



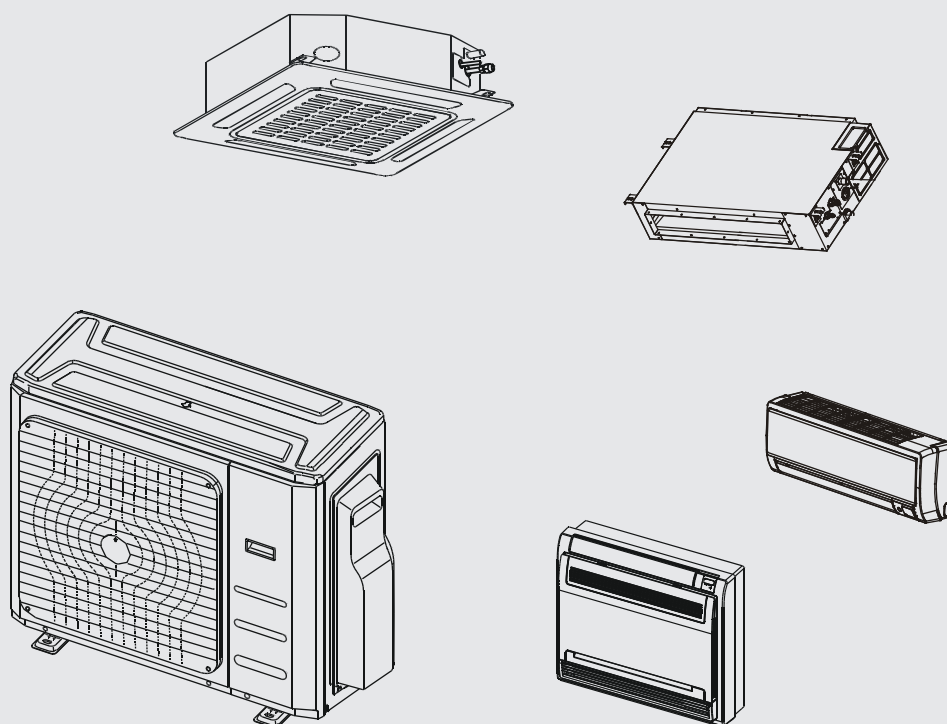
BOSCH

Manualul de instalare

APARAT DE AER CONDIȚIONAT TIP "INVERTOR CU ELEMENTE SEPARATE" CU O UNITATE EXTERIOARĂ ȘI DOUĂ UNITĂȚI INTERIOARE/O UNITATE EXTERIOARĂ ȘI TREI UNITĂȚI INTERIOARE/O UNITATE EXTERIOARĂ ȘI PATRU UNITĂȚI INTERIOARE/O UNITATE EXTERIOARĂ ȘI CINCI UNITĂȚI INTERIOARE

Climate 5000 MS

18/27/36/42 OU- OUE



NOTĂ IMPORTANTĂ:

- Citiți acest manual cu atenție înainte de instalarea și utilizarea noului dumneavoastră aparat de aer condiționat. Asigurați-vă că ați salvat acest manual pentru consultare ulterioară.
- Acest manual descrie numai instalarea unităților exterioare. Atunci când instalați o unitate interioară, consultați instrucțiunile de instalare ale unității interioare.

Cuprins

1	Accesorii.....	3
2	Măsuri de protecție.....	4
3	Vedere de ansamblu privind instalarea	5
4	Diagrama de instalare	6
5	Date tehnice.....	7
6	Instalarea unității exterioare	7
6.1	Instrucțiuni de instalare unitate exterioară	7
6.2	Instalare locaș de etanșare pentru evacuare	9
6.3	Note privind găurirea orificiului din perete	9
6.4	Atunci când selectați o unitate interioară 24K	9
7	Racordul tubulaturii agentului frigorific	10
8	Cablare	12
8.1	Cablarea unității exterioare	13
8.2	Figură cablaj	14
9	Aspirația aerului.....	18
9.1	Instrucțiuni privind aspirația.....	18
9.2	Notă privind adăugarea agentului frigorific.....	18
9.3	Verificare privind siguranța și scurgerile	19
10	Probă de mers	20
11	Funcția de corectare automată a cablării/tubulaturii	20
12	Orientări europene privind eliminarea ca deșeu	21
13	Informații privind service-ul	21



PRECAUȚIE

Risc de incendiu (doar pentru agenți frigorifici R32).

1 Accesorii

Sistemul de aer condiționat este livrat cu următoarele accesorii. Folosiți toate piesele de instalare și accesoriiile pentru a instala aparatul de aer condiționat. Instalarea necorespunzătoare poate duce la scurgeri de apă, electrocutare și incendiu sau defectarea aparatului.

Nume			Formă	Cantitate
Placă de instalare				1
Înveliș din material plastic de expansiune				5-8 (în funcție de model)
Șurub autofiletant A ST3.9X25				5-8 (în funcție de model)
Locaș de etanșare pentru evacuare (unele modele)				1
Inel de etanșare (unele modele)				1
Montare țevă de conexiune	Secțiune lichid	Ø6,35		Piese pe care trebuie să le achiziționați. Consultați un tehnician pentru a afla dimensiunea corespunzătoare.
		Ø9,52		
	Secțiune gaz	Ø9,52		
		Ø12,7		
		Ø15,9		
Manualul utilizatorului				1
Instrucțiuni de instalare				1
Conector de transfer (ambalat cu unitatea de interior sau exterior, în funcție de modele)				Piesă opțională (o bucată/o unitate interioară)
NOTĂ: Mărimea țevii poate diferi de la aparat la aparat. Uneori, pentru a îndeplini diferitele cerințe privind mărimea țevii, este necesară instalarea unui conector de transfer pe unitatea exterioară a racordurilor țevelor.				Piesă opțională (1-5 bucăți pentru unitatea exterioară, în funcție de modele)
Inel magnetic (Fixați-l pe cablul de racordare dintre unitatea interioară și cea exterioară după instalare.)				Piesă opțională (o bucată/un cablu)
Inel din cauciuc pentru protecția cablului (În cazul în care clema de cablu nu poate fi fixată pe un cablu mic, utilizați inelul din cauciuc pentru protecția cablului [furnizat împreună cu accesoriile] pentru înfășurare în jurul cablului. Apoi fixați-l cu clema de cablu.)				1 (la unele modele)

Tab. 1.

Accesorii opționale

Există două tipuri de telecomenzi: cu fir și fără fir.

Selectați o telecomandă pe baza preferințelor și cerințelor clientului și instalați-o într-un loc adecvat.

Consultați cataloagele și literatura tehnică pentru recomandări privind selectarea unei telecomenzi potrivite.

2 Măsurile de protecție

Citiți măsurile de protecție înainte de instalare

Instalarea incorectă datorită ignorării instrucțiunilor poate cauza daune sau vătămări grave.

Gravitatea potențialelor daune sau vătămări este clasificată fie ca **AVERTIZARE** fie ca **PRECAUȚIE**.



AVERTIZARE

Nerespectarea unei avertizări poate duce la deces. Aparatul trebuie instalat în conformitate cu reglementările naționale.



PRECAUȚIE

Nerespectarea unei măsuri de precauție poate duce la vătămare sau deteriorarea aparatului.



AVERTIZARE

- **Citiți cu atenție măsurile de protecție înainte de instalare.**
- În anumite medii de funcționare, cum ar fi bucătării, încăperi unde se află servere, etc., se recomandă ferm folosirea aparatelor de aer condiționat proiectate special.
- **Acest aparat de aer condiționat ar trebui instalat, reparat și supus operațiunilor de service doar de către tehnicieni instruiți și certificați.**
- Instalarea necorespunzătoare poate duce la electrocutare, scurtcircuit, scurgeri, incendiu sau alte daune asupra aparatului și proprietății personale.
- **Respectați cu strictețe instrucțiunile de instalare incluse în acest manual.**
- Instalarea necorespunzătoare poate duce la electrocutare, scurtcircuit, scurgeri, incendiu sau alte daune asupra aparatului.
- Înainte de instalarea unității, luați în considerare vânturile puternice, taifunurile și cutremurele care ar putea afecta unitatea dumneavoastră și poziționați-o în mod corespunzător. Nerespectarea acestei instrucțiuni poate cauza defectarea aparatului.
- După instalare, asigurați-vă că nu există scurgeri de agent frigorific și că unitatea funcționează corespunzător. Agentul frigorific este atât toxic cât și inflamabil și prezintă un risc grav pentru sănătate și siguranță.
- Acest aparat poate fi folosit de copii cu vârsta de peste 8 ani și persoane cu capacitate fizică, senzorială sau mentală redusă sau lipsite de experiență și cunoștințe, dacă acestora li s-a acordat îndrumare și instruire cu privire la folosirea aparatului într-un mod sigur și dacă acestea înțeleg pericolele aferente. Copiii nu trebuie să se joace cu acest aparat. Curățarea și întreținerea utilizatorului nu vor fi făcute de copii fără supraveghere.
- Pentru accelerarea procesului de dezghețare sau pentru curățare, nu folosiți alți agenți decât cei recomandați de producător.



AVERTIZARE

- Deconectarea aparatului trebuie încorporată cu un dispozitiv de deconectare multipol în cablarea fixă, în conformitate cu regulile de cablare.
- Orice persoană care lucrează cu sau într-un circuit al agentului frigorific ar trebui să dețină un certificat valabil de la o autoritate de evaluare acreditată în domeniu, care să îi autorizeze competența privind mărirea în siguranță a agenților frigorifici, cu o specificație de evaluare recunoscută în domeniu.
- Lucrările de service se vor realiza doar conform recomandărilor producătorului aparatului. Întreținerea și reparația care necesită asistența altor persoane specializate vor fi efectuate sub supravegherea persoanei competente cu privire la folosirea agenților frigorifici inflamabili.
- Aparatul va fi depozitat astfel încât să prevină survenirea daunelor materiale.
- Orificiile de aerisire trebuie eliberate în permanență de obstacole.

Atenție:

Sunt solicitate următoarele informații pentru unitățile care folosesc agent frigorific R32.

- Aparatul va fi depozitat într-o încăpere fără surse continue de aprindere (de exemplu: flacăra deschisă, un aparat care funcționează pe bază de gaz sau un element de încălzire care funcționează pe bază de curent electric).
- Nu găuriți sau ardeți aparatul.
- Rețineți că agenții frigorifici pot să nu aibă miros.
- Trebuie respectată conformitatea cu reglementările naționale privind gazele.
- Aparatul va fi depozitat într-o zonă bine aerisită unde mărirea încăperii corespunde suprafeței încăperii specificată pentru utilizare.
- Aparatul va fi instalat, utilizat și depozitat într-o încăpere cu o suprafață a pardoselii mai mare de $X \text{ m}^2$ (a se vedea schema următoare). Aparatul nu va fi instalat într-un spațiu neventilat, dacă spațiul este mai mic de $X \text{ m}^2$ (a se vedea schema următoare).

Model (Btu/h)	Cantitatea de agent frigorific care trebuie încărcată (kg)	Înălțime maximă de instalare (m)	Suprafața minimă a încăperii (m ²)
≤30000	≤2,048	2,2 m	4
≤30000	≤2,048	1,8 m	4
≤30000	≤2,048	0,6 m	35
30000-48000	2,048-3,0	2,2 m	4
30000-48000	2,048-3,0	1,8 m	8
30000-48000	2,048-3,0	0,6 m	80
>48000	>3,0	2,2 m	5
>48000	>3,0	1,8 m	9
>48000	>3,0	0,6 m	80

Tab. 2.

Notă privind gazele fluorurate

1. Aparatul de aer condiționat conține gaze fluorurate. Pentru informații specifice asupra tipului gazului și cantității, consultați eticheta relevantă aflată chiar pe unitate.
2. Instalarea, service-ul, întreținerea și repararea acestei unități trebuie realizate de un tehnician certificat.
3. Dezinstalarea și reciclarea produsului trebuie realizate de un tehnician certificat.
4. Dacă sistemul are instalat un sistem de detectare a scurgerilor, trebuie verificate scurgerile cel puțin la fiecare 12 luni.
5. Când unitatea este verificată în privința existenței scurgerilor, se recomandă ferm menținerea corespunzătoare a unui registru al tuturor verificărilor.

Explicația simbolurilor afișate pe unitatea interioară sau exterioră (se aplică numai pentru unitățile care folosesc agent frigorific R32):

	AVERTIZARE	Acest simbol indică faptul că aparatul folosește un agent frigorific inflamabil. Dacă există scurgeri de agent frigorific sau dacă agentul frigorific este expus unei surse externe de aprindere, există pericol de incendiu.
	PRECAUȚIE	Acest simbol indică că instrucțiunile de utilizare trebuie citite cu grijă.
	PRECAUȚIE	Acest simbol indică faptul că acest aparat ar trebui manipulat de persoane de service cu consultarea manualului de instalare.
	PRECAUȚIE	
	PRECAUȚIE	Acest simbol indică că sunt disponibile informații cum ar fi cele din manualul de utilizare sau instrucțiunile de instalare.

3 Vedere de ansamblu privind instalarea

ORDINEA INSTALĂRII

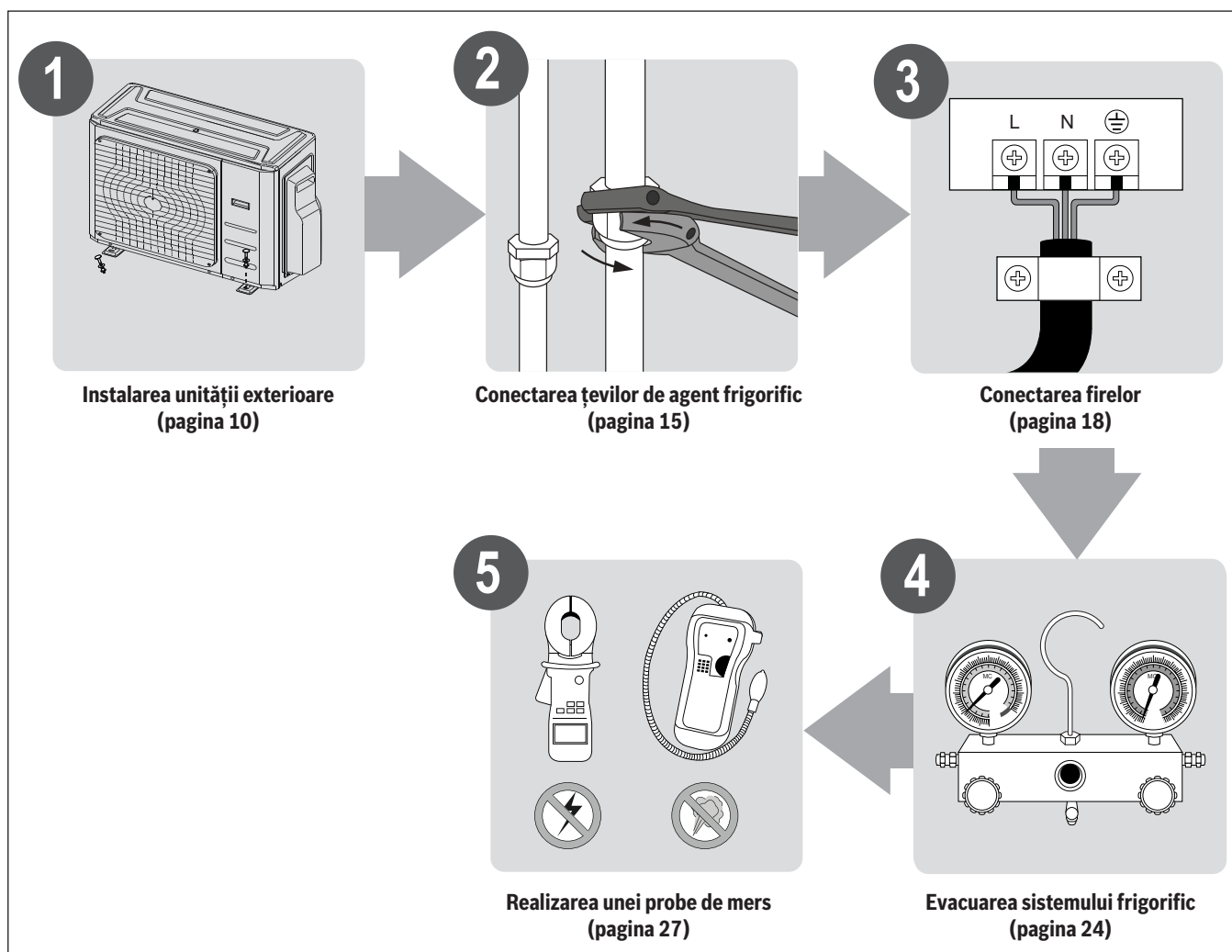


Fig. 1.

4 Diagrama de instalare

Diagrama de instalare

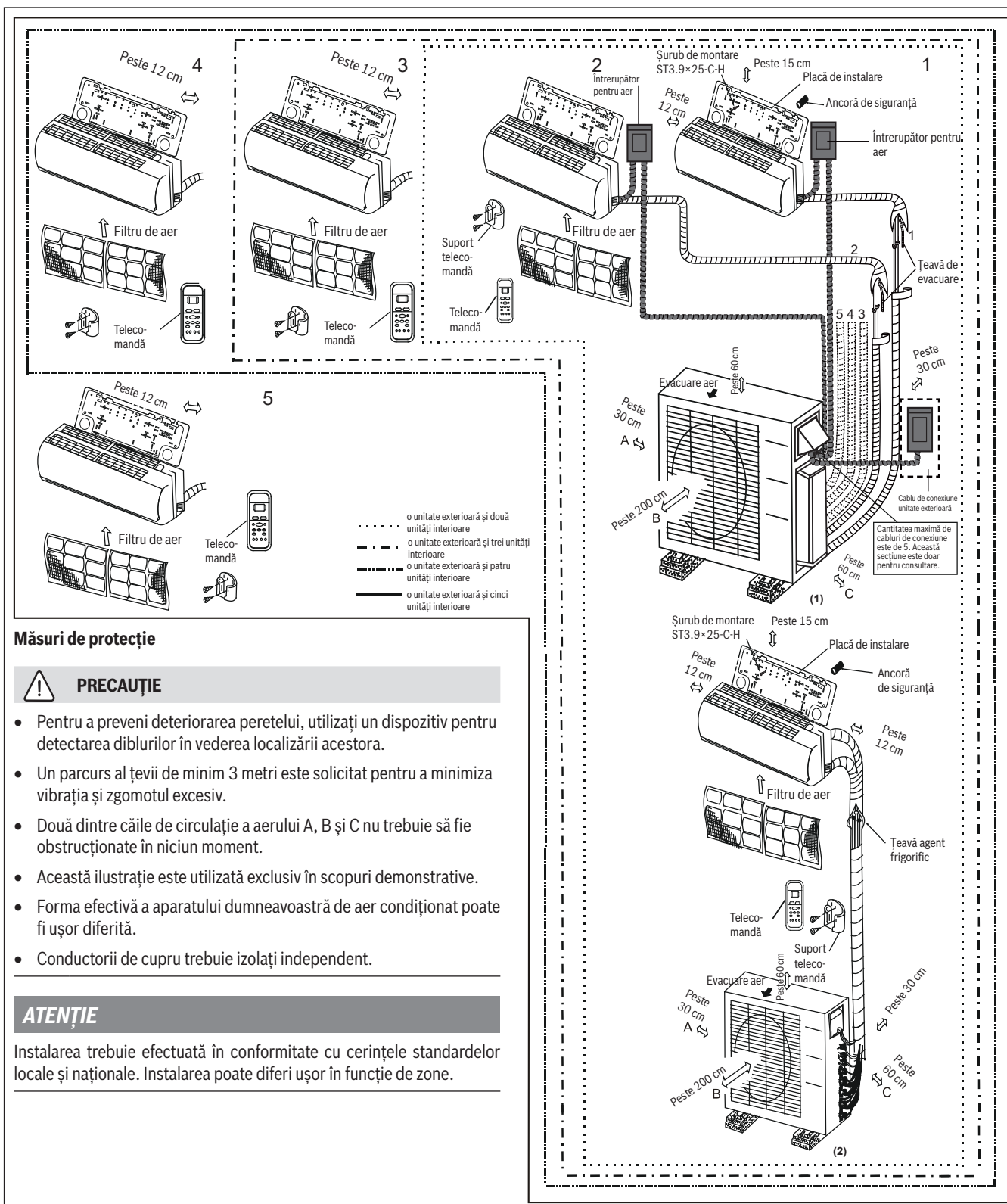


Fig. 2.

5 Date tehnice

Numărul de unități care pot fi utilizate împreună	Unități conectate	1-5 unități
Frecvența de oprire/pornire a compresorului	Timpul de oprire	3 min sau mai mult
Tensiunea la sursa de alimentare	fluctuațiile de tensiune	în intervalul $\pm 10\%$ din tensiunea nominală
	căderea de tensiune în timpul pornirii	în intervalul $\pm 15\%$ din tensiunea nominală
	dezechilibru interval	în intervalul $\pm 3\%$ din tensiunea nominală

Tab. 3.

Unitate: m/ft.

	1 x 2	1 x 3	1 x 4	1 x 5
Lungimea maximă pentru toate încăperile	40/131	60/197	80/262	80/262
Lungimea maximă pentru o unitate interioară	25/82	30/98	35/115	35/115
Diferență de înălțime maximă între unitatea interioară și cea exterioară	15/49	15/49	15/49	15/49
Diferență de înălțime maximă caz de diferențe între unitățile interioare	10/33	10/33	10/33	10/33

Tab. 4.

Când instalați unități interioare multiple cu o singură unitate exterioară, asigurați-vă că lungimea țevii pentru agent frigorific și înălțimea de cădere între unitățile interioare și exterioare îndeplinește cerințele ilustrate în următoarea diagramă:

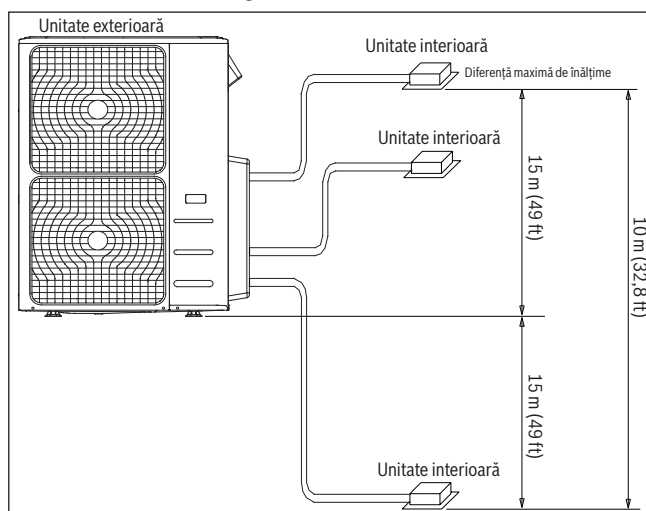


Fig. 3.

6 Instalarea unității exterioare

1.1 Instrucțiuni de instalare unitate exterioară

Pașul 1: Selectați încăperea centralei termice.

Unitatea exterioară ar trebui instalată într-o locație care îndeplinește următoarele cerințe:

- ▶ Amplasați unitatea exterioară cât mai aproape posibil de unitatea interioară.
- ▶ Asigurați-vă că există destul spațiu pentru instalare și întreținere.
- ▶ Orificiul de admisie și evacuare a aerului nu trebuie obstrucționat sau expus la vânt puternic.
- ▶ Asigurați-vă că locația unității nu este expusă la troiene de zăpadă, acumulare de frunze sau alte deșeur sezoniere. Dacă este posibil, acoperiți unitatea. Asigurați-vă ca, prin acoperire, nu este obstrucționat debitul de aer.
- ▶ Suprafața de instalare trebuie să fie uscată și bine ventilată.
- ▶ Trebuie să existe suficient spațiu pentru a instala țevile de conexiune și cablurile și pentru se asigura accesul la acestea în scopuri de întreținere.

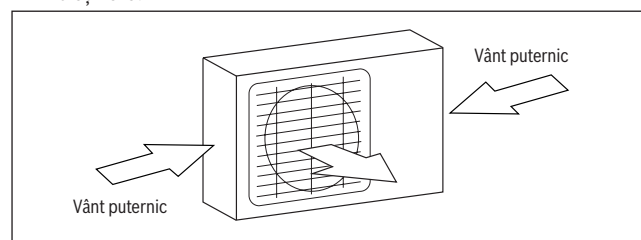


Fig. 4.

- ▶ Suprafața nu trebuie să fie prezintă gaze inflamabile sau substanțe chimice.
- ▶ Lungimea țevii dintre unitatea exterioară și cea interioară nu trebuie să depășească lungimea maximă permisă a țevii.
- ▶ Dacă este posibil, **NU** instalați unitatea în locuri unde este expusă în lumina directă a soarelui.
- ▶ Dacă este posibil, asigurați-vă că unitatea este amplasată departe de proprietatea vecinilor dumneavoastră astfel încât zgomotul produs de aceasta să nu îi deranjeze.
- ▶ Dacă locația este expusă la vânt puternic (de exemplu: lângă țărnuș al mării), unitatea trebuie amplasată pe partea opusă a peretelui în vederea protejării acesteia împotriva vântului. Dacă este necesar, acoperiți-o. (A se vedea **fig. 4 și 5**)
- ▶ Instalați unitățile interioare și exterioare, cablurile și firele la o distanță de cel puțin 1 metru față de aparatele de televiziune sau radio pentru a preveni distorsiunea statică sau a imaginii. În funcție de undele radio, este posibil ca o distanță de 1 metru să nu fie suficientă pentru a elimina toate interferențele.

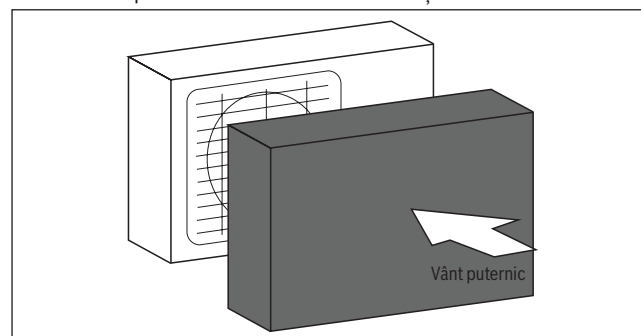


Fig. 5.

Pasul 2: Instalați unitatea exterioară.

Fixați unitatea exterioară cu bolțuri de ancorare (M10).

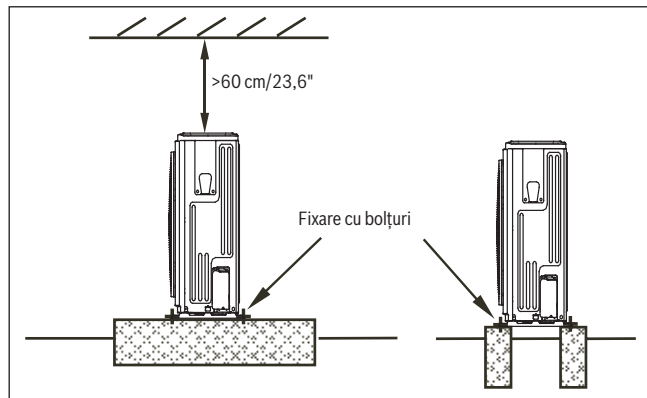


Fig. 6.



PRECAUȚIE

- Asigurați-vă că îndepărtați orice obstacol care poate împiedica circulația aerului.
- Consultați **Datele tehnice privind lungimea** pentru a vă asigura că există destul spațiu pentru efectuarea operațiunilor de instalare și întreținere.

Unitate exterioară cu elemente separate (de tip "split")

(Consultați fig. 7, 8, 9, 12 și tabelul 5)

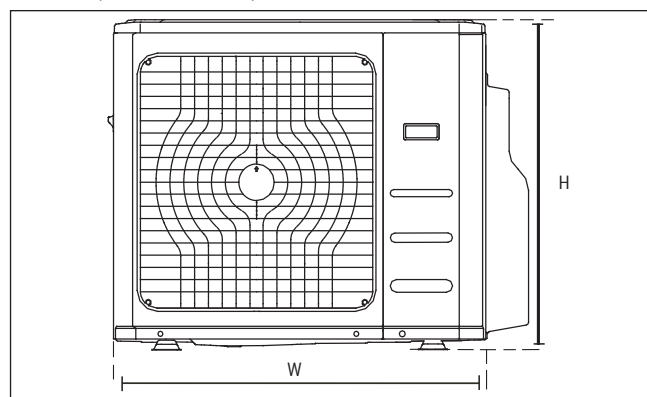


Fig. 7.

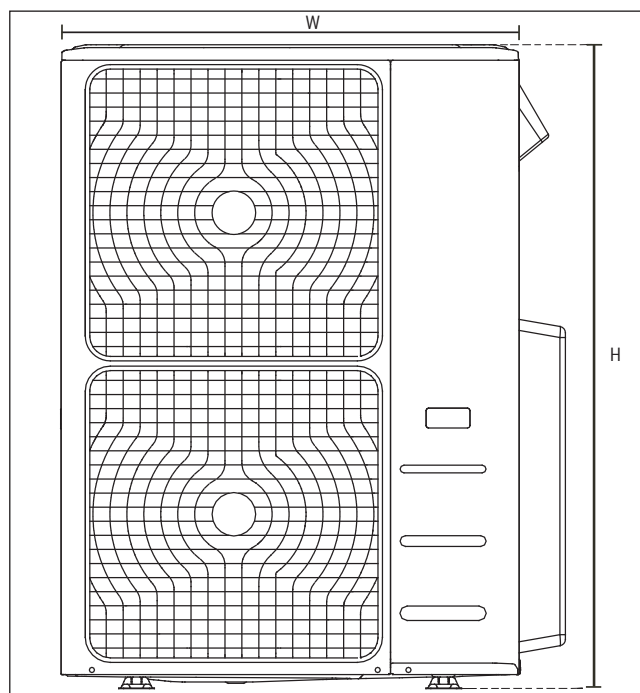


Fig. 8.

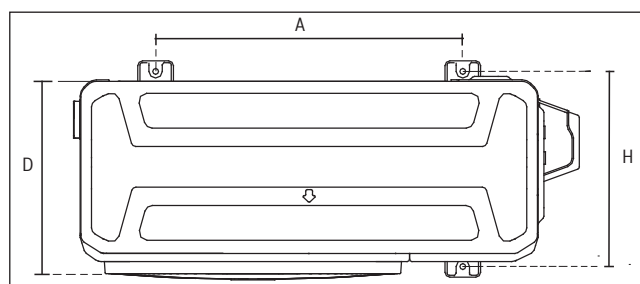


Fig. 9.

Dimensiuni unitate exterioară L x l x A	Dimensiuni de montaj	
	Distanța A	Distanța B
760x590x285 (29,9x23,2x11,2)	530 (20,85)	290 (11,4)
810x558x310 (31,9x22x12,2)	549 (21,6)	325 (12,8)
845x700x320 (33,27x27,5x12,6)	560 (22)	335 (13,2)
900x860x315 (35,4x33,85x12,4)	590 (23,2)	333 (13,1)
945x810x395 (37,2x31,9x15,55)	640 (25,2)	405 (15,95)
990x965x345 (38,98x38x13,58)	624 (24,58)	366 (14,4)
938x1369x392 (36,93x53,9x15,43)	634 (24,96)	404 (15,9)
900x1170x350 (35,4x46x13,8)	590 (23,2)	378 (14,88)
800x554x333 (31,5x21,8x13,1)	514 (20,24)	340 (13,39)
845x702x363 (33,27x27,6x14,3)	540 (21,26)	350 (13,8)
946x810x420 (37,2x31,9x16,53)	673 (26,5)	403 (15,87)
946x810x410 (37,2x31,9x16,14)	673 (26,5)	403 (15,87)
952x1333x410 (37,5x52,5x16,14)	634 (24,96)	404 (15,9)
952x1333x415 (37,5x52,5x16,14)	634 (24,96)	404 (15,9)

Tab. 5. Date tehnice privind lungimea pentru unitate exterioară cu elemente separate (de tip split)
(unitate: mm/inchi)

Rânduri la instalarea în serie

	L	A
$L \leq H$	$L \leq 1/2H$	25 cm/9,8" sau mai mult
	$1/2H < L \leq H$	30 cm/11,8" sau mai mult
$L > H$	Nu se poate instala	

Tab. 6. Relațiile dintre H, A și L sunt următoarele

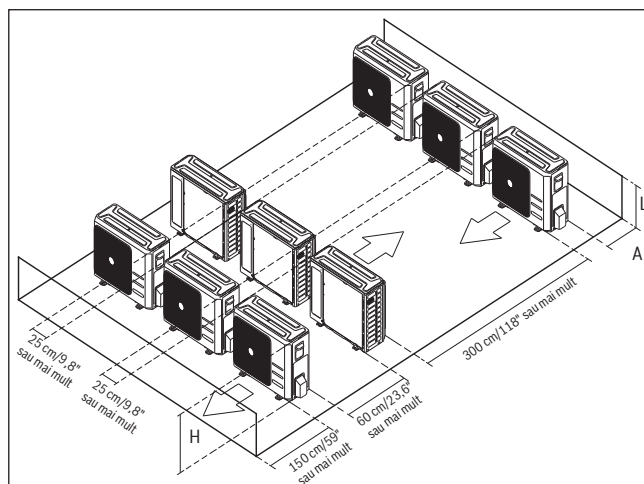


Fig. 10.

Atenție:

Distanța minimă dintre unitatea exterioară și pereți descrisă în ghidul de instalare nu se aplică pentru încăperile etanșe la aer. Asigurați-vă că păstrați unitatea neobstrucționată în cel puțin două dintre cele trei direcții (M, N, P) (a se vedea fig. 11).

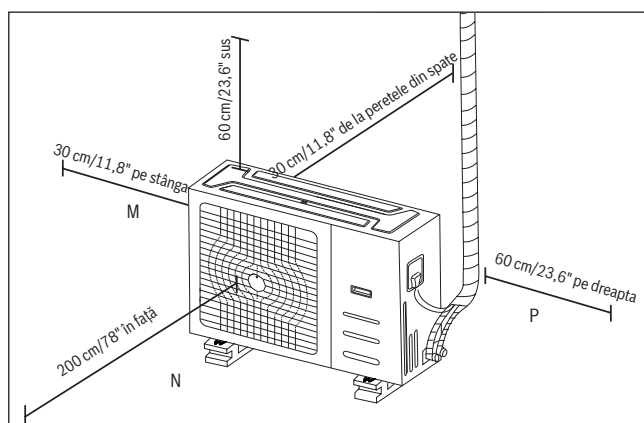


Fig. 11.

1.2 Instalare locaș de etanșare pentru evacuare

Dacă locașul de etanșare pentru evacuare este furnizat cu o izolație de cauciuc (a se vedea Fig. 12 - A), procedați după cum urmează:

1. Fixați izolația de cauciuc la capătul locașului de etanșare pentru evacuare care va conecta unitatea exterioară.
2. Introduceți locașul de etanșare pentru evacuare în orificiul din tava de la baza unității.
3. Rotiți la 90° locașul de etanșare pentru evacuare până când se fixează cu zgomot și este orientat către partea din față a unității.

4. Conectați o prelungire a furtunului de evacuare (nu este inclusă) la locașul de etanșare pentru evacuare pentru a redirecționa apa de la unitate în timpul regimului de încălzire.

Dacă locașul de etanșare pentru evacuare nu dispune de o izolație de cauciuc (a se vedea fig. 12 - B), procedați după cum urmează:

1. Introduceți locașul de etanșare pentru evacuare în orificiul din tava de la baza unității. Locașul de etanșare pentru evacuare se fixează cu zgomot.
2. Conectați o prelungire a furtunului de evacuare (nu este inclusă) la locașul de etanșare pentru evacuare pentru a redirecționa apa de la unitate în timpul regimului de încălzire.

Atenție:

Asigurați-vă că apa este evacuată într-un loc sigur, unde nu va cauza inundații sau nu va reprezenta un pericol de alunecare.

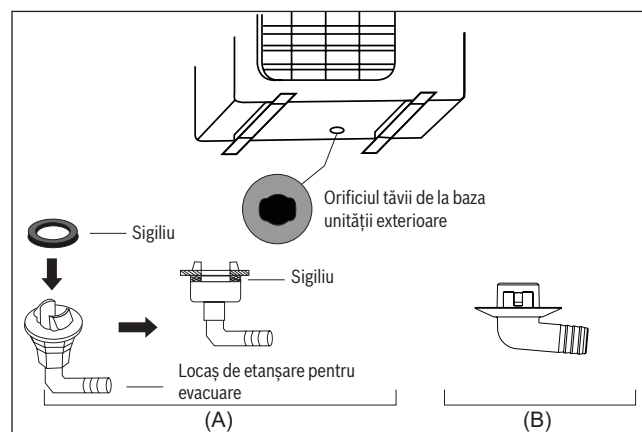


Fig. 12.

1.3 Note privind găurirea orificiului din perete

Trebuie să găuriți un orificiu în perete pentru tubulatura agentului frigorific și cablul de semnal care vor conecta unitatea interioară și pe cea exterioară.

1. Determinați locația orificiului din perete pe baza locației unității exterioare.
2. Găuriți un orificiu în perete folosind un cap carotier de 65 mm (2,5 in).

Atenție:

Când găuriți orificiul din perete, asigurați-vă că evitați firele, țevăria și alte componente sensibile.

3. Introduceți în orificiu manșonul protector de perete. Acesta protejează muchiile orificiului și ajută sigilarea când terminați procesul de instalare.

1.4 Atunci când selectați o unitate interioară 24K

Unitate interioară 24K poate fi conectată exclusiv la un sistem A. Dacă există două unități interioare 24K, acestea pot fi conectate la sistemele A și B. (A se vedea Fig. 13)

Capacitate unitate interioară (Btu/h)	Lichid	Gaz
7K/9K/12K	1/4	3/8
18K	1/4	1/2
24K	3/8	5/8

Tab. 7. Mărimea țevii de legătură a unui sistem A și B (unitate: inch)

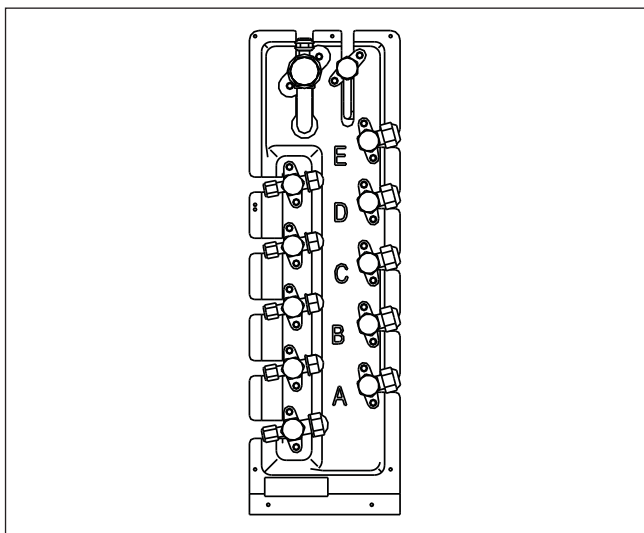


Fig. 13.

7 Racordul tubulaturii agentului frigorific

Măsuri de protecție



AVERTIZARE

- Toată tubulatura de teren trebuie realizată de un tehnician licențiat și trebuie să respecte reglementările locale și naționale.
- Când aparatul de aer condiționat este instalat într-o încăpere mică, trebuie luate măsuri astfel încât concentrația agentului frigorific din încăpere să nu depășească limita de siguranță în eventualitatea unei scurgeri de agent frigorific. Dacă agentul frigorific se scurge și concentrația sa depășește valoarea limită adecvată, pot rezulta pericole ca urmare a lipsei de oxigen.
- Când instalați sistemul frigorific, asigurați-vă că aerul, praful, umezeala sau substanțele străine nu pătrund în circuitul agentului frigorific. Din cauza contaminării sistemului, acesta poate funcționa la capacitate redusă, poate apărea presiune ridicată în ciclul frigorific, precum și explozii sau vătămări.
- Aerisiți zona imediat dacă există scurgeri de agent frigorific în timpul instalării. Gazul frigorific scurs este atât toxic cât și inflamabil. Asigurați-vă că nu există scurgeri de agent frigorific după finalizarea lucrărilor de instalare.

Instrucțiuni privind racordarea tubulaturii de agent frigorific



PRECAUȚIE

- Țeava de derivație trebuie instalată orizontal. Un unghi mai mare de 10° poate cauza defecțiuni în funcționare.
- **NU** instalați țeava de conexiune până când nu au fost instalate atât unitățile interioare, cât și cele exterioare.
- Izolați atât tubulatura de gaz, cât și pe cea de lichid pentru a preveni scurgerile de apă.

Pasul 1: Tăierea țevilor

Când pregătiți țevile agentului frigorific, aveți grijă deosebită să le tăiați și evazați corespunzător. Acest lucru va asigura utilizarea eficientă și va minimiza nevoia ulterioară de întreținere. **Pentru modelele cu agent frigorific R32, punctele de racord ale țevii trebuie să fie amplasate în afara încăperii.**

1. Măsurați distanța dintre unitatea interioară și cea exterioară.
2. Folosind o mașină de tăiat țevi, tăiați țeava la o lungime puțin mai mare decât distanța măsurată.



PRECAUȚIE

NU deformați țeava în timpul tăierii. Fiți deosebit de atent să nu deteriorați, crestați sau deformați țeava în timpul tăierii. Acest lucru va reduce drastic randamentul de încălzire al unității.

1. Asigurați-vă că țeava este tăiată la un unghi perfect de 90°. Consultați fig. 14 pentru exemple de tăiere greșită

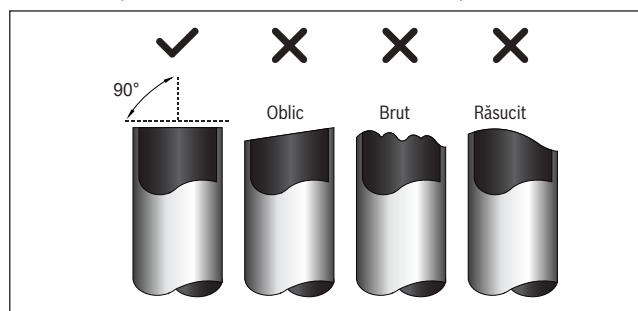


Fig. 14.

Pasul 2: Îndepărtarea bavurilor

Bavurile pot afecta sigiliul etanș la aer al racordului tubulaturii agentului frigorific. Acestea trebuie îndepărtate complet.

1. Țineți țeava la un unghi descendent pentru a preveni căderea bavurilor în țeavă.
2. Folosiți un alezor sau o sculă de debavurare pentru a îndepărta toate bavurile de la secțiunea tăiată a țevii.

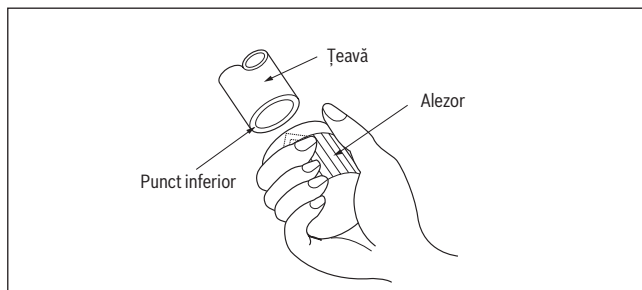


Fig. 15.

Pasul 3: Evazarea capetelor țevelor

Evazarea corespunzătoare este esențială pentru a obține un sigiliu etanș la aer.

1. După îndepărtarea bavurilor de la țeava tăiată, sigilați capetele cu bandă din PVC pentru a preveni pătrunderea materialelor străine în țeavă.
2. Anvelopați țeava cu material izolant.
3. Plasați piulițe reductoare la ambele capete de țeavă. Asigurați-vă că acestea sunt orientate cu fața spre direcția potrivită, deoarece nu puteți să le puneți sau să le schimbați direcția după evazare. A se vedea fig. 16.

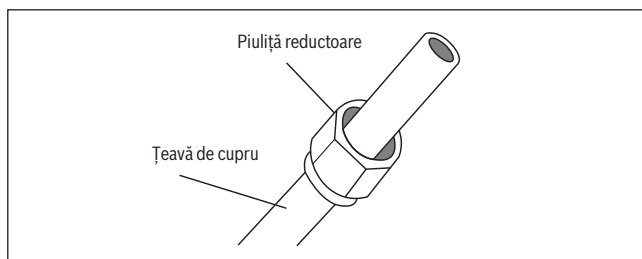


Fig. 16.

4. Îndepărtați banda din PVC de la capetele de țeavă când sunteți gata să realizați lucrarea de evazare.
5. Prindeți matrița de evazare la capătul de țeavă. Capătul de țeavă trebuie prelungit dincolo de matrița de evazare.

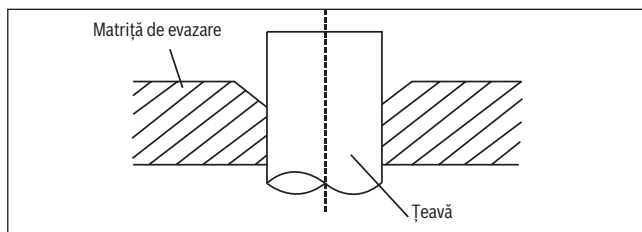


Fig. 17.

6. Plasați scula de evazare pe matriță.
7. Rotiți mânerul sculei de evazare în sens orar până când țeava este evazată complet. Evazați țeava în conformitate cu dimensiunile indicate în tabelul 8.

Mano- metru țeavă	Cuplu de strângere	Dimensiune de evazare (A) (unitate: mm/inch)		Formă de evazare
		Min.	Max.	
Ø 6,4	18-20 N.m (183-204 kgf.cm)	8,4/0,33	8,7/0,34	
Ø 9,5	25-26 N.m (255-265 kgf.cm)	13,2/0,52	13,5/0,53	
Ø 12,7	35-36 N.m (357-367 kgf.cm)	16,2/0,64	16,5/0,65	
Ø 15,9	45-47 N.m (459-480 kgf.cm)	19,2/0,76	19,7/0,78	
Ø 19,1	65-67 N.m (663-683 kgf.cm)	23,2/0,91	23,7/0,93	
Ø 22	75-85 N.m (765-867 kgf.cm)	26,4/1,04	26,9/1,06	

Fig. 18.

Tab. 8.

8. Îndepărtați scula de evazare și matrița de evazare apoi controlați capătul de țeavă cu privire la crăpături și evazare uniformă.

Pasul 4: Conectarea țevelor

Conectați țevele de cupru la unitatea interioară și apoi la unitatea exterioară. Ar trebui să conectați mai întâi țeava de joasă presiune, apoi pe cea de înaltă presiune.

1. Când conectați piulițele reductoare, aplicați un strat subțire de ulei frigorific la capetele de țeavă evazate.
2. Aliniați centrul a două țevi pe care le veți conecta.

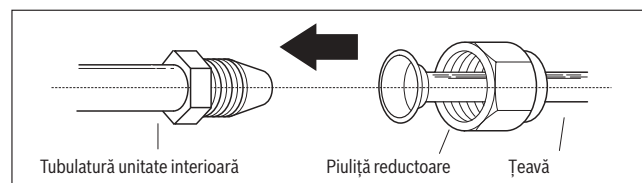


Fig. 19.

3. Strângeți manual piulița reductoare cât de strâns posibil.
4. Folosind un întinzător, apucați piulița de pe tubulatura unității.
5. În timp ce prindeți ferm piulița, folosiți o cheie dinamometrică pentru a strânge piulița reductoare conform valorilor cuplului din tabelul 8.

Atenție:

Utilizați un întinzător și o cheie dinamometrică când conectați sau deconectați țevele la/de la unitate.

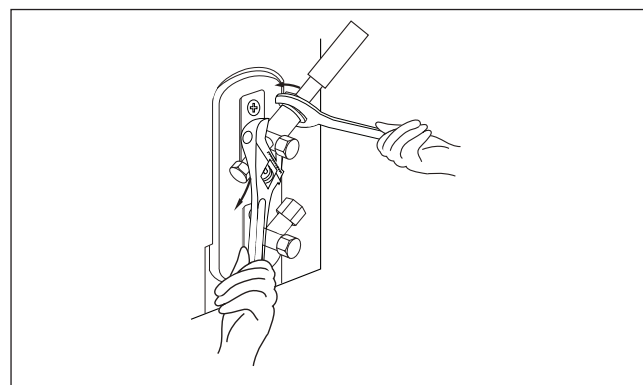


Fig. 20.

PRECAUȚIE

- Asigurați-vă că învelișul tubulaturii este în material izolant. Contactul direct cu tubulatura neacoperită poate duce la arsuri sau degerături.
- Asigurați-vă că țeava este conectată corespunzător. Strângerea excesivă poate deteriora capătul lărgit al țevii, iar strângerea insuficientă poate duce la scurgeri.

NOTĂ PRIVIND RAZA MINIMĂ DE ÎNDOIRE

Îndoiiți cu grijă tubulatura la mijloc, în conformitate cu diagrama de mai jos. **NU** îndoiiți tubulatura la un unghi mai mare de 90° sau mai mult de 3 ori.

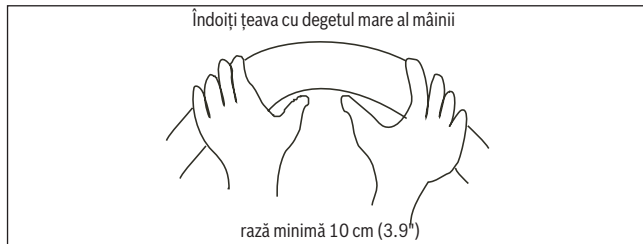


Fig. 21.

- După conectarea țevelor de cupru la unitatea interioară, legați cablul de conexiune, cablul de semnal și tubulatura cu bandă adezivă.

ATENȚIE:

NU împlețiți cablul de semnal cu alte fire. În timp ce strângeți în fascicul aceste articole, nu împlețiți sau intersectați cablul de semnal cu orice altă cablare.

- Introduceți conducta prin perete și conectați-o la unitatea exterioară.
- Izolați toată tubulatura, inclusiv supapele unității exterioare.
- Deschideți supapele de reținere ale unității exterioare pentru a începe scurgerea agentului frigorific de la unitatea interioară la cea exterioară.

PRECAUȚIE

Verificați pentru a vă asigura că nu există scurgeri de agent frigorific după finalizarea lucrărilor de instalare. Dacă există scurgeri de agent frigorific, ventilați zona imediat și aspirați sistemul (consultați **secțiunea Aspirare aer** din manualul de față).

8 Cablare

Măsurile de protecție

AVERTIZARE

- Asigurați-vă să deconectați alimentarea cu energie electrică înainte de a efectua lucrări la nivelul unității.
- Toată cablarea electrică trebuie efectuată în conformitate cu reglementările locale și naționale.
- Cablarea electrică trebuie efectuată de către un tehnician calificat. Conexiunile electrice necorespunzătoare pot cauza funcționarea eronată a componentelor electrice, vătămare sau incendiu.
- Pentru această unitate, trebuie utilizat un circuit independent și o priză unică. **NU** conectați un alt aparat sau încărcător în aceeași priză. În cazul în care capacitatea circuitului electric nu este suficientă sau lucrările electrice sunt defectuoase, acest lucru poate duce la șoc, incendiu sau daune asupra proprietății.
- Conectați cablul de conexiune la terminale și fixați-l cu o clemă. O conexiune nesigură poate cauza incendiu.
- Asigurați-vă că toată cablarea este executată în mod corect, iar capacul tabloului de comandă este instalat corespunzător. Nerespectarea poate cauza supraîncălzire în punctele de racord, precum și incendiu și electrocutare.
- Asigurați-vă că legătura la rețeaua de alimentare cu energie este realizată prin intermediul unui întrerupător care deconectează toți polii, cu un interval de contact de cel puțin 3 mm (0,118").
- **NU** modificați lungimea cablului de alimentare cu energie electrică sau folosiți un cablu prelungitor.

PRECAUȚIE

- Conectați firele exterioare înainte de conectarea firelor interioare.
- Asigurați-vă că împământați unitatea. Firul de împământare nu trebuie amplasat în apropierea țevelor de gaz și apă, paratrăsnetelor, firelor telefonice sau a altor fire de împământare. Împământarea necorespunzătoare poate cauza electrocutare.
- **NU** conectați unitatea cu sursa de alimentare decât după finalizarea tuturor lucrărilor de cablare și instalare a țevelor.
- Cablajul electric și cel de semnal nu trebuie să se intersecteze, deoarece, în caz contrar, se pot produce distorsiuni și interferențe.

Urmați aceste instrucțiuni pentru a preveni distorsiunile la pornirea compresorului:

- Unitatea trebuie conectată la priza de rețea. În mod normal, alimentarea cu energie electrică trebuie să aibă o impedanță de ieșire joasă de 32 ohm.
- Niciun alt aparat nu trebuie conectat la același circuit de energie electrică.
- Informațiile privind puterea unității pot fi găsite pe eticheta cu caracteristici nominale de la nivelul produsului.

ȚINEȚI SEAMA DE DATELE TEHNICE ALE SIGURANȚEI

Placa electronică (PCB) a aparatului de aer condiționat este proiectată cu o siguranță pentru a asigura protecție la supracurent. Pe placa electronică sunt tipărite datele tehnice ale siguranței, cum ar fi:

Unitate exterioară: T20A/250VAC (pentru o unitate <24000Btu/h), T30A/250VAC (pentru o unitate >24000Btu/h).

ATENȚIE:

Siguranța este realizată din ceramică.

1.5 Cablarea unității exterioare

AVERTIZARE

Înainte de efectuarea oricărei lucrări electrice sau de cablare, decuplați alimentarea cu energie electrică de la rețea a sistemului.

1. Pregătiți cablul pentru conexiune.
- a. Înainte de pregătirea pentru conexiune, trebuie mai întâi să alegeți mărimea corectă de cablu. Asigurați-vă că utilizați cabluri H07RN-F.

Intensitate nominală a curentului aparatului (A)	Calibrul american pentru fir (AWG)
≤7	18
7 - 13	16
13 - 18	14
18 - 25	12
25 - 30	10

Tab. 9. Suprafața minimă a secțiunii transversale pentru cablurile de alimentare și cele de semnal America de Nord

Intensitate nominală a curentului aparatului (A)	Suprafața nominală a secțiunii transversale (mm ²)
≤6	0,75
6 - 10	1
10 - 16	1,5
16 - 25	2,5
25 - 32	4
32 - 45	6

Tab. 10. Alte regiuni

- b. Folosind dispozitive de extragere a firelor, extrageți învelișurile de cauciuc de la ambele capete ale cablului de semnal pentru a dezveli aproximativ 15 cm (5,9") din interiorul firelor.
- c. Extrageți izolația de la capetele firelor.
- d. Folosind un clește de fire, îndoiți papucii tip furcă la capetele firelor.

ATENȚIE:

În timp ce conectați firele, respectați cu strictețe schema electrică (aflată în interiorul capacului panoului electric).

2. Îndepărtați capacul electric al unității exterioare. Dacă nu există niciun capac pe unitatea exterioară, dezasmblați bolțurile de pe placa de întreținere și îndepărtați placa de protecție. (A se vedea fig. 22)

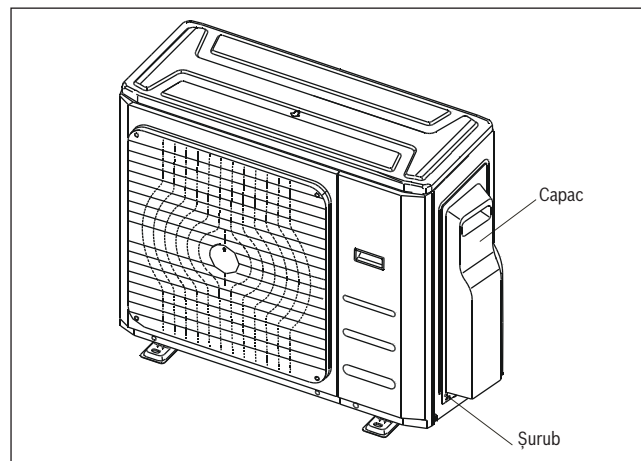


Fig. 22.

3. Conectați papucii tip furcă la terminale. Potrivii culorile/etichetele firelor cu etichetele de pe blocul terminal și înșurubați ferm papucii tip furcă al fiecărui fir la terminalul său corespunzător.
4. Prindeți cablul cu clema destinată cablului.
5. Izolați firele nefolosite cu bandă electrică. Tineți-le departe de toate piesele electrice sau metalice.
6. Reinstalați capacul panoului electric de comandă.

Declarație de armonizare

"Aparatul M40B-36HFN8-Q respectă IEC 61000-3-12 în cazul în care puterea de scurtcircuit Ssc este mai mare sau egală cu 4787737,5 la punctul de interfață dintre sursa de alimentare a utilizatorului și sistemul public. Este responsabilitatea instalatorului sau utilizatorului aparatului de a se asigura, prin consultarea operatorului rețelei de distribuție, dacă este necesar, ca aparatul să fie conectat doar la o sursă de alimentare cu o putere de scurtcircuit Ssc mai mare sau egală cu 4787737,5."

"Aparatul M50B-42HFN8-Q respectă IEC 61000-3-12 în cazul în care puterea de scurtcircuit Ssc este mai mare sau egală cu 3190042,5 la punctul de interfață dintre sursa de alimentare a utilizatorului și sistemul public. Este responsabilitatea instalatorului sau utilizatorului aparatului de a se asigura, prin consultarea cu operatorul rețelei de distribuție, dacă este necesar, ca aparatul să fie conectat doar la o sursă de alimentare cu o putere de scurtcircuit Ssc mai mare sau egală cu 3190042,5."

1.6 Figură cablaj



PRECAUȚIE

Conectați cablurile de racordare la terminale, astfel cum este definit, cu numerele corespunzătoare de la nivelul blocului terminal al unităților interioare și exterioare. De exemplu, în modelele SUA indicate în diagrama următoare, terminalul L1 (A) al unității exterioare trebuie conectat cu terminalul L1 al unității interioare.

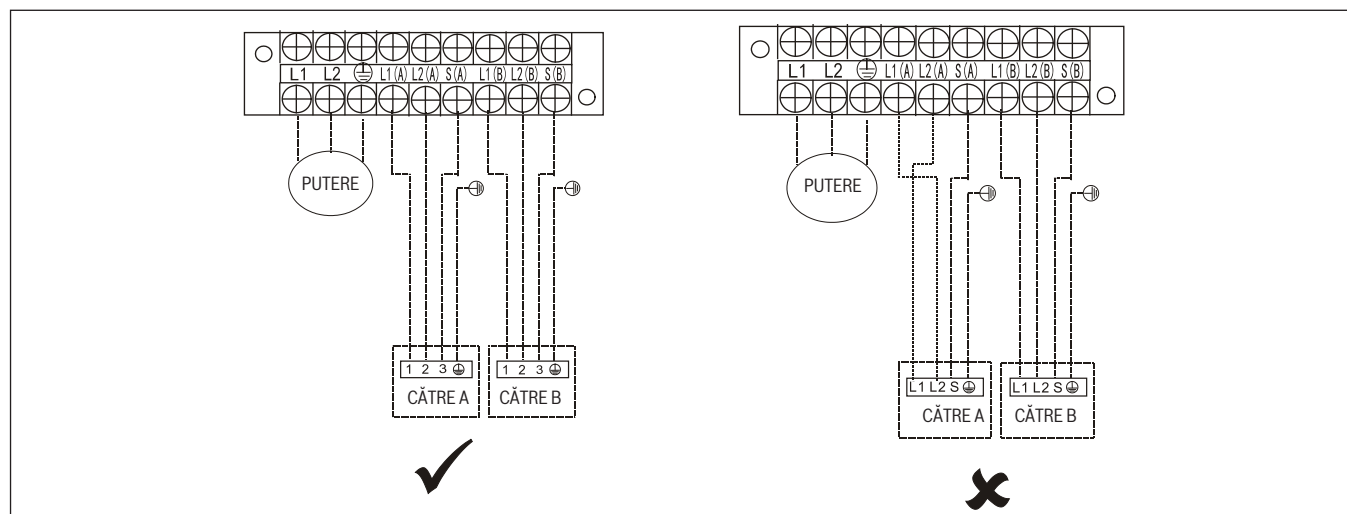


Fig. 23.

ATENȚIE:

Consultați figurile următoare dacă utilizatorii finali doresc să realizeze cablarea pe cont propriu. Treceți cablul de alimentare cu energie electrică de la rețea prin ieșirea inferioară pentru conducte a clemei cablului.

Modele cu o unitate exterioară și două unități interioare:

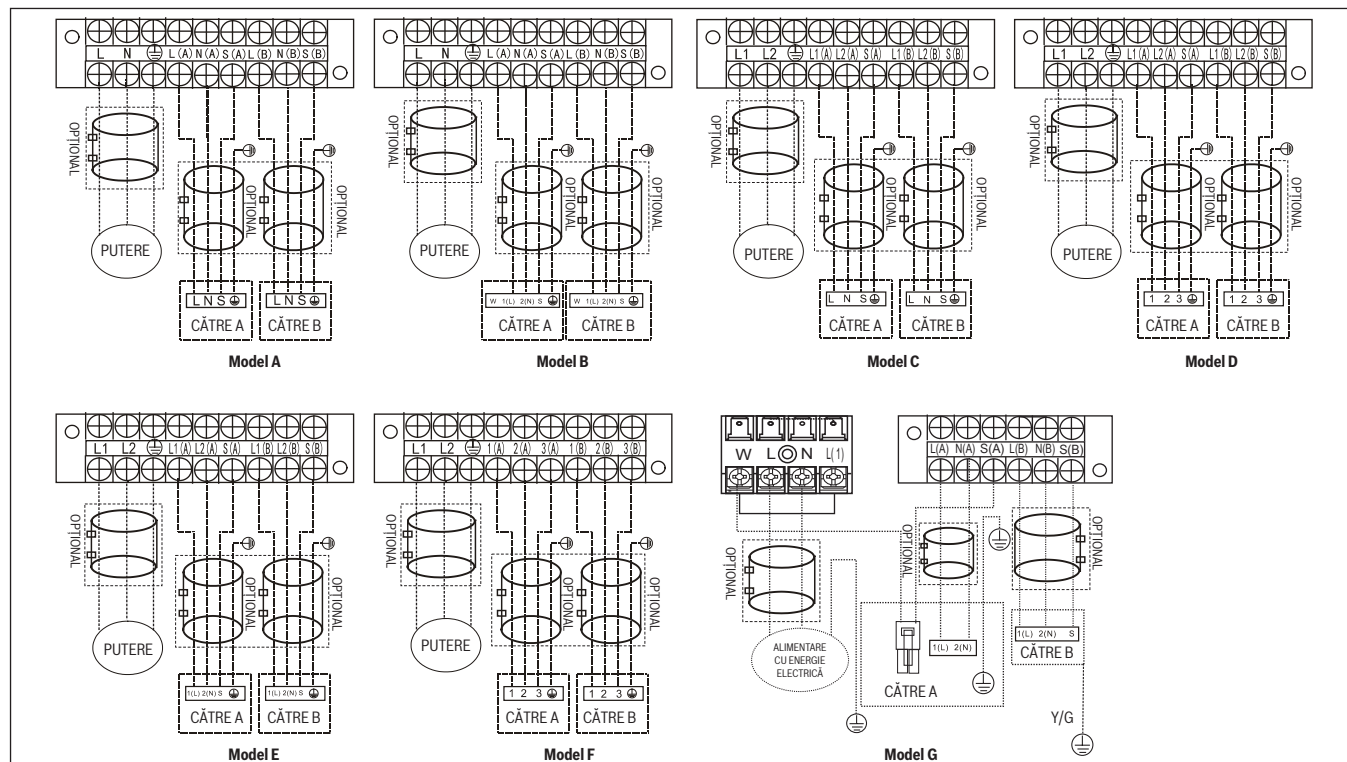
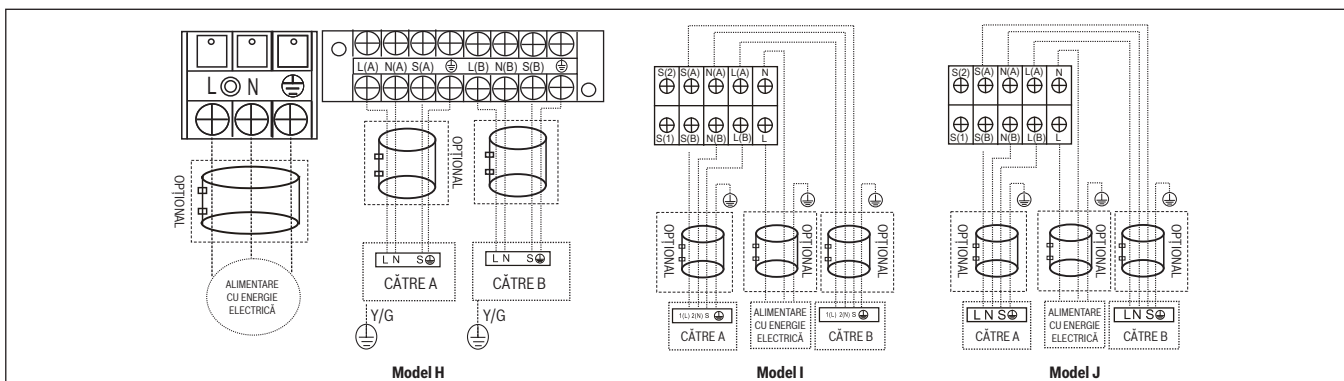


Fig. 24.

ATENȚIE:

Utilizați inelul magnetic (nu este furnizat, piesă opțională) pentru a fixa cablul de racordare al unităților interioare și exterioare după instalare. Pentru un cablu se folosește câte un inel magnetic.



ATENȚIE:

Consultați figurile următoare dacă utilizatorii finali doresc să realizeze cablarea pe cont propriu.

Modele cu o unitate exterioară și trei unități interioare:

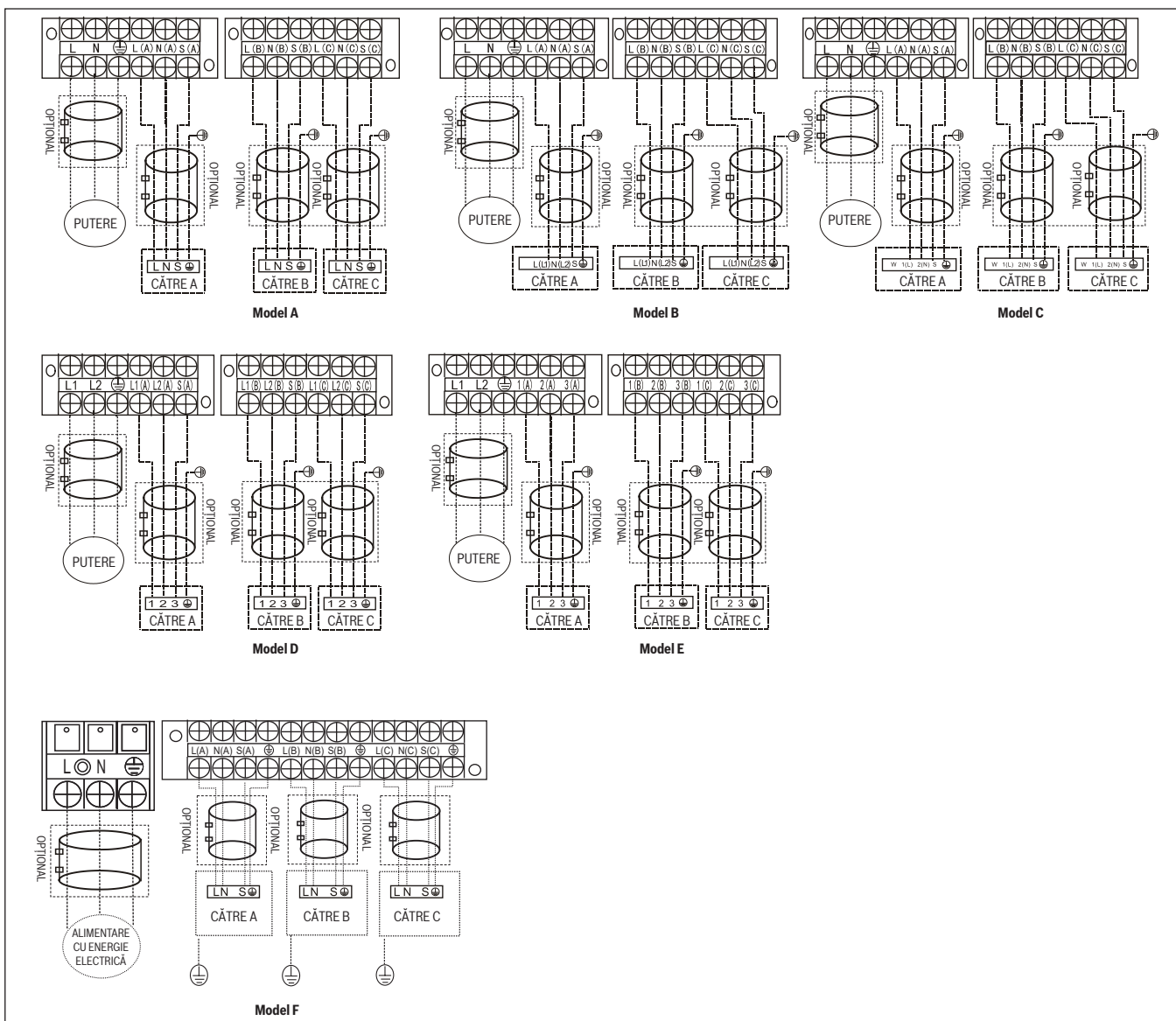


Fig. 25.

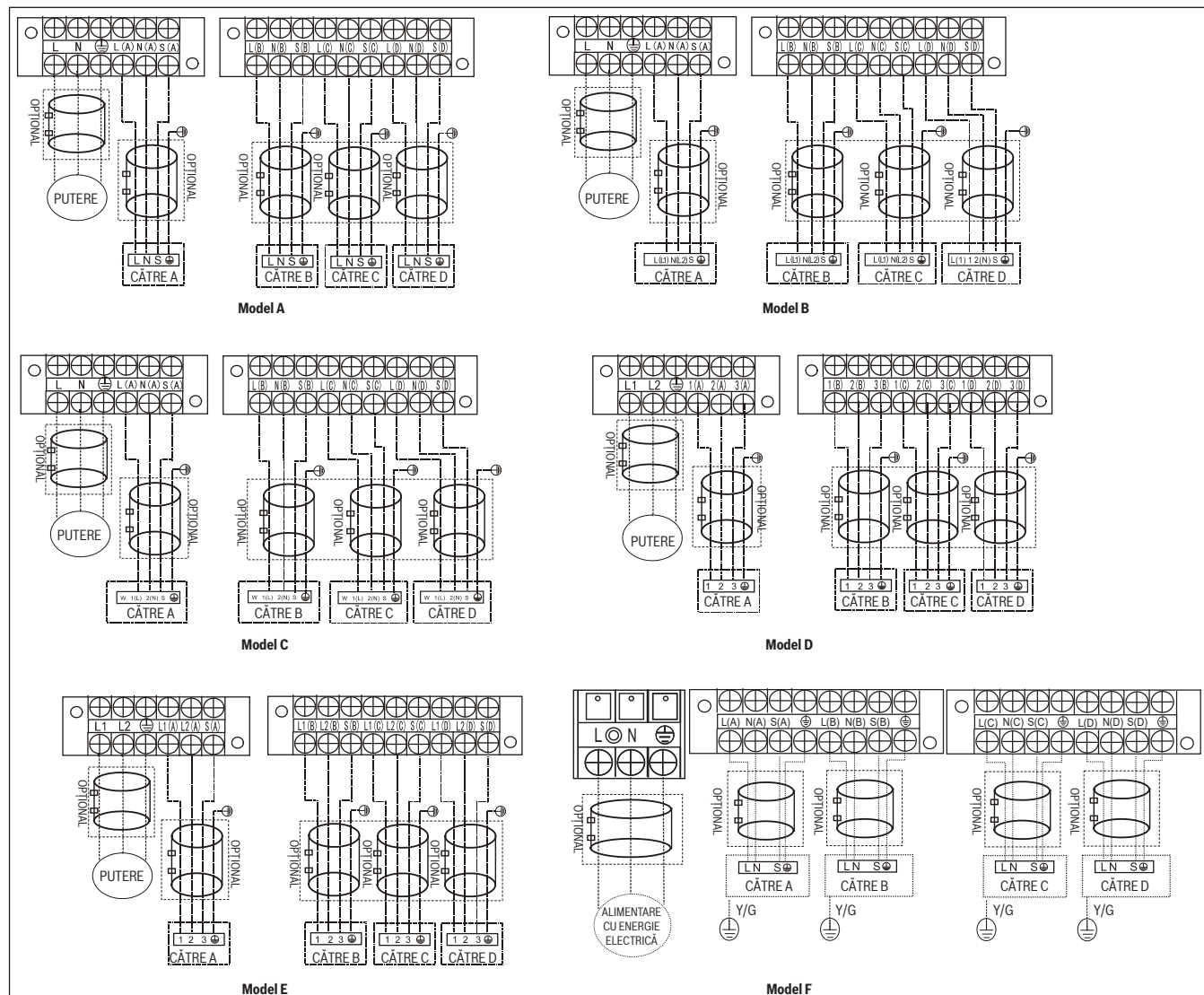
Modele cu o unitate exterioară și patru unități interioare:


Fig. 26.

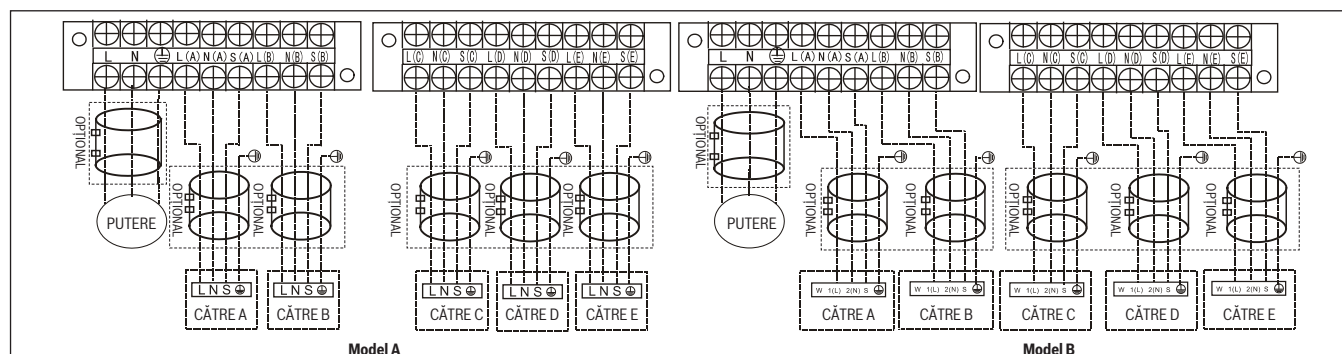
Modele cu o unitate exterioară și cinci unități interioare:


Fig. 27.

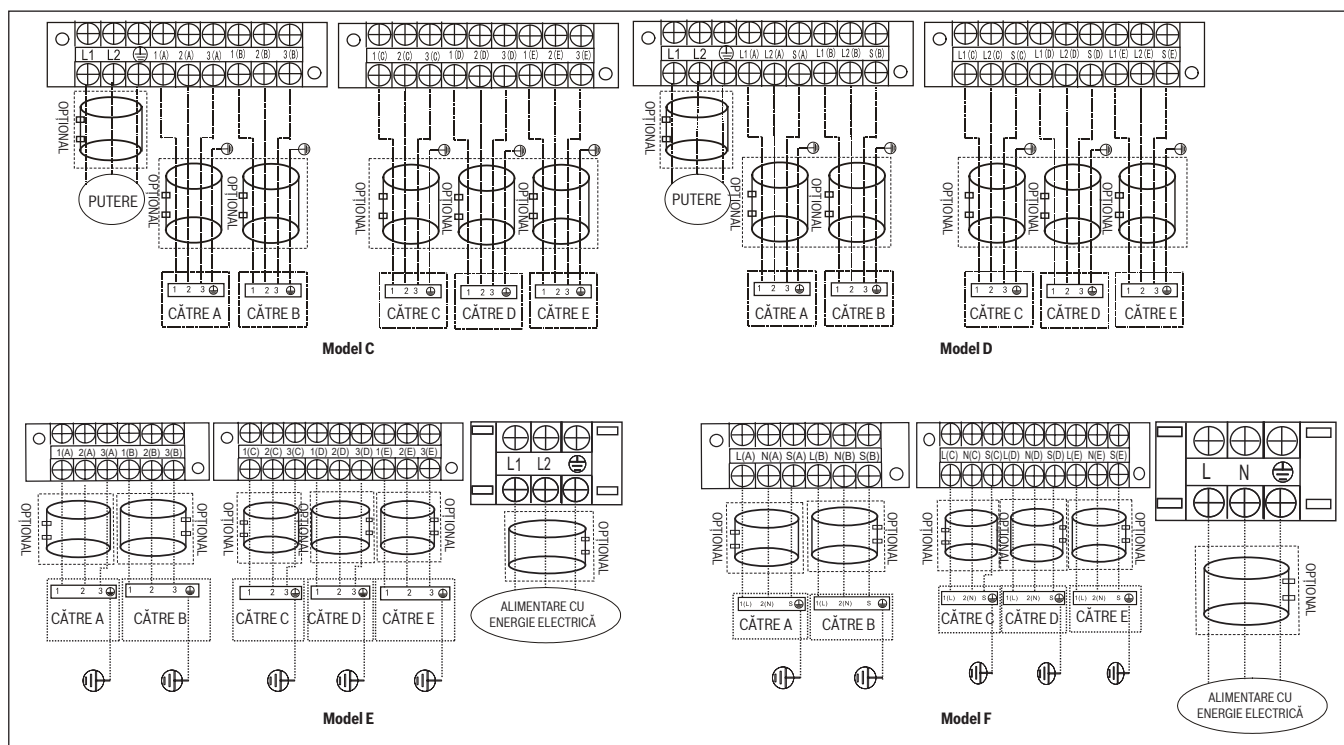


Fig. 28.



PRECAUȚIE

După confirmarea condițiilor de mai sus, respectați următoarele îndrumări atunci când realizați cablarea:

- Trebuie să aveți întotdeauna un circuit de energie electrică specific pentru aparatul de aer condiționat. Respectați întotdeauna schema circuitului aplicată pe interiorul capacului panoului de comandă.
- Șuruburile care fixează cablarea în carcasa echipamentelor electrice se pot slăbi în timpul transportării. Deoarece șuruburile slăbite pot cauza scurtcircuitarea firului, verificați ca șuruburile să fie fixate strâns.
- Verificați datele tehnice pentru sursa de alimentare.
- Confirmați faptul că există o capacitate electrică suficientă.
- Confirmați că tensiunea de pornire este menținută la mai o valoare de peste 90% din tensiunea nominală marcată pe plăcuța de identificare.
- Confirmați că grosimea cablului respectă specificațiile din datele tehnice ale sursei de alimentare.
- Instalați întotdeauna un disjuncteur de scurgere la pământ pe suprafețe ude sau umede.
- O cădere de tensiune poate duce la: vibrație la nivelul unui întrerupător magnetic, deteriorarea punctului de contact, siguranțe distruse și perturbarea funcționării normale.
- Deconectarea de la o sursă de alimentare cu energie electrică trebuie încorporată în cablarea fixă. Aceasta trebuie să aibă o separare a intervalului de contact a aerului de cel puțin 3 mm pentru fiecare conductor (fază) activ(ă).
- Înainte de accesarea terminalelor, toate circuitele de alimentare trebuie deconectate.

ATENȚIE:

Pentru îndeplinirea reglementărilor obligatorii ale Directivei EMC, solicitată de standardul internațional CISPR 14-1:2005/A2:2011 în anumite țări și regiuni, asigurați-vă că inelele magnetice aplicate la nivelul aparatului dumneavoastră sunt corespunzătoare, conform schemei electrice atașate aparatului dumneavoastră.

Contactați-vă distribuitorul sau instalatorul pentru a obține informații suplimentare și a achiziționa inelele magnetice (furnizorul inelelor magnetice este TDK (model ZCAT3035-1330) sau similar).

9 Aspirația aerului

Măsurile de protecție

PRECAUȚIE

- Utilizați o pompă de vid cu un manometru care să indice valori mai mici de -0,1 MPa și cu o capacitate de evacuare a aerului de peste 40 l/min.
- Unitatea exterioară nu necesită aspirare. **NU** deschideți supapele de reținere pentru gaz și lichid ale unității exterioare.
- Asigurați-vă că, după 2 ore, contorul indică valori de -0,1 MPa sau mai mici. Dacă, după trei ore de utilizare, manometrul indică în continuare valori mai mari de -0,1 MPa, verificați dacă există scurgeri de gaz sau apă în interiorul țevii. Dacă nu există nicio scurgere, efectuați un alt procedeu de aspirație timp de 1 sau 2 ore.
- **NU** utilizați gaz frigorific pentru a aspira sistemul.

9.1 Instrucțiuni privind aspirația

Înainte de folosirea unui manometru de conductă și a unei pompe de vid, citiți manualele de utilizare aferente pentru a vă asigura că știți să le folosiți în mod corespunzător.

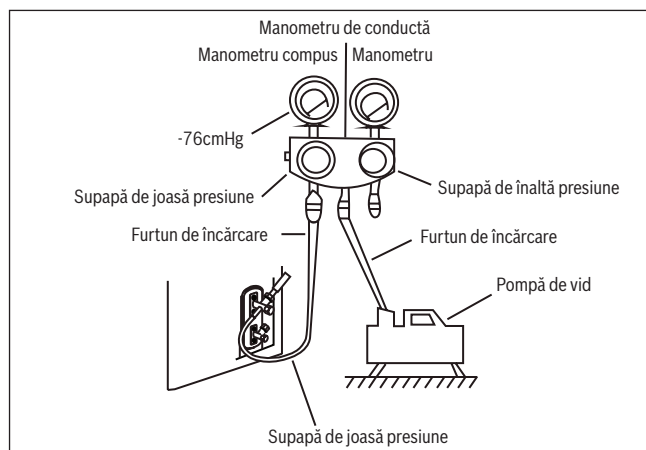


Fig. 29.

1. Conectați furtunul de încărcare a manometrului de conductă la portul de serviciu de pe supapa de joasă presiune a unității exterioare.
2. Conectați furtunul de încărcare al manometrului de conductă la pompa de vid.
3. Deschideți partea de joasă presiune a manometrului de conductă. Țineți închisă partea de înaltă presiune.
4. Porniți pompa de vid pentru a aspira sistemul.
5. Efectuați vidarea pentru cel puțin 15 minute sau până când contorul compus indică -76 cmHG (-1x10⁵ Pa).
6. Închideți supapa de joasă presiune a manometrului de conductă și opriți pompa de vid.
7. Așteptați pentru 5 minute, apoi verificați că nu s-a produs nicio schimbare în presiunea sistemului.

ATENȚIE:

Dacă nu există nicio schimbare în presiunea sistemului, deșurubați capacul de la supapa montată (supapă de înaltă presiune). În cazul modificării presiunii sistemului, poate exista o scurgere de gaz.

8. Introduceți o cheie hexagonală în supapa montată (supapă de înaltă presiune) și deschideți supapa prin rotirea cheii cu 1/4 de rotație în sens anti-orar. Ascultați gazul cum iese din sistem, apoi închideți supapa după 5 secunde.

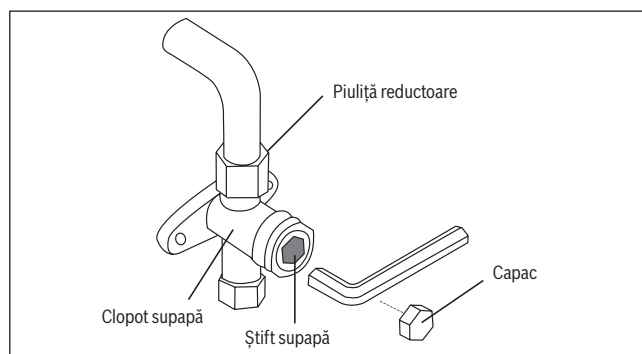


Fig. 30.

9. Urmăriți manometrul de presiune timp de un minut pentru a vă asigura că nu există nicio modificare a presiunii. Acesta ar trebui să indice o valoare puțin mai mare decât presiunea atmosferică.
10. Îndepărtați furtunul de încărcare de la portul de serviciu.
11. Folosind o cheie hexagonală, deschideți complet atât supapa de înaltă presiune cât și pe cea de joasă presiune.

DESCHIDEREA CU ATENȚIE A ȘTIFTULUI SUPAPEI

Când deschideți știfturile supapelor, rotiți cheia hexagonală până când lovește opritorul. **NU** încercați să forțați supapa să se deschidă suplimentar.

12. Strângeți capacele supapei manual, apoi folosind o sculă adecvată.
13. Dacă unitatea exterioară folosește toate supapele de vid, iar poziția de vid se află la nivelul supapei principale, sistemul nu este conectat cu unitatea interioară. Supapa trebuie strânsă cu o piuliță. În vederea prevenirii scurgerilor ulterioare, înainte de utilizare, verificați dacă există scurgeri de gaz.

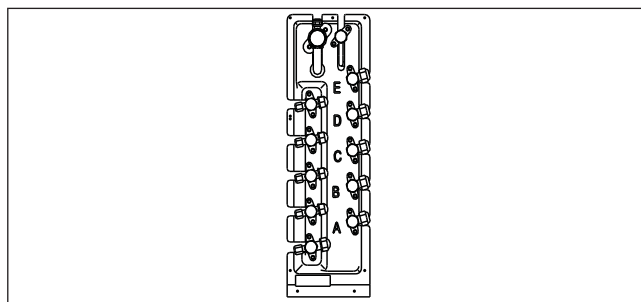


Fig. 31.

9.2 Notă privind adăugarea agentului frigorific

PRECAUȚIE

- Încărcarea cu agent frigorific trebuie efectuată după cablare, vidare și testare în privința scurgerilor.
- **NU** depășiți cantitatea maximă permisă de agent frigorific și nu supraîncărcați sistemul. Nerespectarea poate duce la deteriorarea unității sau poate afecta funcționarea acesteia.
- Încărcarea cu substanțe nepotrivite poate cauza explozii sau accidente. Asigurați-vă că se utilizează agent frigorific adecvat.
- Recipientele de agent frigorific trebuie deschise încet. Utilizați întotdeauna un dispozitiv de protecție atunci când încărcați sistemul.
- **NU** amestecați tipurile de agenți frigorifici.
- Pentru modelul cu agenți frigorifici sau R32, asigurați-vă că în interiorul zonei condițiile de lucru sunt sigure prin controlul materialelor inflamabile, atunci când aparatul de aer condiționat este încărcat cu agent frigorific.
- Cantitatea maximă de încărcare cu agent frigorific pentru R32 este de 305 g.

N=2 (modele cu o unitate exterioară și două unități interioare), N=3 (modele cu o unitate exterioară și trei unități interioare), N=4 (modele cu o unitate exterioară și patru unități interioare), N=5 (modele cu o unitate exterioară și cinci unități interioare). În funcție de lungimea

tubulaturii de racordare sau de presiunea sistemului aspirat, este posibil să trebuiască adăugat agent frigorific. Consultați tabelul de mai jos pentru cantitățile de agent frigorific care trebuie adăugate:

AGENT FRIGORIFIC SUPLIMENTAR PER LUNGIME ȚEAVĂ

Lungimea țevii de racordare (m)	Metoda purjării aerului	Agent frigorific suplimentar	
Lungime țevă de pre-încărcare (ft/m) (lungime țevă standard x N)	Pompă de vid	Nu se aplică	
Peste (lungime standard țevă x N) ft/m	Pompă de vid	Secțiune lichid: Ø 6,35 (Ø 1/4") R32 (Lungime totală țevă - lungime standard țevă x N) x 12 g/m (Lungime totală țevă - lungime standard țevă x N) x 0,13 oz/ft Secțiune lichid: Ø 6,35 (Ø 1/4") R410A (Lungime totală țevă - lungime standard țevă x N) x 15 g/m (Lungime totală țevă - lungime standard țevă x N) x 0,16 oz/ft	Secțiune lichid: Ø 9,52 (Ø 3/8") R32 (Lungime totală țevă - lungime standard țevă x N) x 24 g/m (Lungime totală țevă - lungime standard țevă x N) x 0,26 oz/ft Secțiune lichid: Ø 9,52 (Ø 3/8") R410A (Lungime totală țevă - lungime standard țevă x N) x 30 g/m (Lungime totală țevă - lungime standard țevă x N) x 0,32oz/ft

Tab. 11.

ATENȚIE:

Lungimea standard a țevii este de 7,5m (24,6").

9.3 Verificare privind siguranța și scurgerile

Verificare electrică privind siguranța

Efectuați verificarea electrică privind siguranța după finalizarea instalării.

Asigurați-vă că verificați:

1. Rezistența izolată
Rezistența izolată trebuie să fie mai mare de 2MΩ.
2. Lucrare de împământare
După finalizarea lucrării de împământare, măsurați rezistența de împământare prin detectare vizuală, folosind un aparatul pentru testarea rezistenței de împământare. Asigurați-vă că rezistența de împământare este mai mică de 4Ω.
3. Verificare scurgere electrică (realizați o probă în timp ce unitatea este pornită)
În timpul unei utilizări de probă după instalare finalizată, folosiți o electro-sondă și un multimetru pentru a realiza o verificare a existenței scurgerilor electrice. Opriți unitatea imediat dacă apar scurgeri. Încercați și evaluați diferite soluții până când unitatea funcționează corespunzător.

Verificare privind scurgerile de gaz

1. Metoda apei cu săpun:
Cu o pensulă moale, aplicați o soluție de apă-săpun sau un agent de curățare lichid neutru pe conexiunile unității interioare sau ale unității exterioare pentru a verifica prezența scurgerilor la punctele de racordare ale tubulaturii. Dacă ies bule de aer, țevile prezintă scurgeri.
2. Detector de scurgeri
Folosiți detectorul de scurgeri pentru a verifica existența scurgerilor.

ATENȚIE:

Ilustrația este utilizată exclusiv în scopuri exemplificative. Ordinea efectivă pentru A, B, C, D și E de pe instalație poate diferi ușor față de unitatea pe care ați achiziționat-o, dar forma generală rămâne aceeași.

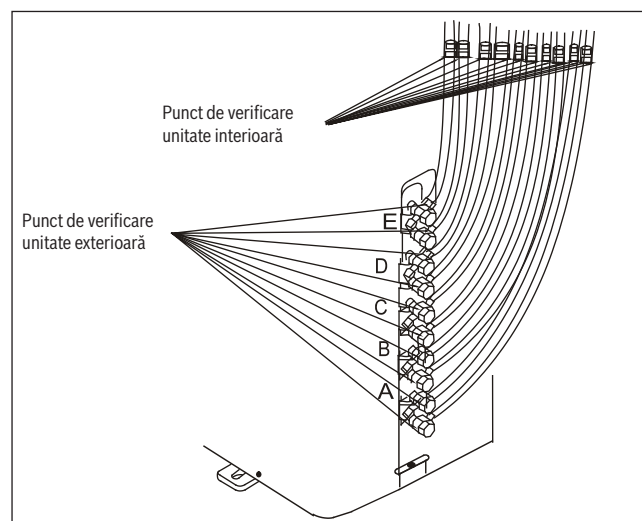


Fig. 32.

A, B, C, D sunt puncte pentru tipul cu o unitate exterioară și patru unități interioare.

A, B, C, D și E sunt puncte pentru tipul cu o unitate exterioară și cinci unități interioare.

10 Probă de mers

Înainte de proba de mers

Trebuie realizată o probă de mers după instalarea întregului sistem. Confirmați următoarele aspecte înainte de efectuarea probei:

- Unitatea interioară și cea exterioară sunt instalate corespunzător.
- Tubulatura și cablarea sunt conectate corespunzător.
- Lângă intrarea și ieșirea unității există obstacole care ar putea cauza performanțe reduse sau funcționarea eronată a produsului.
- Sistemul frigorific nu prezintă scurgeri.
- Sistemul de evacuare nu prezintă obstacole, iar evacuarea este realizată către o locație sigură.
- Izolația pentru încălzire este instalată corespunzător.
- Firele de împământare sunt conectate corespunzător.
- Lungimea tubulaturii și capacitatea de acumulare a agentului frigorific suplimentar au fost înregistrate.
- Tensiunea de alimentare este tensiunea corectă pentru aparatul de aer condiționat.

PRECAUȚIE

Neefectuarea probei de mers poate duce la daune asupra unității, proprietății sau la vătămarea persoanelor.

Instrucțiuni privind proba de mers

- Deschideți atât supapele de reținere pentru lichid, cât și cele pentru gaz.
- Porniți întrerupătorul de energie electrică de la rețea și lăsați unitatea să se încălzească.
- Setați aparatul de aer condiționat pe modul RĂCIRE (COOL).
- Pentru **unitatea interioară**
 - Asigurați-vă că telecomanda și butoanele sale funcționează corespunzător.
 - Asigurați-vă că fantele de ventilație se mișcă corespunzător și pot fi schimbate cu ajutorul telecomenzii.
 - Verificați de două ori dacă temperatura încăperii este înregistrată corect.
 - Asigurați-vă că indicatorii de pe telecomandă și de pe panoul de afișaj al unității interioare funcționează corespunzător.
 - Asigurați-vă că butoanele manuale de pe unitatea interioară funcționează corespunzător.
 - Verificați dacă sistemul de evacuare nu prezintă obstacole, iar evacuarea este efectuată în mod corespunzător.
 - Asigurați-vă că nu există nicio vibrație sau zgomot anormal în timpul utilizării.
- Pentru **unitatea exterioară**
 - Verificați dacă sistemul frigorific prezintă scurgeri.
 - Asigurați-vă că nu există nicio vibrație sau zgomot anormal în timpul utilizării.
 - Asigurați-vă că fluxul de aer, zgomotul și apa generate de unitate nu îi deranjează pe vecinii dumneavoastră sau că nu prezintă un pericol de siguranță.

ATENȚIE:

Dacă unitatea funcționează eronat sau nu funcționează conform așteptărilor dumneavoastră, consultați **secțiunea Remedierea defecțiunilor** din manualul utilizatorului înainte de a apela centrul de service clienți.

11 Funcția de corectare automată a cablării/tubulaturii

Funcția corectare automată a cablării/tubulaturii

Acum, modelele mai recente dispun de funcția de corectare automată a erorilor de cablare/tubulatură. Apăsăți "întrerupătorul de verificare" de pe placa electronică (PCB) a unității exterioare pentru 5 secunde, până când LED-ul afișează "CE", indicând că această funcție este activată. La aproximativ 5-10 minute după apăsarea întrerupătorului, afișajul "CE" dispare, indicând faptul că eroarea de cablare/tubulatură a fost corectată, iar toată cablarea/tubulatura este conectată corespunzător.

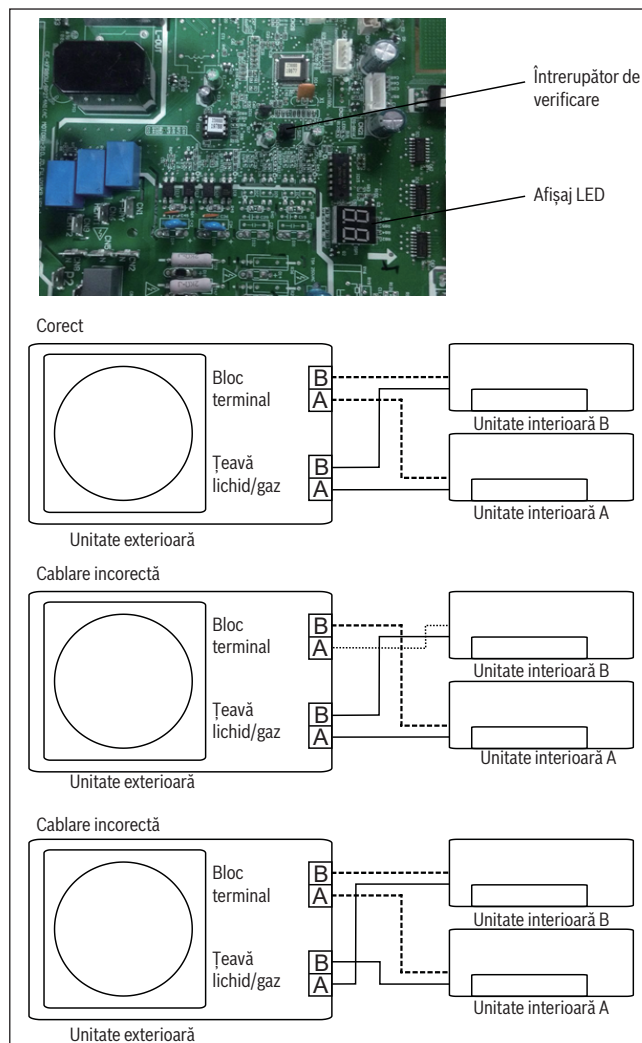


Fig. 33.

Cum puteți activa această funcție

- Verificați dacă temperatura exterioară este mai mare de 5 °C. (Această funcție nu se activează atunci când temperatura exterioară este mai mică de 5 °C)
- Verificați dacă supapele de reținere ale țevii de lichid și gaz sunt deschise.
- Porniți întrerupătorul și așteptați cel puțin 2 minute.
- Apăsăți întrerupătorul de verificare de pe placa electronică a unității exterioare până când LED-ul afișează "CE".

12 Orientări europene privind eliminarea ca deșeu

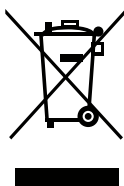
Utilizatorilor din țările europene li se poate solicita eliminarea corespunzătoare a acestei unități ca deșeu. Aparatul conține agent frigorific și alte materiale potențial periculoase. Când eliminați acest aparat ca deșeu, legea impune colectare și tratament special. **NU** eliminați acest produs ca deșeu menajer sau ca deșeu municipal nesortat.

Când eliminați acest aparat ca deșeu, aveți următoarele opțiuni:

- Eliminați aparatul ca deșeu într-o facilități municipală desemnată pentru colectarea deșeurilor electronice.
- Când cumpărați un nou aparat, comerciantul va prelua gratuit vechiul aparat.
- Vânzarea aparatului către agenți certificați de colectare a fierului vechi.

ATENȚIE:

Eliminarea ca deșeu a acestui aparat în pădure sau în alte împrejurimi din natură vă periclitează sănătatea și este dăunător pentru mediu. Substanțele periculoase pot să se scurgă în apa freatică și să intre în lanțul alimentar.



13 Informații privind service-ul

(Solicitate doar pentru unitățile care folosesc agent frigorific R32)

1. Verificări asupra zonei

Înainte de începerea lucrărilor asupra sistemelor conținând agenți frigorifici inflamabili, sunt necesare verificări de siguranță pentru a se asigura că riscul de aprindere este minimizat. Pentru reparații asupra sistemului frigorific, următoarele măsuri de precauție vor fi îndeplinite înainte de efectuarea lucrărilor asupra sistemului.

2. Procedură de lucru

Lucrările vor fi întreprinse printr-o procedură controlată astfel încât să fie minimizat riscul prezenței gazului sau vaporilor inflamabili în timpul efectuării lucrărilor.

3. Zonă de lucru generală

Tot personalul de întreținere și alți membri ai personalului care lucrează în zona locală trebuie instruiți asupra naturii lucrărilor care trebuie efectuate. Trebuie evitată efectuarea lucrărilor în spații închise. Zona din jurul spațiului de lucru trebuie împărțită în secțiuni. Asigurați-vă că în interiorul zonei condițiile de lucru sunt sigure prin controlarea materialelor inflamabile.

4. Verificarea prezenței agentului frigorific

Zona trebuie verificată cu un detector adecvat de agent frigorific, înainte și în timpul efectuării lucrărilor, pentru a ne asigura că tehnicianul cunoaște potențialul atmosferic inflamabil. Asigurați-vă că aparatul folosit pentru detectarea scurgerilor este potrivit pentru folosire cu agenți frigorifici inflamabili, adică fără pericol de formare de scântei, sigilat adecvat sau sigur în mod natural.

5. Prezența stingătorului de incendii

Dacă trebuie să fie efectuată orice lucrare la cald asupra aparatului frigorific sau a oricărei piese aferente, trebuie să fie disponibil aparat adecvat de stingere a incendiilor. Trebuie să aveți stingător de incendii cu pudră uscată sau cu CO₂ în apropierea zonei încărcării.

6. Fără surse de aprindere

Nicio persoană care efectuează lucrări asupra unui sistem frigorific care implică expunerea oricărei țevi care conține sau a conținut agent frigorific inflamabil, nu trebuie să folosească vreo sursă de aprindere într-o modalitate care să poată conduce la risc de incendiu sau explozie. Toate sursele posibile de aprindere, inclusiv fumatul țigărilor, ar trebui ținute suficient de departe de locul de instalare. Trebuie evitate lucrările de reparație, îndepărtare sau eliminare ca deșeu în timpul cărora este posibilă eliberarea de agent frigorific inflamabil în spațiul înconjurător. Înainte de lucrarea care are loc, zona din jurul aparatului trebuie să fie controlată pentru a vă asigura că nu există pericole inflamabile sau riscuri de aprindere. Se vor afișa indicatoare cu "FUMATUL INTERZIS".

7. Zona ventilată

Asigurați-vă că zona se află în spațiu deschis sau că este ventilată adecvat înainte de a intra în sistem sau de a efectua orice lucrare la cald. Trebuie asigurat în continuare unui grad de ventilație în timpul realizării lucrării. Ventilația ar trebui să disperseze în mod sigur orice agent frigorific și preferabil să îl elimine extern în atmosferă.

8. Verificări la aparatul frigorific

Acolo unde sunt montate componente electrice, acestea vor fi reglate pentru acest scop în conformitate cu parametrii din fișa tehnica. Îndrumările producătorului privind întreținerea și service-ul se vor urmări în orice moment. Dacă există dubii, consultați departamentul tehnic al producătorului pentru asistență. Următoarele verificări trebuie efectuate asupra instalației care folosește agenți frigorifici inflamabili:

- volumul încărcării este în conformitate cu gabaritul încăperii unde sunt instalate piesele conținând agent frigorific;
- echipamentele și evacuările de ventilație funcționează adecvat și nu sunt obstrucționate;

- dacă este folosit un circuit frigorific indirect, circuitele secundare trebuie verificate cu privire la prezența agentului frigorific; eticheta aplicată la nivelul aparatului va continua să fie vizibilă și lizibilă;
- etichetele și indicatoarele care sunt ilizibile trebuie corectate;
- țeava sau componentele frigorifice sunt instalate într-o poziție în care este improbabil să fie expuse la orice substanță care poate coroda componentele conținând agent frigorific, dacă componentele nu sunt fabricate din materiale care sunt rezistente inerent sau nu sunt protejate corespunzător împotriva corodării.

9. Verificări la aparatele electrice

Repararea sau întreținerea componentelor electrice trebuie să includă verificări de siguranță inițiale și proceduri de verificare a componentelor. Dacă există o defecțiune care poate compromite siguranța, nu trebuie conectată alimentarea cu curent electric la circuit, până când aceasta nu va fi rezolvată în mod satisfăcător. Dacă defecțiunea nu poate fi corectată imediat și este necesar ca utilizarea să continue, trebuie folosită o soluție temporară adecvată. Aceasta trebuie raportată utilizatorului aparatului astfel încât toate părțile să fie avizate.

În cadrul verificărilor de siguranță inițiale se va verifica:

- dacă condensatorii sunt descărcați: aceasta se va face într-o modalitate sigură pentru a evita posibilitatea de formare de scântei;
- ca nicio componentă sau cablare sub tensiune electrică să nu fie expusă în timpul încărcării, recuperării sau purjării sistemului;
- să existe continuitatea legării la pamant.

10. Reparații la componentele sigilate

10.1 În timpul reparațiilor la componentele sigilate, toate alimentările electrice trebuie deconectate de la aparatul asupra căruia se lucrează înainte de orice îndepărtare a capacului sigilat, etc. Dacă este absolut necesar să aveți o alimentare electrică la aparat în timpul service-ului, atunci în punctul cel mai critic va fi amplasat un mijloc de detectare a scurgerilor care să funcționeze permanent, pentru a avertiza asupra unei situații potențial periculoase.

10.2 O atenție specială trebuie acordată următoarelor pentru a vă asigura că atunci când lucrați la componentele electrice, carcasa nu este modificată într-un mod în care nivelul de protecție să fie afectat. Acest lucru include deteriorarea cablurilor, un număr excesiv de conexiuni, terminale care nu sunt fabricate conform datelor tehnice originale, deteriorări asupra sigiliilor, ajustarea incorectă a presgarniturilor, etc.

- Asigurați-vă că aparatura este montată corect.
- Asigurați-vă că sigiliile sau materialele de sigilare nu au fost degradate astfel încât acestea să nu mai servească scopului de prevenire a apariției atmosferelor inflamabile. Înlocuirea pieselor va fi în conformitate cu datele tehnice ale producătorului.

ATENȚIE:

Folosirea materialelor de sigilare pe bază de silicon pot inhiba eficiența unor tipuri de aparate de detectare a scurgerilor. Componentele intrinsec sigure nu trebuie izolate înainte de a efectua lucrări la nivelul acestora.

11. Reparații la componentele intrinsec sigure

Nu aplicați asupra circuitului nicio sarcină permanent inductivă sau capacitivă fără a vă asigura că aceasta nu va depăși tensiunea sau curentul admisibil permis pentru aparatul folosit. Componentele intrinsec sigure sunt singurele tipuri asupra cărora se poate lucra în timp ce sunt sub tensiune în prezența atmosferelor inflamabile. Aparatura de testare va fi la puterea corectă.

Înlocuiți componentele doar cu piesele specificate de producător. Alte piese pot cauza aprinderea de la o scurgere a agentului frigorific din atmosferă.

12. Cablare

Verificați cablarea pentru a vă asigura că nu este supusă la uzură, coroziune, presiune excesivă, vibrație, tăiere datorită muchiilor ascuțite sau că nu are niciun efect dăunător asupra mediului. Verificarea va ține de asemenea cont de efectele perimării sau vibrației continue de la surse precum compresoare sau ventilatoare.

13. Detectarea agenților frigorifici inflamabili

Nu se vor folosi în nicio circumstanță surse potențiale de aprindere la căutarea sau detectarea scurgerilor de agent frigorific. Nu poate fi folosită o lampă cu halogen (sau orice alt detector care folosește o flacără deschisă).

14. Metode de detectare a scurgerilor

Următoarele metode de detectare a scurgerilor sunt considerate acceptabile pentru sistemele conținând agenți frigorifici inflamabili. Detectorii electronici de scurgeri vor fi utilizați pentru a detecta agenții frigorifici inflamabili, însă sensibilitatea acestora poate să nu fie adecvată sau poate fi necesară o recalibrare. (Aparatul de detectare va fi calibrat într-o zonă fără agent frigorific.) Asigurați-vă că detectorul nu reprezintă o sursă potențială de aprindere și că este potrivit pentru agentul frigorific. Aparatul de detectare a scurgerilor va fi setat la un procentaj din limita inferioară de inflamabilitate a agentului frigorific și va fi calibrat la agentul frigorific întrebuintat, iar procentajul adecvat de gaz (25% maxim) este confirmat. Fluidele de detectare a scurgerilor sunt potrivite pentru utilizarea cu cei mai mulți agenți frigorifici, însă trebuie evitată utilizarea agenților de curățare care conțin clor. Clorul poate reacționa cu agentul frigorific și poate coroda montajul din țevi de cupru.

Dacă se suspectează o scurgere, toate flăcările deschise vor fi îndepărtate sau stinse. Dacă este găsită o scurgere de agent frigorific care necesită sudură tare, tot agentul frigorific va fi recuperat din sistem, sau izolat (prin intermediul robinetelor de umplere) într-o parte a sistemului aflată la depărtare de scurgere. Azotul liber de oxigen va fi apoi purjat din sistem atât înainte cât și în timpul procesului de sudură tare.

15. Îndepărtarea și aspirația

Când intrați în circuitul agentului frigorific pentru a face reparațiile acestuia sau pentru orice alt scop, vor fi folosite proceduri convenționale. Totuși este important să fie urmată cea mai bună practică deoarece trebuie să luați în calcul inflamabilitatea. Trebuie respectată următoarea procedură:

- 1) îndepărtarea agentului frigorific;
- 2) purjarea circuitului cu gaze inerte;
- 3) aspirația;
- 4) purjarea din nou cu gaze inerte;
- 5) deschiderea circuitului prin tăiere sau sudură tare.

Încărcătura de agent frigorific va fi recuperată în rezervoarele de recuperare colectare. Sistemul va fi purjat cu azot liber de oxigen pentru ca unitatea să fie sigură. Este posibil ca acest proces să trebuiască repetat de mai multe ori. Pentru această operație nu se va folosi aer comprimat sau oxigen.

Suflarea va fi realizată prin introducerea în vidul din sistem a azotului liber de oxigen și prin continuarea umplerii până când presiunea de lucru este realizată. Apoi se realizează ventilarea în atmosferă și ulterior reducerea la vid. Procesul va fi repetat până când în sistem nu se mai află niciun agent frigorific.

Când este folosită încărcătura finală cu azot liber de oxigen, sistemul va fi ventilat până la presiunea atmosferică astfel încât lucrarea să se poată desfășura. Această operație este absolut vitală dacă la montajul de țevi trebuie să se desfășoare o operație de sudură tare.

Asigurați-vă că evacuarea pentru pompa de vid nu este aproape față de nicio sursă de aprindere și că ventilația este disponibilă.

16. Proceduri de încărcare

În plus față de procedurile de încărcare convenționale, se vor respecta cerințele următoare:

- Asigurați-vă că nu survine contaminarea cu diferiți agenți frigorifici atunci când folosiți aparatul de schimb. Furtunurile sau conductorii vor fi cât mai scurți posibil pentru a minimiza cantitatea de agent frigorific conținută de aceștia.
- Rezervoarele vor fi ținute vertical.
- Asigurați-vă că sistemul frigorific este împământat înainte de încărcarea sistemului cu agent frigorific.
- Etichetați sistemul când încărcarea este completă (dacă nu există deja).
- Va fi acordată o grijă deosebită pentru a nu umple excesiv sistemul frigorific.
- Înainte de reîncărcarea sistemului, acesta va fi testat la presiune cu azot liber de oxigen. Sistemul va fi pus în privința scurgerilor la finalizarea încărcării și înainte de punerea în funcțiune. Înainte de părăsirea locului, se va efectua un test de urmărire pentru identificarea scurgerilor.

17. Scoatere din funcțiune

Înainte de efectuarea acestei proceduri, este esențial ca tehnicianul să fie complet familiarizat cu aparatul și toate detaliile acestuia. Se recomandă buna practică a recuperării în siguranță a tuturor agenților frigorifici. Înainte ca operația să fie efectuată, se va lua o probă de ulei și de agent frigorific.

Înainte de re folosirea agentului frigorific regenerat, este necesară analiza situației. Este esențial ca energia electrică să fie disponibilă înainte de începerea operațiunii.

- 1) Familiarizați-vă cu aparatul și modul de utilizare al acestuia.
- 2) Izolați electric sistemul.
- 3) Înainte de încerca procedura, asigurați-vă că:
 - aparatul de manipulare mecanic, dacă este solicitat, este disponibil pentru manipularea rezervoarelor de agent frigorific;
 - tot echipamentul de protecție personal este disponibil și folosit corect;
 - tot procesul de recuperare este supravegheat în permanență de către o persoană competentă;
 - echipamentul de recuperare și rezervoarele sunt conforme cu standardele adecvate.
- 4) Evacuați prin pompă sistemul frigorific, dacă este posibil.
- 5) Dacă nu este posibil prin vid, construiți un colector astfel încât agentul frigorific să poată fi îndepărtat din diversele piese ale sistemului.
- 6) Asigurați-vă că rezervorul se află pe cântar înainte ca recuperarea să se desfășoare.
- 7) Porniți echipamentul de recuperare și acționați-l în conformitate cu instrucțiunile producătorului.
- 8) Nu umpleți excesiv rezervoarele. (încărcare cu lichid sub 80% din volum).
- 9) Nu depășiți presiunea maximă de lucru a rezervorului, nici măcar temporar.
- 10) Când rezervoarele au fost umplute corect și procesul a fost finalizat, asigurați-vă că rezervoarele și aparatul sunt îndepărtate prompt din acel loc și că toate robinetele de închidere de la aparat sunt obturate.
- 11) Agentul frigorific recuperat nu trebuie încărcat într-un alt sistem frigorific dacă nu a fost curățat sau verificat.

18. Etichetare

Aparatul va fi etichetat, menționând că a fost scos din funcțiune și golit de agent frigorific. Eticheta va fi datată și semnată. Asigurați-vă că pe aparat există etichete care menționează că acesta conține agent frigorific inflamabil.

19. Recuperare

- Când îndepărtați agentul frigorific din sistem, fie pentru service fie pentru scoatere din funcțiune, se recomandă buna practică a recuperării în siguranță a tuturor agenților frigorifici.
- Când transferați agentul frigorific în rezervoare, asigurați-vă că sunt întrebuițate doar rezervoare adecvate pentru recuperarea agentului frigorific. Asigurați-vă că este disponibil un număr corect de rezervoare pentru păstrarea întregii încărcări a sistemului. Toate rezervoarele care trebuie să fie folosite sunt marcate pentru agentul frigorific recuperat și etichetate pentru acesta (adică rezervoare speciale pentru recuperarea agentului frigorific). Rezervoarele vor fi completate cu supape de siguranță și armături de închidere asociate, în bună stare de funcționare.
- Rezervoarele de recuperare goale sunt aspirate și, dacă este posibil, răcite înainte să survină recuperarea. Echipamentul de recuperare va fi în bună stare de funcționare, cu un set de instrucțiuni privind echipamentul care să fie la îndemână, și va fi gata de recuperarea agenților frigorifici inflamabili. În plus, un set de cântare calibrate ar trebui să fie disponibil și în bună stare de funcționare.
- Furtunurile vor fi completate cu cuplaje de deconectare fără scurgeri și în bună stare. Înainte de folosirea echipamentului de recuperare, verificați ca acesta să fie în stare de funcționare satisfăcătoare, să fi fost întreținut corespunzător și ca orice componente electrice asociate să fie sigilate pentru a preveni aprinderea în eventualitatea unei eliberări de agent frigorific. Dacă există dubii, consultați producătorul.
- Agentul frigorific recuperat va fi returnat furnizorului de agent frigorific în rezervorul de recuperare corect și va fi dispusă nota de transfer pentru deșeuri. Nu amestecați agenții frigorifici în unitățile de recuperare și în special în rezervoare.
- În cazul în care compresoarele sau uleiurile din compresoare trebuie să fie îndepărtate, asigurați-vă că acestea au fost evacuate până la un nivel acceptabil pentru a fi siguri că agentul frigorific inflamabil nu rămâne în interiorul lubrifiantului. Procesul de aspirație va fi efectuat înainte de returnarea compresorului către furnizor. Pentru a accelera acest proces, la corpul compresorului trebuie întrebuițată doar încălzire electrică. Când uleiul este evacuat dintr-un sistem, această procedură se va efectua într-un mod sigur.

20. Transportul, etichetarea și depozitarea unităților

1. Transportul aparatului conținând agenți frigorifici inflamabili Conformitatea cu reglementările de transport.
2. Etichetarea aparatului folosind indicatoare Conformitatea cu reglementările locale.
3. Eliminarea ca deșeu a aparatului care folosește agenți frigorifici inflamabili Conformitatea cu reglementările naționale.
4. Depozitarea echipamentului/aparatelor Depozitarea echipamentului ar trebui să fie în conformitate cu instrucțiunile producătorului.
5. Depozitarea aparatului ambalat (nevândut) Protecția ambalajului de depozitare ar trebui construită astfel încât deteriorarea mecanică la aparatul din interior să nu cauzeze o scurgere a încărcării de agent frigorific. Numărul maxim de piese de aparat permis pentru a fi depozitat la un loc va fi determinat prin reglementări locale.

Robert Bosch S.R.L.
Str. Horia Măcelariu 30-34, sector 1,
cod 013937, București, România
Fax: +40 21 233 67 50