



**romstal®**

**UNIVERSUL INSTALAȚIILOR**

Producator: ***MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.,  
ITALIA***

**UNITATE EXT. POMPA CALDURA AER-APA  
ME SPLIT, INCALZIRE/RACIRE, INV+EVI,  
ZUBADAN 7, 11, 14, 23KW**

***Model:*** PUHZ – SHWHA, PUHZ-SHWKA, PUHZ-SHWVH,  
PUHZ – SHWYH

***Cod Romstal:*** 81ME4002, 81ME4003, 81ME4004,  
81ME4007, 81ME4009

***INSTRUCTIUNI DE INSTALARE***



Revizia nr. 1 / ianuarie 2020

## Cuprins

1. Masuri de siguranta
2. Locul de instalare
3. Instalarea sectiunii exterioare
4. Instalarea conductelor de agent frigorific
5. Instalarea conductei de golire
6. Lucrari la conductele de apa (doar pompa de caldura cu aer-apa)
7. Conexiuni electrice
8. Verificarea functionarii
9. Setari initiale pentru functia de detectare a scurgerilor de agent frigorific
10. Functii speciale
11. Verificarea sistemului



**Nota: Marcajul simbolului este numai pentru tarile UE.**

**Acest simbol este conform Directivei 2002/96 / CE Articolul 10 Informatii pentru utilizatori si Anexa IV.**

Produsul dumneavoastra MITSUBISHI ELECTRIC este proiectat si fabricat cu materiale si componente de inalta calitate, care pot fi reciclate si reutilizate. Acest simbol insemna ca echipamentele electrice si electronice, la sfarsitul ciclului de viata, ar trebui eliminate separat de deseurile menajere.

Va rugam sa aruncati acest echipament la centrul local de colectare/reciclare a deseurilor comunitare.

In Uniunea Europeana exista sisteme separate de colectare a produselor electrice si electronice uzate. Va rugam sa ne ajutati sa protejam mediul in care traim!

---

### ⚠ Atentie:

- Nu eliberati R410A in atmosfera:
- R410A este un gaz fluorurat cu efect de sera, reglementat de Protocolul de la Kyoto, cu un Potential de Incalzire Globala (GWP) = 1975.

## 1. Masuri de siguranta

- ▶ Inainte de a instala aparatul, asigurati-va ca ati citit toate "Masurile de siguranta".
- ▶ Va rugam sa raportati sau sa primiti acordul autoritatii furnizoare inainte de conectarea la sistem.

▶ Echipamente conforme cu IEC / EN 61000-3-12 (PUHZ-SHW80 / 112VHA)

▶ PUHZ-SHW230YKA

"Acest echipament respecta cerintele IEC 61000-3-12 cu conditia ca puterea de scurtcircuit  $S_{sc}$  sa fie mai mare sau egala cu  $S_{sc} (* 1)$  la punctul de interfata dintre alimentarea utilizatorului si sistemul public. Este responsabilitatea instalatorului sau a utilizatorului echipamentului sa asigure, prin consultare cu operatorul retelei de distributie, daca este necesar, ca echipamentul este conectat numai la o sursa cu o putere de scurtcircuit  $S_{sc}$  mai mare sau egala cu  $S_{sc} (* 1)$ "

$S_{sc} (* 1)$

Model	$S_{sc}$ (MVA)
PUHZ-SHW230YKA	1,35


 **Avertisment:**

Descrue masurile de precautie care trebuie respectate pentru a preveni pericolul de vatamare sau deces al utilizatorului.

 **Atentie:**

**Descrue masurile de precautie care trebuie respectate pentru a preveni deteriorarea aparatului.**

Dupa finalizarea lucrarilor de instalare, explicati clientului "Masurile de siguranta", utilizarea si intretinerea aparatului in conformitate cu informatiile din Manualul de operare si efectuati testul pentru a va asigura functionarea normala. Atat Manualul de Instalare cat si Manualul de Utilizare trebuie sa fie predate utilizatorului spre pastrare. Aceste manuale trebuie sa fie transmise utilizatorilor ulteriori.

: Indica o piesa care trebuie impamantata.

 **Avertisment:**

**Cititi cu atentie etichetele care sunt aplicate pe unitatea principala.**

---

 **Avertisment:**

- Unitatea nu trebuie instalata de utilizator. Adresati-va unui distribuitor sau unui tehnician autorizat pentru a instala unitatea. In cazul in care unitatea este instalata incorect, pot rezulta scurgeri de apa, socuri electrice sau incendiu.
- Pentru lucrarile de montaj, urmati instructiunile din Manualul de instalare si folositi unelte si componente de tevi special fabricate pentru a fi utilizate cu agentul frigorific R410A. Agentul frigorific R410A din sistemul HFC este presurizat de 1,6 ori presiunea agentilor frigorifici obisnuiti. Daca se utilizeaza componente de teava care nu sunt proiectate pentru agentul frigorific R410A si daca aparatul nu este instalat corect, tevile pot exploda si pot cauza deteriorari sau raniri. In plus, pot aparea scurgeri de apa, socuri electrice sau incendii.
- Aparatul trebuie instalat in conformitate cu instructiunile pentru a minimiza riscul de avarie cauzat de cutremure, taifunuri sau vanturi puternice. O unitate instalata incorect poate cadea si poate provoca avarierea sau ranirea.
- Unitatea trebuie sa fie instalata in siguranta pe o structura care ii poate mentine greutatea. Daca unitatea este montata pe o structura instabila, aceasta poate cadea si poate provoca avarierea sau ranirea.
- Daca unitatea exterioara este instalata intr-o incapere mica, trebuie luate masuri pentru a preveni depasirea limitei de siguranta a concentratiei agentului frigorific in incapere in caz de scurgere a agentului frigorific. Consultati un dealer cu privire la masurile adecvate pentru a preveni depasirea concentratiei admisibile. In cazul in care agentul frigorific se scurge si provoaca depasirea concentratiei limita, pot aparea pericole datorate lipsei de oxigen in incapere.
- Ventilati ambientul daca apar scurgeri de agent frigorific in timpul functionarii. Daca agentul frigorific intra in contact cu o flacara, se vor degaja gaze otravitoare.
- Toate lucrarile electrice trebuie efectuate de un tehnician calificat in conformitate cu reglementarile locale si instructiunile din acest manual. Unitatile trebuie sa fie alimentate de linii de alimentare electrica dedicate si tensiune corecta si trebuie utilizate intrerupatoare de

circuit. Cablurile electrice cu capacitate insuficienta sau lucrarile electrice incorecte pot provoca electrocutari sau incendii.

- Folositi fosforul de cupru C1220, pentru conductele fara sudura din cupru si din aliaj de cupru, pentru a racorda teville de agent frigorific. Daca teville nu sunt racordate corect, aparatul nu va fi bine legat la impamantare si se poate produce electrocutare.

- Utilizati numai cabluri speciale pentru instalatia electrica. Conexiunile cablurilor trebuie sa fie facute in siguranta, fara a fi aplicata tensiune pe conexiunile bornelor. De asemenea, nu conectati niciodata cablurile pentru instalatia electrica (daca nu se specifica altfel in acest document). Nerespectarea acestor instructiuni poate duce la supraincalzire sau la incendiu.

- Panoul de acoperire a regletei de borne al unitatii exterioare trebuie sa fie bine fixat. Daca panoul de acoperire este montat incorect si praful si umezeala intra in aparat, pot aparea electrocutari sau incendiu.

- Cand instalati sau relocati sau reparati unitatea exterioara, utilizati numai agentul frigorific specificat (R410A) pentru a incarca conductele de agent frigorific. Nu amestecati cu nici un alt agent frigorific si nu lasati aerul sa ramana in circuit.

Daca se amesteca aerul cu agentul frigorific, acesta poate fi cauza unei presiuni ridicate anormale in conducta de agent frigorific si poate duce la o explozie si alte pericole.

Utilizarea oricarui alt agent frigorific, altul decat cel indicat pentru sistem, va cauza defectiuni mecanice sau disfunctionalitati ale sistemului sau defectarea unitatii. In cel mai rau caz, acest lucru ar putea conduce la un obstacol serios in calea asigurarii sigurantei produselor.

- Utilizati numai accesoriile autorizate de Mitsubishi Electric si cereti unui dealer sau unui tehnician autorizat sa le instaleze. Daca accesoriile sunt instalate incorect, pot aparea scurgerile de apa, electrocutari sau incendiu.

- Nu modificati unitatea. Consultati un dealer pentru reparatii. Daca modificarile sau reparatiile nu sunt efectuate corect, pot aparea scurgeri de apa, electrocutari sau incendiu.

- Utilizatorul nu trebuie sa incerce niciodata sa repare unitatea sau sa o transfere intr-un alt loc. Daca aparatul este instalat incorect, pot aparea scurgeri de apa, electrocutari sau incendiu. Daca unitatea exterioara trebuie sa fie reparata sau mutata, adresati-va unui distribuitor sau unui tehnician autorizat.

- Dupa finalizarea instalarii, verificati scurgeri de agent frigorific. Daca scurgerile de agent frigorific intra in incapere si intra in contact cu flacara unui incalzitor sau a unor aparate de gatit portabile, se vor degaja gaze otravitoare.

---

## 1.1. Inainte de instalare

 Atentie:

- Nu utilizati unitatea intr-un mediu neobisnuit. In cazul in care unitatea exterioara este instalata in zone expuse la aburi, uleiuri volatile (inclusiv ulei de masina) sau gaz sulfuric, zone expuse la un continut ridicat de sare, cum ar fi litoralul sau zone unde unitatea va fi acoperita de zapada, performanta poate fi in mod semnificativ redusa, iar piesele interne pot fi deteriorate.

- Nu instalati unitatea in cazul in care gazele combustibile se pot scurge, se pot produce, curge sau acumula. In cazul in care gazul combustibil se acumuleaza in jurul unitatii, se poate produce incendiu sau explozie.

- Unitatea exterioara produce condens in timpul functionarii in regim de incalzire. Asigurati-va ca furnizati drenarea in jurul unitatii exterioare, in cazul in care este posibil ca acest condens sa dauneze.

- Cand instalati unitatea intr-un spital sau un birou de comunicatii, fiti pregatiti pentru zgomote si interferente electronice. Inverterele, aparatele de uz casnic, echipamentul medical de inalta

frecventa si echipamentul de comunicatii radio pot provoca functionari defectuoase sau defectiuni ale unitatii exterioare. Unitatea exterioara poate afecta, de asemenea, echipamentul medical, poate afecta ingrijirile medicale si echipamentele de comunicatii, care pot influenta calitatea afisajului ecranului.

---

## **1.2. Inainte de instalare (relocare)**

 Atentie:

- Fiti foarte atenti cand transportati sau instalati unitatile. 2 sau mai multe persoane sunt necesare pentru a manipula unitatea, deoarece cantareste 20 kg sau mai mult. Nu apucati de benzile de ambalare. Purtati manusi de protectie pentru a scoate aparatul din ambalaj si pentru a-l misca, deoarece va puteti rani mainile pe aripioare sau pe marginea altor parti.
  - Asigurati-va ca eliminati in siguranta materialele de ambalare. Materialele de ambalare, cum ar fi cuiele si alte parti metalice sau din lemn, pot provoca intepari sau alte raniri.
  - Suportul si accesoriile unitatii exterioare trebuie verificate periodic pentru slabire, fisuri sau alte deteriorari. Daca astfel de defectiuni sunt lasate necorespunzatoare, aparatul poate cadea si poate cauza pagube sau vatamari.
  - Nu curatati unitatea exterioara cu apa. Poate cauza electrocutare.
  - Strangeti toate piulitele in functie de specificatii utilizand o cheie dinamometrica. Daca sunt stranse prea mult, piulitele se pot sparge dupa o perioada indelungata, iar agentul frigorific se poate scurge.
- 

## **1.3. Inainte de lucrarile electrice**

 Atentie:

- Asigurati-va ca instalati intrerupatoarele. Daca nu sunt instalate, poate rezulta electrocutare.
  - Pentru liniile electrice, utilizati cabluri standard cu o capacitate suficienta. In caz contrar, poate aparea scurtcircuit, supraincalzire sau incendiu.
  - La instalarea liniilor electrice, nu aplicati tensiune pe cabluri. Daca conexiunile sunt slabite, cablurile se pot sfasia sau se pot rupe si se pot supraincalzi sau se poate produce un incendiu.
  - Asigurati-va ca ati impamantat unitatea. Nu conectati firul de impamantare la teville de gaz sau apa, paratrasnete sau la liniile de impamantare ale telefonului. Daca unitatea nu este bine impamantata, este posibil sa provoace electrocutari.
  - Folositi intrerupatoare de circuit (intrerupator de defectiune la impamantare, intrerupator de izolare (siguranta fuzibila + B) si intrerupator de circuit) cu capacitatea specificata. Daca capacitatea intrerupatorului de circuit este mai mare decat capacitatea specificata, poate rezulta o defectiune sau un incendiu.
- 

## **1.4. Inainte de a incepe testarea functionarii**

 Atentie:

- Activati comutatorul principal de alimentare cu mai mult de 12 ore inainte de a incepe functionarea. Pornirea functionarii imediat dupa pornirea comutatorului de alimentare poate deteriora grav componentele interne. Pastrati comutatorul principal de alimentare pornit in timpul sezonului de functionare.
- Inainte de punerea in functiune, verificati daca toate panourile, dispozitivele de protectie si alte piese de protectie sunt corect instalate. Componentele rotative, fierbinti sau sub inalta tensiune pot cauza raniri.
- Nu atingeti niciun comutator cu mainile ude. Poate cauza electrocutarea.
- Nu atingeti conductele de agent frigorific cu mainile goale in timpul functionarii. Conductele de agent frigorific sunt calde sau reci, in functie de starea agentului frigorific de alimentare. Daca atingeti teville, pot aparea arsuri sau degeraturi.

- Dupa oprirea functionarii, asigurati-va ca asteptati cel putin cinci minute inainte de a opri comutatorul principal de alimentare. In caz contrar, pot rezulta scurgeri de apa sau defectiuni.

### 1.5. Inainte de a incepe testarea functionarii

⚠ Atentie:

- Folositi cupru fosforic C1220, pentru conductele fara sudura din cupru si din aliaj de cupru, pentru a racorda conductele de agent frigorific. Asigurati-va ca interiorul tevilor este curat si nu contine contaminanti nocivi cum ar fi compusii sulfurici, oxidanti, molozul sau praful. Folositi tevi cu grosimea specificata. (Consultati 4.1.) Retineti urmatoarele daca reutilizati conductele existente care transporta agentul frigorific R22.
  - Inlocuiti piulitele existente si evazati din nou sectiunile evazate.
  - Nu utilizati conducte subtiri. (Vezi 4.1.)
- Pastrati tevile pentru a fi utilizate in timpul instalarii in interior si pastrati ambele capete ale tevilor sigilate pana imediat inainte de brazare. (Asezati articulatiile cotului, etc. in ambalajul lor.) Daca praful, molozul sau umezeala intra in conductele de agent frigorific, poate rezulta deteriorarea uleiului sau defectarea compresorului.
- Utilizati uleiul de ester, uleiul de eter, uleiul de alchilbenzen (cantitate mica) ca uleiul de refrigerare aplicat in sectiunile evazate. Daca uleiul mineral este amestecat in uleiul de refrigerare, poate rezulta deteriorarea uleiului.
- Nu utilizati alt agent frigorific decat agentul frigorific R410A. Daca se utilizeaza un alt agent frigorific, clorul va cauza deteriorarea uleiului.
- Utilizati urmatoarele instrumente special concepute pentru a fi utilizate cu agentul frigorific R410A. Urmatoarele instrumente sunt necesare pentru utilizarea agentului frigorific R410A. Contactati cel mai apropiat distribuitor pentru orice intrebari.

Instrumente (pentru R410A)	
Calibru teava	Unealta de evazare
Furtun de incarcare	Calibru reglare masura
Detector pierderi de gaz	Adaptor pompa de vid
Cheie dinamometrica	Cantar electronic de incarcare agent frigorific

- Asigurati-va ca utilizati instrumentele corecte. Daca praful, molozul sau umiditatea intra in conductele de agent frigorific, poate rezulta deteriorarea uleiului.
- Nu utilizati un cilindru de incarcare. Daca se foloseste un cilindru de incarcare, compozitia agentului frigorific se va schimba, iar eficienta va scadea.

### 1.6. Accesorii pentru unitatea exterioara (figura 1-1) (SHW230)

Elementele care apar in figura sunt accesoriile acestei unitati, aflate in interiorul panoului de service.

(1) Teava de imbinare ..... x 1



Fig. 1-1

## 2. Locul de instalare

### 2.1. Teava de agent frigorific (figura 2-1)

► Verificati daca diferenta dintre inaltimile unitatilor interioare si exterioare, lungimea conductei de agent frigorific si numarul de coturi din conducta sunt in limitele indicate mai jos.

Modele	(A) Lungimea tevii (o directie)	(B) Diferenta de inaltime	(C) Numar de coturi (o directie)
SHW80, 112, 140	Max. 75 m	Max. 30 m	Max. 15
SHW230	Max. 80 m	Max. 30 m	Max. 15

• Limitarile inaltimii de inaltime sunt obligatorii indiferent de ce unitate, interioara sau exterioara, este pozitionata mai sus.

(D) Unitate interioara

(E) Unitate exterioara

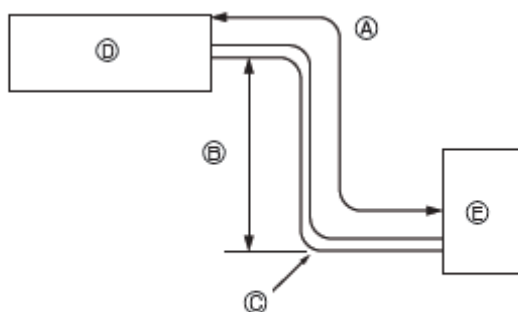


Fig. 2-1

■ SHW80, 112, 140

### 2.2. Alegerea locului de instalare a unitatii exterioare

- Evitati locurile expuse la lumina directa a soarelui sau la alte surse de caldura.
- Selectati un loc din care zgomotul emis de unitate nu va deranja vecinii.
- Selectati un loc care sa permita cablarea usoara si accesul la tevi la sursa de alimentare si la unitatea interioara.
- Evitati locurile in care gazele combustibile se pot scurge, produce, pot curge sau se pot acumula.
- Retineti ca in timpul functionarii din aparat se poate scurge apa.
- Selectati un loc nivelat care sa suporte greutatea si vibratiile unitatii.
- Evitati locurile unde unitatea poate fi acoperita de zapada. In zonele in care se anticipeaza caderea zapezii in cantitati mari, trebuie luate masuri de precautie speciale, cum ar fi ridicarea locului de instalare sau instalarea unei copertine pe admisia aerului, pentru a impiedica zapada sa blocheze admisia aerului sau sa sufle direct impotriva acestuia. Acest lucru poate reduce fluxul de aer si poate genera o defectiune.

■ SHW230

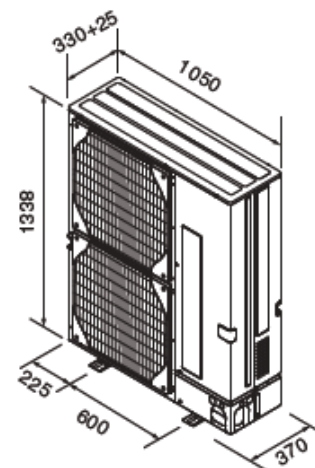
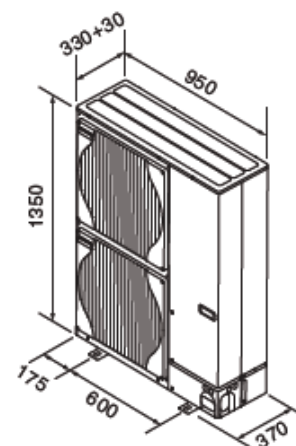


Fig. 2-2



- Evitati locurile expuse la petrol, abur sau gaz sulfuric.
- Utilizati manerele de transport ale unitatii exterioare pentru a transporta unitatea. Daca unitatea este purtata de jos, pot fi prinse mainile sau degetele.

### 2.3. Dimensiunile conturului (unitatea exterioara) (figura 2-2)

### 2.4. Spatiu pentru ventilatie si pentru operatiunile de service

#### 2.4.1. Instalare intr-un loc vantos

Cand instalati unitatea exterioara pe un acoperis sau intr-un alt loc neprotejat impotriva vantului, amplasati orificiul de evacuare al aerului astfel incat sa nu fie expus direct la vanturi puternice. Vantul puternic care intra in orificiul de evacuare a aerului poate impiedica fluxul normal de aer si poate aparea o defectiune.

In continuare sunt prezentate trei exemple de masuri de precautie impotriva vanturilor puternice.

(1) Indreptati iesirea de aer spre cel mai apropiat perete disponibil la aproximativ 50 cm de perete. (Figura 2-3)

(2) Instalati un ghidaj de aer optional daca unitatea este instalata intr-un loc unde vantul puternic de la un taifun etc. poate intra direct in orificiul de evacuare a aerului. (Figura 2-4)

(A) Ghidaj de protectie a aerului

(3) Pozitionati unitatea astfel incat priza de aer sa suflare perpendicular pe directia vantului sezonier, daca este posibil. (Figura 2-5)

(B) Directia vantului

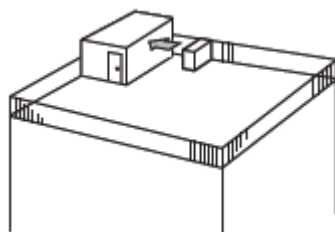


Fig. 2-3

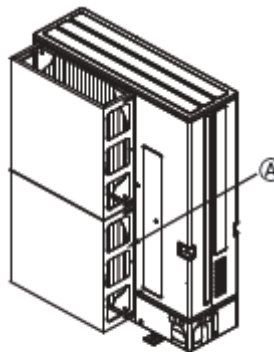


Fig. 2-4

#### 2.4.2. Cand se instaleaza o singura unitate exterioara (consultati ultima pagina)

Dimensiunile minime sunt urmatoarele, cu exceptia valorilor maxime, adica valorile maxime indicate.

Consultati figurile pentru fiecare caz.

- (1) Obstacole numai in spate (figura 2-6)
- (2) Obstacole numai in spate si deasupra (fig. 2-7)
- (3) Obstacole numai in spate si in lateral (fig.2-8)
- (4) Obstacole numai in fata (Figurile 2-9)

\* Cand utilizati ghidajele optionale de evacuare a aerului, distanta este de 500 mm sau mai mult.

- (5) Obstacole numai in fata si in spate (fig.2-10)

\* Cand utilizati ghidajele optionale de evacuare a aerului, distanta este de 500 mm sau mai mult.



(6) Obstacole la spate, laterale si numai deasupra (fig.2-11)

\* Nu instalati ghidajele optionale de evacuare a aerului pentru fluxul de aer in sus.

### 2.4.3. Cand instalati mai multe unitati exterioare (consultati ultima pagina)

Lasati un spatiu de 10 mm intre unitati.

(1) Obstacole numai in spate (figura 2-12)

(2) Obstacole numai in spate si in sus (Fig. 2-13)

• Nu mai mult de 3 unitati trebuie instalate una langa alta. In plus, lasati spatiu dupa cum este indicat.

• Nu instalati ghidajele optionale de evacuare a aerului pentru fluxul de aer in sus.

(3) Obstacole numai in fata (fig.2-14)

\* Cand utilizati ghidajele optionale de evacuare a aerului, distanta este de 1000 mm sau mai mult.

(4) Obstacole numai in fata si in spate (fig.2-15)

\* Cand utilizati ghidajele optionale de evacuare a aerului, distanta este de 1000 mm sau mai mult.

(5) Aranjament individual unitati paralele (fig.2-16)

\* Cand utilizati ghidajele optionale de evacuare a aerului instalate pentru fluxul de aer in sus, distanta este de 1000 mm sau mai mult.

(6) Aranjament multiplu unitati paralele (fig.2-17)

\* Cand utilizati ghidajele optionale de evacuare a aerului instalate pentru fluxul de aer in sus, distanta este de 1500 mm sau mai mult.

(7) Aranjament unitati suprapuse (fig.2-18)

• Unitatile pot fi suprapuse maxim 2 unitati.

• Nu trebuie sa fie instalate mai mult de 2 unitati suprapuse una langa alta. In plus, lasati spatiu dupa cum este prezentat.

## 3. Instalarea sectiunii exterioare

---

• Asigurati-va ca instalati unitatea pe o suprafata robusta si uniforma pentru a preveni zgomotele de zgomot in timpul functionarii. (Fig.3-1)

<Specificatiile fundatiei>

Bulon fundatie	M10 (3/8")
Grosimea betonului	120 mm
Lungimea bulonului	70 mm
Capacitate portanta	320 kg

• Asigurati-va ca lungimea bulonului de fundatie se afla la 30 mm de suprafata inferioara a bazei.

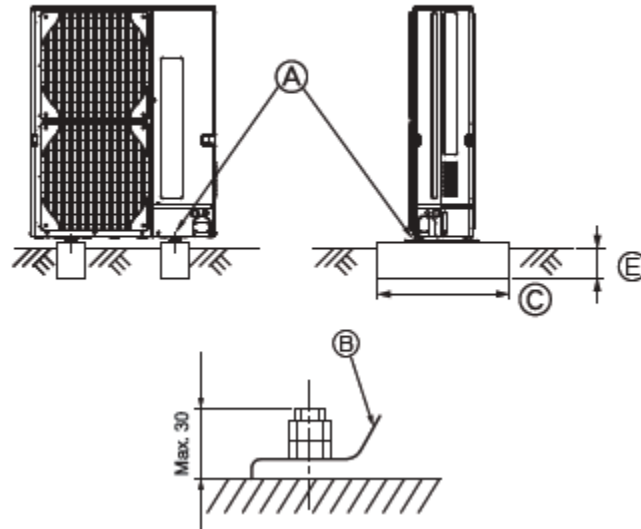
• Asigurati baza aparatului cu ajutorul buloanelor de fundatie cu 4-M10 in locuri rezistente.

### Instalarea unitatii exterioare

• Nu blocati aerisirea. Daca aerisirea este blocata, va fi impiedicata functionarea si va aparea o defectiune.

- In plus fata de baza unitatii, utilizati orificiile de instalare de pe partea din spate a unitatii pentru a atasa firele etc., daca este necesar, pentru a instala unitatea. Utilizati suruburi cu auto-filetare ( $\varnothing 5 \times 15$  mm sau mai putin) si instalati-le pe teren.

(mm)

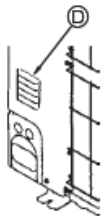


- (A) Bulon M10 (3/8 ")
- (B) Baza
- (C) Cat mai lung posibil.
- (D) Robinet
- (E) Fixati adanc in pamant

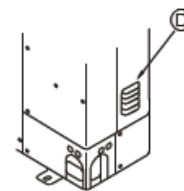
**⚠ Avertisment:**

- Unitatea trebuie sa fie instalata in siguranta pe o structura care ii poate sustine greutatea. Daca unitatea este montata pe o structura instabila, aceasta poate cadea si poate provoca avarierea sau ranirea.
- Aparatul trebuie instalat in conformitate cu instructiunile pentru a minimiza riscul de avarie cauzat de cutremure, taifunuri sau vanturi puternice. O unitate instalata incorect poate cadea si poate provoca avarierea sau ranirea.

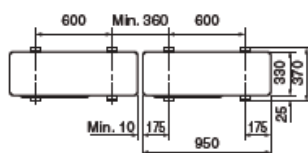
■ SHW80, 112, 140



■ SHW230



■ SHW80, 112, 140



■ SHW230

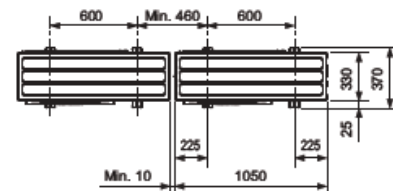


Fig. 3-1

## 4. Instalarea conductelor de agent frigorific

### 4.1. Precautii pentru dispozitivele care utilizeaza agentul frigorific R410A

- Consultati sectiunea 1.5. pentru masurile de precautie care nu sunt incluse mai jos pentru folosirea unitatii exterioare cu agent frigorific R410A.
- Utilizati ulei de ester, ulei de eter, uleiul de alchilbenzen (cantitate mica) ca ulei frigorific aplicat in sectiunile evazate.
- Folositi fosforul de cupru C1220, pentru conductele fara sudura din cupru si din aliaj de cupru, pentru a racorda tevilor de agent frigorific. Utilizati conductele de agent frigorific cu grosimea specificata in tabelul de mai jos. Asigurati-va ca interiorul tevilor este curat si nu contine contaminanti nocivi, cum ar fi compusii sulfurici, oxidanti, moloz sau praf. Aplicati intotdeauna brazarea fara oxidare atunci cand lipiti tevilor, in caz contrar, compresorul se va deteriora.

#### **Avertisment:**

Atunci cand instalati sau inlocuiti sau reparati unitatea exterioara, utilizati numai agentul frigorific specificat (R410A) pentru incarcarea liniilor de racire. Nu amestecati cu nici un alt agent frigorific si nu lasati aerul sa ramana in circuit.

Daca se amesteca aerul cu agentul frigorific, acesta poate fi cauza unei presiuni ridicate anormale in conducta de agent frigorific si poate duce la o explozie si alte pericole.

Utilizarea oricarui alt agent frigorific, altul decat cel specificat pentru sistem, va cauza defectiuni mecanice sau disfunctionalitati ale sistemului sau defectarea unitatii. In cel mai rau caz, acest lucru ar putea conduce la un obstacol serios in calea asigurarii sigurantei produselor.

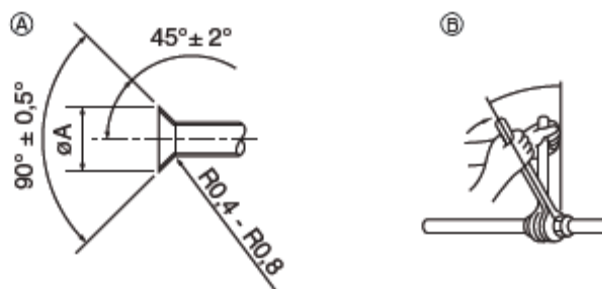
Dimensiune teava (mm)	Ø 6,35	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 15,88	Ø 19,05	Ø 22,2	Ø 25,4	Ø 28,58
Grosime (mm)	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

- Nu folositi conducte mai subtiri decat cele specificate mai sus.
- Folositi conducte 1/2 H sau H daca diametrul este de 19,05 mm sau mai mare.

### 4.2. Racordarea tevilor (figura 4-1)

- Atunci cand se utilizeaza tevi de cupru disponibile in comert, se infasoara conducte de lichid si gaze cu materiale izolante disponibile in comert (rezistente la caldura la 100°C sau mai mult, grosime de 12 mm sau mai mult).
- Asigurati-va ca separati izolatia termica a conductelor de agent frigorific din gaz de cele cu lichid.
- Partile interioare ale tevii de evacuare trebuie infasurate cu materiale de izolatia din spuma de polietilena (greutate specifica 0,03, grosime de 9 mm sau mai mult).
- Aplicati un strat subtire de ulei de agent frigorific la suprafata de asezare a conductelor si a imbinarilor inainte de a strange piulita evazata. (A)
- Utilizati 2 chei pentru a strange racordurile tevilor. (B)
- Utilizati detector de scurgere sau apa cu sapun pentru a verifica scurgerile de gaze dupa terminarea racordurilor.
- Aplicati ulei pentru masini frigorifice pe intreaga suprafata a scaunului evazat. (C)
- Folositi piulite evazate pentru urmatoarele dimensiune ale tevii. (D)

		SHW80, 112, 140	SHW230
Partea de gaz	Dimensiuni teava (mm)	Ø 15,88	Ø 25,4
Partea de lichid	Dimensiuni teava (mm)	Ø 9,52	Ø 9,52



- (A) Dimensiunile de taiere racord evazat  
(B) Cuplul de strangere a piulitei de prindere

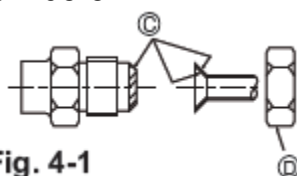


Fig. 4-1

(A) (Fig. 4-1)

Diametru exterior teava de cupru (mm)	Dimensiuni evazare dimensiuni Ø A (mm)
Ø 6,35	8,7 – 9,1
Ø 9,52	12,8 – 13,2
Ø 12,7	16,2 – 16,6
Ø 15,88	19,3 – 19,7
Ø 19,05	23,6 – 24,0

(B) (Fig. 4-1)

Diametru exterior teava de cupru (mm)	Diametru exterior piulita (mm)	Cuplu de strangere (N·m)
Ø 6,35	17	14 - 18
Ø 6,35	22	34 - 42
Ø 9,52	22	34 - 42
Ø 12,7	26	49 - 61
Ø 12,7	29	68 - 82
Ø 15,88	29	68 - 82
Ø 15,88	36	100 - 120
Ø 19,05	36	100 - 120

- Atunci cand indoiti tevile, aveti grija sa nu le rupeti. Razele de indoire de 100 mm pana la 150 mm sunt suficiente.
- Asigurati-va ca tevile nu intra in contact cu compresorul. Se pot produce zgomote sau vibratii anormale.

(1) Tevile trebuie racordate pornind de la unitatea interioara.

Strangeti suruburile evazate cu o cheie dinamometrica.

(2) Evazati tevile de lichid si tevile de gaz si aplicati un strat subtire de ulei de refrigerare (de aplicat la fata locului).

• Cand se utilizeaza garnituri de etansare traditionale, consultati Tabelul 1 pentru mai multe indicatii despre evazarea conductelor de agent frigorific R410A.

Calibrul de reglare a marimii poate fi utilizat pentru a confirma masurile A.

Tabelul 1 (Fig. 4-2)

Diametru exterior teava de cupru (mm)	A (mm)	
	Scula pentru racorduri evazate pentru R410A	Scula pentru racorduri evazate pentru R22·R407C
	Tip cu cuplaj	
Ø 6,35 (1/4")	0 – 0,5	1,0 – 1,5
Ø 9,52 (3/8")	0 – 0,5	1,0 – 1,5
Ø 12,7 (1/2")	0 – 0,5	1,0 – 1,5
Ø 15,88 (5/8")	0 – 0,5	1,0 – 1,5
Ø 19.,05 (3/4")	0 – 0,5	1,0 – 1,5

(3) Utilizati urmatoarea procedura pentru racordarea conductelor de gaz. (Fig.4-3) (SHW230)  
1 Brazati tevile liniare (E) pentru unitatea exterioara utilizand materiale de lipit de procurat si tevile locale (C) fara oxigen.

2 Racordati teava liniara (E) la robinetul de inchidere a gazului. Utilizati 2 chei pentru a strange piulita.

\* Daca ordinea este inversata, se produc scurgeri de agent frigorific din cauza deteriorarii partii de flacara de brazare.

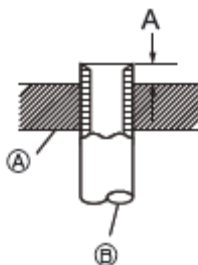
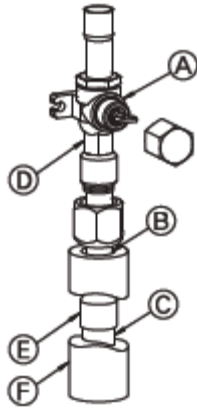


Fig. 4-2

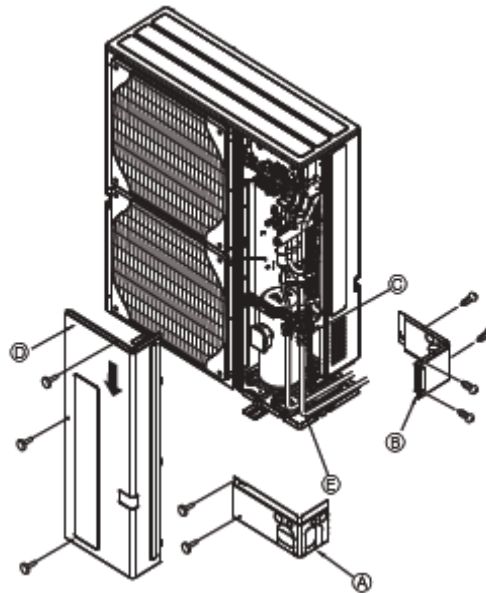
(A) Piulita

(B) Teava de cupru



- (A) Robinet de inchidere
- (B) Sectiunea de etansare
- (C) Conducte locale
- (D) Sectiunea cu cheie dubla
- (E) Teava liniara
- (F) Teaca tevii

**Fig. 4-3**



- (A) Capac conducte anterioare
- (B) Capac teava
- (C) Robinet de inchidere
- (D) Panou de serviciu
- (E) Raza indoirii: 100 mm – 150 mm

**Fig. 4-4**

### 4.3. Instalatia de agent frigorific (fig.4-4)

Scoateti panoul de service (D) (3 suruburi) si capacul din fata (A) (2 suruburi) si capacul din spate (B) (2 suruburi SHW80-140) (4 suruburi: SHW230).

- (1) Conectati racordurile conductelor de agent frigorific pentru unitatea interioara / exterioara atunci cand robinetul de inchidere a unitatii exterioare este complet inchis.
- (2) Evacuati aerul din unitatea interioara si conducta de racordare.
- (3) Dupa conectarea conductelor de agent frigorific, verificati tevilor racordate si unitatea interioara pentru detectarea eventualelor scurgeri de gaze. (Consultati 4.4 Teava de agent frigorific si metoda de verificare a etanseitatii)
- (4) O pompa de vid de inalta performanta este utilizata la orificiul de serviciu al robinetului de inchidere pentru a mentine un vid timp suficient (cel puțin o ora dupa atingerea -101 kPa (5 Torr)) pentru a usca interiorul tevilor. Verificati intotdeauna gradul de vid la colectorul de instrumente. Daca in teava ramane o umezeala, uneori nu se atinge vidul de aspiratie cu o aplicare de vid pentru timp scurt.

Dupa uscarea in vid, deschideti complet robinetele de inchidere (lichid si gaz) pentru unitatea exterioara. Acest lucru permite legarea completa a circuitelor de agent frigorific interior si exterior.

- Daca uscarea in vid este inadecvata, aerul si vaporii de apa raman in circuitele de agent frigorific si pot provoca o crestere anormala a presiunii inalte, scaderea presiunii joase, deteriorarea uleiului frigorific din cauza umiditatii etc.
- Daca robinetele de inchidere sunt lasate inchise si aparatul este actionat, compresorul si supapele de comanda vor fi deteriorate.
- Utilizati un detector de scurgeri sau apa cu sapun pentru a verifica scurgerile de gaze la sectiunile de racordare ale conductei de aer a unitatii exterioare.
- Nu utilizati agentul frigorific din aparat pentru a curata aerul din conductele de agent frigorific.
- Dupa terminarea lucrarilor cu robinetele, strangeti capacele robinetelor cu cuplul de strangere corect: 20 pana la 25 N • m (de la 200 pana la 250 kgf • cm).

In cazul in care nu inlocuiti si strangeti capacele, este posibil sa provoace scurgeri de agent frigorific. In plus, nu deteriorati capacele robinetelor deoarece actioneaza ca o etansare pentru a preveni scurgerile agentului frigorific.

(5) Utilizati materialul de etansare pentru a sigila capetele izolatiei termice in jurul sectiunilor de racordare a tevilor pentru a impiedica patrunderea apei in izolatie termica.

#### 4.4. Teava de agent frigorific si metoda de verificare a etanseitatii (Fig.4-5)

(1) Conectati instrumentele de testare.

- Asigurati-va ca robinetele de inchidere (A) (B) sunt inchise si nu le deschideti.
- Adaugati presiune la liniile agentului frigorific prin orificiul de serviciu (C) al robinetului de inchidere a lichidului (A).

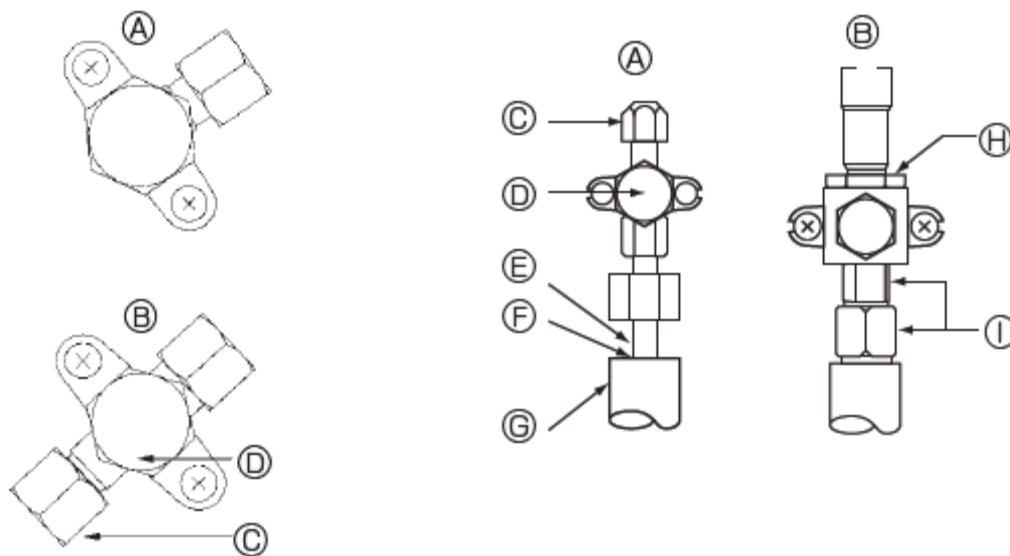
(2) Nu adaugati presiune la presiunea specificata; adaugati presiune putin cate putin.

1. Presurizati la 0,5 MPa (5 kgf / cm<sup>2</sup>G), asteptati 5 minute si asigurati-va ca presiunea nu scade.
2. Apasati la 1,5 MPa (15 kgf / cm<sup>2</sup>G), asteptati 5 minute si asigurati-va ca presiunea nu scade.
3. Se presurizeaza la 4,15 MPa (41,5 kgf / cm<sup>2</sup>G) si se masoara temperatura din jur si presiunea agentului frigorific.

(3) Daca presiunea specifica este mentinuta timp de aproximativ 1 zi si nu scade, conductele au trecut testul si nu exista scurgeri.

- Daca temperatura din jur se schimba cu 1 °C, presiunea se va modifica cu aproximativ 0,01 MPa (0,1 kgf / cm<sup>2</sup>G). Faceti corectiile necesare.

(4) Daca presiunea scade in etapele (2) sau (3), exista o scurgere de gaz. Cautati sursa scurgerii de gaze.



- (A) Robinet de inchidere <Partea lichida>  
 (B) Robinet de inchidere <Partea gazului>  
 (C) Racord de serviciu  
 (D) Sectiunea Deschis / Inchis

- (E) Teava locala  
 (F) Etansat, ca si in cazul gazului  
 (G) Teava tevii  
 (H) Nu utilizati o cheie in acest moment.  
 Este posibil sa se produca scurgeri de agent frigorific.  
 (I) Utilizati 2 chei in acest moment.

**Fig. 4-5**



#### 4.5. Metoda de deschidere a robinetului de inchidere

Metoda de deschidere a robinetului de inchidere variaza in functie de modelul unitatii exterioare. Utilizati metoda corespunzatoare pentru a deschide robinetele de inchidere.

##### (1) Partea de gaz (Fig. 4-6)

1. Scoateti capacul, trageți manerul spre dumneavoastra si rotiti 1/4 rotatie in sens invers acelor de ceasornic pentru a deschide.

2. Asigurati-va ca robinetul de inchidere este deschis complet, impingeti manerul si rotiti capacul inapoi in pozitia initiala.

##### (2) Partea lichida (Fig. 4-7)

1. Scoateti capacul si rotiti tija robinetului in sens invers acelor de ceasornic cat se poate de mult cu ajutorul unei chei hexagonale de 4 mm. Opriti rotirea cand atinge dopul. (Ø 9,52: Aproximativ 10 rotatii)

2. Asigurati-va ca robinetul de inchidere este deschis complet, impingeti manerul si rotiti capacul inapoi in pozitia initiala.

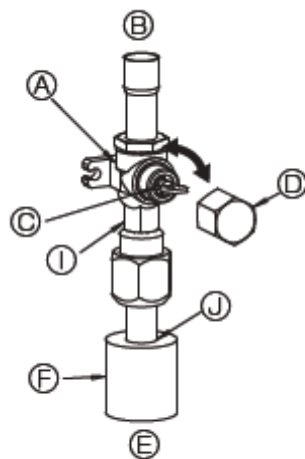
Tevile de agent frigorific sunt infasurate cu izolatie

- tevile pot fi infasurate cu izolatie pana la un diametru de Ø 90 inainte sau dupa racordarea tevilor. Taiati orificiul de iesire din capacul tevii dupa canal si infasurati tevile.

Spatiu liber la intrarea tevii

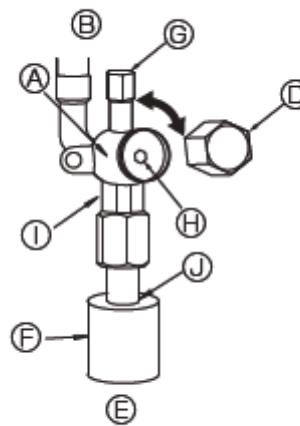
- Folositi chit sau etansant pentru a etansa admisia in jurul tevilor, astfel incat sa nu ramana niciun spatiu. (Daca spatiile libere nu sunt astupate, poate aparea zgomot sau apa si praful intra in aparat si se poate produce o defectiune.)

(1)



**Fig. 4-6**

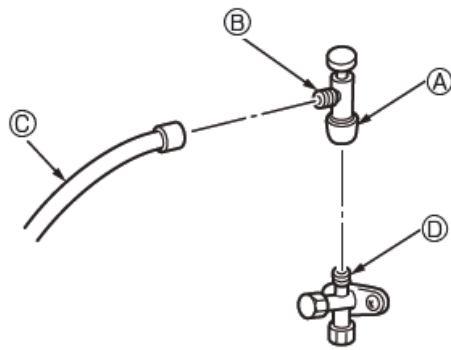
(2)



**Fig. 4-7**

- (A) Robinet
- (B) Partea de unitate
- (C) Maner
- (D) Capac
- (E) Partea locala a tevilor
- (F) Teaca tevii
- (G) Racord de serviciu
- (H) Gaura pentru cheie

- (I) Sectiune dubla cheie  
(Nu utilizati o cheie decat in acest moment. S-ar putea sa apara scurgeri de agent frigorific.)
- (J) Sectiunea de etansare  
(Etansati capatul materialului termoizolant la punctul de racordare a conductei cu orice material de etansare disponibil, astfel incat apa sa nu se infiltreze in materialul termoizolant).



\* Figura din stanga este un exemplu simplu.  
Forma robinetului de inchidere, pozitia deschiderii de serviciu etc. poate varia in functie de model.

\* Rotiti numai partea (A).

(Nu strangeti piesele (A) si (B) una cu cealalta.)

(C) Teava de incarcare

(D) Deschiderea de serviciu

**Fig. 4-8**

Precautii la utilizarea robinetului de incarcare (Fig.4-8)

Nu strangeti prea mult deschizatura de serviciu atunci cand il instalati, in caz contrar, nucleul robinetului ar putea fi deformat si slabit, provocand o scurgere de gaz.

Dupa pozitionarea sectiunii (B) in directia dorita, rasuciti numai sectiunea (A) si strangeti-o.  
Nu strangeti sectiunile (A) si (B) una cu cealalta, dupa ce ati strans partea (A).

**⚠ Avertisment:**

**Cand instalati unitatea, conectati bine conductele de agent frigorific inainte de a porni compresorul.**

---

**1.1. Adaugarea agentului frigorific**

- Incarcarea suplimentara nu este necesara daca lungimea tevii nu depaseste 30 m.
- Daca lungimea tevii depaseste 30 m, incarcati unitatea cu agent frigorific R410A suplimentar in functie de lungimile admise ale conductelor din tabelul de mai jos.

\* Cand unitatea este oprita, incarcati unitatea cu agentul frigorific suplimentar prin robinetul de inchidere a lichidului dupa ce extensiile tevilor si unitatea interioara au fost vidate.

Cand unitatea functioneaza, adaugati agentul frigorific la vana de control al gazului folosind un incarcator de siguranta. Nu adaugati agentul frigorific lichid direct la vana de control.

\* Dupa incarcarea unitatii cu agent frigorific, retineti cantitatea de agent frigorific adaugat pe eticheta de service (atasata la unitate).

Pentru mai multe informatii, consultati sectiunea "1.5. Utilizarea unitatii exterioare incarcate cu agent frigorific R410A".

- Aveti grija cand instalati mai multe unitati. Conectarea la o unitate interioara incorecta poate duce la o presiune anormal de mare si poate avea un efect grav asupra performantei de functionare.

Model	Lungimea tevii permisa	Diferenta vertical permisa	Cantitate de incarcare agent frigorific suplimentar			
			31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
SHW80, 112, 140	-75 m	-30 m	0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

Model		A+B+C+D					
		Cantitate de incarcare agent frigorific suplimentar (kg)					
		30 m si mai putin	31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 70 m	71 - 80 m
SHW230	Pentru combinatie individuala (1 schimbator de caldura apa)	Nu este necesara incarcarea suplimentara	1,4 kg	2,8 kg	4,2 kg	5,6 kg	7,0 kg
	Pentru combinatie dubla/tripla/cvadrupla (2-4 schimbatoare de caldura apa)		0,9 kg	1,8 kg	Pentru a calcula cantitatea de incarcare suplimentara de agent frigorific necesar, utilizati formula de la pagina urmatoare		

**Cand lungimea depaseste 50 m pentru combinatia dubla/tripla/cvadrupla (Numai SHW230)**

Atunci cand lungimea totala a conductelor depaseste 50 m, calculati cantitatea de incarcare suplimentara pe baza urmatoarelor cerinte.

Nota: In cazul in care calculul produce un numar negativ (precedat de semnul "minus"), in cazul in care calculul are ca rezultat o suma care este mai mica decat valoarea "Cantitate de incarcare suplimentara pentru 50 m", efectuati incarcarea suplimentara utilizand valoarea indicata in Cantitate de incarcare suplimentara pentru 50 m".

<b>Cantitate de incarcare suplimentara</b>	=	Tubulatura principala: lungime totala teava lichid Ø12,7x0,17	+	Tubulatura principala: lungime totala teava lichid Ø9,52x0,14 (Teava gazului: Ø25,4)	+	Tubulatura secundara: lungime totala teava lichid Ø9,52x0,05 (Teava gaz: Ø15,88)	+	Tubulatura secundara: lungime totala teava lichid Ø6,35x0,02	-	4,3 (kg)
(kg)		(m) x 0,17 (kg/m)		(m) x 0,14 (kg/m)		(m) x 0,05 (kg/m)		(m) x 0,02 (kg/m)		

Cantitate de incarcare suplimentara pentru 50 m	1,8 kg
---	--------

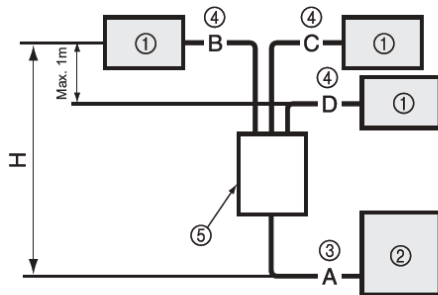
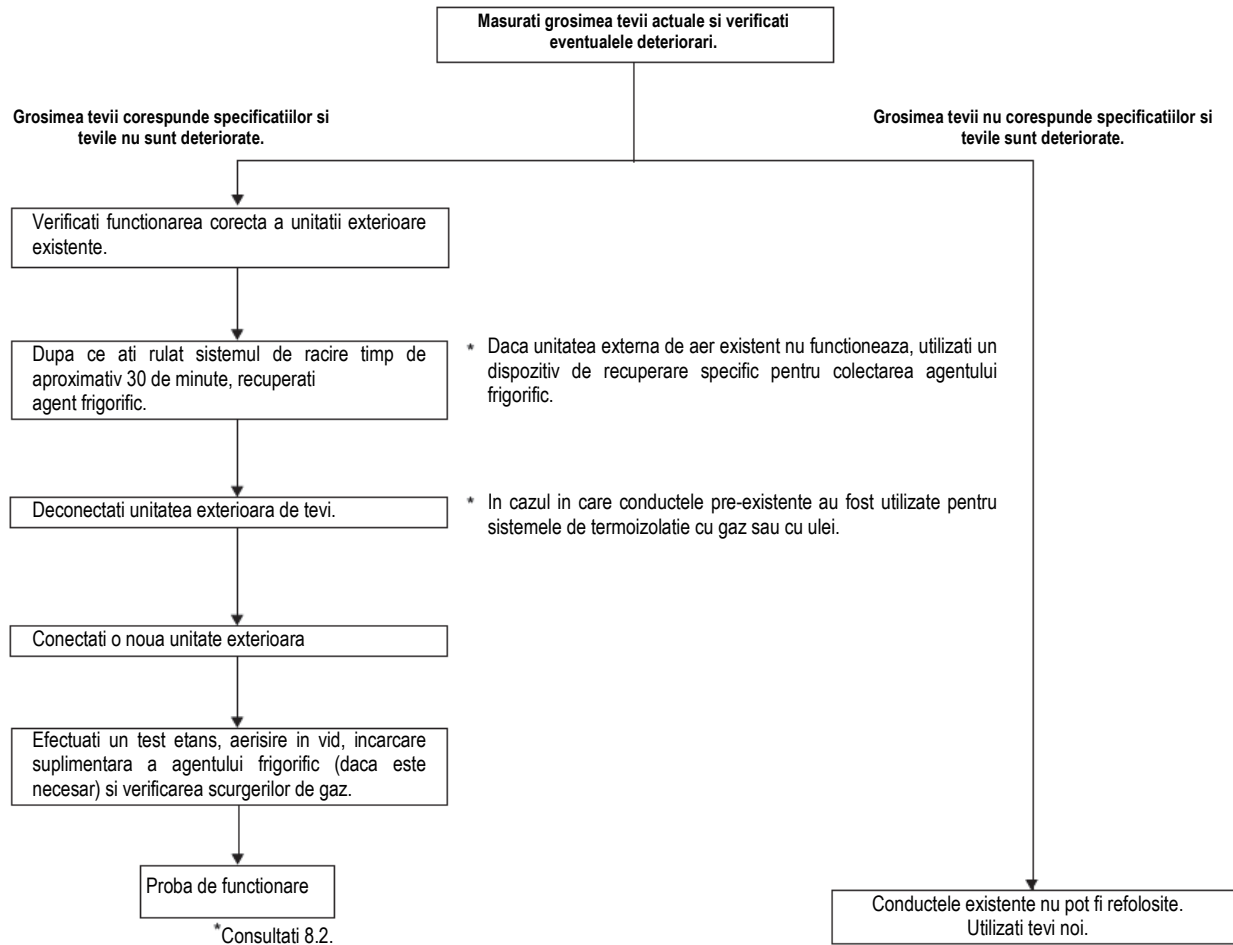


Fig. 4-9

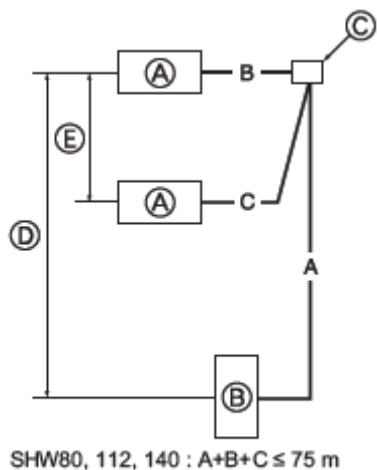
- |  |   |                    |
|--|---|--------------------|
| (1) Unitate interioara                       | Unitate exterioara: SHW230                              | A: Ø 9,52 ... 65 m |
| (2) Unitate exterioara                       | Schimbator de caldura pe apa 1                          | B: Ø 9,52 ... 5 m  |
| (3) teava principala                         | Schimbator de caldura de apa 2                          | C: Ø 9,52 ... 5 m  |
| (4) teava secundara                          | Schimbator de caldura pe apa 3                          | D: Ø 9,52 ... 5 m  |
| (5) Teava de distributie multipla (optional) | Teava principala Ø 9,52 este A = 65 m                   |                    |
|  | Teava secundara Ø 9,52 este B + C + D = 15 m            |                    |
|  | Prin urmare, cantitatea de incarcare suplimentara este: |                    |
|  | 65 x 0,14 + 15 x 0,05 - 4,3 = 5,6 (kg)                  |                    |
|  | (fractionile sunt rotunjite)                            |                    |

#### 4.7. Masuri de precautie la reutilizarea conductelor de agent frigorific existente R22

- Consultati graficul de mai jos pentru a determina daca pot fi utilizate conductele existente si daca este necesar sa utilizati un uscator de filtre.
- Daca diametrul tevilor existente este diferit de diametrul specificat, consultati materialele de date tehnologice pentru a confirma daca tevile pot fi utilizate.



<Limitele instalarii tevilor de agent frigorific>



- (A) Unitate interioara
- (B) Unitate exterioara
- (C) Teava de distributie multipla (Optional)
- (D) Diferenta de inaltime (Unitatea interioara-Unitate exterioara) maxim 30 m
- (E) Diferenta de inaltime (Unitatea interioara-Unitate interioara) maxim 1 m
- R: Teava principala
- B, C: Tevi secundare maxim 20 m

Fig. 4-10

#### 4.8. Pentru combinatii duble / triple / cvadruple (Fig.4-10)

• Cand unitatea este utilizata ca sistem MULTISPLIT, instalati conductele de agent frigorific in conformitate cu limitele indicate in ilustratia de mai sus.

De asemenea, daca aceste limite sunt depasite sau in cazul combinatiilor de unitati interioare si exterioare, consultati instructiunile de instalare pentru unitatea interioara pentru informatii detaliate privind instalarea.

Unitate exterioara	Lungime totala admisa a conductelor A+B+C	Lungime conducte fara incarcatura A+B+C
SHW80, 112, 140	75 m si mai putin	30 m si mai putin

Unitate exterioara	B-C	Numar de coturi
SHW80 - 140	8 m si mai putin	Pana la 15

## 5. Instalarea conductei de golire

### Racordarea tevii de golire a unitatii exterioare

Daca este necesara efectuarea tubulaturii de golire, utilizati teava sau tavita de golire (optional).

	SHW80, 112, 140	SHW230
Tub de golire	PAC-SG61DS-E	
Tavita de golire	PAC-SG64DP-E	PAC-SH97DP-E

## 6. Lucrari la conductele de apa (doar pompa de caldura cu aer-apa)

### Cantitate minima de apa

In circuitul hidraulic este necesara urmatoarea cantitate de apa.

Model	Cantitate minima de apa (L)
SHW80	60
SHW112	80
SHW140	100
SHW230	160

## 7. Conexiuni electrice

### 7.1. Unitate exterioara (Fig. 7-1, Fig. 7-2)

- (1) Scoateti panoul de service.
- (2) Pozitionati cablurile conform figurilor 7-1 si 7-2.

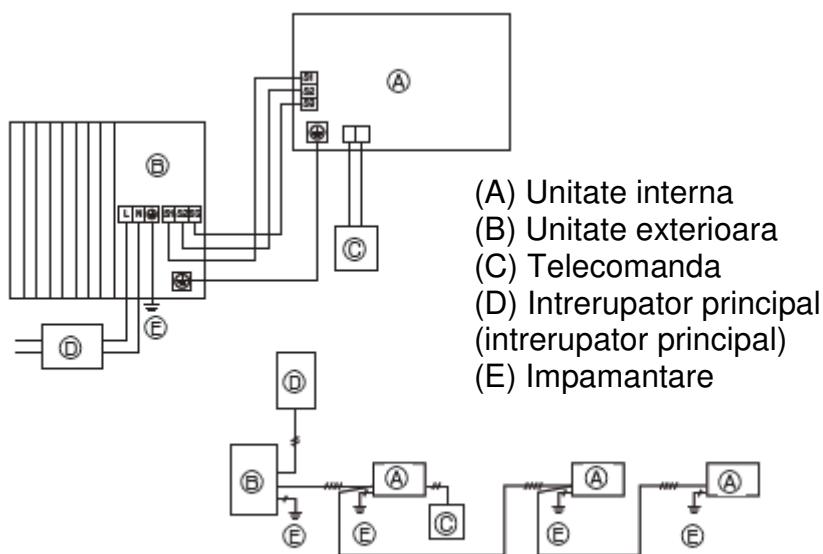


Fig. 7-1

Nota: Numai pentru pompa de caldura aer - apa

Daca este conectata mai mult de o unitate interioara (hydrobox) la unitatea exterioara, conectati PCB-ul unei unitati interioare la unitatea exterioara (S1, S2, S3).

Nu este posibila conectarea PCB-urilor la mai multe unitati interioare la unitatea exterioara.

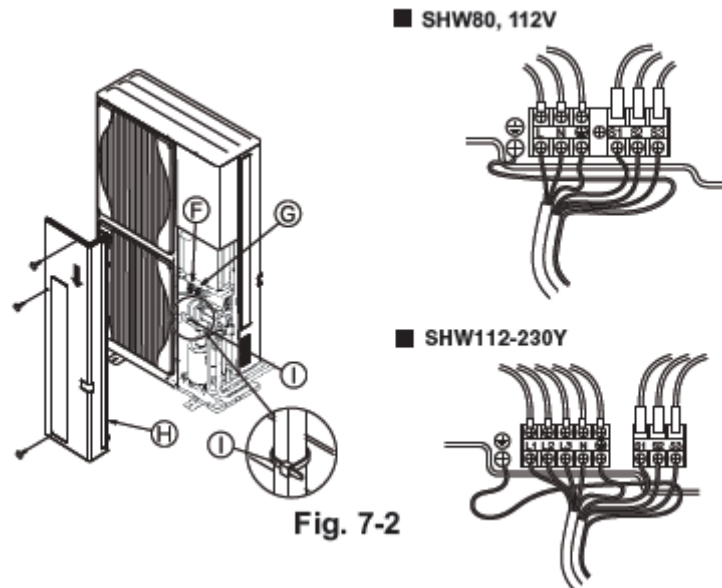


Fig. 7-2

- (F) Regleta de borne
- (G) Regleta de borne de conexiune pentru interior / exterior (S1, S2, S3)
- (H) Panoul de service
- (I) Presetupa

\* Fixati cablurile astfel incat sa nu atingă centrul panoului de service sau vana de gaz.

Nota:

Daca in timpul lucrarilor de intretinere se scoate foaia de protectie a cutiei electrice, asigurati-va ca ati repus-o la loc.

**⚠ Atentie:**

Asigurati-va ca instalati linia N. Fara linia N, poate aparea deteriorarea aparatului.

## 7.2. Conexiuni electrice locale

Model unitate exterioara		SHW80V	SHW112V	SHW112, 140Y	SHW230Y
Alimentare electrica unitate exterioara		~/N (monofazic), 50 Hz, 230 V	~/N (monofazic), 50 Hz, 230 V	3N~ (3 ph 4-wires), 50 Hz, 400 V	3N~ (3 ph 4-wires), 50 Hz, 400 V
Capacitate intrare unitate exterioara		32 A	40 A	16 A	32 A
Comutator principal (Intrerupator de retea)					
Cablu Fir Nr. x marime (mm <sup>2</sup> ) circuit	Alimentare electrica unitate exterioara	3 x Min. 4	3 x Min. 6	5 x Min. 1,5	5 x Min. 4
	Unitate interioara-Unitate exterioara	*2 3 x 1,5 (Polar)	3 x 1,5 (Polar)	3 x 1,5 (Polar)	Cable length 50m:3x4 (Polar)/ Cable length 80m:3x6 (Polar)
	Unitate interioara-Unitate exterioara earth	*2 1 x Min. 1,5	1 x Min. 1,5	1 x Min. 1,5	1 x Min. 2,5
	Telecomanda-Unitate interioara	*3 2 x 0,3 (Fara polaritate)	2 x 0,3 (Fara polaritate)	2 x 0,3 (Fara polaritate)	2 x 0,3 (Fara polaritate)
	Unitate exterioara L-N (monofazic)	*4 AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Unitate exterioara L1-N, L2-N, L3-N (3 faze)	*4 AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V	AC 230 V
	Unitate interioara-Unitate exterioara S1-S2	*4 DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V	DC 24 V
	Unitate interioara-Unitate exterioara S2-S3	*4 DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V
	Telecomanda-Unitate interioara	*4 DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V	DC 12 V

\* 1. Utilizati un intrerupator automat de curent de scurgere (NV) cu o distanta de contact de cel puțin 3,0 mm in fiecare pol.

Asigurati-va ca intrerupatorul de circuit al scurgerilor este compatibil cu armonice mai inalte.

Utilizati intotdeauna un intrerupator de circuit de scurgere compatibil cu armonice mai inalte deoarece aceasta unitate este echipata cu un inverter.

Utilizarea unui intrerupator necorespunzator poate afecta functionarea inverterului.

\* 2. (SHW80 - 140)

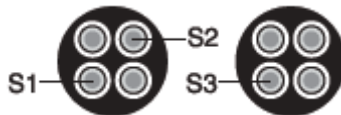
Maxim 45 m



Daca utilizati cabluri de 2,5 mm<sup>2</sup>, maxim 50 m  
Daca utilizati cabluri separate de 2,5 mm<sup>2</sup> si S3, maxim 80 m  
(SHW230)

Lungimea maxima: 80 m

Lungimea totala maxima, inclusiv toate conexiunile interne / interne, este de 80 m.



• Folositi un cablu pentru S1 si S2 si celalalt cablu pentru S3, asa cum se arata in figura.

\* 3. Conectati un cablu de 10 m la telecomanda.

\* 4. Aceste valori nu se aplica intotdeauna la impamantare.

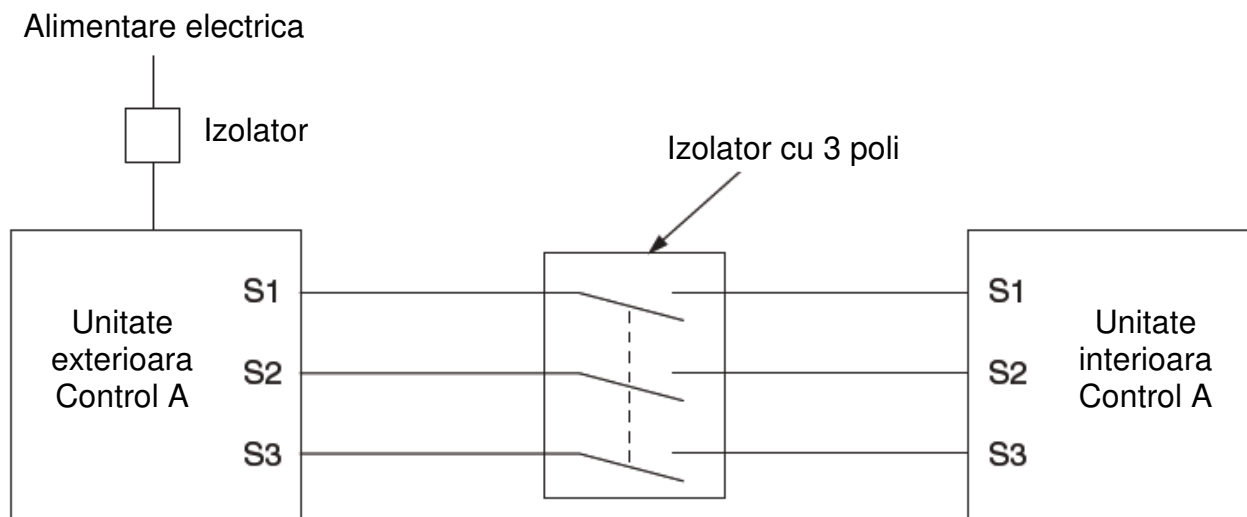
Diferenta potentiala dintre borna S3 si borna S2 este 24 V DC Conexiunea dintre bornele S3 si S1 NU este izolata electric de transformator sau de alte dispozitive.

Nota:

1. Conexiunile electrice trebuie sa respecte reglementarile locale si nationale relevante.

2. Cablurile de alimentare si de conectare ale unitatii interioare / exterioare nu trebuie sa fie mai usoare decat cablurile flexibile acoperite cu policloropren (modelul 60245 IEC 57).

3. Utilizati un fir de impamantare mai lung decat alte cabluri, astfel incat sa nu fie deconectat cand este tensionat.







#### **⚠ Avertisment:**

Pentru cablurile de comanda A exista un potential de inalta tensiune la borna S3, datorita tipului de circuit electric, care nu are izolatie electrica intre linia de alimentare si linia de semnal de comunicatie. Prin urmare, cand efectuati intretinerea, opriti alimentarea principala. De asemenea, nu atingeti bornele S1, S2, S3 cand alimentarea este pornita. Daca este necesar sa utilizati un izolator intre unitatea interioara si unitatea exterioara, utilizati un izolator cu 3 poli.

• Cand temperatura este mai mica de -20°C, este nevoie de cel putin 4 ore de functionare in modul standby pentru incalzirea partilor electrice.

Nu conectati niciodata cablul de alimentare sau cablul de conexiune interioara, in caz contrar ar putea provoca fum, incendiu sau lipsa de conectare.

### CABLU DE CONECTARE INTERIOR-EXTERIOR (SHW230)

Sectiune transversala cablu	Dimensiune cablu (mm <sup>2</sup> )	Numar de cabluri	Polaritate	L (m)*6
Rotunda 	2,5	3	Sensul acelor de ceasornic : S1-S2-S3 * Acordati atentie benzii de galben si verde	(30) *2
Plata 	2,5	3	Nu se aplica (Deoarece firul central nu are finisaj)	Nu este disponibil *5
Plata 	1,5	4	De la stanga la dreapta : S1-Deschis-S2-S3	(18) *3
Rotunda 	2,5	4	Sensul acelor de ceasornic : S1-S2-S3-Deschis *Conectati S1 si S3 la coltul opus	(30) *4

\* 1: Cablurile de alimentare pentru echipamentele electrice nu trebuie sa fie mai usoare decat cablurile IEC 60245 sau IEC 227.

\* 2: Daca este disponibil cablul cu banda galbena si verde.

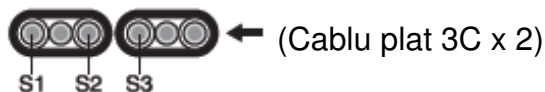
\* 3: In cazul conectarii cu polaritate normala (S1-S2-S3), dimensiunea cablului este de 1,5 mm<sup>2</sup>.

\* 4: In cazul conectarii cu polaritate normala (S1-S2-S3).

\* 5: Daca cablurile plate sunt conectate asa cum se arata in figura, acestea pot fi utilizate pentru o lungime maxima de 30 m.

\* 6: Lungimea indicata a cablului este doar o valoare de referinta.

Ar putea fi diferit in functie de conditiile de instalare, umiditate, materiale etc.



Asigurati-va ca ati conectat cablurile de conectare externe direct la unitati (fara conexiuni intermediare).

Conexiunile intermediare pot provoca erori de comunicare in cazul in care apa intra in cabluri si cauzeaza impamantarea insuficienta sau contactul electric slab la punctul intermediar de conectare.

## 8. Verificarea functionarii

### 8.1. Inainte de a incepe testul

- ▶ Dupa finalizarea instalarii si a cablajului si a conductelor pentru unitatile interioare si exterioare, verificati scurgerile agentului frigorific, libertatea de alimentare sau cablajul de comanda, polaritatea gresita si nici o deconectare a unei faze a alimentarii.
- ▶ Utilizati un megohmetru de 500 volti pentru a verifica daca rezistenta dintre bornele sursei de alimentare si masa este de cel putin 1 MΩ.
- ▶ Nu efectuati aceasta incercare pe bornele cablajului de comanda (circuit de joasa tensiune).

#### **Avertisment:**

Nu utilizati unitatea exterioara daca rezistenta izolatiei este mai mica de 1 MΩ.

#### **Rezistenta izolatiei**

Dupa instalare sau dupa ce sursa de alimentare a aparatului a fost taiata pentru o perioada lunga de timp, rezistenta de izolatia va scadea sub 1 MΩ din cauza acumularii agentului frigorific in compresor. Aceasta nu este o defectiune. Efectuati urmatoarele proceduri.

1. Scoateti firele de la compresor si masurati rezistenta izolatoare a compresorului.
2. Daca rezistenta de izolatia este sub 1 MΩ, compresorul este defect sau rezistenta a scazut din cauza acumularii agentului frigorific din compresor.
3. Dupa conectarea firelor la compresor, compresorul va incepe sa se incalzeasca dupa alimentarea cu energie electrica. Dupa alimentarea cu energie a timpului indicat mai jos, masurati rezistenta izolatiei din nou.

- Rezistenta izolatiei scade din cauza acumularii agentului frigorific in compresor. Rezistenta va creste peste 1 MΩ dupa ce compresorul se incalzeste timp de 4 ore.

(Timpul necesar pentru incalzirea compresorului variaza in functie de conditiile atmosferice si de acumularea agentului frigorific.)

- Pentru a opera compresorul cu agentul frigorific acumulat in compresor, compresorul trebuie incalzit timp de cel putin 12 ore pentru a preveni defectarea.
- 4. Daca rezistenta de izolatia creste peste 1 MΩ, compresorul nu este defect.

#### **Atentie:**

- Compresorul nu va functiona decat daca conexiunea fazei de alimentare este corecta.
- Porniti alimentarea cu cel putin 12 ore inainte de a incepe operarea.
- Functia de pornire imediat dupa pornirea comutatorului principal poate duce la deteriorarea grava a partilor interne. Pastrati comutatorul de alimentare pornit in timpul sezonului de functionare.

- ▶ Trebuie verificate urmatoarele:

- Unitatea exterioara nu este defecta. LED1 si LED2 de pe placa de comanda a unitatii exterioare se aprind cand unitatea exterioara este defecta.
- Ambele supape de oprire a gazului si lichidului sunt complet deschise.
- O folie protectoare acopera suprafata panoului comutatorului multifunctional de pe placa de comanda a unitatii exterioare. Indepartati cu usurinta folia de protectie pentru a actiona comutatoarele multifunctionale.

## 8.2. Prova de incercare

### 8.2.1. Folosirea SW4 in unitatea exterioara

SW4-1	ON	Functionare in regim de racire
SW4-2	OFF	
SW4-1	ON	Functionare in regim de incalzire
SW4-2	ON	

\* Dupa efectuarea incercarii, setati SW4-1 pe OFF (oprit).

• Dupa alimentarea cu energie electrica, se poate auzi un zgomot redus din interiorul unitatii exterioare. Supapa electronica de expansiune se deschide si se inchide. Unitatea nu este defecta.

• La cateva secunde dupa ce compresorul porneste, se poate auzi un zgomot de zanganit din interiorul unitatii exterioare. Zgomotul provine de la clapeta de retinere din cauza diferentei mici de presiune din tevi. Unitatea nu este defecta.

Modul de functionare a testului de functionare nu poate fi modificat prin comutatorul multifunctional SW4-2 in timpul testului. (Pentru a schimba modul de functionare in timpul testului, opriti testul prin comutatorul multifunctional SW4-1. Dupa schimbarea modului de functionare a testului de functionare, reluati incercarea prin comutatorul SW4-1.)

### 8.2.2. Utilizarea telecomenzii

Consultati manualul de instalare al unitatii interioare.

**Nota:** Ocazional, vaporii care se produc prin operatiunea de dezghetare pot parea ca fum venind de la unitatea exterioara.

## 9. Setari initiale pentru functia de detectare a scurgerilor de agent frigorific (Numai pentru aparatele de aer conditionat)

### ■ Pozitii ale butonului de comanda la distanta

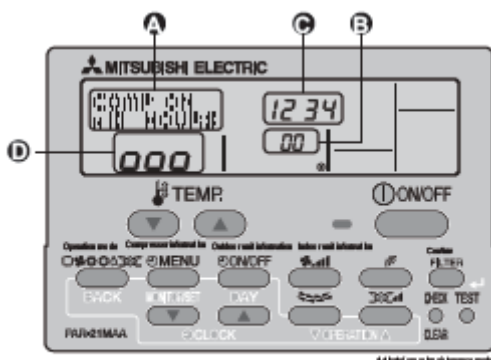
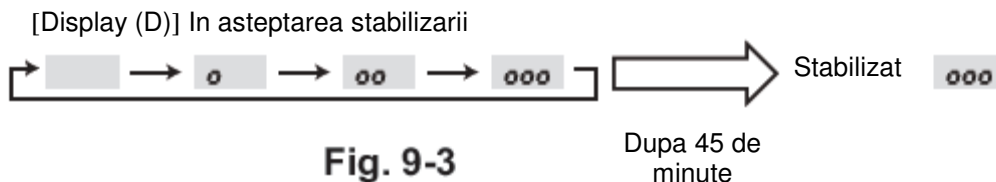
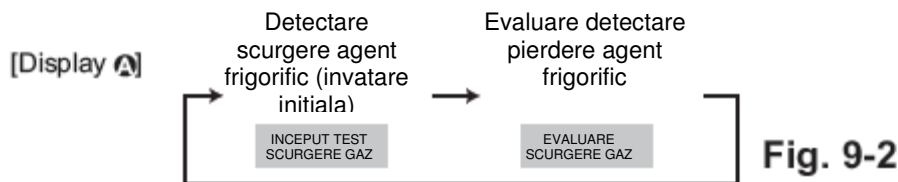


Fig. 9-1



Aceasta unitate exterioara poate detecta scurgerile de agent frigorific care se pot intampla in timpul unei perioade indelungate de utilizare. Pentru a permite detectarea scurgerilor, sunt necesare urmatoarele setari pentru a permite unitatii sa memoreze conditiile initiale (invatarea initiala).

**⚠ Atentie:**

Asigurati-va ca efectuati "8. Verificarea functionarii" si confirmarea faptului ca unitatea functioneaza fara probleme, inainte de a incepe urmatoarele setari.

**► Cum sa selectati modul "Detectarea scurgerilor agentului frigorific"**

Detectarea este posibila indiferent de functionarea unitatii (ON – pornit sau OFF - oprit).

(1) Apasatai tasta **TEST** timp de mai mult de trei secunde pentru a comuta la modul intretinere.

[Display A] MAINTENANCE

**► Secventa pentru detectarea scurgerilor de agent frigorific (invatarea initiala)**

(2) Apasati butonul **CLOCK** si selectati [START LEAK TEST START]. (Figura 9-2)

\* Prima operatiune dupa o noua instalare sau dupa resetarea datelor de invatare initiale este secventa initiala de invatare pentru detectarea scurgerilor de agent frigorific.

(3) Apasati tasta **FILTER** (tasta ↵) pentru a confirma setarea. (Figura 9-3)

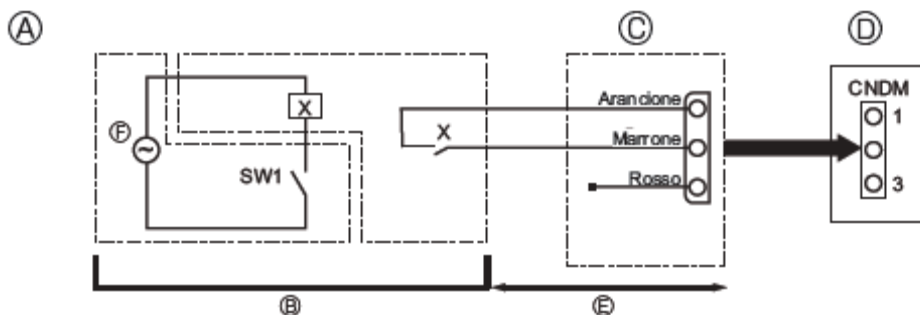
**► Sfarsitul detectarii scurgerilor agentului frigorific (invatarea initiala)**

Secventa initiala de invatare este finalizata cand operatia este stabilizata.

□ Apasati tasta **TEST** timp de trei secunde sau mai mult sau apasati butonul **ON/OFF** pentru a anula secventa de invatare initiala pentru detectarea scurgerilor de agent frigorific.

\* Consultati Manualul Tehnic pentru metoda de evaluare a detectarii scurgerilor de agent frigorific.

## 10. Functii speciale



**Fig. 10-1**

- (A) Exemplu de schema de circuit  
(mod nivel de zgomot redus)  
(B) Amplasarea pe teren  
(C) Adaptor extern de intrare  
(PAC-SC36NA-E)

- X: Releu  
(D) Panoul de comanda al unitatii  
exterioare  
(E) Maxim 10 m  
(F) Alimentarea releului de alimentare

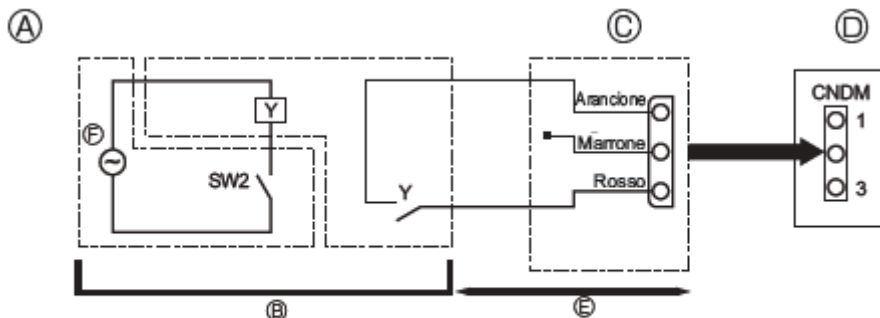
### 10.1. Mod nivel de zgomot redus (modificarea pe teren) (Fig. 10-1)

Prin efectuarea urmatoarei modificari, zgomotul de functionare al unitatii exterioare poate fi redus cu aproximativ 3-4 dB.

Modul cu nivel de zgomot redus va fi activat atunci cand un conector CNDM (optional) de pe placa de comanda a unitatii exterioare va adauga un temporizator disponibil in comert sau intrarea de contact a unui comutator ON / OFF.

• Capacitatea variaza in functie de temperatura si conditiile exterioare, etc.

- (1) Completati circuitul asa cum se arata la utilizarea adaptorului de intrare extern (PAC-SC36NA-E). (Optional)
- (2) SW1 ON: Mod nivel de zgomot redus  
SW1 OFF: Functionare normal



**Fig. 10-2**

- (A) Exemplu de schema de circuit  
(Functie la cerere)  
(B) Amplasarea pe teren  
(C) Adaptor extern de intrare  
(PAC-SC36NA-E)

- X: Releu  
(D) Panoul de comanda al unitatii  
exterioare  
(E) Maxim 10 m  
(F) Alimentarea releului de alimentare

## 10.2. Functia la cerere (modificare la fata locului) (Fig.10-2) (numai pentru aparatele de aer conditionat)

Cu urmatoarea modificare, consumul de energie poate fi redus la 0-100% in comparatie cu consumul normal.

Functia la cerere va fi activata cand pe conectorul CNDM (optional) pe placa de comanda a unitatii exterioare este adaugat un temporizator disponibil in comert sau intrarea de contact a unui comutator ON / OFF.

(1) Completati circuitul conform figurii folosind adaptorul de intrare extern (PAC-SC36NA-E) (optional).

(2) Prin setarea SW7-1 si SW7-2 pe placa de comanda a unitatii exterioare, consumul de energie poate fi limitat (in comparatie cu consumul normal) dupa cum se arata mai jos.

SW7-1	SW7-2	Consum de energie (SW2 ON)
OFF	OFF	0% (Stop)
ON	OFF	50%
OFF	ON	75%

## 10.3. Agentul de colectare a agentului frigorific (pompa in jos)

Pentru a colecta agentul frigorific la relocarea unitatii interioare sau a unitatii exterioare, efectuati urmatoarele proceduri.

(1) Alimentare electrica (intrerupator de circuit).

\* Cand alimentarea este asigurata, asigurati-va ca pe telecomanda nu este afisat mesajul "CENTRALLY CONTROLLED". Daca este afisat mesajul "CENTRALLY CONTROLLED", recuperarea de agent frigorific nu poate fi efectuata in mod normal.

\* Comunicarea intre unitatea interioara si cea exterioara incepe aproximativ 3 minute dupa pornire (intrerupator). Incepeti pomparea la 3 sau 4 minute dupa pornire (intrerupatorul este activat).

\* Inainte de alimentarea sistemului la conectarea mai multor unitati pentru o aplicatie de aer - apa, deconectati cablurile conectate la unitatea principala si la unitatea secundara.

Pentru mai multe informatii, consultati manualul de instalare a unitatii interioare.

(2) Dupa ce robinetul de inchidere a lichidului este inchis, setati comutatorul SWP de pe placa de comanda a unitatii exterioare la ON. Compresorul (unitatea exterioara) si ventilatoarele (unitatile interioare si exterioare) incep sa functioneze si incepe operatiunea de colectare a agentului frigorific. LED1 si LED2 de pe placa de comanda a unitatii exterioare sunt aprinse.

\* Doar setati comutatorul SWP (tip buton) la ON daca unitatea este oprita. Totusi, chiar daca unitatea este oprita si comutatorul SWP este setat la ON mai putin de 3 minute dupa oprirea compresorului, operatiunea de colectare a agentului frigorific nu poate fi efectuata. Asteptati pana cand compresorul a fost oprit timp de 3 minute si apoi setati comutatorul SWP la ON din nou.

(3) Deoarece aparatul se opreste automat in aproximativ 2 pana la 3 minute cand operatia de colectare a frigului este finalizata (LED1 oprit, LED2 aprins), asigurati-va ca ati inchis rapid supapa de oprire a gazului. Daca LED1 este aprins si LED2 este stins si unitatea exterioara este oprita, colectarea agentului frigorific nu este efectuata corespunzator. Deschideti complet supapa de oprire a lichidului, apoi repetati pasul (2) dupa trecerea a 3 minute.

\* Daca operatia de colectare a agentului frigorific a fost finalizata in mod normal (LED1 oprit, LED2 aprins), unitatea va ramane oprita pana cand alimentarea cu energie electrica este oprita.

(4) Opriti alimentarea cu energie electrica (intrerupator de circuit).



\* Retineti ca atunci cand tubulatura de prelungire este foarte lunga cu cantitati mari de agent frigorific, este posibil sa nu fie posibila efectuarea unei operatii de pompare. Atunci cand efectuati operatia de pompare, asigurati-va ca presiunea joasa este redusa la aproape 0 MPa (manometru).

**⚠Avertisment:**

La pomparea agentului frigorific, opriti compresorul inainte de a deconecta teville de agent frigorific. Compresorul se poate sparge daca aerul etc. intra in el.

**10.4 Setarea temperaturii functiei de injectie rapida ZUBADAN**

Functia de injectie rapida ZUBADAN realizeaza performante ridicate de incalzire la temperaturi scazute la exterior.

• Comutatoarele SW9-3 si SW9-4 ale panoului de comanda al unitatii exterioare permit setarea temperaturii disponibile pentru functia de injectie blit ZUBADAN astfel cum se arata in tabelul de mai jos.

SW9-3	SW9-4	Temperaturi exterioare
OFF	OFF	≤ 3°C (setare initiala)
OFF	ON	≤ 0°C
ON	OFF	≤ -3°C
ON	ON	≤ -6°C

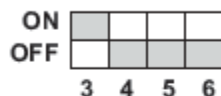
**11. Verificarea sistemului**

**11.1. Aparate de aer conditionat**

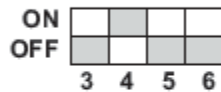
(E) SW 1 - 3 la 6



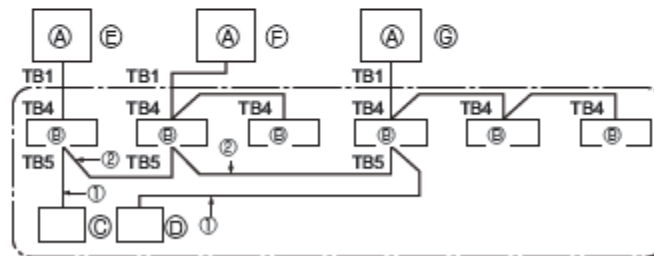
(F) SW 1 - 3 la 6



(G) SW 1 - 3 la 6



- (A) Unitate exterioara
- (B) Unitate interioara
- (C) Telecomanda principala
- (D) Telecomanda secundara
- (E) Standard 1: 1 (Adresa agent frigorific=00)
- (F) Dublu simultan (Adresa agent frigorific=01)
- (G) Tripla simultana (Adresa agent frigorific= 02)



**Fig. 11-1**

\* Setati adresa agentului frigorific utilizand comutatorul multifunctional al unitatii exterioare.

(1) Conectarea de la telecomanda

Acest cablu este conectat la TB5 (bloc terminal pentru telecomanda) al unitatii interioare (nu este polar).

(2) Atunci cand utilizati diferite grupari de sisteme de refrigerare.

Pana la 16 sisteme de refrigerare pot fi controlate ca o singura unitate folosind telecomanda Slim MA.

Nota:

Intr-un sistem cu un singur agent frigorific (dublu / triplu), nu este necesara cablarea (2).

Tabel de functii  
SW1

<SW1>



	Funcția	Functionare conform setare comutator	
		ON	OFF
Setarile functiei SW1	1 Degivrare obligatorie	Pornire	Normal
	2 Stergere istoric avarii	Stergere	Normal
	3 Setare adresa sistem agent frigorific	Setari pentru adresele unitatii exterioare de la 0 la 15	
	4		
	5		
	6		

## 4.2. Pompa de caldura aer-apa

Setati adresa agentului frigorific utilizand comutatorul multifunctional al unitatii exterioare.

Setarea functiei SW1

Setare SW1	Adresa agent frigorific	Setare SW1	Adresa agent frigorific
ON OFF  3 4 5 6 7	00	ON OFF  3 4 5 6 7	03
ON OFF  3 4 5 6 7	01	ON OFF  3 4 5 6 7	04
ON OFF  3 4 5 6 7	02	ON OFF  3 4 5 6 7	05

Nota:

- Pot fi conectate pana la 6 unitati.
- Selectati un singur model pentru toate unitatile.
- Pentru setarile comutatorului multifunctional pentru unitatea interioara, consultati manualul de instalare al unitatii interioare.

Colectivul de redactare a cartii tehnice:

Traducere:

Tehnoredactare:

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

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

