



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 – SHW230YKA2

***Cod Romstal:*** 81ME4004



***INSTRUCTIUNI DE INSTALARE***



Revizia nr. 1 / februarie 2024

## Cuprins

1. Masuri de siguranta
2. Locul de instalare
3. Instalarea unitatii externe
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 (numai pentru aer conditionat)
9. Functii speciale
10. Verificarea sistemului
11. Specificatii
12. Seria



**Nota: Marcajul simbolului este numai pentru tarile UE.**  
**Acest simbol este conform Directivei 2012/19/UE Articolul 14**  
**Informatii pentru utilizatori si Anexa IX.**

Produsul dumneavoastra MITSUBISHI ELECTRIC este proiectat si fabricat cu materiale si componente de inalta calitate, care pot fi reciclate si reutilizate. Acest simbol inseamna 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:
- Certificarea pompelor de caldura

Marca "NF Heat Pumps" este un program de certificare independent care atesta faptul ca performantele si standardele de calitate din productie sunt in conformitate cu referintele de certificare NF-414. Combinatiile unitatilor interne cu unitatile externe, si aplicatiile de utilizare permise de NF PAC pot fi consultate pe website [www.marque-nf.com](http://www.marque-nf.com)

## 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-SHW230YKA2

"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-SHW230YKA2	1,35


 **Avertisment:**

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

 **Atentie:**

Describe 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 externa 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 tevilor de agent frigorific. Daca tevilor 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 incendii.

- Cand instalati sau relocati sau reparati unitatea externa, 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 externa trebuie sa fie reparata sau mutata, adresati-va unui distribuitor sau unui tehnician autorizat.

- Dupa finalizarea instalarii, verificati daca exista 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 externa 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 externa 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 externa 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 externa 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 (Numai la aparatele de aer conditionat)**

 **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 tevile, 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 bercluire
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 externa (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

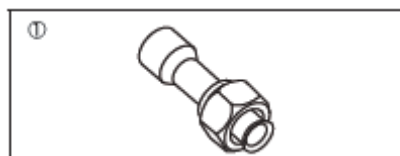


Fig. 1-1

## 2. Locul de instalare

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

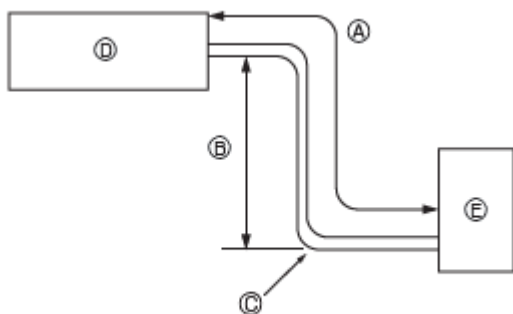


Fig. 2-1

► Verificați dacă diferența dintre înălțimile unităților interioare și exterioare, lungimea conductei de agent frigorific și numărul de coturi din conductă sunt în limitele indicate mai jos.

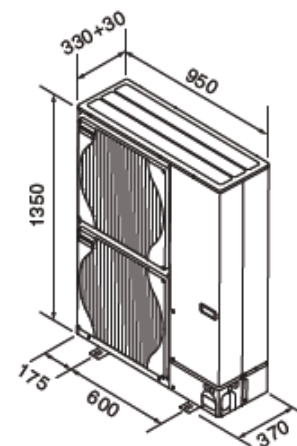
Modele	(A) Lungimea tevei (o direcție)	(B) Diferența de înălțime	(C) Număr de coturi (o direcție)
SHW80, 112, 140	2m - 75 m	Max. 30 m	Max. 15
SHW230	2m - 80 m	Max. 30 m	Max. 15

- Limitările înălțimii de înălțime sunt obligatorii indiferent de ce unitate, internă sau externă, este poziționată mai sus.

(D) Unitate internă

(E) Unitate externă

■ SHW80, 112, 140



■ SHW230

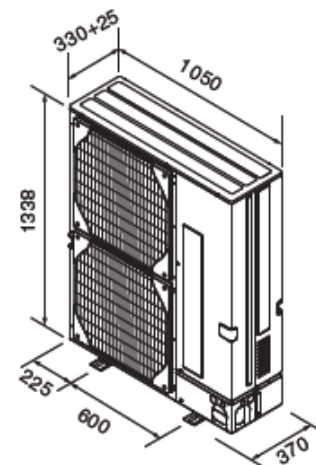


Fig. 2-2

## 2.2. Alegerea locului de instalare a unității exterioare

- Evitați locurile expuse la lumina directă a soarelui sau la alte surse de căldură.
- Selectați un loc din care zgomotul emis de unitate nu va deranja vecinii.
- Selectați un loc care să permită cablarea ușoară și accesul la tevi la sursa de alimentare și la unitatea internă.
- Evitați locurile în care gazele combustibile se pot scurge, produce, pot curge sau se pot acumula.
- Rețineți că în timpul funcționării din aparat se poate scurge apă.
- Selectați un loc nivelat care să suporte greutatea și vibrațiile unității.
- Evitați locurile unde unitatea poate fi acoperită de zăpadă. În zonele în care se anticipează căderea zăpezii în cantități mari, trebuie luate măsuri de precauție speciale, cum ar fi ridicarea locului de instalare sau instalarea unei copertine pe admisia aerului, pentru a împiedica zăpada să blocheze admisia aerului sau să sufle direct împotriva



acestui. Acest lucru poate reduce fluxul de aer și poate genera o defecțiune.

- Evitați locurile expuse la petrol, abur sau gaz sulfuric.
- Utilizați manerele de transport ale unității exterioare pentru a transporta unitatea. Dacă unitatea este purtată de jos, pot fi prinse mâinile sau degetele.

### 2.3. Dimensiuni de gabarit (unitatea externă) (figura 2-2)

### 2.4. Spațiu pentru ventilație și pentru operațiunile de service

#### 2.4.1. Instalare într-un loc vântos

Când instalați unitatea externă pe un acoperiș sau într-un alt loc neprotejat împotriva vântului, amplasați orificiul de evacuare al aerului astfel încât să nu fie expus direct la vânturi puternice. Vântul puternic care intră în orificiul de evacuare a aerului poate împiedica fluxul normal de aer și poate apărea o defecțiune.

În continuare sunt prezentate trei exemple de măsuri de precauție împotriva vânturilor puternice.

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

(2) Instalați un ghidaj de aer opțional dacă unitatea este instalată într-un loc unde vântul puternic de la un taifun etc. poate intra direct în orificiul de evacuare a aerului. (Figura 2-4)

(A) Ghidaj de protecție a aerului

(3) Poziționați unitatea astfel încât priza de aer să suflare perpendicular pe direcția vântului sezonier, dacă este posibil. (Figura 2-5)

(B) Direcția vântului

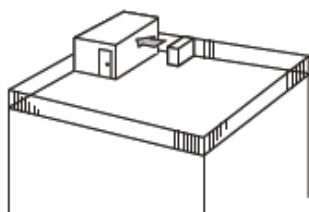


Fig. 2-3

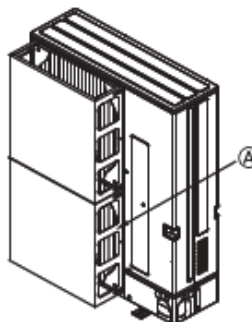


Fig. 2-4

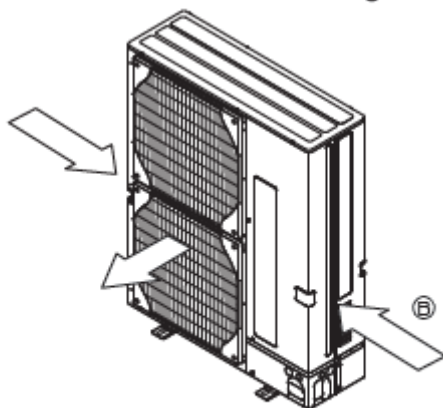


Fig. 2-5



#### **2.4.2. Cand se instaleaza o singura unitate externa (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 unitatii externe**

---

• 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>

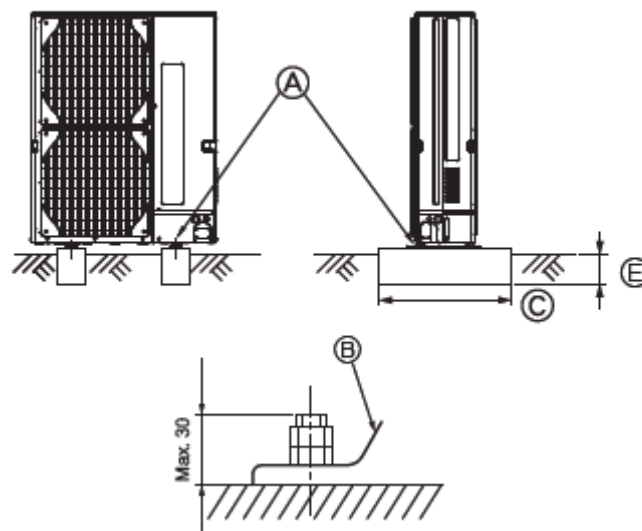
Surub fundatie	M10 (3/8")
Grosimea betonului	120 mm
Lungimea bulonului	70 mm
Capacitate portanta	320 kg

- Asigurati-va ca lungimea surubului de fixare bulonului in fundatie este introdus cel putin 30 mm in suprafata inferioara a suportului.
- Fixati baza echipamentului cu ajutorul celor patru suruburi M10de fixare in suport in locuri rezistente.

#### Instalarea unitatii externe

- 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 auto-filetante ( $\varnothing$  5 × 15 mm sau mai putin) si instalati-le pe teren.

(mm)

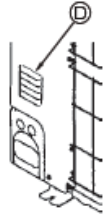


- (A) Bulon M10 (3/8 ")
- (B) Suport
- (C) Cat mai lung posibil.
- (D) Robinet
- (E) Fixati adanc in pamant

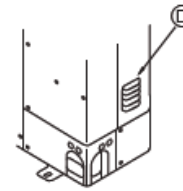
#### ⚠ Avertisment:

- 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.

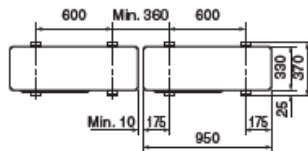
■ SHW80, 112, 140



■ SHW230



■ SHW80, 112, 140



■ SHW230

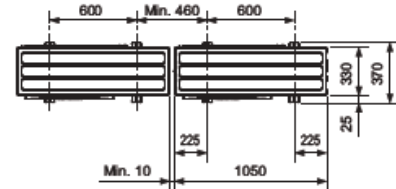


Fig. 3-1

## 4. Instalarea conductelor de agent frigorific

### 4.1. Precautiile 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 tevile 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 tevile, in caz contrar, compresorul se va deteriora.

#### **⚠ Avertisment:**

Atunci cand instalati sau inlocuiti sau reparati unitatea externa, 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.

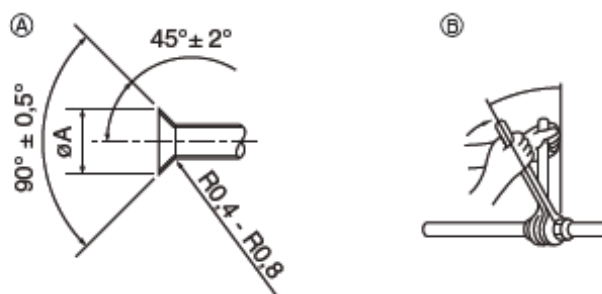
Dimensiune teava (mm)	Ø 6,35	Ø 9,52	Ø 12,7	Ø 15,88	Ø 19,05	Ø 22,2	Ø 25,4	Ø 28,58
Grosime (mm)	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

- Nu folositi conducte mai subtiri decat cele specificate mai sus.
- Folositi tevi 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 teville 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 tevilor de agent frigorific din gaz de cele cu lichid.
- Partile interioare ale tevii de evacuare trebuie infasurate cu materiale de izolatie 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 racordarilor.
- 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 12,7



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

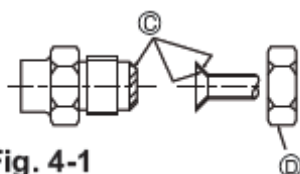


Fig. 4-1

(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 interna.

Strangeti piulitele de bercluire cu o cheie dinamometrica.

(2) Bercluiti 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.

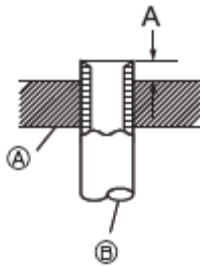
Tabelul 1 (Fig. 4-2)

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 externa utilizand materiale de lipit de procurat si tevile locale (C) fara oxigen.

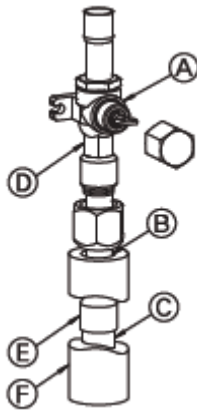
2 Racordati teava liniara (E) la robinetul de inchidere a gazului. Utilizati 2 chei pentru a strange piulita.

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



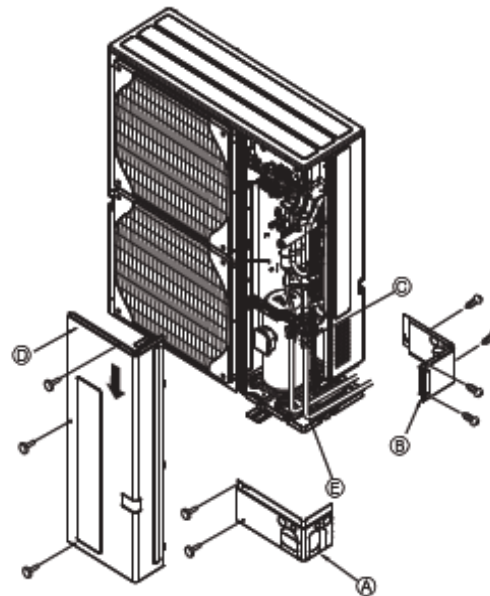
**Fig. 4-2**

- (A) Piulita
- (B) Teava de cupru



- (A) Robinet de sectionare
- (B) Sectiunea de etansare
- (C) Tevi 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 interna / externa atunci cand robinetul de inchidere a unitatii exterioare este complet inchis.

(2) Evacuati aerul din unitatea interna si conducta de racordare.

(3) Dupa conectarea conductelor de agent frigorific, verificati tevile racordate si unitatea interna 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 externa. 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.
- Aduagati presiune la liniile agentului frigorific prin orificiul de serviciu (C) al robinetului de inchidere a lichidului (A).

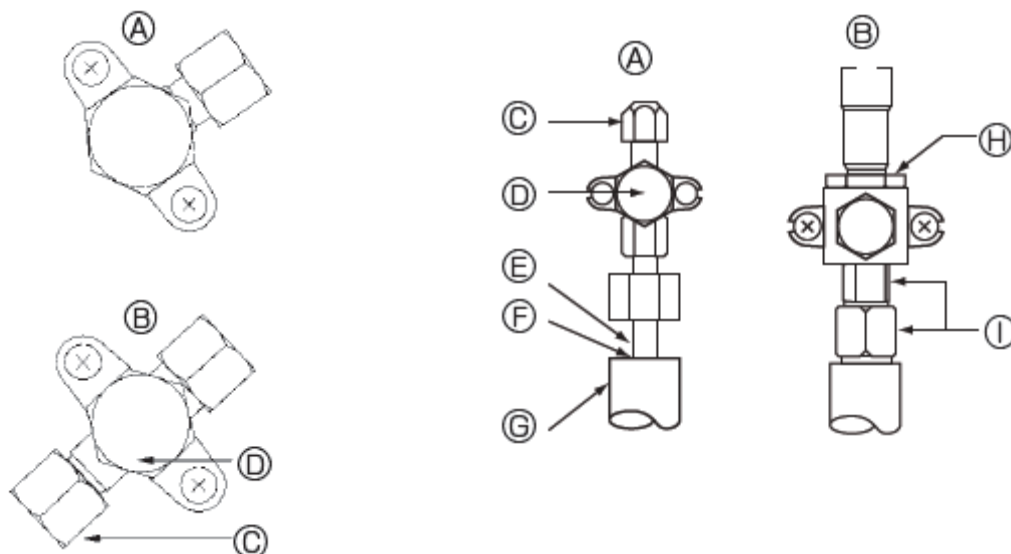
(2) Nu adaugati presiune la presiunea specificata; adaugati presiune putin cate putin.

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.

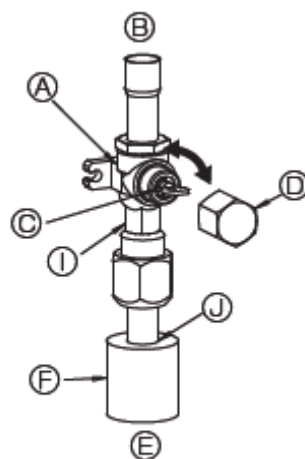
Tevile de agent frigorific sunt infasurate cu izolatie

- 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

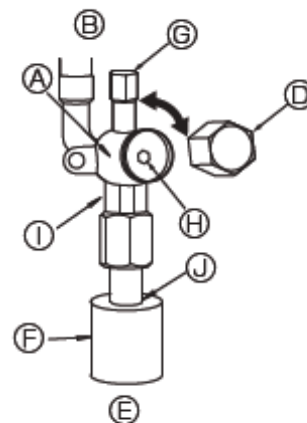
- Folositi chit sau etansant pentru a etansa admisia in jurul tevilor, astfel incat sa nu ramana niciun spatiu. (Daca spatiile libere nu sunt astupate, poate aparea zgomot sau apa si praful intra in aparat si se poate produce o defectiune.)

(1)



**Fig. 4-6**

(2)



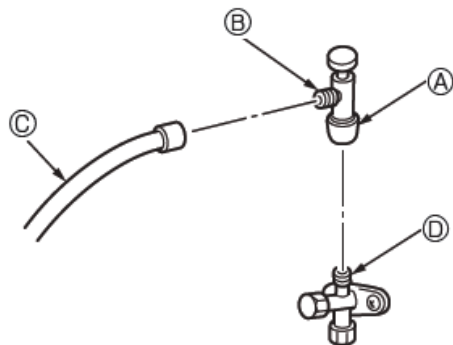
**Fig. 4-7**

- (A) Robinet
- (B) Partea de unitate
- (C) Maner

- (I) Sectiune dubla cheie  
(Nu utilizati o cheie decat in acest moment. S-ar putea sa apara scurgeri de agent frigorific.)

- (D) Capac
- (E) Partea locala a tevilor
- (F) Teaca tevii
- (G) Racord de serviciu
- (H) Gaura pentru cheie

- (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 sectionare, 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 robinetul 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.**

**4.6. 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 interna 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".

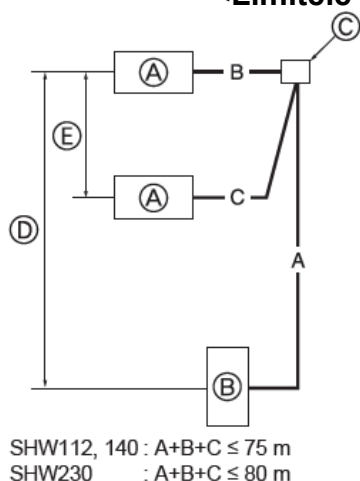
- Aveti grija cand instalati mai multe unitati. Conectarea la o unitate interna incorecta poate duce la o presiune anormal de mare si poate avea un efect grav asupra performantei de functionare.

Model	Lungimea tevii permisa	Diferenta verticala permisa	Cantitate initiala de agent frigorific incarcata	Cantitate de incarcare agent frigorific suplimentar			
				31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 75 m
SHW80, 112, 140	2m-75 m	Max. 30 m	5,5 kg	0,6 kg	1,2 kg	1,8 kg	2,4 kg

Model	Lungimea tevii permisa	Diferenta verticala permisa	Cantitate initiala de agent frigorific incarcata	Metoda functionare	Dimensiune teava lichid	Cantitate de incarcare agent frigorific suplimentar					
						21 - 30 m	31 - 40 m	41 - 50 m	51 - 60 m	61 - 70 m	71 - 80 m
SHW230	2m-80m <sup>1</sup>	Max. 30m	7.1kg	ATW	φ 12.7	-	1.4 kg	2.0 kg	4.2 kg	5.8 kg	7.0 kg
					φ 9.52	-	-	0.8 kg	1.7 kg	2.5 kg	3.5 kg
				ATA / AHU	φ 12.7	1.4 kg	2.8 kg	4.2 kg	5.6 kg	7.0 kg	8.4 kg
					φ 9.52	-	0.0 kg	1.7 kg	2.6 kg	3.5 kg	4.4 kg

\*1. Setati placa de comanda SW8-2 pe ON cand lungimea tevi este 10m sau mai putin (SHW230YKA2R2 sau mai noua).

### <Limitele instalatiei tevilor de agent frigorific>



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

Fig. 4-9

#### 4.7. Pentru combinatii duble / triple / cvadruple (Fig.4-9) (Numai aparate de aer conditionat)

• 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 interna pentru informatii detaliate privind instalarea.

Unitate externa	Lungime totala admisa a conductelor A+B+C	Lungime conducte fara incarcatura A+B+C
SHW112, 140	75 m sau mai putin	30 m sau mai putin
SHW230	80 m sau mai putin	30 m sau mai putin

Unitate externa	B-C	Numar de coturi
SHW112, 140, 230	8 m sau mai putin	Pana la 15

## 5. Instalarea tevi de golire

### Racordarea tevi de golire a unitatii exterioare

La seriile PUAZ-SHW nu pot fi racordate tevi de golire din cauza specificatiilor locale referitoare la vremea rece.

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

### Cantitate minima de apa

In circuitul hidraulic este necesara urmatoarea cantitate de apa.

Model	Cantitate minima de apa (L)
SHW80	34
SHW112	48
SHW140	60
SHW230	99

In cazul in care unitatea functioneaza in regim de racire la temperaturi ambiente sub 0°C, va rugam sa luati masuri de protectie antiinghet, cum ar fi folosirea solutiilor antigel.

## 7. Conexiuni electrice

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

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

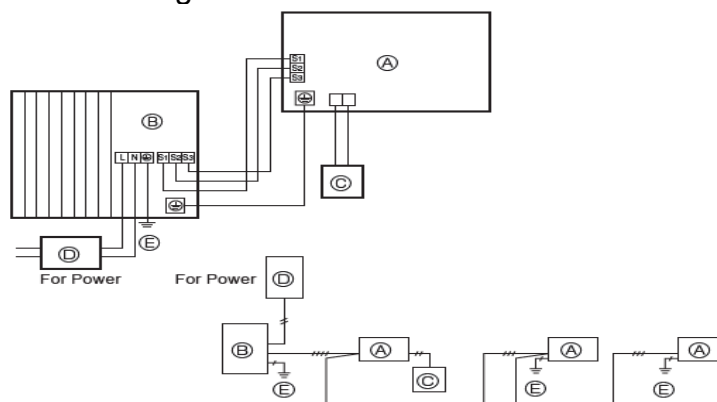


Fig. 7-1

- A) Unitate interna
- B) Unitate exterioara
- C) Telecomanda
- D) Intrerupator principal (intrerupator principal)
- E) Impamantare

Nota: Numai pentru pompa de caldura aer - apa  
Daca este conectata mai mult de o unitate interna (hydrobox) la unitatea externa, conectati PCB-ul unei unitati interne la unitatea externa (S1, S2, S3).

Nu este posibila conectarea PCB-urilor mai multor unitati interne la unitatea externa.

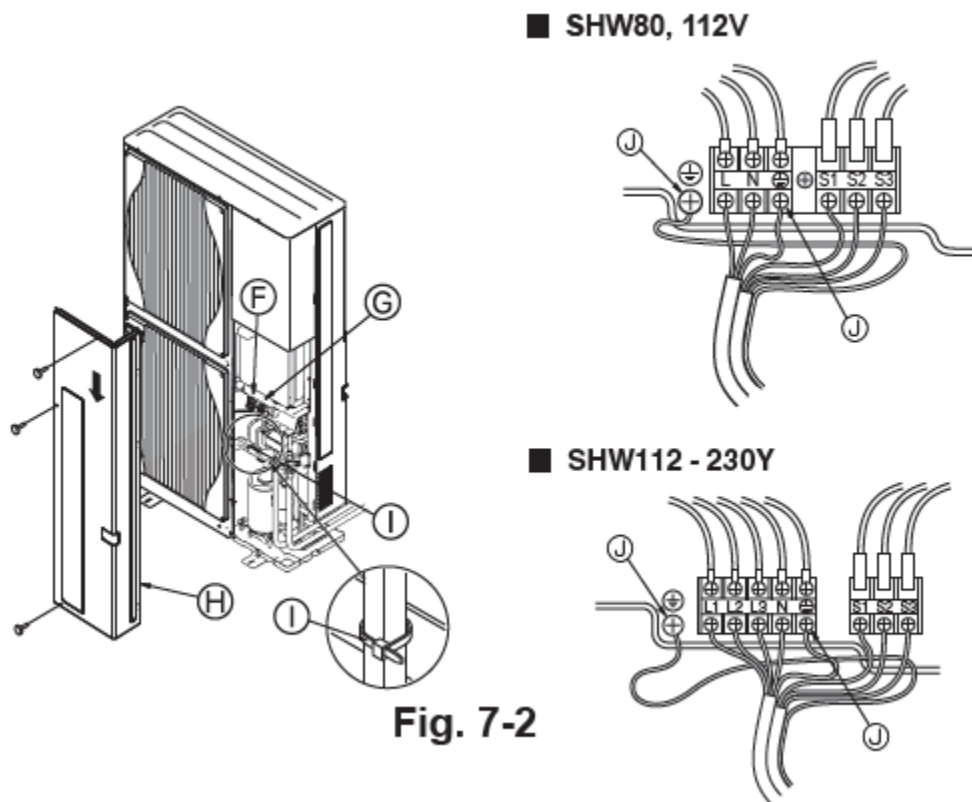


Fig. 7-2

- (F) Regleta de borne
- (G) Regleta de borne de conexiune pentru unitatea interna / externa (S1, S2, S3)
- (H) Panoul de service
- (I) Presetupa
- (J) Impamantare

\* Fixati cablurile astfel incat sa nu atinga 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 externa		SHW80V	SHW112V	SHW112, 140Y	SHW230Y
Alimentare electrica unitate externa		~N (monofazic), 50 Hz, 230 V	~N (monofazic), 50 Hz, 230 V	3N~ (3 ph 4-cabluri), 50 Hz, 400 V	3N~ (3 ph 4-cabluri), 50 Hz, 400 V
Capacitate intrare unitate externa Comutator principal (Intrerupator de retea)		32 A	40 A	16 A	32 A
*1					
Cablaj Fir Nr. x marime (mm <sup>2</sup> )	Alimentare electrica unitate externa	3 x Min. 4	3 x Min. 6	5 x Min. 1,5	5 x Min. 4
	Unitate interna-Unitate externa	*2 3 x 1,5 (Polar)	3 x 1,5 (Polar)	3 x 1,5 (Polar)	Lungime cablu 50m:3x4 (Polar)/ Lungime cablu 80m:3x6 (Polar)
	Unitate interna-Unitate externa earth	*2 1 x Min. 1,5	1 x Min. 1,5	1 x Min. 1,5	1 x Min. 2,5
Capacitate circuit	Telecomanda-Unitate interna	*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 externa L-N (monofazic)	*4 CA 230 V	CA 230 V	CA 230 V	CA 230 V
	Unitate externa L1-N, L2-N, L3-N (3 faze)	*4 CA 230 V	CA 230 V	CA 230 V	CA 230 V
	Unitate interna-Unitate externa S1-S2	*4 CC 24 V	CC 24 V	CC 24 V	CC 24 V
	Unitate interna-Unitate externa S2-S3	*4 CC 24 V	CC 24 V	CC 24 V	CC 24 V
	Telecomanda-Unitate interna	*4 CC 12 V	CC 12 V	CC 12 V	CC 12 V

\* 1. Utilizati un intrerupator automat de curent de scurgere (NV) cu o distanta de contact de cel putin 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.

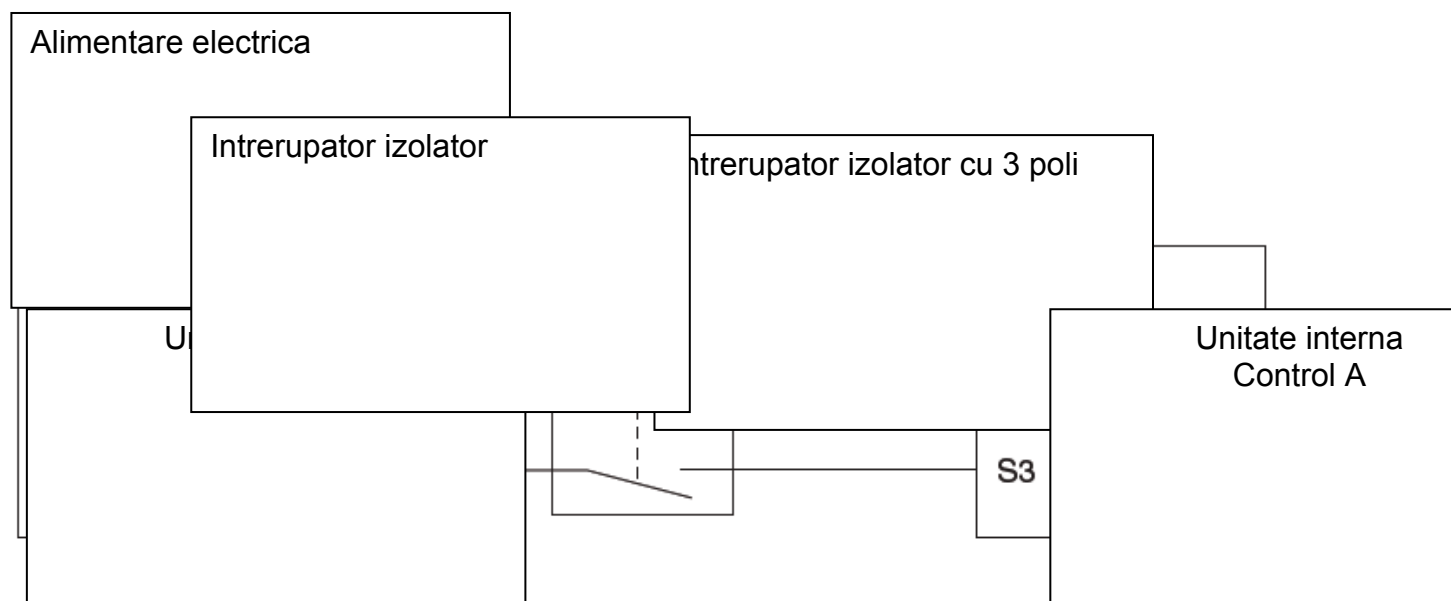
Diferenta potentiala dintre borna S3 si borna S2 este 24 V DC Conexiunea dintre bornele S3 si S1 NU este izolata electric de transformator sau de alte dispozitive.

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 intrerupator izolator intre unitatea interna si unitatea externa, utilizati un intrerupator 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 interna, 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.

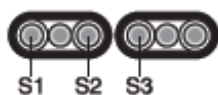
\* 3: In cazul conectarii cu polaritate normala (S1-S2-S3), dimensiunea cablului este de 1,5 mm<sup>2</sup>.

\* 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.



(Cablul plat 3C x 2)

Asigurati-va ca ati conectat cablurile de conectare externe (intermediare).

Conexiunile intermediare pot provoca erori de comunicatie si cauzeaza impamantarea insuficienta sau contactul electric de conectare.

uni  
uri  
de



## 8. Verificarea functionarii

### 8.1. Operatiuni preliminare inainte de a incepe testul

- ▶ Dupa finalizarea instalarii si a cablajului si a conductelor pentru unitatile interne si externe, 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 externa 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 acumulare a 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 externa nu este defecta. LED1 si LED2 de pe placa de comanda a unitatii exterioare se aprind cand unitatea externa 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. Proba de incercare

### 8.2.1. Folosirea SW4 in unitatea externa

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.

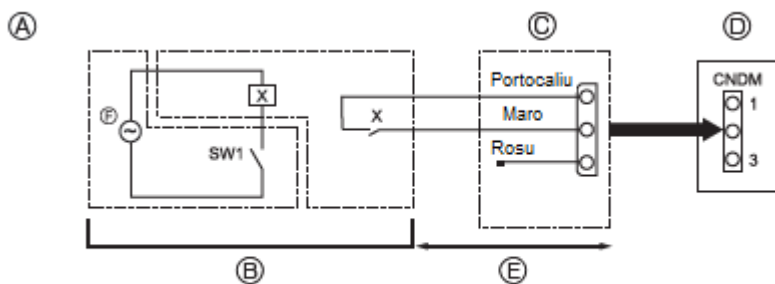
Modul de functionare a testului de functionare nu poate fi modificat prin comutatorul multifunctional SW4-2 in timpul testului. (Pentru a schimba modul de functionare in timpul testului, opriti testul prin comutatorul multifunctional SW4-1. Dupa schimbarea modului de functionare a testului de functionare,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

## 9. Functii speciale



**Fig. 9-1**

- (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

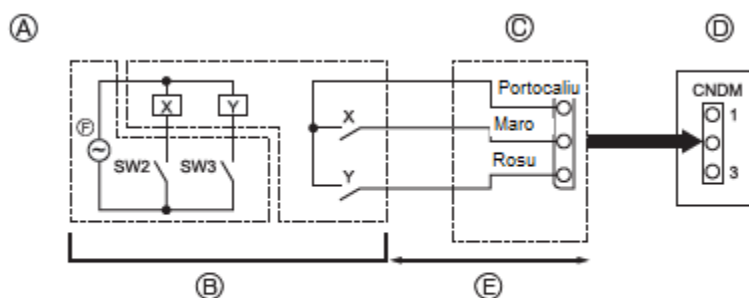
### 9.1. Mod nivel de zgomot redus (modificarea pe teren) (Fig. 9-1)

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. 9-2**

(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

### 9.2. Functia la cerere (modificare la fata locului) (Fig.9-2) (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%

### 9.3. Recuperarea agentului frigorific (pompare)

Cand se doreste mutarea sau eliminarea unitatii interne/externe, pentru a colecta agentul frigorific efectuati urmatoarele proceduri.

(1) Dezactivati alimentare electrica (intrerupator de circuit).

(2) Conectati supapa de joasa presiune a colectorului la priza de alimentare (partea de joasa presiune) de pe unitatea externa.

(3) Inchideti complet robinetii de dectionare a lichidului.

(4) Alimentati electric instalatia (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 interna si cea externa incepe aproximativ 3 minute dupa pornire (intrerupator circuit). Incepeti pomparea la 3 sau 4 minute dupa pornire (intrerupatorul este activat - ON).

(5) Executati operatia de colectare a agentului frigorific (proba de functionare cu agent frigorific).

- Apasati intrerupatorul de pompare SWP (de tip buton) de pe panoul de comanda al unitatii externe. Compresorul (unitatea externa) si ventilatoarele (unitatile interne si externe) incep sa functioneze si incepe operatiunea de colectare a agentului frigorific. LED1 si LED2 de pe placa de comanda a unitatii exterioare sunt aprinse.
- Apasati intrerupatorul de pompare SWP numai daca unitatea este oprita. Totusi daca unitatea este oprita si se apasa intrerupatorul de pompare SWP la 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 apasati din nou comutatorul SWP pe ON.

(6) Inchideti complet robinetul cu sfera de pe partea tevii de gaz a unitatii externe cand manometrul de pe colector indica de la 0.05 pana la 0 MPa (Manometru) (de la circa 0.5 la 0 kgf/cm<sup>2</sup>) si opriti rapid unitatea externa.

- Daca apasati din nou intrerupatorul de pompare SWP, unitatea se opreste.
- Aparatul se opreste automat in aproximativ 3 minute de cand operatia de colectare a agentului frigorific este finalizata. Totusi, daca LED1 este aprins si LED2 este stins si unitatea externa este oprita, deschideti complet robinetul de sectionare a lichidului, apoi dupa cel putin 3 minute inchideti complet robinetul, si repetati pasul (5). (Deschideti complet robinetul cu sfera pentru gaz).

- 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.
- 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. In acest caz, pentru a colecta intreaga cantitate de agent frigorific care se afla in interiorul sistemului, utilizati un dispozitiv de recuperare a agentului frigorific.

(7) Opriti alimentarea cu energie electrica (intrerupator de circuit), scoateti colectorul si deci decuplati tevile de agent frigorific.

### **⚠️Avertisment:**

La pomparea agentului frigorific, opriti compresorul inainte de a deconecta tevile de agent frigorific.

- Daca se decupleaza tevile de agent frigorific in timp ce compresorul este in functiune si robinetul de sectionare este deschis (robinetul cu sfera), in timpul ciclului de racire, presiunea ar putea ajunge la un nivel extrem de inalt in cazul aspiratiei aerului, existand riscul de explozie a tevilor si in consecinta leziuni personale, etc.

## **9.4 Setarea temperaturii functiei de injectie rapida ZUBADAN**

Funcția de injectie rapida ZUBADAN realizeaza performante ridicate de incalzire la temperaturi externe scazute.

- Comutatoarele SW9-3 si SW9-4 ale panoului de comanda ale unitatii exterioare permit setarea temperaturii disponibile pentru functia de injectie rapida ZUBADAN conform indicatiilor din tabelul de mai jos.

SW9-3	SW9-4	Temperaturi exterioare
OFF	OFF	$\leq 3^{\circ}\text{C}$ (setare initiala)
OFF	ON	$\leq 0^{\circ}\text{C}$
ON	OFF	$\leq -3^{\circ}\text{C}$
ON	ON	$\leq -6^{\circ}\text{C}$

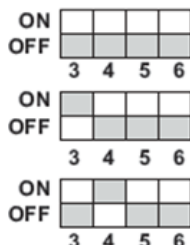
## **10. Verificarea sistemului**

### **10.1. 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

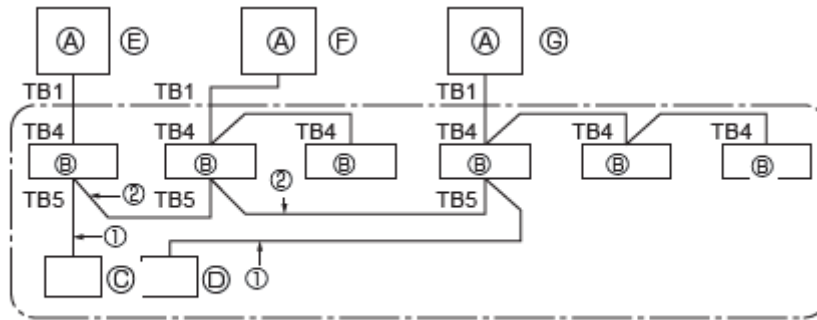
(C) Telecomanda principala

(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. 10-1**

\* 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.

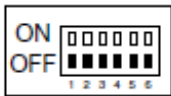
Pana la 16 sisteme de refrigerare pot fi controlate ca o singura unitate folosind telecomanda Slim MA.

Nota:

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

Tabel de functii  
SW1

<SW1>



	Functia	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 unitatilor externe de la 0 la 15	
	4		
	5		
	6		

## 10.2. Pompa de caldura aer-apa

Setati adresa agentului frigorific utilizand comutatorul multifunctional al unitatii externe.

Setarea functiei SW1

Setare SW1	Setare SW1	orific
3 4 5 6 7	3 4 5 6 7	

Nota:

a) Pot fi conectate pana la 6 unitati.

b) Selectati un singur model pentru toate unitatile.

c) Pentru setarile comutatorului multifunctional pentru unitatea interna, consultati manualul de instalare al unitatii interne.

## 11. Specificatii

Nivelul sonor (masurat la frecventa de functionare nominala.)

			SHW80VHA	SHW112Y/VHA	SHW140YHA	SHW230YKA2
SPL	Incalzire	dB(A)	51	52	52	59
	Racire	dB(A)	50	51	51	58
PWL	Incalzire	dB(A)	69	70	70	75

UNITATE : mm

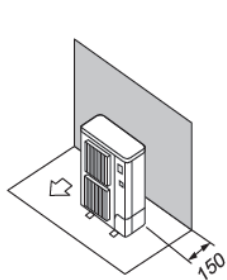


Fig. 2-6

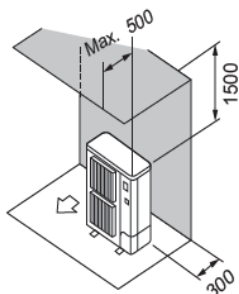


Fig. 2-7

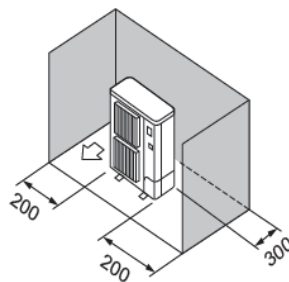


Fig. 2-8

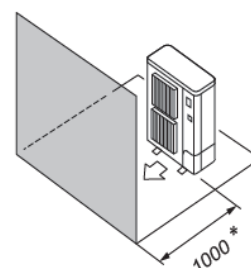


Fig. 2-9

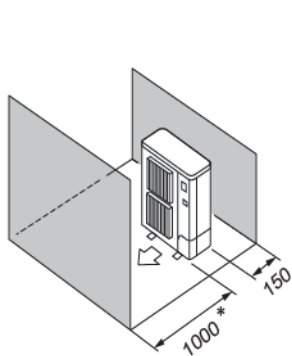


Fig. 2-10

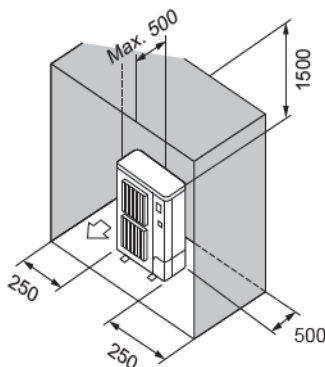


Fig. 2-11

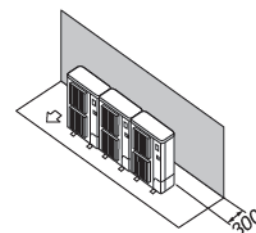
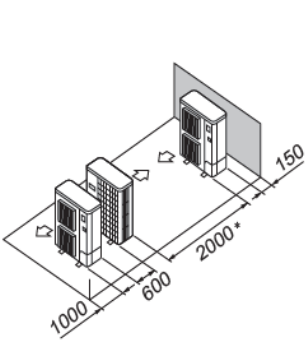
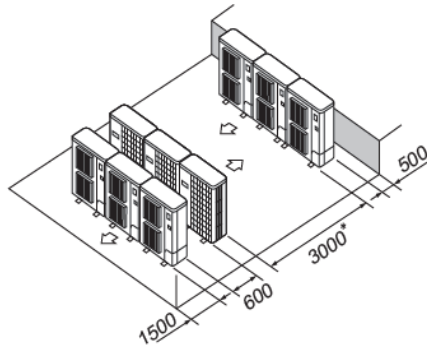


Fig. 2-12

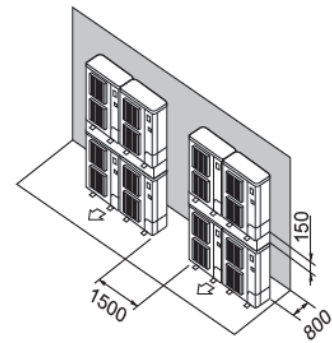




**Fig. 2-16**



**Fig. 2-17**



**Fig. 2-18**

Colectivul de redactare a cartii tehnice:

Traducere:

Belegante Iuliana

Tehnoredactare:

Belegante Iuliana



Tel: 0372.123.101  
Fax: 021.334.51.60



office@romstal.ro  
www.romstal.ro



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

Reg. Com. J40/14205/1994 • Cod unic de înregistrare: 5990324 • Capital Social: 10.873.200 lei  
Identificator Unic la Nivel European (EUID): ROONRC.J40/14205/1994  
Conturi: RO53 INGB 0001 0001 4645 8915 ING Bank Bucuresti • RO88 BRDE 450S V009 7703 4500 BRD GSG SMCC