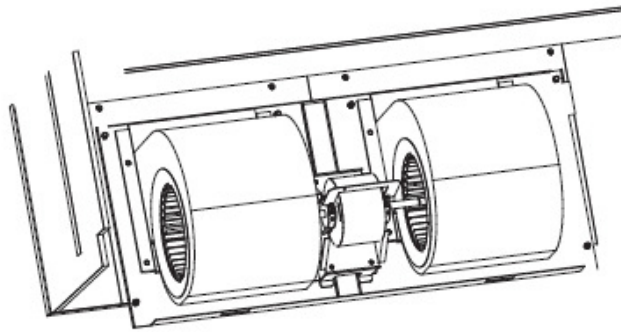


Fig.9-6

9.2 Pasi pentru instalarea ansamblului motorului ventilatorului

- 1) Ridicati ansamblul motorului ventilatorului; faceti ca marginile ansamblului motorului ventilator sa atinga sinele de ghidare. Este nevoie de doua persoane. (Fig.9-7)
- 2) Tineti partea inferioara a ansamblului, apoi impingeti-l in sus de-a lungul sinelor de ghidare. (Fig.9-8)
- 3) O data ce gaura din clapeta ventilatorului este mai mare decat stiftul de pe placa din fata, mutati ansamblul pentru a trece stiftul prin gaura. (Fig.9-9)
- 4) O persoana sprijina partea inferioara a ansamblului motorului ventilatorului; cealalta fixeaza suruburile M8 pentru ca ansamblul sa fie fixat pe placa din fata. (Fig.9-10)
- 5) Conectati firele motorului si imprumutati-l.
- 6) Doua persoane ridica baza aparatului de aer conditionat, o imping orizontal si acopera aparatul de aer conditionat. (Fig.9-11)
- 7) Instalati bine conducta. (Fig.9-12)

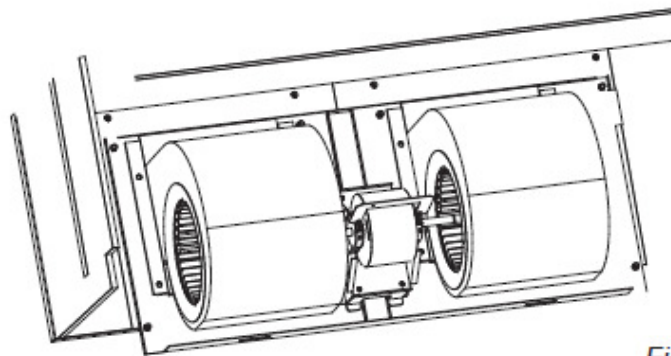


Fig.9-7

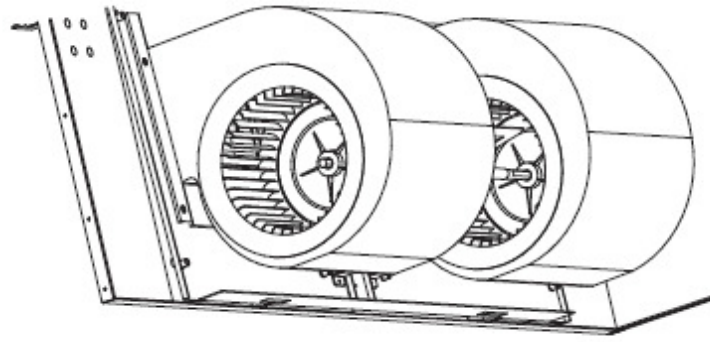


Fig.9-8

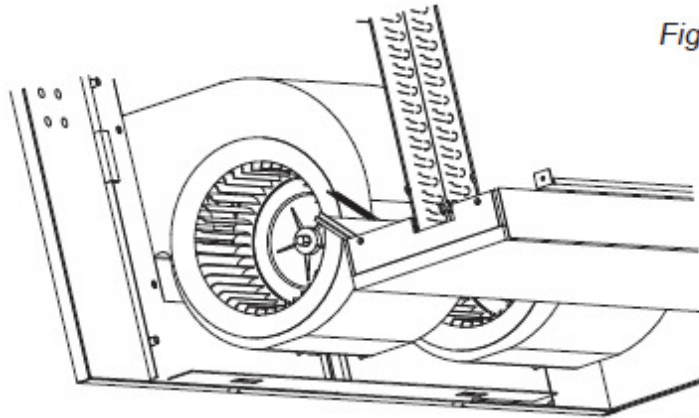


Fig.9-9

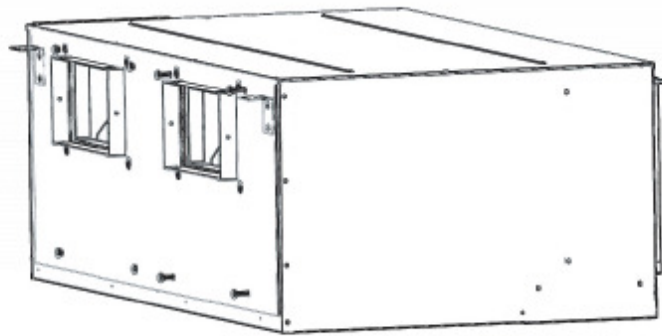


Fig.9-10

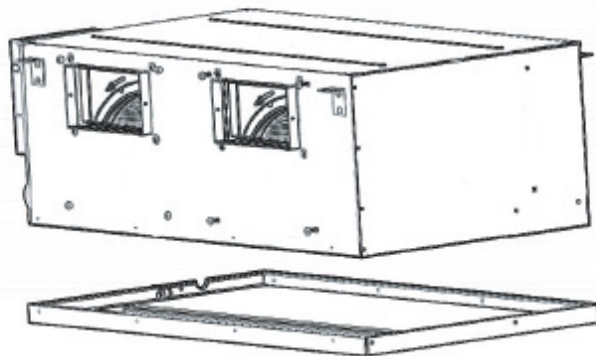


Fig.9-11

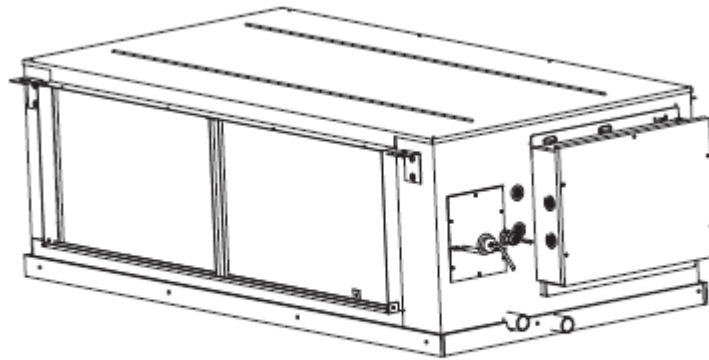
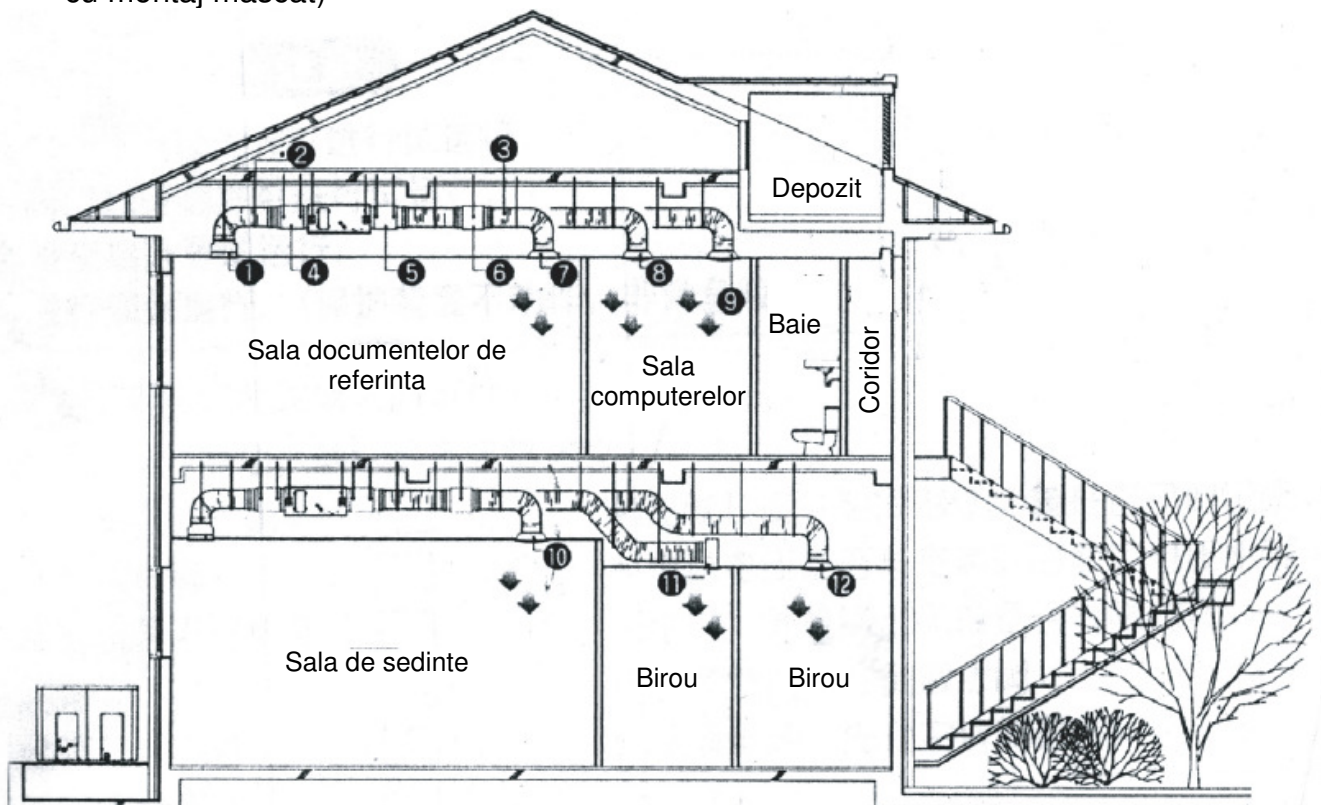


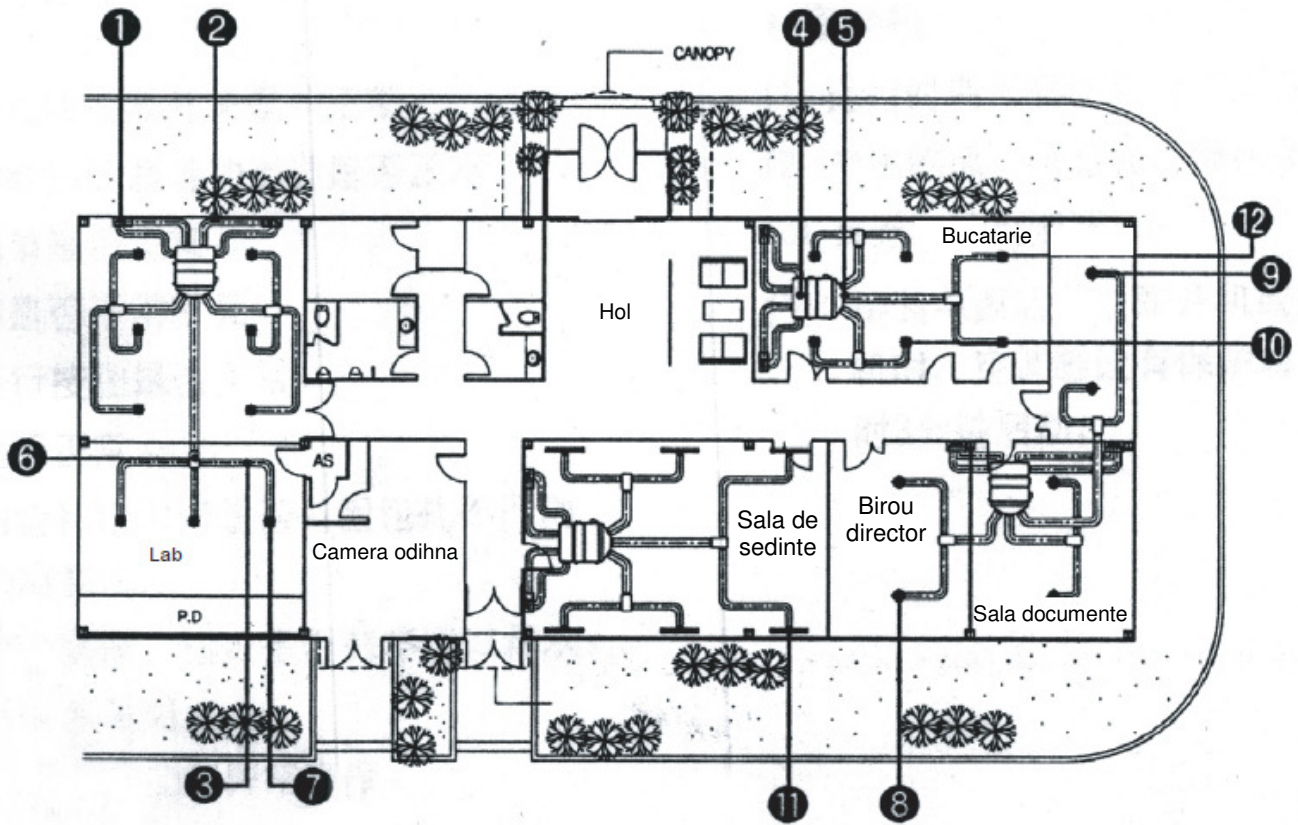
Fig.9-12

10. CONSTRUCTIA SI SCHEMA DE PROIECTARE A INSTALATIEI DE VENTILATIE

- Exemple de constructie si schema de proiectare a instalatiei de ventilatie (seria cu montaj mascat)



- Construcție și schema de proiectare a instalației de ventilație



11. TESTAREA FUNCȚIONĂRII

Va rugăm să efectuați în conformitate cu „Placuta de timbru de testare a funcționării” din cutia electrică de comandă.



ATENȚIE!

- Efectuați testarea funcționării numai după ce unitatea de exterior a fost pornită mai mult de 12 ore.
- Verificați dacă toate robinetele sunt deschise înainte de testarea funcționării.
- Verificați siguranța electrică înainte de testarea funcționării.
- Nu efectuați în niciun fel funcționarea obligatorie (este foarte periculos dacă dispozitivul de protecție nu este activ)

- Verificarea functionarii se face dupa ce ati incheiat instalarea.
- Confirmati urmatoarele probleme inainte de testarea functionarii si bifati (✓) caseta pentru elementele confirmate.
 - Verificati daca unitatea de interior si cea exterior sunt instalate corect.
 - Verificati daca conductele si cablurile sunt instalate corect.
 - Verificati daca sistemul de tevi de agent frigorific este inspectat cu privire la existenta scurgerilor.
 - Verificati daca scurgerea este lina.
 - Verificati daca izolatia termica este perfecta.
 - Verificati daca cablurile de impamantare sunt conectate corect.
 - Verificati daca lungimea conductei si cantitatea de agent frigorific sunt inregistrate.
 - Verificati daca tensiunea de alimentare este egala cu tensiunea nominala a aparatului de aer conditionat.
 - Verificati daca exista obstacole la intrarea / iesirea de aer a unitatii de interior sau de exterior.
 - Deschideti robinetul de gaz si robinetul de lichid.
 - Conectati sursa de alimentare pentru preincalzirea aparatului de aer conditionat.
- Instalati suportul telecomenzii, conform cerintelor utilizatorului. Suportul trebuie instalat intr-o loc adecvat pentru transmiterea semnalelor telecomenzii catre unitatea de interior.
- Verificarea functionarii
Utilizati telecomanda sau regulatorul cu fir (compatibil) pentru a lasa aparatul de aer conditionat in regim de racire. Verificati urmatoarele elemente in manualul de utilizare. (Daca apare vreo defectiune, remediatii defectul consultand sectiunea „Defectiuni ale aparatului de aer conditionat si a cauze” din manualul de utilizare.)
- Unitatea de interior
 - Verificati daca intrerupatorul de pe telecomanda sau regulatorul cu fir functioneaza bine.
 - Verificati daca butoanele de pe telecomanda sau regulatorul cu fir functioneaza bine.
 - Verificati daca temperatura din incapere este bine reglata.

- Verificati daca indicatorul de aprinde normal.
- Verificati daca butoanele de functionare manuala functioneaza corect.
- Verificati daca drenarea este normala.
- Verificati daca tevile de racordare din cupru si tevile de scurgere genereaza condens din cauza infasurarii desprinse.
- Deschideti grila de admisie a aerului pentru a verifica daca exista o patrundere sau o scurgere de apa, in special la dopul de scurgere.
- Verificati daca exista vibratii sau zgomote anormale in timpul functionarii.
- Testati daca unitatea unitatea functioneaza normal in regim de incalzire
- Unitatea de exterior
 - Verificati daca exista vibratii sau zgomot anormal in timpul functionarii.
 - Verificati daca aerul, zgomotul sau apa condensata generata de aparatul de aer conditionat au influentat vecinatatile.
 - Verificati daca se scurge agentul frigorific.

11.1 Informatii importante cu privire la agentul frigorific folosit

Acest produs contine gaze fluorurate cu efect de sera care fac obiectul Protocolului de la Kyoto. Nu eliberati gazele in atmosfera.

Tip de agent frigorific: R410A

Valoarea GWP: 2088

GWP = potentialul de incalzire globala

Model	Incarcarea din fabrica	
	Agent frigorific/kg	Echivalent tone CO ₂
MOUA-96HD1N1-R	7,20	15,03

Atentie:

Frecventa verificarilor scurgerilor de agent frigorific

- 1) Pentru echipamentele care contin gaze fluorurate cu efect de sera in cantitati de cel putin 5 tone de CO₂, dar mai putin de 50 de tone de CO₂, cel putin la fiecare 12 luni sau in care este instalat un sistem de detectare a scurgerilor, cel putin la fiecare 24 de luni .
- 2) Pentru echipamentele care contin gaze fluorurate cu efect de sera in cantitati de cel putin 50 de tone de CO₂ echivalent sau mai putin, dar mai putin de 500 de tone de CO₂, cel putin la fiecare sase luni sau in care este instalat un sistem de detectare a scurgerilor, cel putin la fiecare 12 luni .
- 3) Pentru echipamentele care contin gaze fluorurate cu efect de sera in cantitati de cel putin 500 tone echivalent CO₂ cel putin la fiecare trei luni sau in care este instalat un sistem de detectare a scurgerilor, cel putin la fiecare sase luni.
- 4) (4) Echipamentele inchise ermetic, incarcate cu gaze fluorurate cu efect de sera, se vand numai utilizatorilor finali, in cazul in care se prevede ca instalatia urmeaza sa fie efectuata de o societate certificata.
- 5) Numai o persoana certificata are permisiunea de a efectua instalarea, exploatarea si intretinerea.

11.2 Cerinte de informatii pentru aparatele de aer conditionat de tip aer-aer

Regim de racire:

Cerinte de informatii pentru aparate de aer conditionat de tip aer-aer							
Model(-e):MOUA-96HD1N1-R							
Test de potrivire unitati interioare de la 1, Duct:MHC-96HWD1N1(A)							
Schimbator de caldura pe partea de exterior a aparatului de aer conditionat: aer							
Schimbator de caldura pe partea de interior a aparatului de aer conditionat: aer							
Tip: actionat de compresor							
Daca este cazul: actionare de compresor: motor electric							
Element	Simbol	Valoare	Unitate	Element	Simbol	Valoare	Unitate
Capacitate nominala de racire	$P_{nominal,c}$	28	kW	Eficienta energetica de racire a spatiului sezonier	$\eta_{s,c}$	187,8	%
Capacitate declarata de racire pentru sarcina partiala la temperaturi exterioare date T_j si interior 27/19°C (bulb uscat/umed)				Raport de eficienta energetica sau eficienta de utilizare a gazului/factor de energie auxiliara pentru sarcina partiala la temperaturi exterioare date T_j			
$T_j=+35^\circ\text{C}$	P_{dc}	28,000	kW	$T_j=+35^\circ\text{C}$	EERd	2,13	-
$T_j=+30^\circ\text{C}$	P_{dc}	20,632	kW	$T_j=+30^\circ\text{C}$	EERd	3,92	-
$T_j=+25^\circ\text{C}$	P_{dc}	13,263	kW	$T_j=+25^\circ\text{C}$	EERd	5,57	-
$T_j=+20^\circ\text{C}$	P_{dc}	8,078	kW	$T_j=+20^\circ\text{C}$	EERd	7,80	-
Coefficient de degradare pentru aparate de aer conditionat (*)	C_{dc}	0,25	-				
Consumul de energie in alte moduri decat „modul activ”							
Modul dezactivat	POFF	0,040	kW	Mod rezistenta electrica carter	PCK	0,040	kW
Modul termostat oprit	PTO	0	kW	Mod standby	PSB	0,040	kW
Alte elemente							
Control capacitate	variabila			Pentru aparatele de aer conditionat de tip aer-aer: debitul de aer, masurat la exterior	-	9800	m^3/h
Nivel de putere fonica, exterior	LWA	77	dB				
GWP agent frigorific		2088	kg CO ₂ ech. (100 ani)				
(*)Daca C_{dc} nu este determinat prin masurare, atunci coeficientul de degradare implicit al pompelor de caldura este 0,25							
In cazul in care informatiile se refera la aparate de aer conditionat multi-split, rezultatele testului si datele de performanta pot fi obtinute pe baza performantelor unitatii de exterior, cu o combinatie de unitati de interior recomandate de producator sau importator							

Regim de incalzire:

Cerinte de informatii pentru aparate de aer conditionat de tip aer-aer							
Model(-e): MOUA-96HD1N1-R							
Test de potrivire unitati interioare de la 1, Duct:MHC-96HWD1N1(A)							
Schimbator de caldura pe partea de exterior a aparatului de aer conditionat: aer							
Schimbator de caldura pe partea de interior a aparatului de aer conditionat: aer							
Indicatie daca rezistenta electrica este echipata cu o rezistenta electrica suplimentara: nu							
Daca este cazul: actionare de compresor: motor electric							
Parametrii sunt declarati pentru sezonul mediu de incalzire, parametrii pentru anotimpurile de incalzire mai calde si mai reci sunt optionale							
Element	Simbol	Valoare	Unitate	Element	Simbol	Valoare	Unitate
Capacitate nominala de incalzire	$P_{nominala,h}$	31,5	kW	Eficienta energetica sezoniera pentru incalzirea spatiului	$\eta_{s,h}$	136,2	%
Capacitate declarata de incalzire pentru sarcina partiala la temperatura interioara de 20 °C si temperaturi exterioare T_j				Coeficient declarat de performanta sau eficienta de utilizare a gazului / factor de energie auxiliara pentru sarcina partiala la temperaturi exterioare date T_j			
$T_j=-7^{\circ}C$	P_{dh}	13,417	kW	$T_j=-7^{\circ}C$	COP_d	2,52	-
$T_j=+2^{\circ}C$	P_{dh}	8,408	kW	$T_j=+2^{\circ}C$	COP_d	3,34	-
$T_j=+7^{\circ}C$	P_{dh}	5,623	kW	$T_j=+7^{\circ}C$	COP_d	4,46	-
$T_j=+12^{\circ}C$	P_{dh}	6,496	kW	$T_j=+12^{\circ}C$	COP_d	5,35	-
T_{biv} =temperatura bivalenta	P_{dh}	13,417	kW	T_{biv} =temperatura bivalenta	COP_d	2,52	-
TOL =temperatura de lucru	P_{dh}	11,307	kW	T_{ol} =temperatura de lucru	COP_d	1,88	-
Temperatura bivalenta	P_{biv}	-7	°C				
Coeficient degradare pentru pompe de caldura(**)	C_{dh}	0,25	-				
Consumul de energie in alte moduri decat „modul activ”				Rezistenta electrica suplimentara			
Modul dezactivat	POFF	0,040	kW	Capacitate incalzire de rezerva(*)	elbu	0.040	kW
Modul termostat oprit	PTO	0,040	kW	Tip intrare energie			
Mod rezistenta electrica carcasa	PCK	0,040	kW	Mod standby	PSB	0.040	kW
Alte elemente							
Control capacitate	variabil			Pentru pompa de caldura de tip aer-aer: debitul aerului,	-	9800	m ³ /h
Nivel de putere fonica, exterior	LWA	77	dB				

GWP agent frigorific		2088	kg CO2 ech. (100ani)	masurat exterior			
(**)Daca C _{dh} nu este determinat prin masurare, atunci coeficientul de degradare implicit al pompelor de caldura este 0,25							

Colectivul de redactare a cartii tehnice:

Traducere:
Tehnoredactare:

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

