



Manual de instalare

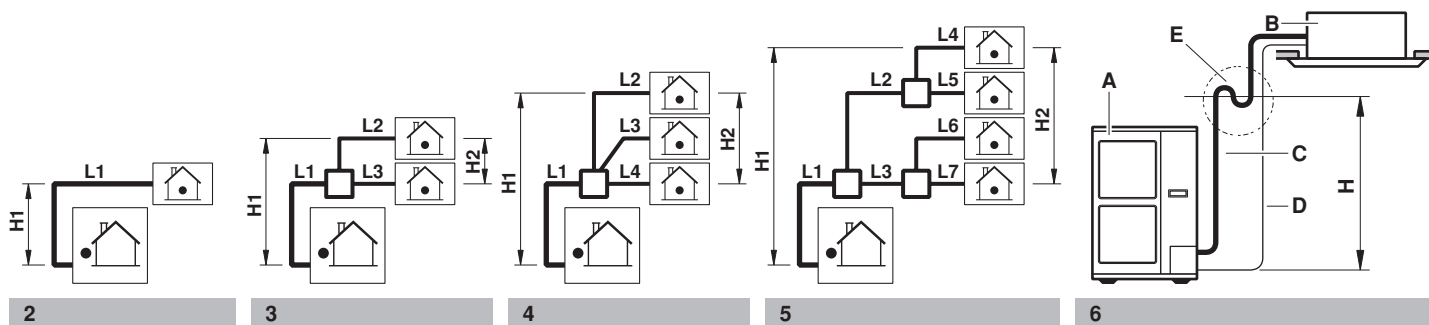
Instalații de aer condiționat în sistem split

**RZQ71C7V1B
RZQ100C7V1B
RZQ125C7V1B
RZQ140C7V1B**

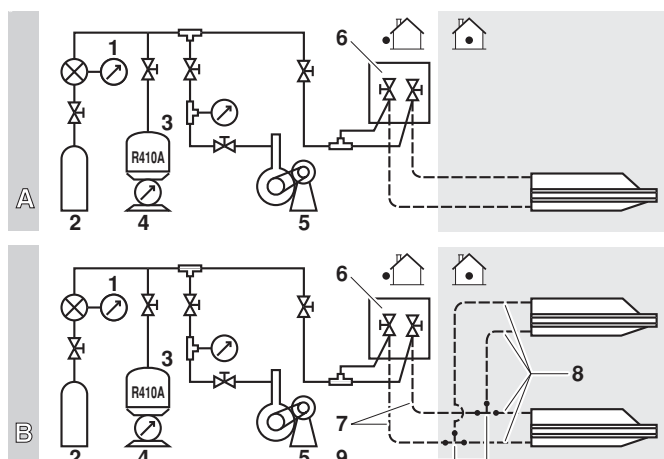
**RZQ100B8W1B
RZQ125B8W1B
RZQ140B8W1B**

							A	B1	B2	C	D1	D2	E	L1/L2
	✓							≥50(100)						
	✓		✓	✓			≥100	≥100		≥100				
	✓				✓			≥100				≤500	≥1000	
	✓		✓	✓	✓		≥150	≥150		≥150		≤500	≥1000	
		✓									≥500			
		✓			✓				≤500		≥500		≥1000	
	✓	✓				L1<L2	≥50(100)				≥500			
						L2<L1	≥50(100)				≥500			
						L1<L2	L1≤H	≥150(250)	≤500		≥750		≥1000	0<L1≤1/2H
							H<L1	L1≤H						0<L1≤1/2H
	✓	✓				L2<L1	L2≤H	≥50(100)			≥500 (1000)	≥500	≥1000	0<L2≤1/2H
							H<L2	≥100(200)						1/2H<L2≤H
							H<L2	L2≤H						
	✓		✓	✓			≥200	≥200(300)		≥1000				
	✓		✓	✓	✓		≥200	≥200(300)		≥1000		≤500	≥1000	
		✓								≥1000				
		✓			✓				≤500	≥1000		≥1000		
						L1<L2	≥200(300)			≥1000				0<L2≤1/2H
						L2<L1	≥150(250)			≥1000 (1500)				1/2H<L2≤H
							≥200(300)							
	✓	✓				L1<L2	L1≤H	≥200(300)	≤500		≥1000		≥1000	0<L1≤1/2H
							H<L1	L1≤H						1/2H<L1≤H
	✓	✓				L2<L1	L2≤H	≥150(250)			≥1000 (1500)	≤500	≥1000	0<L2≤1/2H
							H<L2	≥200(300)						1/2H<L2≤H
							H<L2	L2≤H						

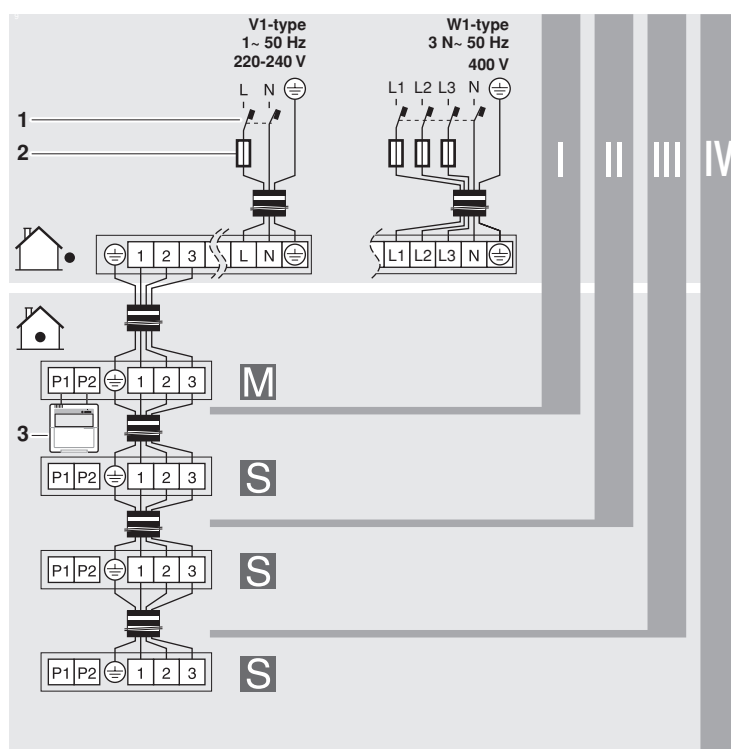
1



7



8



9

Cuprins

	Pagina
Considerații legate de siguranța în exploatare	1
Înainte de instalare	2
Alegerea locului de instalare	3
Precauții la instalare	4
Instalarea în spațiul de întreținere	4
Dimensiunile conductelor de agent frigorific și lungimea admisibilă a conductelor	5
Precauții privitoare la tubulatura agentului frigorific	6
Tubulatura agentului frigorific	7
Evacuarea	9
Încărcarea agentului frigorific	10
Lucrările de cablare electrică	12
Proba de funcționare	13
Cerințe privind dezafectarea	14
Schema de conexiuni	15



CITIȚI CU ATENȚIE ACESTE INSTRUCȚIUNI ÎNAINTE DE INSTALARE. PĂSTRAȚI ACEST MANUAL LA ÎNDEMÂNĂ PENTRU CONSULTARE ULTERIOARĂ.

INSTALAREA SAU CONECTAREA NECORESPUNZĂTOARE A ECHIPAMENTULUI SAU ACCESORIILOR POATE CAUZA ELECTROCUTARE, SCURT-CIRCUIT, SCĂPĂRI, INCENDIU SAU ALTE DETERIORĂRI ALE ECHIPAMENTULUI. ASIGURAȚI-VĂ CĂ FOLOȘIȚI DOAR ACCESORII FABRICATE DE DAIKIN, CONCEPUTE ÎN MOD SPECIFIC UTILIZĂRII CU ECHIPAMENTUL ȘI INSTALAȚI-LE CU UN PROFESIONIST.

DACĂ NU SUNTEȚI SIGUR DE PROCEDEEELE DE INSTALARE SAU UTILIZARE, LUAȚI ÎNTOTDEAUNA LEGĂTURA CU DISTRIBUITORUL DVS. DAIKIN PENTRU CONSULTANȚĂ ȘI INFORMAȚII.

Considerații legate de siguranța în exploatare

Precauțiile enumerate aici se împart în următoarele două tipuri. Ambele se referă la subiecte foarte importante, așa că aveți grijă să le urmați cu grijă.



AVERTIZARE

Dacă avertizarea nu este respectată, pot rezulta accidente grave.



PRECAUȚIE

Dacă nu se respectă precauțiile, pot rezulta accidente sau deteriorări ale echipamentului.



AVERTIZARE

- Pentru aplicații de răcire în condiții de umiditate redusă pe toată durata anului, precum în încăperi de prelucrare electronică a datelor, luați legătura cu distribuitorul local sau consultați cartea de date de inginerie sau manualul de întreținere.
- La utilizarea unităților de condiționare a aerului în aplicații cu avertizoare pentru temperaturi limită, se recomandă prevederea unui decalaj de 10 minute pentru declanșarea avertizorului la depășirea temperaturii. Unitatea de condiționare a aerului se poate opri timp de mai multe minute în timpul funcționării normale pentru "dezghețarea unității interioare" sau în modul "oprire termostată".
- Solicitați efectuarea lucrărilor de instalare de către distribuitor sau de către o persoană calificată. Nu instalați mașina singuri. Instalarea necorespunzătoare poate cauza scăpări de apă, electrocutare sau incendiu.
- Efectuați lucrările de instalare în conformitate cu acest manual de instalare. Instalarea necorespunzătoare poate cauza scăpări de apă, electrocutare sau incendiu.
- Consultați distribuitorul local în legătură cu ce este de făcut în cazul scăpărilor de agent frigorific. Când instalația de aer condiționat va fi instalată într-o încăpă mică, trebuie să luați măsurile corespunzătoare astfel încât cantitatea de agent frigorific scurs să nu depășească concentrația limită în cazul unei scăpări. În caz contrar, aceasta cauzează accidente datorită epuizării oxigenului.
- Aveți grijă să utilizați doar accesoriile și piesele specificate pentru lucrările de instalare. Neutilizarea pieselor specificate poate cauza scăpări de apă, electrocutare, incendiu, sau căderea unității.
- Montați instalația de aer condiționat pe o fundație care-i poate susține greutatea. Rezistența insuficientă poate avea drept rezultat căderea echipamentului, cauzând accidente.
- La efectuarea lucrărilor de instalare specificate luați în calcul rafalele de vânt, vijeliile sau cutremurele. Instalarea necorespunzătoare poate cauza accidente datorită căderii echipamentului.
- Aveți grijă ca toate lucrările electrice să fie efectuate de persoane calificate în conformitate cu legislația și reglementările locale cât și cu acest manual de instalare, utilizând un circuit separat. Capacitatea insuficientă a circuitului de alimentare de la rețea sau instalația electrică necorespunzătoare pot cauza electrocutare sau incendiu.
- Verificați ca întregul cablaj să fie bine fixat, utilizând cablurile specificate și având grijă ca asupra conexiunilor la borne sau cablurilor să nu acționeze forțe externe. Conexiunile sau fixarea necorespunzătoare pot cauza incendii.
- Când efectuați cablarea rețelei de alimentare cât și cea dintre unitățile interioare și exterioare, poziționați cablurile astfel încât să puteți fixa bine capacul cutiei de distribuție. Când capacul cutiei de distribuție nu este bine fixat, se pot produce supraîncălziri ale bornelor, electrocutări sau incendii.



AVERTIZARE

- Dacă în timpul instalării au loc scăpări de agent frigorific gaz, aerisiți zona imediat. Dacă agentul frigorific gaz vine în contact cu focul se pot produce gaze toxice.
- După finalizarea lucrărilor de instalare, verificați să nu existe scăpări de agent frigorific gaz. Dacă în încăpere se produc scăpări de agent frigorific gaz și acesta vine în contact cu o sursă de foc, precum încălzitorul unui ventilator, o sobă sau o mașină de gătit, pot rezulta gaze toxice.
- Decuplați alimentarea de la rețea înainte de a atinge piesele electrice ale bornelor.
- Piesele sub tensiune pot fi atinse ușor din greșeală. Nu lăsați niciodată unitatea nesupravegheată în timpul instalării sau întreținerii când panoul de întreținere este îndepărtat.
- Când planificați să reamplasați unitățile instalate anterior, trebuie mai întâi să recuperați agentul frigorific după operațiunea de evacuare. Consultați capitolul "Precauții în timpul operațiunii de evacuare" la pagina 11.
- Nu atingeți niciodată agentul frigorific scurs accidental. Aceasta ar putea cauza răniri grave datorită degerăturii.



PRECAUȚIE

- Instalația de aer condiționat trebuie să fie legată la pământ. Rezistența de legare la pământ trebuie să fie în conformitate cu reglementările naționale. Nu conectați linia de împământare la conducte de gaz sau de apă, la conductorul paratrăsnetului, sau la o linie de împământare telefonică.  Legarea incompletă la pământ poate cauza electrocutări.
- Conducta de gaz. Dacă sunt scăpări de gaz pot surveni incendii sau explozii.
- Conducta de apă. Tuburile rigide de PVC nu constituie împământări eficiente.
- Conductorul paratrăsnetului sau cablul de legare la pământ a liniei telefonice. Potențialul electric poate crește anormal în cazul unui trăsnet.
- Aveți grijă să instalați un întreruptor pentru scurgere la pământ. Neinstalarea întreruptorului pentru scurgere la pământ poate cauza electrocutări.
- Instalați tubulatura de evacuare în conformitate cu acest manual de instalare pentru a asigura un drenaj bun și izolați conducta pentru a preveni condensarea. Tubulatura de evacuare necorespunzătoare poate cauza scăpări de apă și udarea mobilierului.
- Instalați unitățile interioare și exterioare, cordonul de alimentare și cablul de interconectare la cel puțin 1 metru distanță de televizoare sau aparate radio pentru a preveni interferența cu imaginea sau zgomotele. (În funcție de undeale radio, distanța de 1 metru poate să nu fie suficientă pentru eliminarea zgomotului.)
- Nu spălați cu apă unitatea exterioară. Aceasta poate cauza electrocutare sau incendiu.



PRECAUȚIE

- Nu instalați instalația de aer condiționat în locuri precum următoarele:
 - Unde există o ceață de ulei mineral, ulei pulverizat sau vapori, de exemplu în bucătărie. Piesele din material plastic se pot deteriora, cauzând căderea lor sau scurgeri de apă.
 - În locurile în care se produc gaze corosive, precum acidul sulfuros. Corodarea conductelor de cupru sau a pieselor lipite poate cauza scăpări de agent frigorific.
 - Unde există instalații care emit unde electromagnetice. Undele electromagnetice pot perturba sistemul de control, cauzând defectarea echipamentului.
 - Unde pot apare scăpări de gaze inflamabile, unde există fibră de carbon sau praf inflamabil suspendat în aer sau acolo unde se manipulează substanțe volatile inflamabile, precum diluant sau benzină. Aceste gaze pot cauza incendii.
 - Unde aerul conține cantități ridicate de sare, precum în apropierea mării.
 - Unde tensiunea prezintă dese fluctuații, precum în unitățile productive.
 - În vehicule sau pe vapoare.
 - Unde sunt prezenți vapori acizi sau alcalini.

Înainte de instalare



Întrucât presiunea maximă de lucru este de 4,0 MPa sau 40 bar, ar putea fi necesare conducte cu pereți mai groși. Consultați paragraful "Selecția materialului pentru tubulatură" la pagina 5.

Precauții pentru R410A

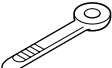
- Noul agent frigorific necesită precauții stricte pentru menținerea sistemului în stare curată, uscată și etanșă.
 - Curat și uscat
 Trebuie împiedicată penetrarea în sistem a materialelor străine (uleiurile minerale sau umezeala).
 - Etanș
 Citiți "Precauții privitoare la tubulatura agentului frigorific" la pagina 6 cu atenție și urmați riguros aceste procedee.
- Deoarece R410A este un agent frigorific mixt, agentul frigorific suplimentar necesar trebuie încărcat în stare lichidă. (În stare gazoasă, compoziția sa se modifică iar sistemul nu va mai funcționa corespunzător).
- Unitățile interioare racordate trebuie să fie unități interioare concepute exclusiv pentru R410A.

Instalarea

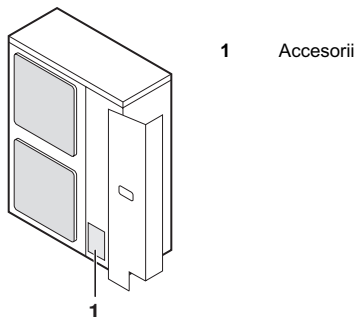
- Pentru instalarea unității (unităților) interioare, consultați manualul de instalare al unității interioare.
- Figurile prezintă tipul de unitate exterioară de clasa 125. Și alte tipuri corespund acestui manual de instalare.
- Această unitate exterioară necesită trusa de ramificare a tubulaturii (opțional) când e folosită ca unitate exterioară pentru sistemul de funcționare simultană. Consultați cataloagele pentru detalii.
- Nu exploatați niciodată unitatea cu termistorul pe golire și termistorul pe aspirație deconectat sau deteriorat; se poate arde compresorul.
- Aveți grijă să notați denumirea modelului și seriile plăcilor exterioare (frontale) pentru a evita greșelile când montați/demontați plăcile.
- Când închideți panourile de întreținere, aveți grijă ca cuplul de strângere să nu depășească 4,1 N•m.

Accesorii

Verificați ca următoarele accesorii să fie incluse la unitatea dvs.

Manual de instalare	1	
Clemă	2	

A se vedea figura de mai jos pentru poziția accesoriilor.



Manipulare

Așa cum este prezentat în figură, aduceți unitatea încet, apucând mânerul din dreapta și stânga.



Plasați-vă mâinile pe colț în loc de a apuca ștuțul de aspirație de pe partea laterală a carcasei, în caz contrar carcasa se poate deforma.



Aveți grijă să nu atingeți cu mâna sau cu obiecte aripioarele posterioare.

Alegerea locului de instalare



- Aveți grijă să luați măsurile adecvate pentru a împiedica pătrunderea animalelor mici în unitatea exterioară.
- Animalele mici în contact cu piesele electrice pot cauza defecțiuni, fum sau incendiu. Instruiți clientul să mențină curată zona din jurul unității.

1 Alegeți cu aprobarea clientului un loc de instalare care să îndeplinească următoarele condiții.

- Locuri bine aerisite.
- Locuri unde unitatea nu deranjează vecinii.
- Locuri sigure care suportă greutatea și vibrațiile unității și unde unitatea poate fi instalată pe un plan orizontal.
- Locuri unde nu există pericolul unor scăpări de gaze inflamabile sau de alte produse.
- Locuri unde se poate asigura spațiul necesar lucrărilor de întreținere.
- Locuri unde lungimile tubulaturii și cablajului unităților interioare și exterioare se pot încadra în limitele admisibile.
- Locuri unde scurgerile de apă din unitate nu pot cauza stricăciuni (de exemplu, în cazul unei conducte de evacuare înfundate).
- Locuri unde pe cât posibil ploaia poate fi evitată.



Numai pentru RZQ100~140B8W1B

Acesta este un produs de clasa A. Într-un mediu casnic acest produs poate cauza interferențe radio, caz în care utilizatorul va trebui să ia măsurile adecvate.

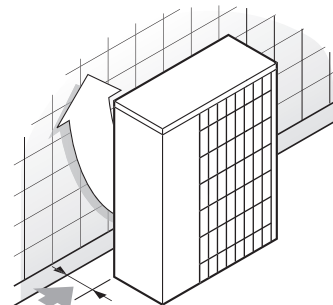
2 Când instalați unitatea într-un loc expus vânturilor puternice, acordați o atenție specială următorilor factori.

Vântul care suflă cu viteza de 5 m/sec sau mai mare în direcția orificiului de evacuare al unității exterioare cauzează scurtcircuit (aspirația aerului refulat), iar aceasta poate avea următoarele consecințe:

- Deteriorarea capacității de funcționare.
- Formare frecventă de gheață în timpul funcționării încălzirii.
- Întreruperea funcționării datorită presiunii ridicate.
- Când vântul suflă puternic pe panoul frontal al unității, ventilatorul se poate învârti foarte repede până se defectează.

Consultați figurile pentru instalarea acestei unități într-un loc unde direcția vântului poate fi prevăzută.

- Plasați fața cu orificiul de evacuare a aerului spre peretele clădirii, un gard sau un paravan.

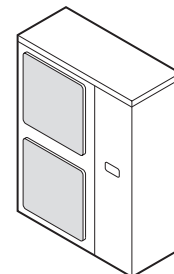


➡ Aveți grijă să existe spațiu suficient pentru a efectua instalarea

- Așezați fața cu orificiul de evacuare la un unghi drept față de direcția vântului.

Vânt puternic ➡

Aer suflat ➡



➡ Vânt puternic

3 Pregătiți în jurul fundației un canal de scurgere a apei, pentru a elimina apa reziduală rezultată din unitate.

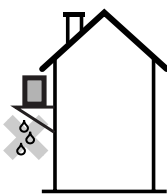
4 Dacă scurgerea apei provenite din unitate nu este ușoară, ridicați unitatea pe o fundație din blocuri de beton, etc. (Înălțimea fundației trebuie să fie de maxim 150 mm).

5 Dacă instalați unitatea pe un cadru, instalați o placă etanșă la maxim 150 mm sub fundul unității pentru a împiedica pătrunderea apei venite de jos.

6 Când instalați unitatea într-un loc expus frecvent ninsorilor, acordați o atenție specială următorilor factori.

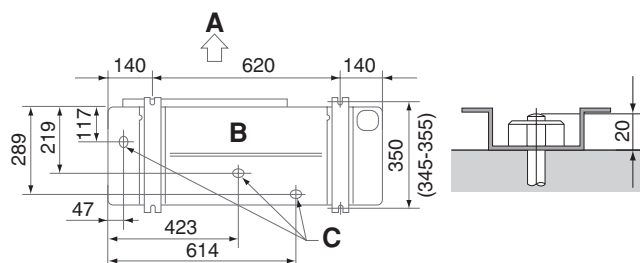
- Ridicați fundația cât mai sus posibil.
- Îndepărtați grila posterioară de aspirație pentru a preveni acumularea zăpezii pe aripioarele posterioare.

- 7 Dacă instalați unitatea pe un cadru zidit, instalați o placă etanșă (la maxim 150 mm sub fundul unității) sau utilizați un set de dop de scurgere (opțiune) pentru a evita infiltrarea apei scurse. (A se vedea figura).



Precauții la instalare

- Verificați soliditatea și orizontalitatea terenului de instalare astfel ca unitatea să nu producă vibrație sau zgomot după instalare.
- În conformitate cu schița fundației din figură, fixați solid unitatea cu șuruburile de fundație. (Pregătiți patru seturi de șuruburi de fundație M12 cu piulițele și șaibele respective, disponibile în comerț.)
- Cel mai bine este să se înșurubeze șuruburile de fundație până ce partea vizibilă are lungimea de 20 mm de la suprafața fundației.

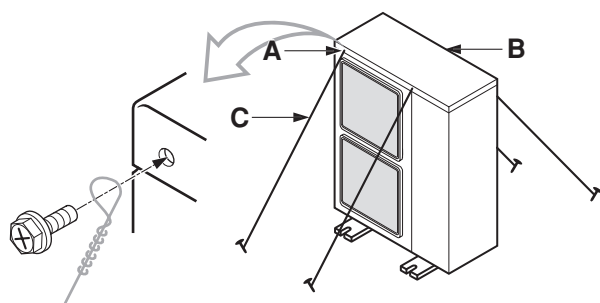


- A Partea de evacuare
B Vedere de jos (mm)
C Orificiu de scurgere

Metodă de instalare pentru prevenirea răsturnării

Dacă este necesară prevenirea răsturnării unității, instalați așa cum este prezentat în figură.

- pregătiți toate cele 4 cabluri așa cum se indică în schiță
- Deșurubați placa superioară în cele 4 locuri indicate A și B
- Treceți șuruburile prin inele și înșurubați-le la loc, strâns.



- A locul celor două orificii de fixare de pe fața frontală a unității
B locul celor două orificii de fixare de pe fața posterioară a unității
C cabluri: procurare la fața locului

Dispunerea conductei de scurgere

- Dacă dispunerea conductei de scurgere din unitatea exterioară cauzează probleme (de exemplu, dacă apa evacuată ar putea împrășca pe cei din jur) utilizați un ștuț de evacuare (opțional) la tubulatura de evacuare.
- Aveți grijă ca evacuarea să funcționeze corespunzător.

Instalarea în spațiul de întreținere

Cifrele utilizate aici reprezintă dimensiunile modelelor din clasa 71-100-125-140. Cifrele între () indică dimensiunile modelelor din clasa 100-125-140. (Unitate: mm)

(Consultați "Precauții la instalare" la pagina 4)

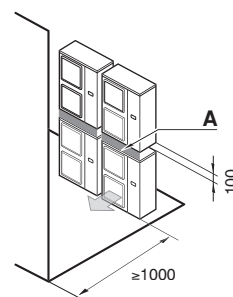
Precauții

(A) În cazul instalării nesuprapuse (A se vedea figura 1)

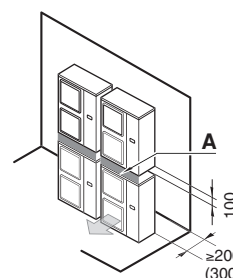
Obstacol la fața de aspirație	✓	Există un obstacol
Obstacol la fața de evacuare	1	În aceste cazuri, închideți fundul șasiului instalației pentru a preveni ocolirea aerului evacuat
Obstacol la stânga		
Obstacol la dreapta	2	În aceste cazuri, pot fi instalate doar 2 unități.
Obstacol de-asupra	✗	Această situație nu este permisă

(B) În cazul instalării suprapuse

- În cazul existenței unor obstacole în dreptul feței de evacuare.



- În cazul existenței unor obstacole în dreptul prizei de aer.

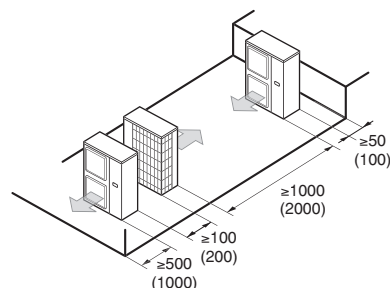


Nu suprapuneți mai mult de o unitate.

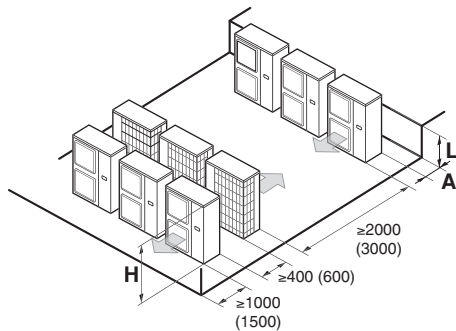
Sunt necesari circa 100 mm pentru pozarea tubului de scurgere al unității exterioare superioare. Etanșați porțiunea A astfel încât aerul din evacuare să nu poată ieși.

(C) În cazul instalării în șiruri multiple (pentru utilizare pe acoperiș, etc.)

- În cazul instalării unei unități pe rând.



2. În cazul instalării unor unități multiple (2 unități sau mai multe) în conexiune laterală pe rând.



Relația dimensiunilor H, A și L sunt prezentate în tabelul de mai jos.

	L	A
L ≤ H	0 < L ≤ 1/2H	150 (250)
	1/2H < L	200 (300)
H < L	Instalare imposibilă	

Dimensiunile conductelor de agent frigorific și lungimea admisibilă a conductelor



Toată tubulatura de legătură trebuie instalată de un tehnician autorizat pentru instalații de frig, în conformitate cu codurile locale și naționale relevante.



Pentru persoanele care răspund de instalarea tubulaturii:

- Aveți grijă să deschideți ventilul de închidere după instalarea tubulaturii și vidarea este finalizată. (Exploatarea sistemului cu ventilul închis poate distruge compresorul.)
- Este interzisă evacuarea agentului frigorific în atmosferă. Colectați agentul frigorific în conformitate cu legea referitoare la colectarea și distrugerea freonului.
- Nu folosiți flux când lipiți tubulatura agentului frigorific. Pentru lipitură, utilizați ca metal de lipire umplere cupru fosforos (BCuP) care nu necesită flux. (Dacă este utilizat un flux pe bază de cloruri, tubulatura se va coroda, iar dacă fluxul conține fluorură, el va cauza deteriorarea agentului frigorific, afectând nefavorabil sistemul tubulaturii agentului frigorific.

Selecția materialului pentru tubulatură

- Material de construcție: cupru fără sudură dezoxidat cu acid fosforic, pentru agentul frigorific.
- Grad de duritate: utilizați tubulatură cu gradul de duritate în funcție de diametrul conductei conform celor specificate în tabelul de mai jos.
- Grosimea peretelui tubulaturii agentului frigorific trebuie să se conformeze reglementărilor locale și naționale relevante. Grosimea minimă a peretelui conductei pentru tubulatura R410A trebuie să fie în conformitate cu tabelul mai jos.

Ø conductă	Gradul de duritate al materialului tubulaturii	Grosimea minimă t (mm)
6,4 / 9,5 / 12,7	O	0,80
15,9	O	1,00
19,1	1/2H	

O = Moale
1/2H = Semidur

Dimensiunile conductelor de agent frigorific

Consultați **figura 3** pentru sistemul geamă, **figura 4** pentru sistemul triplu și **figura 5** pentru sistemul dublu geamă.

- Conducta principală (conducta dintre exterior și prima ramificare).
Conductele trebuie să aibă aceeași dimensiune cu conexiunile exterioare.

Dimensiunile conductelor de agent frigorific ^(a)			
Conducta de gaz			
Model	Micșorare	Dimensiune standard	Majorare
RZQ71	Ø12,7	Ø15,9	—
RZQ100~140	—		Ø19,1
Conducta de lichid			
Model	Micșorare	Dimensiune standard	Majorare
RZQ71~140	Ø6,4	Ø9,5	Ø12,7

(a) În cazul aplicațiilor gemene, triple și dublu gemene, dimensiunile specificate ale conductei de agent frigorific se referă numai la conductele principale.
(L1 = conductele dintre unitatea exterioară și ramificare în figurile 3~5).

- Conducta dintre prima ramificare și a doua ramificare (L2+L3) (numai pentru dublu geamă).

Lichid	Ø9,5
Gaz	Ø15,9

- Conducta dintre ramificare și unitățile interioare (L2~L3 pentru geamă, L2~L4 pentru triplu și L4~L7 pentru dublu geamă). Aceste conducte trebuie să aibă același dimensiuni cu cele ale conductelor racordate ale unităților interioare. Ramificație: a se vedea marcajul "□" în figurile 3, 4 și 5.

NOTĂ



- Pentru instalații noi, utilizați dimensiunile standard ale conductelor.
- Când utilizați conducte existente, majorarea este permisă așa cum se menționează în tabelul de mai sus.
Majorarea este permisă numai pentru combinații perechi (L1).
Trebuie luate în considerare restricții suplimentare privind lungimile admisibile ale conductelor, așa cum se menționează în tabelul "Lungimea admisibilă a conductelor" la pagina 6.
Neutilizarea de conducte cu dimensiuni standard poate cauza reducerea capacității. Instalatorul trebuie să fie conștient de acest lucru și să evalueze cu grijă în funcție de instalația completă.

Selectarea conductei de ramificare

RZQ100~140B8W1B + FCQ35~71C / FCQH71C		
Geamă	KHRQ22M20TA	KHRQ58T
Triplu	KHRQ127H	KHRQ58H
Dublu geamă	KHRQ22M20TA (3x)	KHRQ58T (3x)

Lungimea admisibilă a conductelor și diferența de înălțime

A se vedea tabelul de mai jos privitor la lungimi și înălțimi. (Consultați figurile 2, 3, 4 și 5. Se consideră că cea mai lungă linie din figură corespunde celei mai lungi conducte existente, iar cea mai înaltă unitate din figură corespunde celei mai înalte unități existente.

Lungimea admisibilă a conductelor				
		Dimen- siunea conductei de lichid	Model	
			71	100 125 140
Lungimea maximă totală a tubulaturii cu sens unic				
Pereche	L1	reducere de dimensiune	10 m (15 m)	
		standard	50 m (70 m)	75 m (95 m)
		majorare de dimensiune	25 m (35 m)	35 m (45 m)
• Geamăn și triplu • Dublu geamăn	• L1+L2 • L1+L2+ L4	reducere de dimensiune	10 m (15 m)	
		standard	50 m (70 m)	75 m (95 m)
		majorare de dimensiune	25 m (35 m)	35 m (45 m)
Lungimea maximă admisă a tubulaturii ^(a)				
Geamăn	L1+L2+L3	—	60 m	75 m
Triplu	L1+L2+L3 +L4		—	
Dublu geamăn	L1+L2+L3 +L4+L5+ L6+L7		—	
Lungimea maximă a tubulaturii de ramificație				
• Geamăn și triplu • Dublu geamăn	• L2 • L2+L4	—	20 m	
Diferența maximă între lungimile ramificațiilor				
Geamăn	L2–L3	—	10 m	10 m
Triplu	L2–L4		—	
Dublu geamăn	• L2–L3 • L4–L5 • L6–L7 • (L2+L4)– (L3+L7)		—	
Diferența de înălțime maximă între interior și exterior				
Total	H1	—	30 m	
Diferența de înălțime maximă între unitățile din interior				
Geamăn, triplu și dublu geamăn	H2	—	0,5 m	
Lungimea fără încărcătură				
Total	L1+L2+L3 +L4+L5+ L6+L7	reducere de dimensiune	≤10 m	
		standard	≤30 m	
		majorare de dimensiune	≤15 m	

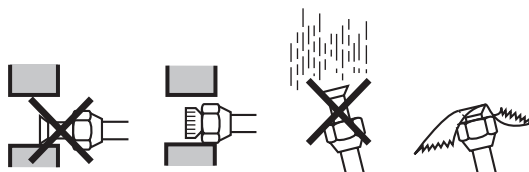
(a) Cifra din paranteză reprezintă lungimea echivalentă.

Poate fi utilizată tubulatura existentă sau preinstalată

- Tubulatura trebuie să se conformeze criteriilor de mai jos.
 - Diametrul conductei trebuie să se conformeze limitărilor indicate în paragraful "Dimensiunile conductelor de agent frigorific" la pagina 5.
 - Lungimea tubulaturii trebuie să se încadreze în limitele lungimii admise a tubulaturii precum în paragraful "Lungimea admisibilă a conductelor și diferența de înălțime" la pagina 6.
 - Tubulatura trebuie să fie concepută pentru R410A. Consultați paragraful "Seleccia materialului pentru tubulatură" la pagina 5.
- Tubulatura poate fi reutilizată fără curățare când:
 - Totalul lungimii tubulaturii cu sens unic: <50 m
 - În istoricul unității care urmează a fi înlocuită nu a survenit nici o defecțiune a compresorului.
 - Poate fi executată o operațiune corectă de evacuare:
 - Exploatați continuu unitatea timp de 30 minute în mod de răcire.
 - Executați o operațiune de evacuare.
 - Demontați unitățile de condiționare a aerului care urmează a fi înlocuite.
 - Verificați contaminarea în interiorul tubulaturii existente. Dacă nu puteți satisface toate aceste cerințe, conductele existente trebuie curățate sau înlocuite după îndepărtarea unităților de condiționare a aerului care se înlocuiesc.
- Pregătiți racordurile mandrinate pentru o presiune mai mare. Consultați paragraful "Avertismente pentru racordurile mandrinate" la pagina 8.

Precauții privitoare la tubulatura agentului frigorific

- Nu permiteți pătrunderea în circuitul de răcire a altor substanțe în afara agentului frigorific indicat, precum aerul, etc. Dacă apar scăpări de agent frigorific gaz în timpul lucrului la unitate, ventilați imediat încăperea teameinic.
- Folosiți numai R410A când adăugați agent frigorific
Accesorii pentru instalare:
Aveți grijă să folosiți accesorii pentru instalare (distribuitorul manometrului, furtun de încărcare, etc.) folosite exclusiv pentru instalațiile cu R410A pentru a rezista la presiune și a preveni pătrunderea în sistem a materialelor străine (de exemplu, ulei mineral și umezeală).
Pompa de vid:
Folosiți o pompă de vid în 2 trepte cu clapetă de reținere. Aveți grijă ca uleiul din pompă să nu curgă în sens opus în sistem în timp ce pompa nu funcționează.
Folosiți o pompă de vid care poate evacua până la –100,7 kPa (5 torr, –755 mm Hg).
- Pentru a împiedica pătrunderea murdăriei, lichidelor sau prafului, strângulați sau astupați cu bandă tubulatura.



Loc	Perioadă de instalare	Metodă de protecție
Unitate exterioară	Mai mult de o lună	Strângulați conducta
	Mai puțin de o lună	Strângulați sau astupați cu bandă conducta
Unitate interioară	Indiferent de perioadă	Strângulați sau astupați cu bandă conducta

Se cere o mare atenție când treceți conducte de cupru prin perete.

- În cazul unui sistem de funcționare simultană
 - Tubulatura ascendentă și cea descendentă trebuie executată pe linia principală de tubulatură.
 - Folosiți trusa de ramificare a tubulaturii (opțional) pentru ramificarea conductelor de agent frigorific.

Măsuri de precauție (Pentru detalii, consultați manualul anexat trusei de ramificare a tubulaturii)

- Instalați conductele de ramificare orizontal (cu o înclinare maximă de 15°) sau vertical.
- Ramificarea spre unitatea interioară trebuie să fie cât se poate de scurtă.
- Încercați să păstrați egale lungimile celor două ramificări spre unitatea interioară.
- Când se utilizează tubulatura existentă a agentului frigorific
Acordați atenție următoarelor puncte când se utilizează tubulatura existentă a agentului frigorific.

- Efectuați un control vizual al calității uleiului rezidual din tubulatura existentă a agentului frigorific.

Acest control este extrem de important deoarece utilizarea tubulaturii existente cu ulei deteriorat va cauza defectarea compresorului.

- Turnați puțin ulei rezidual din conductele pe care doriți să le reutilizați pe o bucată de hârtie albă sau pe suprafața albă a unei cartele de referință pentru controlul uleiului și comparați culoarea uleiului cu culoarea încercuită de pe cartela de referință pentru controlul uleiului.
- În cazul în care culoarea uleiului este identică cu culoarea încercuită sau mai închisă, înlocuiți tubulatura, instalați o tubulatură nouă sau curățați temeinic tubulatura.
- În cazul în care culoarea uleiului este mai deschisă, conductele pot fi reutilizate fără curățare.

Pentru o astfel de evaluare cartela de referință pentru controlul uleiului este indispensabilă și poate fi obținută de la distribuitor.

- În următoarele situații nu trebuie reutilizată tubulatura existentă și trebuie instalată tubulatură nouă.
 - Dacă modelul utilizat anterior a avut probleme cu compresorul său (aceasta ar fi putut cauza oxidarea agentului frigorific, cruste de reziduuri și alte efecte nefavorabile).
 - Dacă din tubulatură au fost deconectate unități interioare sau exterioare pe o perioadă de timp îndelungată (apa sau murdăria ar fi putut pătrunde în tubulatură).
 - Dacă tubulatura din cupru este corodată.
- Îmbinările mandrinat nu trebuie reutilizate, confecționându-se altele noi pentru a preveni scăpările.
- Verificați racordurile sudate pentru scăpări de gaze, dacă tubulatura locală are racorduri sudate.
- Înlocuiți izolația deteriorată cu material nou.

Tubulatura agentului frigorific

- Conductele de legătură pot fi instalate în patru direcții.

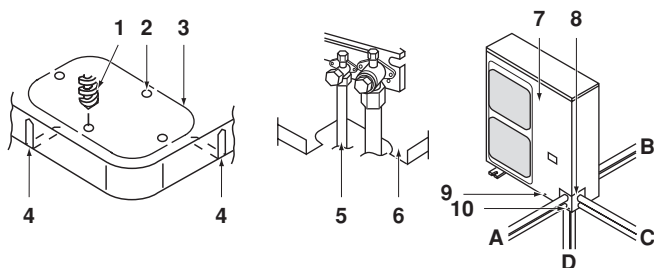


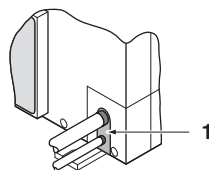
Figura - Conducte de legătură în patru direcții

- 1 Burghiu
- 2 Zona centrală din jurul orificiului prestabilit
- 3 Orificiu prestabilit
- 4 Fantă
- 5 Conductă de legătură
- 6 Cadru de bază
- 7 Panou frontal
- 8 Placa conductei de evacuare
- 9 Șurub panou frontal
- 10 Șurub placa conductei de evacuare
- A Înainte
- B Înapoi
- C Lateral
- D În jos

- Decuparea celor două fante face posibilă instalarea conform prezentării din figura "Conducte de legătură în patru direcții". (Pentru a decupa fantele utilizați un ferăstrău pentru metale.)
- Pentru a instala conducta de legătură la unitate în sens descendent, faceți un orificiu penetrând zona centrală din jurul orificiului prestabilit utilizând un burghiu de Ø6 mm. (A se vedea figura "Conducte de legătură în patru direcții".)
- După îndepărtarea capacului orificiului prestabilit, se recomandă aplicarea de vopsea pentru reparații pe muchie și în jurul ei pentru a preveni ruginirea.

Împiedicarea pătrunderii obiectelor străine

Astupați cu chit sau cu materiale de izolare (procurate local) orificiile de traversare ale conductelor, conform figurii.



- 1 Chit sau material de izolare (produs local)

Pătrunderea insectelor sau a animalelor mici în unitatea exterioară poate cauza scurtcircuit în cutia electrică.

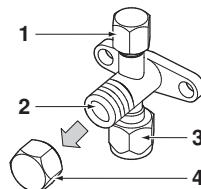
Precauții la manipularea ventilului de închidere

- La livrarea din fabrică, ventilurile de închidere pentru tubulatura de interconectare interior-exterior sunt închise.



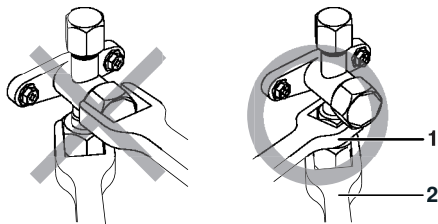
Aveți grijă să păstrați ventilul deschis în timpul funcționării.

Denumirile componentelor ventilului de închidere sunt prezentate în figură.



- 1 Orificiu pentru întreținere
- 2 Ventilul de închidere
- 3 Racordul tubulaturii de legătură
- 4 Capacul ventilului

- Întrucât panourile laterale se pot deforma dacă la slăbirea sau strângerea piulițelor olandeze se utilizează doar o cheie dinamometrică, închideți totdeauna ventilul de închidere cu o cheie fixă și utilizați apoi cheia dinamometrică. Nu puneți cheile de piulițe pe capacul ventilului.

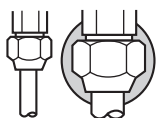


- 1 Cheie fixă
2 Cheie dinamometrică

Aplicarea unui cuplu excesiv poate deforma suprafața interioară a ventilului de închidere, cauzând scăpări de gaz în interiorul ventilului și eventual fisurarea piuliței olandeze.

Nu aplicați forță pe capacul ventilului, aceasta putând cauza scurgeri de agent frigorific.

- La funcționarea în mod de răcire la temperaturi scăzute ale mediului sau la orice altă exploatare la joasă presiune, aplicați un tampon din silicon, sau ceva similar pentru a preveni înghețarea piuliței olandeze a ventilului de închidere pentru gaz (a se vedea figura). Înghețarea piuliței olandeze poate cauza scurgeri de agent frigorific.

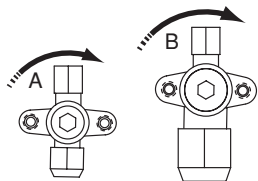


Tampon de etanșare din silicon
(Aveți grijă să nu existe goluri)

Cum se utilizează ventilul de închidere

Utilizați chei hexagonale de 4 mm și 6 mm.

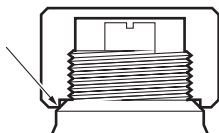
- Deschiderea ventilului
 - Puneți cheia hexagonală pe tija ventilului și rotiți în sens opus acelor de ceasornic.
 - Opriti când tija ventilului nu se mai rotește. Ventilul este acum deschis.
- Închiderea ventilului
 - Puneți cheia hexagonală pe tija ventilului și rotiți în sensul acelor de ceasornic.
 - Opriti când tija ventilului nu se mai rotește. Ventilul este acum închis.



Direcția de închidere
A Partea de lichid
B Partea de gaz

Precauții la manipularea capacului ventilului

- Capacul ventilului este etanșat în locul indicat de săgeată. Consultați figura. Aveți grijă să nu-l deteriorați.



- După acționarea ventilului, aveți grijă să strângeți bine capacul ventilului.

Cuplul de strângere	
Conductă de lichid	13,5~16,5 N•m
Conductă de gaz	22,5~27,5 N•m

- Verificați să nu aveți scăpări de agent frigorific gaz după ce strângeți capacul.

Precauții la manipularea orificiului pentru întreținere

- Utilizați întotdeauna un furtun flexibil de încărcare cu tachet și ventil pentru a putea recupera agentul frigorific rămas în furtunul de încărcare.
- După efectuarea lucrării, strângeți la loc capacul ventilului. Cuplu de strângere: 11,5~13,9 N•m

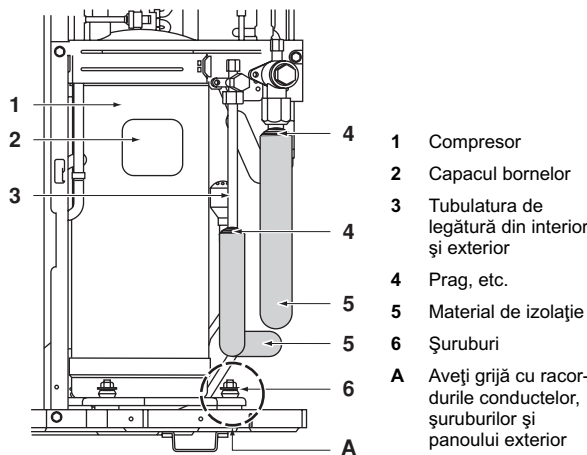
Precauții la conectarea tubulaturii de legătură și în legătură cu izolația

- Aveți grijă să nu permiteți ramificării tubulaturii din interior și exterior să atingă capacul bornelor compresorului. Dacă izolația tubulatură pe partea de lichid l-ar putea atinge, reglați înălțimea așa cum este prezentat în figura mai jos. De asemenea, aveți grijă ca tubulatură de legătură să nu atingă șuruburile sau panourile exterioare ale compresorului.
- Când unitatea exterioară este instalată de-asupra unității interioare, pot avea loc următoarele fenomene: Apa condensată de pe ventilul de închidere poate trece la unitatea interioară. Pentru a evita aceasta, acoperiți ventilul de închidere cu un material de etanșare.
- Dacă temperatura depășește 30°C iar umiditatea este mai mare de RH 80%, grosimea materialelor de etanșare trebuie să fie de cel puțin 20 mm pentru a evita condensarea pe suprafața etanșării.
- Aveți grijă să izolați tubulatură de legătură și ansamblul de ramificare a agentului frigorific pe partea de lichid și gaz.



Tubulatură expusă poate cauza condensare sau arsuri la atingere.

(Cea mai înaltă temperatură pe care o poate atinge tubulatură pe partea de gaz este în jur de 120°C, deci aveți grijă să utilizați materiale de izolare foarte rezistente.)



Avertismente pentru racordurile mandrinate

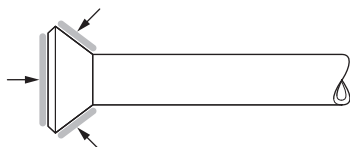
- Consultați tabelul pentru dimensiunile evazărilor și pentru cuplurile de strângere. (O strângere exagerată va provoca crăparea evazării.)

Dimensiunea tubulaturii	Cuplul de strângere al piuliței olandeze	Dimensiunile "A" pentru prelucrarea evazărilor (mm)	Forma evazării
Ø6,4	14,2~17,2 N•m	8,7~9,1	
Ø9,5	32,7~39,9 N•m	12,8~13,2	
Ø12,7	49,5~60,3 N•m	16,2~16,6	
Ø15,9	61,8~75,4 N•m	19,3~19,7	
Ø19,1	97,2~118,6 N•m	23,6~24,0	

Dacă nu este disponibilă o cheie dinamometrică, trebuie să știți că cuplul de strângere se poate mări brusc. Nu strângeți piulițele peste unghiul specificat.

Dimensiunea tubulaturii	Unghi de strângere suplimentar	Lungimea recomandată a brațului uneltei
Ø6,4	60°~90°	150 mm
Ø9,5		200 mm
Ø12,7	30°~60°	250 mm
Ø15,9		300 mm
Ø19,1	20°~35°	450 mm

- Când racordați piulița olandeză, ungeți evazarea cu ulei pentru mașini frigorifice (interior și exterior) și strângeți întâi piulița cu mâna 3 sau 4 ture.
Ungeți aici cu eter sau ester.



- După finalizarea instalării, inspectați racordurile tubulaturii pentru depistarea scăpărilor de gaz utilizând azot, etc.

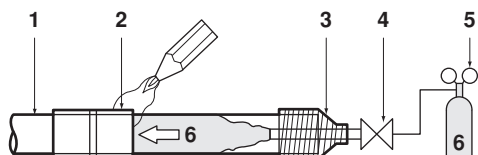
Avertismente pentru necesitatea unei trape

Întrucât există pericolul ca uleiul din tubulatura ascendentă să curgă înapoi în compresor după oprirea acestuia, cauzând fenomene de compresie de lichid sau deteriorări în returul uleiului, va fi necesar să se prevadă o trapă într-un loc corespunzător pe tubulatura de gaz ascendentă.

- Distanțarea la instalarea trapei. (A se vedea figura 6)
 - Unitate exterioară
 - Unitate interioară
 - Tubulatura de gaz
 - Tubulatura de lichid
 - Trapă de ulei
 - Instalați o trapă la fiecare diferență de înălțime de 10 m.
- Trapa nu este necesară când unitatea exterioară este instalată mai sus față de unitatea interioară.

Precauții pentru lipitură

- Aveți grijă să efectuați lipitura sub pernă de azot. Efectuarea lipiturii fără a sufla azot în tubulatură va genera cantități mari de peliculă oxidată în interiorul conductelor, afectând ventilele și compresoarele din sistemul de răcire și împiedicând funcționarea normală. Nu folosiți inhibitori de oxidare când lipiți tubulatura. Reziduurile rămase în urma acestora pot cauza înfundarea conductelor sau defectarea componentelor.
- La lipirea cu suflare de azot în tubulatură, presiunea azotului trebuie fixată la 0,02 MPa cu un reductor de presiune (=atât cât să se simtă pe piele).



- Tubulatura agentului frigorific
- Piesă ce va fi lipită
- Înfășurare cu bandă
- Ventil de mână
- Reductor de presiune
- Azot

Evacuarea

- Nu purjați aerul cu agent frigorific. Folosiți o pompă de vid pentru a vida instalația. Nu se furnizează agent frigorific suplimentar pentru purjarea aerului.
- Etanșeitatea tubulaturii din interiorul unităților a fost verificată de fabricant. Etanșeitatea conductelor de agent frigorific instalate la fața locului trebuie verificată de către instalator.
- Verificați ca ventilele să fie bine închise înainte de proba de etanșeitate sau de vidare.

Configurația pentru vidare și proba de etanșeitate:

a se vedea figura 8

- Sistem pereche
 - Sistem de funcționare simultană
- Manometru
 - Azot
 - Agent frigorific
 - Cântar
 - Pompă de vid
 - Ventil de închidere
 - Conductă principală
 - Conducte ramificate
 - Trusă de ramificare a tubulaturii (opțional)

Procedul pentru proba de etanșeitate

Proba de etanșeitate trebuie să se conformeze EN378-2.

- Vidați conductele și verificați vidul⁽¹⁾. (Presiunea nu crește după 1 minut.)
- Întrerupeți vidul cu minim 2 bar de azot. (Nu depășiți niciodată presiunea de 4,0 MPa.)
- Efectuați proba de etanșeitate aplicând apă cu săpun, etc. la piesele de legătură ale tubulaturii.
- Goliți azotul.
- Vidați și verificați vidul din nou⁽¹⁾.
- Când vacuummetrul nu mai indică creștere, ventilul de închidere poate fi deschis.



Dacă există posibilitatea rămănerii umidității în conducte (dacă tubulatura este executată într-o perioadă ploioasă sau durează mai mult timp, apa de ploaie poate pătrunde în tubulatură în timpul lucrului), executați următoarea operațiune.

După vidarea sistemului timp de 2 ore, ridicați presiunea în sistem cu azot gaz la 0,05 MPa (întreruperea vidării) și vidați din nou sistemul utilizând pompa de vid timp de 1 oră până la -100,7 kPa (uscarea cu vid). Dacă sistemul nu poate fi vidat până la -100,7 kPa în 2 ore, repetați etapele de întreruperea vidării și uscarea cu vid. Apoi, lăsând sistemul sub vid timp de 1 oră, verificați ca vacuummetrul să nu urce.

După purjarea aerului cu o pompă de vid se poate întâmpla ca presiunea agentului frigorific să nu crească, nici chiar dacă ventilul de închidere este deschis. Motivul acestui fenomen este, de exemplu, starea închisă a ventilului de destindere în circuitul unității exterioare dar aceasta nu constituie o problemă pentru exploatarea unității.

- (1) Folosiți o pompă de vid care poate evacua până la -100,7 kPa (5 torr, -755 mm Hg). Vidați mai mult de 2 ore sistemul conductelor de lichid și de gaz utilizând o pompă de vid și aduceți sistemul la -100,7 kPa. Menținând sistemul în această stare mai mult de o oră, verificați dacă vacuummetrul urcă sau nu. Dacă urcă, sistemul fie că are umiditate în interior fie prezintă neetanșeități.

Încărcarea agentului frigorific

Informații importante privind agentul frigorific utilizat

Acest produs conține gaze fluorurate cu efect de seră cuprinse în Protocolul de la Kyoto. Nu purjați gazele în atmosferă.

Tipul de agent frigorific: R410A

Valoarea GWP⁽¹⁾: 1975

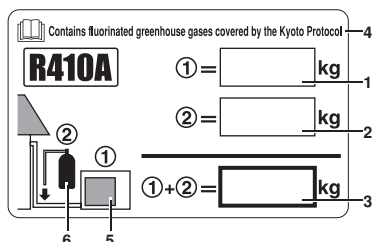
⁽¹⁾ GWP = potențial de încălzire globală

Vă rugăm să completați cu cerneală neradiabilă,

- 1 Încărcătura de agent frigorific din fabrică a produsului,
- 2 cantitatea suplimentară de agent frigorific încărcat la fața locului și
- 3 ①+② încărcătura totală de agent frigorific

pe eticheta de încărcătură de agent frigorific furnizată cu produsul.

Eticheta completată trebuie lipită în apropierea ștuțului de încărcare a produsului (de ex. în interiorul capacului pentru service).



- 1 Încărcătura de agent frigorific din fabrică a produsului: a se vedea placa de identificare a unității
- 2 cantitatea suplimentară de agent frigorific încărcat la fața locului
- 3 Încărcătura totală de agent frigorific
- 4 Conține gaze fluorurate cu efect de seră cuprinse în Protocolul de la Kyoto
- 5 unitate exterioră
- 6 butelie de agent frigorific și distribuitor pentru încărcare

Precauții pentru întreținere



Când efectuați pe unitate lucrări de întreținere necesitănd deschiderea sistemului de agent frigorific, agentul frigorific trebuie evacuat în conformitate cu reglementările locale.

Această unitate necesită încărcare suplimentară de agent frigorific potrivit lungimii tubului de legătură la fața locului. Încărcați agentul frigorific în stare lichidă în conducta de lichid prin orificiul de întreținere al ventilului de închidere pentru lichid. Întrucât R410A este un agent frigorific mixt, compoziția sa se modifică dacă este încărcat în stare gazoasă, ne mai putând fi asigurată funcționarea normală a sistemului.

La acest model nu este necesară încărcarea suplimentară dacă lungimea tubulaturii este ≤30 m.

<5 m: A se vedea "Greutatea totală de încărcare a agentului frigorific (după o scurgere, etc.)" la pagina 11.

Încărcarea suplimentară de agent frigorific

- Cantitățile suplimentare de încărcat sunt legate de lungimea tubulaturii agentului frigorific precum în "Lungimea maximă totală a tubulaturii cu sens unic" din tabelul de la paragraful "Lungimea admisibilă a conductelor și diferența de înălțime" la pagina 6. (De exemplu geamăn: L1+L2+L3).
- Dacă lungimea tubulaturii depășește 30 m, adăugați cantitatea de agent frigorific în conformitate cu următorul tabel.

Pentru deservire ulterioară, însemnați cantitatea selectată cu un cerc în tabelele de mai jos

Pentru sistemul pereche

Tabel 1: Încărcarea suplimentară de agent frigorific <unitate: kg>

Dimensiunea standard a conductei de lichid Lungimea tubulaturii racordate este între				
Model	30~40 m	40~50 m	50~60 m	60~75 m
RZQ71	0,5	1,0	—	
RZQ100~140			1,5	2,0
Majorarea dimensiunii conductei de lichid Lungimea tubulaturii racordate este între				
Model	15~20 m	20~25 m	25~30 m	30~35 m
RZQ71	0,5	1,0	—	
RZQ100~140			1,5	2,0

Pentru sistemul geamăn, triplu și dublu geamăn

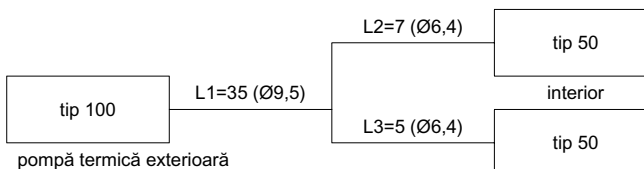
Încărcați suplimentar în conformitate cu următorul calcul. (Cantitatea suplimentară este R1+R2)

1. G1: lungimea totală a tubulaturii de lichid de Ø9,5 mm
G2: lungimea totală a tubulaturii de lichid de Ø6,4 mm
- 2.a G1>30 m
calculați lungimea ce depășește 30 m (=G1-30 m)
Pe baza acestei lungimi hotărâți R1, R2 în tabel
b G1≤30 m și G1+G2>30 m
calculați lungimea totală ce depășește 30 m (=G1+G2-30 m)
Pe baza acesteia hotărâți R2 în tabel, R1=0
3. Cantitatea totală suplimentară a încărcăturii
R=R1+R2 (kg)

Tabel 2: Lungimea <unitate: m>, încărcare suplimentară de agent frigorific <unitate: kg>

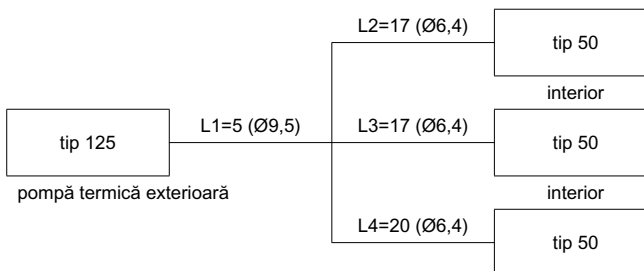
Tubulatura de lichid		Lungimea depășește "Lungimea fără încărcătură"				
		Ø	0-10	10-20	20-30	30-45
Model	Principală	9,5	0,5	1,0	1,5	2,0
	Ramificare					
	Ramificare					
RZQ71~140						
	Principală	9,5	0,5	1,0	1,5	2,0
	Ramificare	6,4	0,3	0,6	0,9	1,2

Exemplu 1



- 1 G1=L1=35 m G2=L2+L3=7+5=12
- 2 Peste 30 m
a G1-30=5 m → Ø9,5 R1=0,5 kg
b G2=12 m → Ø6,4 R2=0,6 kg
- 3 Cantitatea încărcăturii de agent frigorific=R=R1+R2=0,5+0,6=1,1 kg

Exemplu 2



- 1 G1=L1=5 m G2=L2+L3+L4=17+17+20=54
- 2 Peste 30 m
a G1=5 m → R1=0,0 kg
b (G1+G2)-30=(5+54)-30=29 → Ø6,4 R2=0,9 kg
- 3 Cantitatea încărcăturii de agent frigorific
=R=R1+R2=0,0+0,9=0,9 kg



În cazul reîncărcării complete a agentului frigorific, executați în primul rând vidarea. Executați această vidare din orificiul pentru întreținere. Nu utilizați alt orificiu sau ventilul de închidere pentru vidare. Utilizând un astfel de orificiu vidarea nu se poate efectua.

Poziția orificiului pentru întreținere:

- RZQ100~140B
Unitățile exterioare au 2 ștuțuri pe tubulatură. Unul între receptorul de lichid și ventilul electronic de destindere și celălalt între schimbătorul de căldură și ventilul cu 4 căi.
- RZQ71~140C
Unitățile exterioare au 1 ștuț tubulatură. Este între schimbătorul de căldură și ventilul cu 4 căi.



Sisteme cu conducte de lichid cu dimensiuni majorate

- Înlocuiți 30 m cu 15 m în calculele de mai sus și utilizați tabelul de mai jos.
- G1: lungimea totală a tubulaturii de lichid de Ø12,7 mm

Lungimea depășește "Lungimea fără încărcătură"							
Model	Tubulatura de lichid	Ø	0~5m	5~10m	10~15m	15~20m	
RZQ71	Principală	12,7	0,5	1,0	—	—	
RZQ100~140	Principală				1,5	2,0	
RZQ71~140	Ramificare	6,4	0,3		0,6		
RZQ140	Ramificare	9,5	0,5		1,0		

Greutatea totală de încărcare a agentului frigorific (după o scurgere, etc.)

Cantitățile totale de încărcat sunt legate de lungimea tubulaturii agentului frigorific precum în "Lungimea maximă totală a tubulaturii cu sens unic" din tabelul de la paragraful "Lungimea admisibilă a conductelor și diferența de înălțime" la pagina 6. (De exemplu geamă: L1+L2).

Tabel 3: Cantitatea totală de încărcare <unitate: kg>

		Lungimea tubulaturii agentului frigorific							
	Dimensiunea conductei de lichid	3~5 ^(a) m	5~10m	10~20m	20~30m	30~40m	40~50m	50~60m	60~75m
Model									
RZQ100~140B	reducere de dimensiune	3,30	3,30	—					
	standard	3,30	3,30	3,80	4,30	4,80	5,30	5,80	6,30
RZQ71C	reducere de dimensiune	1,75	1,75	—					
	standard	1,75	1,75	2,25	2,75	3,25	3,75	—	
RZQ100~140C	reducere de dimensiune	2,70	2,70	—					
	standard	2,70	2,70	3,20	3,70	4,20	4,70	5,20	5,70

Model	Dimensiunea conductei de lichid	Lungimea tubulaturii agentului frigorific							
		3~5 ^(a) m	5~10m	10~15m	15~20m	20~25m	25~30m	30~35m	
RZQ100~140B	majorare de dimensiune	3,80	3,80	4,30	4,80	5,30	5,80	6,30	
RZQ71C		2,25	2,25	2,75	3,25	3,75	—		
RZQ100~140C		3,20	3,20	3,70	4,20	4,70	5,20	5,70	

(a) Când lungimea tubulaturii este mai mică de 5 m, este necesară o reîncărcare completă a unității. Umpleți unitatea cu încărcătura de agent frigorific conform indicațiilor.

Precauții în timpul operațiunii de evacuare

Unitatea exterioară este echipată cu un presostat de joasă presiune sau un senzor de presiune joasă pentru a proteja compresorul.



Nu scurtcircuitați niciodată presostatul de presiune joasă sau senzorul de joasă presiune în timpul operațiunii de evacuare.

Luați următoarele măsuri pentru efectuarea operațiunii de evacuare.

Măsuri preliminare

- Aveți grijă să întrerupeți alimentarea de la rețeaua electrică. Deschideți panoul frontal și acoperiți placa cu circuite imprimate și placa de borne cu o folie izolantă pentru a evita electrocutarea prin atingerea accidentală a pieselor sub tensiune.
- Închideți panoul frontal înainte de a părăsi unitatea exterioară. Nu puteți lăsa unitatea nesupravegheată când panoul frontal rămâne deschis.
- Cuplați alimentarea de la rețeaua electrică și efectuați operațiunea de evacuare în conformitate cu următorul procedeu.

Operațiunea de evacuare

RZQ100~140B

Procedeu	Precauții
1 Aveți grijă ca ventilele de închidere, atât pe partea de lichid cât și pe partea de gaz să fie deschise.	—
2 Apăsăți butonul de evacuare BS1 de pe placa cu circuite imprimate a unității exterioare.	Compresorul și ventilatorul exterior vor porni automat. Ventilatorul unității interioare poate începe să funcționeze automat. Aveți grijă de acest aspect.
3 Când compresorul încetează să mai funcționeze după 3 sau 5 minute ^(a) , închideți bine ventilul de închidere pe partea de lichid și de gaz. (A se vedea "Cum se utilizează ventilul de închidere" la pagina 8)	Nu lăsați niciodată unitatea exterioară nesupravegheată cu panoul frontal deschis când alimentarea de la rețea este cuplată.
4 Decuplați alimentarea de la rețea.	

RZQ71~140C

Procedeu	Precauții
1 Aveți grijă ca ventilele de închidere, atât pe partea de lichid cât și pe partea de gaz să fie deschise.	—
2 Apăsăți butonul de evacuare BS4 de pe placa cu circuite imprimate a unității exterioare (±8 secunde).	Compresorul și ventilatorul exterior vor porni automat. Ventilatorul unității interioare poate începe să funcționeze automat. Aveți grijă de acest aspect.
3 Închideți bine ventilul de închidere pe partea de lichid la cca. 2 minute după intrarea în funcțiune a compresorului. (A se vedea "Cum se utilizează ventilul de închidere" la pagina 8)	Nu lăsați niciodată unitatea exterioară nesupravegheată cu panoul frontal deschis când alimentarea de la rețea este cuplată. În cazul în care ventilul de închidere pe partea de lichid nu este bine închis în timpul funcționării compresorului, operațiunea de evacuare nu poate fi executată.
4 Când compresorul încetează să mai funcționeze după 2 până la 5 minute ^(a) , închideți strâns ventilul de închidere de pe partea de gaz. (A se vedea "Cum se utilizează ventilul de închidere" la pagina 8)	
5 Decuplați alimentarea de la rețea.	

(a) Dacă după terminarea operației de evacuare unitatea exterioară nu funcționează, nici chiar când comutatorul telecomenzii este cuplat, telecomanda poate indica sau nu "U/I". Dar aceasta nu este o defecțiune.

- După terminarea operațiunii de evacuare, aveți grijă să îndepărtați folia izolantă plasată pe cutia de distribuție ca măsură de protecție precum în capitolul "Măsuri preliminare" la pagina 11.

- Când doriți să o puneți în funcțiune, decuplați alimentarea de la rețeaua electrică și cuplați-o din nou. Aveți grijă ca ventilele de închidere de pe partea de lichid și de pe partea de gaz să fie deschise iar în timpul probei de funcționare unitatea să funcționeze în mod de răcire.

Lucrările de cablare electrică



- Întreaga cablare trebuie executată de un electrician autorizat.
- Toate componentele procurate la fața locului și întreaga construcție electrică trebuie să se conformeze codurilor locale și naționale aplicabile.
- Tensiune înaltă
Pentru a evita electrocutarea, aveți grijă să deconectați alimentarea de la rețea cu cel puțin 1 minut înainte de întreținerea pieselor electrice. Chiar și după 1 minut, măsurați totdeauna tensiunea la bornele condensatoarelor circuitului principal sau ale pieselor electrice, și înainte de a le atinge asigurați-vă că tensiunile nu sunt mai mari de 50 V DC.



Pentru persoanele care răspund de instalarea cablajului electric:

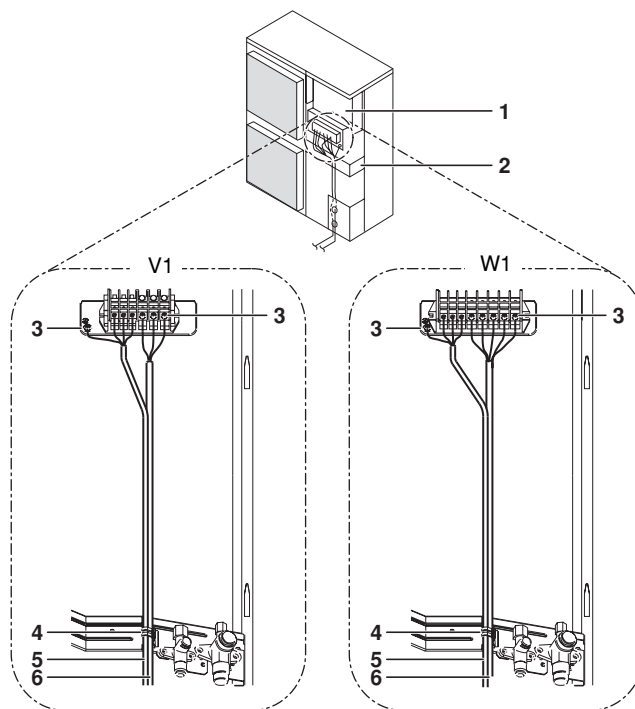
Nu exploatați unitatea până când tubulatura agentului frigorific nu este finalizată. (Exploarea înainte ca tubulatura să fie pregătită va defecta compresorul.)

Precauții la lucrările de cablare electrică

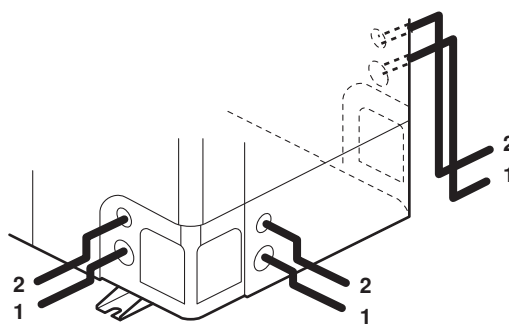
- Înainte de a obține accesul la dispozitivele de conectare, toate circuitele de alimentare cu curent electric trebuie întrerupte.
- Utilizați doar cabluri din cupru.
- Cablajul între unitatea interioară și cea exterioară trebuie să fie pentru 220~240 V.
- În cablajul fix trebuie intercalat un întrerupător principal sau un alt mijloc de deconectare cu separare de contact la toți polii, în conformitate cu legislația locală și națională relevantă. Nu cuplați comutatorul principal până nu se finalizează întregul cablaj.
- Pentru W1
Aveți grijă să conectați cablurile rețelei electrice în ordinea normală a fazelor. Dacă fazele sunt inversate, telecomanda unității interioare indică "U" iar echipamentul nu poate funcționa. Schimbați două din cele trei cabluri de alimentare (L1, L2, L3) pentru a corecta conectarea fazelor. Dacă contactul din disjunctorul magnetic este cuplat forțat în timp ce echipamentul nu funcționează, compresorul se poate arde. Nu încercați niciodată să cuplați forțat contactul.
- Nu forțați niciodată fasciculul de cabluri în unitate.
- Fixați astfel cablurile încât acestea să nu intre în contact cu conductele (în special pe partea de înaltă presiune).
- Fixați cablajul electric cu materiale de fixare așa cum este prezentat în figura de mai jos pentru a evita contactul cu tubulatura, mai ales cu partea de înaltă presiune. Asigurați-vă că pe bornele conectoare nu se aplică o presiune externă.
- Când instalați întrerupătorul de pierderi prin scurgeri la pământ aveți grijă să fie compatibil cu inverterul (rezistent la zgomot electric de înaltă frecvență) pentru a evita deschiderea inutilă a întrerupătorului de pierderi prin scurgeri la pământ.
- Întrucât această unitate este echipată cu un inverter, instalarea unui condensator compensator de fază nu numai că va diminua efectul de îmbunătățire a factorului de putere, dar va putea cauza și încălzirea accidentală anormală a condensatorului datorită undelor de înaltă frecvență. De aceea, nu instalați niciodată un condensator compensator de fază.

Fixați cablajul în ordinea prezentată mai jos.

- 1 Fixați cablul de legare la pământ la placa atașată a ventilului de închidere astfel încât să nu alunece.
- 2 Fixați cablul de legare la pământ la placa atașată a ventilului de închidere încă o dată împreună cu cablajul electric și cablajul dintre unități.
- Pozați cablajul electric astfel încât capacul frontal să nu se ridice în timpul cablării și fixați bine capacul frontal.



- 1 Cutie de distribuție
- 2 Placa de montare a ventilului de închidere
- 3 Masă
- 4 Colier flexibil
- 5 Cablajul între unități
- 6 Cablajul alimentării de la rețea și cablajul de împământare



- 1 Cablajul alimentării de la rețea și conductorul de împământare
- 2 Cablajul între unități

- Când cablurile sunt trase din unitate, se poate instala în orificiul prestabilit un manșon de protecție (insertii PG) pentru conductori. (A se vedea figura 7)

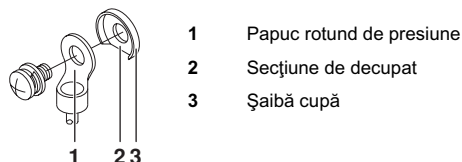
1	Cablu	5	Furtun
2	Bucșă	A	Interior
3	Piuliță	B	Exterior
4	Cadru		

Când nu utilizați un canal pentru cabluri, aveți grijă să protejați cablurile cu tuburi de vinil pentru a preveni tăierea cablurilor de către muchia orificiului prestabilit.

- Urmăriți schema de conexiuni electrice pentru lucrările de cablare electrică.
- Pozați cablurile și fixați strâns capacul, astfel ca acesta să se potrivească corespunzător.

Precauții la cablarea rețelei electrice și cablarea între unități

- Utilizați o bornă rotundă de tip sertizare pentru conexiunea la placa de borne a alimentării de la rețea. În cazul în care aceasta nu poate fi utilizată datorită unor motive inevitabile, aveți grijă să respectați următoarele instrucțiuni.



- Nu conectați cabluri cu secțiuni diferite la aceeași bornă de alimentare. (Legăturile slăbite pot cauza supraîncălzire.)
- Când conectați cabluri de aceeași secțiune, conectați-le în conformitate cu figura de mai jos.



- Utilizați șurubelnița corespunzătoare pentru a strânge șuruburile bornelor. O șurubelniță mică poate deteriora capul șurubului, împiedicând strângerea corespunzătoare.
- Strângerea exagerată a șuruburilor bornelor le poate deteriora.
- Consultați tabelul de mai jos pentru cuplurile de strângere a șuruburilor bornelor.

Cuplul de strângere (N•m)	
M4 (X1M)	1,2~1,8
M4 (EARTH)	1,2~1,4
M5 (X1M)	2,0~3,0
M5 (EARTH)	2,4~2,9

- Consultați manualul de instalare anexat unității interioare pentru cablarea unităților interioare, etc.
- Atașați un întreruptor de scurgere la pământ și o siguranță la linia de alimentare. (A se vedea figura 9)

I	Pereche
II	Geamăn
III	Triplu
IV	Dublu geamăn
M	Principală
S	Secundară
1	Întreruptor pentru scurgeri la pământ
2	Siguranță
3	Telecomandă

- La cablare, aveți grijă să utilizați cablurile prescrise, să efectuați complet conexiunile și să fixați astfel cablurile încât pe borne să nu se aplice forțe exterioare.

Specificațiile componentelor standard de cablaj

	RZQ71V1	RZQ100~140V1	RZQ100~140W1
Intensitatea minimă a circuitului (MCA) ^(a)	17,7	28,2	17,7
Siguranță locală recomandată	20 A	32 A	20 A
Tip de conductor ^(b)	H05VV-U3G		H05VV-U5G
Dimensiune	Dimensiunea cablajului trebuie să se conformeze codurilor locale și naționale aplicabile		
Tip de conductor pentru cablajul între unități	H05VV-U4G2.5		

(a) Valorile specificate sunt valori maxime (a se vedea datele electrice ale combinației cu unitățile interioare pentru valorile exacte).

(b) Numai la conductele protejate, utilizați H07RN-F când nu se utilizează conducte protejate.

NOTĂ



Întreruptorul pentru scurgere la pământ trebuie să fie unul de tip viteză înaltă de 30 mA (<0,1 s).

Numai pentru RZQ71~140C7: Echipament conform cu EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾.

Proba de funcționare



AVERTIZARE

Piesele sub tensiune pot fi atinse ușor din greșeală.

Nu lăsați niciodată unitatea nesupravegheată în timpul instalării sau întreținerii când panoul de întreținere este îndepărtat.

NOTĂ



Rețineți că în timpul primei perioade de funcționare a unității, puterea necesară poate fi mai mare decât cea specificată pe plăcuța de identificare a unității. Acest fenomen se datorează compresorului care are nevoie de o perioadă de funcționare de 50 de ore înainte de a ajunge la o funcționare lină și un consum stabil de putere.

Verificări înainte de punerea în funcțiune

Elemente de verificat	
Lucrările de cablare electrică Cablajul dintre unități Conductor de legare la pământ	■ Este cablajul conform celor specificate în schema de conexiuni? - Asigurați-vă că nu a fost uitată nici o cablare și că nu există faze lipsă sau faze inversate. ■ Este unitatea legată la pământ în mod corespunzător? ■ Este cablajul dintre unități conectat corect în serie? ■ Există vreun șurub de fixare slăbit? ■ Este rezistența izolației de cel puțin 1 MΩ? - Utilizați un megatester de 500 V când măsurați izolația. - Nu folosiți megatester pentru circuitele de tensiune mică.
Tubulatura agentului frigorific	■ Este dimensiunea tubulaturii corespunzătoare? ■ Este bine fixat materialul de izolare a tubulaturii? - Sunt izolate conductele de lichid și cele de gaz? ■ Sunt deschise ventilele de închidere pe partea de lichid și pe cea de gaz?
Agentul frigorific suplimentar	■ Ați notat cantitatea de agent frigorific suplimentar și lungimea tubulaturii agentului frigorific?

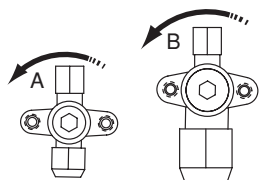
- Aveți grijă să efectuați o probă de funcționare.

(1) Standard tehnic european/internațional ce stabilește limitele pentru curenții armonici produși de echipamentele conectate la sistemele publice de tensiune joasă cu curent de intrare >16 A și ≤75 A pe fază.

- Aveți grijă să deschideți complet ventilele de închidere de pe partea de lichid și cea de gaz. Dacă exploatați unitatea cu ventilele de închidere închise, compresorul se va defecta.
- Aveți grijă să efectuați prima probă de funcționare a instalației în mod de răcire.
- Nu lăsați niciodată unitatea nesupravegheată cu panoul frontal deschis în timpul probei de funcționare.

Probă de funcționare

- 1 Aveți grijă să cuplați alimentarea de la rețea cu cel puțin 6 ore înainte de punerea în funcțiune pentru a proteja compresorul.
- 2 Asigurați-vă că toate ventilele de închidere de lichid și gaz sunt deschise.



Direcția de deschidere

A Partea de lichid

B Partea de gaz

Scoateți capacul de protecție și rotiți în sens opus acelor de ceasornic cu o cheie hexagonală până se oprește

- 3 Aveți grijă să închideți panoul frontal înainte de punerea în funcțiune, în caz contrar se pot produce electrocutări.
- 4 Aveți grijă să reglați unitatea pe funcționare în mod de răcire.
- 5 Apăsăți butonul de inspecție/probă de funcționare al telecomenzii de 4 ori (de 2 ori în cazul telecomenzii fără cablu) pentru a intra în modul de probă de funcționare.
- 6 Apăsăți butonul ON/OFF (cuplat/decuplat) în cel mult 10 secunde pentru a începe probă de funcționare și supravegheați situația funcționării circa 6 minute. Presiunea agentului frigorific poate să nu crească imediat chiar dacă ventilul de închidere este deschis după efectuarea unei purjări de aer cu utilizarea unei pompe de vid. Aceasta deoarece tubulatura agentului frigorific al unității interioare este închisă cu electroventile în interior. Aceasta nu va crea probleme în timpul exploatarei.
- 7 Apăsăți butonul de reglare a direcției fluxului de aer și verificați dacă unitatea reacționează la noua poziție a direcției fluxului de aer.
- 8 Apăsăți butonul de inspecție/probă de funcționare al telecomenzii de 2 ori pentru a intra în modul de verificare și asigurați-vă că codul de defecțiune afișează "00" (=normal). În cazul în care codul de defecțiune nu afișează "00", consultați ["Diagnosticarea defecțiunilor la momentul primei instalări" la pagina 14](#).
- 9 Dacă butonul de inspecție/probă de funcționare este apăsăat de 4 ori în timpul unei probe de funcționare, unitatea revine la funcționare normală.
- 10 Verificați toate funcțiile în conformitate cu manualul de exploatare.

Precauții privind proba de funcționare

- 1 Pentru a detecta ventilele de închidere care nu se deschid, exploatarea unității este efectuată în mod obligatoriu în mod de răcire timp de 2-3 minute în timpul primei probe de funcționare, chiar dacă telecomanda a fost reglată la funcționare în mod de încălzire. În acest caz, telecomanda va continua să afișeze permanent simbolul de încălzire iar unitatea va comuta automat la funcționare în mod de încălzire după trecerea timpului respectiv.
- 2 În cazul în care nu puteți exploata unitatea în mod de probă de funcționare, din orice motiv neobișnuit, consultați ["Diagnosticarea defecțiunilor la momentul primei instalări" la pagina 14](#).
- 3 În cazul în care nu puteți exploata unitatea în mod de probă de funcționare, unitatea revine de obicei în starea sa normală după 30 minute.

- 4 În cazul telecomenzii fără cablu, efectuați proba de funcționare numai după ce ați instalat panoul decorativ cu receptorul de infraroșii al unității interioare.
- 5 În cazul în care panourile unităților interioare nu sunt încă instalate pe unitățile interioare, aveți grijă să întrerupeți alimentarea de la rețea după finalizarea probei de funcționare.
- 6 O probă de funcționare completă include în mod sigur întreruperea alimentării de la rețea după efectuarea unei opriri normale a funcționării pe telecomandă. Nu opriți funcționarea prin decuplarea disjunctorului.

Diagnosticarea defecțiunilor la momentul primei instalări

În cazul în care pe telecomandă nu se afișează nimic (nu se afișează temperatura curentă reglată), controlați pentru una din următoarele nereguli înainte de a putea diagnostica posibilele coduri de defecțiune.

- Deconectarea sau cablajul incorect (între rețeaua electrică și unitatea exterioară, între unitatea exterioară și unitățile interioare, și între unitatea interioară și telecomandă)
- Siguranța de pe placa cu circuite imprimate a unității exterioare poate fi arsă.
- Dacă telecomanda prezintă "E3", "E4" sau "L8" ca un cod de eroare, există posibilitatea ca fie ventilele de închidere să fie închise, fie priza de aer sau orificiul de evacuare a aerului să fie blocate.
- Dacă pe telecomandă se afișează codul de eroare "U2", controlați pentru a depista un dezechilibru de tensiune
- Dacă pe telecomandă se afișează codul de eroare "U4" sau "UF", verificați conectarea cablajului de ramificare dintre unități.
- Dacă pe telecomandă se afișează codul de eroare "L4", este posibil ca priza de aer sau orificiul de evacuare a aerului să fie blocate.
- Detectorul de protecție față de inversia de fază a acestui produs funcționează numai în timpul stadiului de inițializare după o resetare a alimentării de la rețea. Detectorul protecției față de inversia de fază este conceput să oprească produsul în cazul unei anomalii la pornirea produsului.
- Când circuitul de protecție față de inversia de fază determină oprirea unității, verificați dacă există toate fazele. Dacă este așa, întrerupeți alimentarea de la rețea a unității și înlocuiți două din trei faze. Cuplați din nou alimentarea și porniți unitatea.
- Detectarea inversiei de fază nu este efectuată în timpul funcționării produsului.
- În cazul unor inversii posibile de fază după o întrerupere momentană a alimentării de la rețea cu cuplarea și decuplarea alimentării în timpul exploatarei produsului, instalați un circuit local de protecție față de inversia de fază. O astfel de situație este posibilă când se utilizează grupuri electrogene. Funcționarea produsului cu fazele inversate poate defecta compresorul și alte piese.
- Pentru o fază lipsă în cazul unităților W1, pe telecomanda unității interioare se vor afișa "E7" sau "U2". Exploatarea va fi imposibilă în oricare din aceste situații. Dacă se întâmplă acest lucru, decuplați alimentarea de la rețea, reverificați cablajul și schimbați între ele pozițiile a două din cele trei cabluri electrice. (Dacă exploatarea nu este posibilă, în nici un caz nu forțați în continuare contactorul electromagnetic.)

Cerințe privind dezafectarea

Dezmembrarea unității, tratarea agentului frigorific, a uleiului și a oricăror alte componente trebuie executate conform legislației locale și naționale relevante.

Schema de conexiuni

	: Clema cablului
	: Bornă
	: Conector
	: Releu conector
	: Cablajul de legătură

BLK	: Negru
GRN	: Verde
BRN	: Maro
BLU	: Albastru
ORG	: Portocaliu
RED	: Roșu
WHT	: Alb
YLW	: Galben



: Consultați manualul de întreținere pentru interconectarea cablajului la X6A.

: Poziția acestor comutatoare selectoare (DS1) indică reglajul din fabrică. Pentru detalii, consultați manualul de întreținere.

A1P~A4P	Placă cu circuite imprimate	R3T	Termistor (conductă de evacuare) (numai pentru modelele W1)
BS1~BS4	Comutator buton de comandă	R3T	Termistor (conducta de aspirație) (numai pentru modelele V1)
C1~C4	Condensator	R4T	Termistor (conducta de aspirație) (numai pentru modelele W1)
DS1	Comutator basculant	R4T	Termistor (serpentină) (numai pentru modelele V1)
E1HC	Încălzitor de carter	R5T	Termistor (modul de alimentare) (numai pentru modelele W1)
F1U~F6U	Siguranță	R5T	Termistor (serpentină mijloc) (numai pentru modelele V1)
HAP (A1P)	Monitor de întreținere (verde)	R6T	Termistor (lichid)
HAP (A2P)	Monitor de întreținere (verde)	R10T	Termistor (aripioară)
H1P (A1P)	Monitor de întreținere (roșu)	RC	Circuit receptor de semnale
H1P~H7P (A2P)	Monitor de întreținere (portocaliu)	S1NPL	Senzor de presiune (joasă)
K1M	Contact magnetic (numai pentru modelele W1)	S1NPH	Senzor de presiune (înalță)
K1R	Releu magnetic (Y1S)	S1PH	Presostat (înalță)
K2R	Releu magnetic (numai pentru modelele W1)	S1PL	Presostat (joasă)
K3R	Releu magnetic (E1HC) (numai pentru modelele W1)	TC	Circuit de transmisie de semnale
K4R	Releu magnetic (E1HC) (numai pentru modelele V1)	V1R	Modul de alimentare
K4R•K5R	Releu magnetic (numai pentru modelele W1)	V2R•V3R	Modul diodă
K10R•K11R	Releu magnetic	V1T	Tranzistor de poartă bipolar izolat
L1R	Bobină de reactanță	X1M	Regletă de conexiuni
M1C	Motor (compresor)	X6A	Conector (opțiune)
M1F•M2F	Motor (ventilator)	Y1E	Ventil de destindere
PS	Circuit electric de alimentare	Y1S	Ventil cu 4 căi
Q1DI	Înterruptor pentru scurgeri la pământ (procurare la fața locului)	Y2S	Ventil electromagnetic
R1•R2	Rezistor	Z1C~Z5C	Filtru de zgomot
R1T	Termistor (aer)	Z1F~Z4F	Filtru de zgomot
R2T	Termistor (serpentină) (numai pentru modelele W1)		
R2T	Termistor (golire) (numai pentru modelele V1)		

