



Ghidul de referință al instalatorului

Instrucțiuni de conectare pentru sistemul CO2 ZEAS de recuperare a căldurii

LREN8A7Y1B
LREN10A7Y1B
LREN12A7Y1B

Cuprins

1	Despre acest document	3
1.1	Despre condițiile de garanție.....	3
1.2	Explicația avertizărilor și simbolurilor.....	4
1.3	Ghidul rapid de referință al instalatorului.....	5
2	Măsuri generale de protecție	6
2.1	Pentru instalator.....	6
2.1.1	Elemente generale.....	6
2.1.2	Locul de instalare.....	7
2.1.3	Agent frigorific - în cazul R744.....	8
3	Instrucțiuni specifice de tehnica securității pentru instalator	10
4	Despre sistemul de recuperare a căldurii	12
5	Exemple de aplicații	13
5.1	Trecere în revistă: Exemple de aplicații.....	13
5.2	Configurație hidraulică cu un rezervor de apă menajeră caldă.....	13
5.2.1	Exemplu de configurație fără ventil cu 3 căi.....	13
5.2.2	Exemplu de configurație cu ventil cu 3 căi.....	14
6	Instalarea sistemului	15
6.1	Pregătirea locului de instalare.....	15
6.1.1	Cerințele locului de instalare a sistemului de recuperare a căldurii.....	15
6.2	Deschiderea și închiderea unității.....	16
6.2.1	Pentru a deschide partea dreaptă a unității exterioare.....	16
6.2.2	Pentru a închide partea dreaptă a unității exterioare.....	17
6.3	Instalarea sistemului de recuperare a căldurii.....	18
6.3.1	Măsuri de precauție la instalarea sistemului de recuperare a căldurii.....	18
6.3.2	Pentru instalarea sistemului de recuperare a căldurii.....	18
7	Instalarea tubulaturii	19
7.1	Pregătirea tubulaturii de agent frigorific.....	19
7.1.1	Cerințele tubulaturii de agent frigorific.....	19
7.1.2	Materialul tubulaturii de agent frigorific.....	20
7.2	Racordarea tubulaturii de agent frigorific.....	20
7.2.1	Măsuri de precauție la racordarea tubulaturii de agent frigorific.....	20
7.2.2	Conectarea tubulaturii de agent frigorific la unitatea exterioară.....	20
7.3	Verificarea tubulaturii de agent frigorific.....	23
7.4	Izolarea tubulaturii de agent frigorific.....	24
8	Încărcarea agentului frigorific	25
8.1	Măsuri de precauție la încărcarea agentului frigorific.....	25
8.2	Încărcarea agentului frigorific.....	26
9	Date tehnice	27
9.1	Schema tubulaturii: Unitatea exterioară.....	28
9.2	Specificații tehnice: Sistemul de recuperare a căldurii.....	29
9.2.1	Cerințele instalării sistemului de recuperare a căldurii.....	29
9.2.2	Cerințele schimbătorului de căldură cu plăci.....	30
9.2.3	Cerințele pentru apă/glicol.....	31
9.2.4	Cerințele pentru protecția împotriva înghețului.....	32
10	Glosar	34

1 Despre acest document

Publicul țintă

Instalatori autorizați

Setul de documentație

Acest document face parte dintr-un set de documentație. Setul complet este format din:

- **Măsurile generale de protecție:**
 - Instrucțiuni de tehnica securității care trebuie citite înainte de instalare
 - Format: Hârtie (în cutia unității exterioare)
- **Manualul de instalare și exploatare a unității exterioare:**
 - Instrucțiuni de instalare și exploatare
 - Format: Hârtie (în cutia unității exterioare)
- **Ghidul de referință al instalatorului și utilizatorului unității exterioare:**
 - Pregătirea instalației, date de referință, ...
 - Instrucțiuni detaliate pas cu pas și informații de fond pentru utilizare de bază și avansată
 - Format: fișiere digitale la adresa <https://www.daikin.eu>. Folosiți funcția de căutare 🔍 pentru a găsi modelul dvs.
- **Instrucțiuni de conectare pentru sistemul CO2 ZEAS de recuperare a căldurii (acest document):**
 - Pregătirea instalației, date de referință, ...
 - Format: fișiere digitale la adresa <https://www.daikin.eu>. Folosiți funcția de căutare 🔍 pentru a găsi modelul dvs.

Cele mai noi revizii ale documentației furnizate pot fi disponibile pe site-ul regional Daikin sau de la distribuitor.

Instrucțiunile originale sunt scrise în engleză. Toate celelalte limbi sunt traduceri ale instrucțiunilor originale.

Manual de date tehnice

- Un **subset** al celor mai recente date tehnice este disponibil pe pagina web Daikin regional (accesibilă publicului).
- **Setul complet** al celor mai recente date tehnice este disponibil la Daikin Business Portal (se cere autentificare).

1.1 Despre condițiile de garanție

Conexiunea de recuperare a căldurii este furnizată în întregime local. Prin urmare, Daikin nu își asumă nicio răspundere pentru materiale, dispunerea sau instalarea conexiunii pentru recuperarea căldurii.

Daikin oferă o garanție numai pentru unitatea LREN*, cu condiția ca efectuarea conexiunii să fie în conformitate cu instrucțiunile din acest ghid de referință al instalatorului.

1.2 Explicația avertizărilor și simbolurilor

	PERICOL Indică o situație care duce la deces sau rănire gravă.
	PERICOL: RISC DE ELECTROCUTARE Indică o situație care poate duce la electrocutare.
	PERICOL: RISC DE ARSURI/OPĂRIRE Indică o situație care poate duce la arsuri/opăriri din cauza temperaturilor extrem de scăzute sau de ridicate.
	PERICOL: RISC DE EXPLOZIE Indică o situație care poate duce la explozie.
	AVERTIZARE Indică o situație care poate duce la deces sau rănire gravă.
	AVERTIZARE: MATERIAL INFLAMABIL
	ATENȚIE Indică o situație care poate duce la rănirea minoră sau mai puțin gravă.
	NOTIFICARE Indică o situație care poate duce la distrugerea echipamentului sau bunurilor.
	INFORMAȚIE Indică sfaturi utile sau informații suplimentare.

Simboluri utilizate pe unitate:

Simbol	Explicație
	Înainte de instalare, citiți manualul de instalare și exploatare și foaia cu instrucțiuni de cablare.
	Înainte de a efectua lucrări de întreținere și service, citiți manualul de service.
	Pentru informații suplimentare, consultați ghidul de referință al instalatorului și al utilizatorului.
	Această unitate conține piese care se rotesc. Aveți grijă când întrețineți sau inspecți unitatea.

Simboluri utilizate în documentație:

Simbol	Explicație
	Indică titlul unei figuri sau o referire la acesta. Exemplu: "▲ Titlu figură 1–3" înseamnă "Figura 3 din capitolul 1".
	Indică titlul unui tabel sau o referire la acesta. Exemplu: "■ Titlu tabel 1–3" înseamnă "Tabelul 3 din capitolul 1".

1.3 Ghidul rapid de referință al instalatorului

Capitol	Descriere
Despre documentație	Ce documentație există pentru instalator
Măsuri generale de protecție	Instrucțiuni de tehnica securității care trebuie citite înainte de instalare
Instrucțiuni specifice de tehnica securității pentru instalator	
Despre sistemul de recuperare a căldurii	Explică sistemul de recuperare a căldurii
Exemple de aplicații	Diverse configurații de instalare a sistemului de recuperare a căldurii
Instalarea sistemului	Ce trebuie făcut și știut pentru a instala sistemul, inclusiv informații despre modul de pregătire a unei instalări
Instalarea tubulaturii	Ce trebuie făcut și știut pentru a instala tubulatura sistemului, inclusiv informații despre modul de pregătire a unei instalări
Încărcarea agentului frigorific	Ce este de făcut și de știut pentru a încărca agentul frigorific
Date tehnice	Specificațiile sistemului
Glosar	Definiția termenilor

2 Măsurile generale de protecție

În acest capitol

2.1	Pentru instalator	6
2.1.1	Elemente generale	6
2.1.2	Locul de instalare	7
2.1.3	Agent frigorific - în cazul R744	8

2.1 Pentru instalator

2.1.1 Elemente generale

Dacă NU sunteți sigur cum să instalați sau să exploatați unitatea, contactați distribuitorul.



PERICOL: RISC DE ARSURI/OPĂRIRE

- NU atingeți tubulatura agentului frigorific, tubulatura apei sau piesele interne în timpul și imediat după exploatare. Ar putea fi prea fierbinte sau prea rece. Lăsați timp pentru a reveni la temperatura normală. Dacă TREBUIE să o atingeți, purtați mănuși de protecție.
- NU atingeți agentul frigorific scurs accidental.



AVERTIZARE

Instalarea sau conectarea necorespunzătoare a echipamentului sau accesoriilor poate cauza electrocutare, scurtcircuit, scăpări, incendiu sau alte deteriorări ale echipamentului. Utilizați NUMAI accesorii, echipamente opționale și piese de schimb fabricate sau aprobate de Daikin, dacă nu se specifică altfel.



AVERTIZARE

Aveți grijă ca instalarea, testarea și materialele utilizate să se conformeze legislației în vigoare (pe lângă instrucțiunile descrise în documentația Daikin).



AVERTIZARE

Îndepărtați pungile de plastic ale ambalajului ca să NU ajungă la îndemâna altor persoane, în special a copiilor. **Consecință posibilă:** sufocare.



AVERTIZARE

Luați măsurile necesare pentru a împiedica animalele de talie mică să se adăpostească în unitate. Animalele de talie mică care ating piesele electrice pot cauza defecțiuni, fum sau incendiu.



ATENȚIE

Purtați echipamente adecvate de protecție personală (mănuși de protecție, ochelari de protecție etc.) la instalarea, întreținerea sau deservirea sistemului.



ATENȚIE

NU atingeți priza de aer sau aripioarele din aluminiu ale unității.

**ATENȚIE**

- NU puneți nici un obiect sau echipament pe unitate.
- NU vă așezați, urcați sau stați pe unitate.

În conformitate cu legislația în vigoare, poate fi necesară asigurarea unui registru jurnal cu produsul, conținând cel puțin: informații privind întreținerea, lucrările de reparații, rezultatele testelor, perioadele de așteptare,...

De asemenea, TREBUIE furnizate cel puțin următoarele informații într-un loc accesibil la produs:

- Instrucțiuni pentru oprirea sistemului în caz de urgență
- Numele și adresa pompierilor, poliției și spitalului
- Numele, adresa și numerele de telefon de zi și de noapte pentru service

În Europa, EN378 furnizează îndrumările necesare pentru acest registru jurnal.

2.1.2 Locul de instalare

- Asigurați suficient spațiu în jurul unității pentru service și circulația aerului.
- Asigurați-vă că locul de instalare rezistă la greutatea și vibrațiile unității.
- Asigurați-vă că zona este bine ventilată. NU blocați orificiile de ventilație.
- Aveți grijă ca unitatea să se afle pe loc drept.

NU instalați unitatea în următoarele locuri:

- În atmosfere potențial explozive.
- În locuri unde există utilaje care emit unde electromagnetice. Undele electromagnetice pot perturba sistemul de comandă, cauzând defectarea echipamentului.
- În locuri unde există risc de incendiu din cauza scurgerii de gaze inflamabile (exemplu: diluant sau benzină), fibre de carbon, praf inflamabil.
- În locurile în care se produce un gaz corosiv (de exemplu: anhidrida gazoasă a acidului sulfuros). Corodarea conductelor de cupru sau a pieselor lipite poate cauza scăpări de agent frigorific.

Instrucțiuni pentru echipamentele care utilizează agent frigorific R744

**AVERTIZARE**

- NU găuriți sau ardeți piesele ciclului de agent frigorific.
- Țineți cont de faptul că agentul frigorific din interiorul sistemului este inodor.

**AVERTIZARE**

Aparatul va fi păstrat astfel încât să se prevină deteriorarea mecanică, și într-o încăpere bine ventilată fără surse de aprindere cu funcționare continuă (de ex.: flacără deschisă, un aparat cu gaz în funcțiune sau un încălzitor electric în funcțiune), și având dimensiunea încăperii conform celor de mai jos.

**AVERTIZARE**

Asigurați-vă că instalarea, service-ul, întreținerea și reparațiile se conformează instrucțiunilor din Daikin precum și legislației în vigoare, și sunt executate NUMAI de persoane autorizate.



NOTIFICARE

- Luați măsuri de precauție pentru a evita vibrațiile excesive sau pulsația tubulaturii de agent frigorific.
- Protejați cât mai mult posibil dispozitivele de protecție, tubulatura și armăturile față de efectele adverse ale mediului.
- Prevedeți spațiu pentru dilatarea și contracția secțiunilor lungi de tubulatură.
- Proiectați și instalați tubulatura sistemelor de răcire astfel încât să minimizați probabilitatea șocurilor hidraulice care ar putea deteriora sistemul.
- Montați în siguranță echipamentele și conductele interioare, și protejați-le pentru a evita deteriorarea accidentală a echipamentului sau a conductelor în urma unor evenimente precum mutarea mobilierului sau activități de reconstrucție.



ATENȚIE

NU folosiți surse potențiale de aprindere la căutarea sau detectarea scăpărilor de agent frigorific.



NOTIFICARE

- NU reutilizați racordurile și garniturile din cupru care au fost deja utilizate.
- Racordurile efectuate în instalație între piesele sistemului de agent frigorific trebuie să fie accesibile în scopuri de întreținere.

Cerințele spațiului de instalare



NOTIFICARE

- Protejați tubulatura de deteriorare fizică.
- Minimizați instalarea tubulaturii.

2.1.3 Agent frigorific - în cazul R744

Consultați manualul de instalare sau ghidul de referință al instalatorului pentru aplicația dvs. pentru detalii suplimentare.



NOTIFICARE

Aveți grijă ca instalarea tubulaturii de agent frigorific să se conformeze legislației în vigoare. În Europa, standardul aplicabil este EN378.



NOTIFICARE

Aveți grijă ca tubulatura de legătură și racordurile să NU fie tensionate.



AVERTIZARE

În timpul probelor NU presurizați NICIODATĂ produsul la o presiune mai mare decât presiunea maximă admisă (indicată pe placa de identificare a unității).



AVERTIZARE

Luați măsuri de precauție suficiente în caz de scurgeri de agent frigorific. Dacă au loc scăpări de agent frigorific gaz, aerisiți zona imediat. Riscuri posibile:

- Intoxicație cu dioxid de carbon
- Asfixiere

**NOTIFICARE**

După ce toată tubulatura a fost racordată asigurați-vă că nu există scăpări de gaz. Folosiți azot pentru a efectua o probă de etanșeitate.

**NOTIFICARE**

- Pentru a evita defectarea compresorului, NU încărcați mai mult decât cantitatea specificată de agent frigorific.
- Când sistemul de agent frigorific urmează să fie deschis, agentul frigorific trebuie tratat în conformitate cu legislația aplicabilă.

**AVERTIZARE**

Asigurați-vă că nu există oxigen în sistem. Agentul frigorific poate fi încărcat NUMAI după efectuarea probei de etanșeitate și a uscării cu vid.

Consecință posibilă: Autoaprinderea și explozia compresorului din cauza pătrunderii oxigenului în compresorul în funcțiune.

**ATENȚIE**

Un sistem vidat va fi sub punctul triplu. Pentru a evita gheața solidă, începeți ÎNTOTDEAUNA încărcarea cu R744 în stare de vapori. Când se atinge punctul triplu (presiune absolută de 5,2 bar sau presiune manometrică de 4,2 bari), puteți continua încărcarea cu R744 în stare lichidă.

- În cazul în care este necesară reîncărcarea, vezi placa de identificare sau eticheta încărcăturii de agent frigorific a unității. Specifică tipul de agent frigorific și cantitatea necesară.
- Indiferent că unitatea este încărcată sau nu din fabrică cu agent frigorific, este posibil să fie necesar să încărcați agent frigorific suplimentar, în funcție de diametrele și lungimile conductelor sistemului.
- Utilizați numai R744 (CO₂) ca agent frigorific. Alte substanțe pot provoca explozii și accidente.
- NU încărcați agentul frigorific lichid direct într-o conductă de gaz. Compresia lichidului poate provoca defectarea compresorului.
- Utilizați numai scule exclusiv pentru tipul de agent frigorific utilizat în acest sistem pentru a asigura rezistența necesară față de presiune și pentru a împiedica pătrunderea materialelor străine în sistem.
- Deschideți încet buteliile cu agent frigorific.

**ATENȚIE**

Când procedura de încărcare a agentului frigorific s-a terminat sau când este întrerupt, închideți imediat ventilul rezervorului de agent frigorific. Dacă ventilul NU este închis imediat, presiunea rămasă ar putea încărca agent frigorific suplimentar.

Consecință posibilă: Cantitate incorectă de agent frigorific.

3 Instrucțiuni specifice de tehnica securității pentru instalator

Respectați întotdeauna următoarele instrucțiuni și reglementări de tehnica securității.

Cerințe generale de instalare



AVERTIZARE

Instalarea va fi efectuată de un instalator, alegerea materialelor și instalației trebuie să se conformeze legislației aplicabile. În Europa, standardul aplicabil este EN378.



PERICOL: RISC DE ARSURI/OPĂRIRE

Instalarea sistemului (vezi "6 Instalarea sistemului" [▶ 15])



PERICOL: RISC DE ELECTROCUTARE



AVERTIZARE

Instalația de apă TREBUIE realizată de firme și personal având certificările necesare.

Circuitul de apă/glicol trebuie să respecte codurile locale de construcție și toate reglementările naționale și europene relevante. Toate componentele și garniturile utilizate în circuitul de apă/glicol trebuie să reziste la presiunea și temperatura apei în timpul funcționării.

Instalarea tubulaturii (vezi "7 Instalarea tubulaturii" [▶ 19])



AVERTIZARE

Metoda de instalare a tubulaturii de legătură TREBUIE să respecte instrucțiunile din acest manual. Consultați "7 Instalarea tubulaturii" [▶ 19].



AVERTIZARE

Dacă unitatea exterioară este deja încărcată cu agent frigorific R744 (CO₂), înainte de a tăia conductele trebuie eliberată presiunea CO₂ în atmosferă.

Vezi "Pentru a îndepărta agentul frigorific utilizând ștuțurile de service" la capitolul "Întreținere și service" din ghidul de referință LREN* al instalatorului și utilizatorului pentru informații suplimentare.

Încărcarea agentului frigorific (vezi "8 Încărcarea agentului frigorific" [► 25])**AVERTIZARE**

- Utilizați NUMAI R744 (CO₂) ca agent frigorific. Alte substanțe pot provoca explozii și accidente.
- La instalare, încărcarea agentului frigorific, întreținere sau operațiunile de service utilizați ÎNTOTDEAUNA echipament individual de protecție, precum încălțăminte de protecție, mănuși de protecție și ochelari de protecție.
- Dacă unitatea este instalată în interior (de exemplu, într-o sală de mașini), utilizați ÎNTOTDEAUNA un detector portabil de CO₂.
- Dacă panoul frontal este deschis, fiți ÎNTOTDEAUNA atent la ventilatorul care se rotește. Ventilatorul va continua să se rotească un timp chiar și după ce întrerupătorul alimentării de la rețea a fost decuplat.

**ATENȚIE**

Un sistem vidat va fi sub punctul triplu. Pentru a evita gheața solidă, începeți ÎNTOTDEAUNA încărcarea cu R744 în stare de vapori. Când se atinge punctul triplu (presiune absolută de 5,2 bar sau presiune manometrică de 4,2 bari), puteți continua încărcarea cu R744 în stare lichidă.

**ATENȚIE**

NU încărcați agentul frigorific lichid direct într-o conductă de gaz. Compresia lichidului poate provoca defectarea compresorului.

Protecția împotriva înghețului (vezi "9.2.4 Cerințele pentru protecția împotriva înghețului" [► 32])**AVERTIZARE**

Etilenglicolul este toxic.

**AVERTIZARE**

Este posibilă corodarea sistemului din cauza existenței glicolului. Glicolul neinhizat devine acid sub influența oxigenului. Acest proces este accelerat de prezența cuprului și de temperaturi mai ridicate. Glicolul acid neinhizat atacă suprafețele metalice și formează celule de corodare galvanică ce provoacă defecțiuni grave sistemului. Prin urmare, este important ca:

- tratarea apei să fie executată corect de un specialist calificat,
- un glicol cu inhibitori de corodare să fie selectat pentru a contracara acizii formați prin oxidarea glicolilor,
- să nu se folosească glicol pentru domeniul auto, deoarece inhibitorii de corodare ai acestuia au o durată de viață limitată și conțin silicați care pot afecta sau înfunda sistemul,
- să NU se folosească tubulatură galvanizată în sistemele ce conțin glicol, deoarece prezența ei poate conduce la precipitarea anumitor componente din inhibitorul de corodare al glicolului.

4 Despre sistemul de recuperare a căldurii

Sistemul de recuperare a căldurii

Unitățile CO₂ ZEAS (LREN*) sunt echipate cu o buclă de recuperare a căldurii pentru a conecta suplimentar un schimbător de căldură cu plăci.

Căldura de la CO₂ gaz comprimat fierbinte poate fi recuperată înainte de a fi disipată în mediu în răcitorul de gaz.

Căldura recuperată poate fi utilizată pentru a încălzi apă sau un alt lichid, precum glicolul, pentru o gamă largă de aplicații.

Instrucțiunile pentru modul de conectare a schimbătorului de căldură extern cu plăci sunt discutate în continuare în acest manual.

Condiții de funcționare

Cantitatea de căldură care poate fi recuperată depinde de mai mulți factori, precum cei din lista de mai jos, fără a se limita la acestea:

- Temperatura ambiantă
- Sarcina de răcire
- Temperatura de evaporare
- Temperatura apei/glicolului
- ...

5 Exemple de aplicații

În acest capitol

5.1	Trecere în revistă: Exemple de aplicații	13
5.2	Configurație hidraulică cu un rezervor de apă menajeră caldă.....	13
5.2.1	Exemplu de configurație fără ventil cu 3 căi.....	13
5.2.2	Exemplu de configurație cu ventil cu 3 căi	14

5.1 Trecere în revistă: Exemple de aplicații

Scopul exemplelor de aplicații este să ofere o idee privind posibilitățile sistemului CO₂ ZEAS de recuperare a căldurii.

Recuperarea căldurii este disponibilă numai dacă CO₂ ZEAS asigură o răcire suficientă. Utilizarea ca tampon a unui rezervor de apă menajeră caldă permite utilizatorului să beneficieze de o cantitate constantă de căldură.

Acest capitol conține exemple de aplicații pentru:

- Configurație hidraulică cu un rezervor de apă menajeră caldă
- Configurație hidraulică cu rezervor de apă menajeră caldă și ventil cu 3 căi



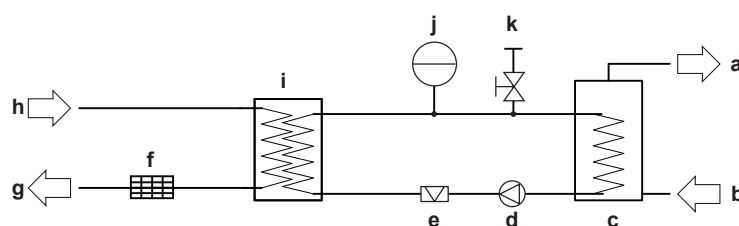
NOTIFICARE

Asigurați-vă de conformarea calității apei cu directiva UE 2020/2184, dacă este cazul.

5.2 Configurație hidraulică cu un rezervor de apă menajeră caldă

În exemplele de mai jos se poate adăuga un control proporțional al pompei, după caz, pentru reglarea temperaturii de ieșire a apei din SCP (schimbător de căldură cu plăci).

5.2.1 Exemplu de configurație fără ventil cu 3 căi

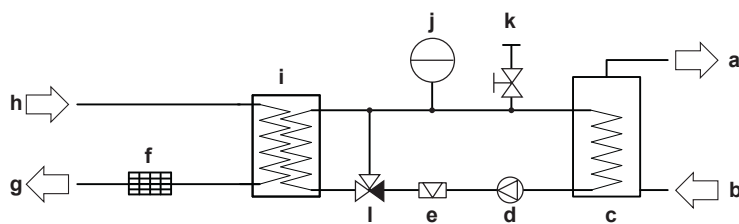


- a** IEȘIRE AMC⁽¹⁾
- b** INTRARE AMC
- c** Rezervor de AMC
- d** Pompă
- e** Filtru/sită de glicol
- f** Filtru de CO₂
- g** IEȘIRE CO₂
- h** INTRARE CO₂
- i** SCP⁽²⁾
- j** Vas de expansiune
- k** Ventil de aerisire

⁽¹⁾ AMC: apă menajeră caldă

⁽²⁾ SCP: schimbător de căldură cu plăci

5.2.2 Exemplu de configurație cu ventil cu 3 căi



- a** IEȘIRE AMC⁽¹⁾
- b** INTRARE AMC
- c** Rezervor de AMC
- d** Pompă
- e** Filtru/sită de glicol
- f** Filtru de CO₂
- g** IEȘIRE CO₂
- h** INTRARE CO₂
- i** SCP⁽²⁾
- j** Vas de expansiune
- k** Ventil de aerisire
- l** Ventil cu 3 căi

⁽¹⁾ AMC: apă menajeră caldă

⁽²⁾ SCP: schimbător de căldură cu plăci

6 Instalarea sistemului



INFORMAȚIE

Instalatorul răspunde de furnizarea tuturor componentelor sistemului de recuperare a căldurii pe partea de CO₂ și pe partea de apă/glicol.

În acest capitol

6.1	Pregătirea locului de instalare.....	15
6.1.1	Cerințele locului de instalare a sistemului de recuperare a căldurii.....	15
6.2	Deschiderea și închiderea unității.....	16
6.2.1	Pentru a deschide partea dreaptă a unității exterioare.....	16
6.2.2	Pentru a închide partea dreaptă a unității exterioare.....	17
6.3	Instalarea sistemului de recuperare a căldurii.....	18
6.3.1	Măsuri de precauție la instalarea sistemului de recuperare a căldurii.....	18
6.3.2	Pentru instalarea sistemului de recuperare a căldurii.....	18

6.1 Pregătirea locului de instalare

6.1.1 Cerințele locului de instalare a sistemului de recuperare a căldurii

Pentru informații suplimentare despre locul unde este amplasat sistemul de recuperare a căldurii, vezi "9.1 Schema tubulaturii: Unitatea exterioară" [▶ 28].

Pentru informații suplimentare despre cerințele de instalare, vezi "9.2 Specificații tehnice: Sistemul de recuperare a căldurii" [▶ 29].

Schimbător de căldură cu plăci

Schimbătorul de căldură cu plăci asigură schimbul de căldură de la gazele fierbinți de evacuare spre circuitul apă/glicol.



INFORMAȚIE

Lungimea maximă limită a tubulaturii dintre schimbătorul de căldură cu plăci și unitatea exterioară este de 5 m.

Schimbătorul de căldură cu plăci trebuie să aibă manșoane din cupru sau alamă, care să poată fi lipite la tubulatura de cupru (pentru o presiune nominală de 120 bari).

Luați măsuri de precauție în cazul spargerii schimbătorului de căldură cu plăci, aceasta putând cauza scăparea CO₂ în circuitul de apă/glicol.

Schimbătorul de căldură cu plăci recomandat: Alfa Laval AXP27-84.

Pentru un schimbător de căldură alternativ cu plăci, vezi "9.2.2 Cerințele schimbătorului de căldură cu plăci" [▶ 30].

Filtrul

Filtrul este obligatoriu.

Pentru a proteja componentele din aval față de eventualele rezidii, trebuie instalat un filtru de agent frigorific în conducta de retur a agentului frigorific, între schimbătorul de căldură cu plăci și răcitorul de gaz.

Instalați filtrul cât mai aproape posibil de unitatea exterioară LREN*.

Filtrul trebuie să fie conform următoarelor specificații:

Cerințe	Valoare
Presiunea/temperatura nominală	120 bari / 110 °C
Conexiunile conductelor	15,9 mm
Valoarea Kv	≥1 (m³/h)
Deschiderea ochiului de plasă	≤0,1 mm

Circuitul de apă/glicol

Partea de apă/glicol a instalației este responsabilitatea instalatorului și TREBUIE să respecte următoarele cerințe:

- Măsuri adecvate împotriva înghețului,
- Măsuri adecvate de prevenire a coroziunii electrochimice,
- Măsuri adecvate pentru legionella,
- Măsuri adecvate pentru calitatea apei,
- Instalarea unui filtru/sită și a unui ventil de aerisire.



AVERTIZARE

Instalația de apă TREBUIE realizată de firme și personal având certificările necesare.

Circuitul de apă/glicol trebuie să respecte codurile locale de construcție și toate reglementările naționale și europene relevante. Toate componentele și garniturile utilizate în circuitul de apă/glicol trebuie să reziste la presiunea și temperatura apei în timpul funcționării.

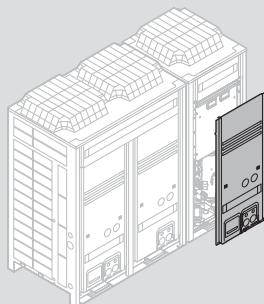
Pentru informații suplimentare, vezi "9.2.3 Cerințele pentru apă/glicol" [▶ 31] și "9.2.4 Cerințele pentru protecția împotriva înghețului" [▶ 32].

6.2 Deschiderea și închiderea unității



INFORMAȚIE

Pentru a instala sistemul de recuperare a căldurii, este necesar numai accesul la partea dreaptă a unității exterioare.



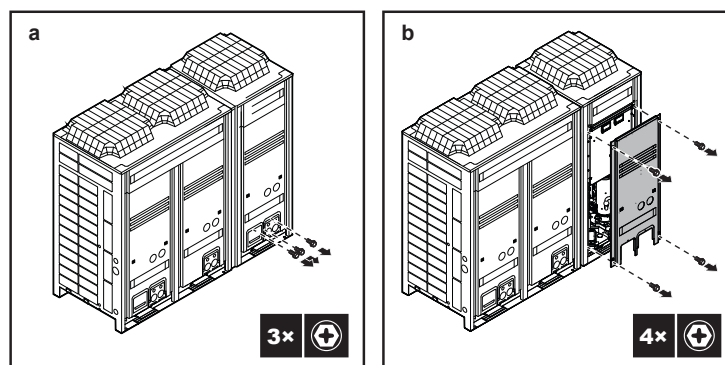
6.2.1 Pentru a deschide partea dreaptă a unității exterioare



PERICOL: RISC DE ARSURI/OPĂRIRE

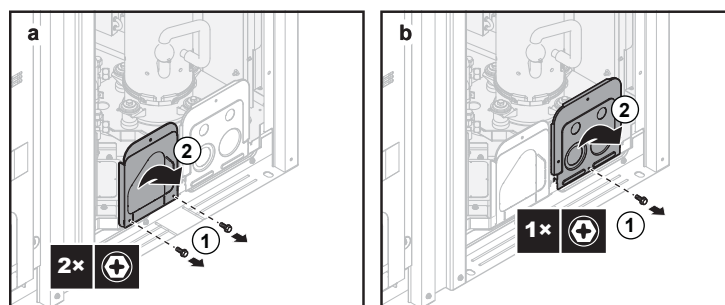
**PERICOL: RISC DE ELECTROCUTARE**

- 1 Scoateți șuruburile plăcii frontale mici din dreapta.
- 2 Scoateți panoul frontal din dreapta.



- a Unitatea exterioară, placa frontală mică din dreapta
b Unitatea exterioară, placa frontală din dreapta

- 3 Scoateți plăcile frontale mici ale panoului frontal demontat.



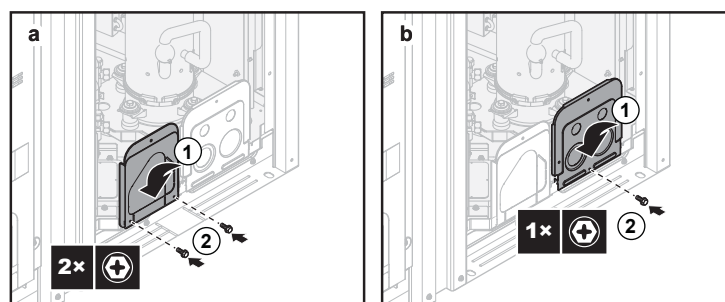
- a Placa frontală mică din stânga
b Placa frontală mică din dreapta

6.2.2 Pentru a închide partea dreaptă a unității exterioare

**NOTIFICARE**

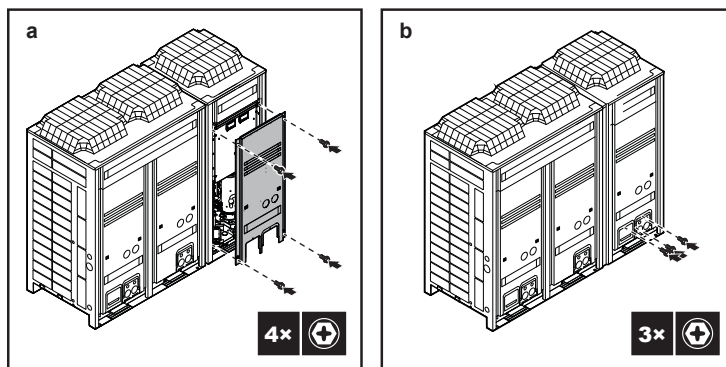
Când închideți capacul unității exterioare, asigurați-vă că forța cuplului de strângere NU depășește 3,98 N•m.

- 1 Reinstalați plăcile frontale mici ale panoului frontal demontat.



- a Placa frontală mică din stânga
b Placa frontală mică din dreapta

- 2 Reinstalați panoul frontal din dreapta.
- 3 Fixați placa frontală mică din dreapta pe panoul frontal din dreapta.



- a** Unitatea exterioară, placa frontală din dreapta
b Unitatea exterioară, placa frontală mică din dreapta

6.3 Instalarea sistemului de recuperare a căldurii

6.3.1 Măsurile de precauție la instalarea sistemului de recuperare a căldurii



INFORMAȚIE

Citiți și precauțiile și cerințele din capitolele următoare:

- Măsurile de siguranță generale
- Pregătirea

6.3.2 Pentru instalarea sistemului de recuperare a căldurii



INFORMAȚIE

Pentru instalarea sistemului de recuperare a căldurii, vezi ["7 Instalarea tubulaturii"](#) [▶ 19].

7 Instalarea tubulaturii

În acest capitol

7.1	Pregătirea tubulaturii de agent frigorific	19
7.1.1	Cerințele tubulaturii de agent frigorific	19
7.1.2	Materialul tubulaturii de agent frigorific	20
7.2	Racordarea tubulaturii de agent frigorific	20
7.2.1	Măsuri de precauție la racordarea tubulaturii de agent frigorific	20
7.2.2	Conectarea tubulaturii de agent frigorific la unitatea exterioară	20
7.3	Verificarea tubulaturii de agent frigorific	23
7.4	Izolarea tubulaturii de agent frigorific	24

7.1 Pregătirea tubulaturii de agent frigorific

7.1.1 Cerințele tubulaturii de agent frigorific



NOTIFICARE

NU reutilizați tubulatura de la instalațiile anterioare.



NOTIFICARE

Agentul frigorific R744 necesită măsuri stricte de precauție 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: R744 nu conține clor, nu distruge stratul de ozon și nu reduce protecția pământului față de radiația ultravioletă nocivă. R744 poate contribui la efectul de seră dacă este eliberat. De aceea trebuie să acordați atenție specială controlului etanșeității instalației.



NOTIFICARE

NU sunt permise materiale străine în interiorul conductelor (inclusiv uleiurile pentru fabricație).



NOTIFICARE

Tubulatura și celelalte componente sub presiune trebuie să fie adecvate pentru agentul frigorific și ulei. Utilizați un sistem de tuburi din aliaj de cupru-fier K65 (sau echivalent) pentru aplicații de înaltă presiune, cu o presiune de lucru de 120 bar la partea conexiunii pentru recuperarea căldurii.



NOTIFICARE

NU folosiți NICIODATĂ furtunuri și manometre standard. Utilizați NUMAI echipamente destinate utilizării cu R744.



INFORMAȚIE

Citiți de asemenea măsurile de precauție și cerințele în "[2 Măsuri generale de protecție](#)" [▶ 6].

7.1.2 Materialul tubulaturii de agent frigorific

- **Materialul tubulaturii:** Tubulatură K65 și echivalentă, presiunea maximă de lucru = 120 bar.
- **Categoria de duritate și grosimea tubulaturii:**

	Diametru exterior (Ø)	Categorie de duritate	Grosime (t) ^(a)	Presiunea nominală	
Tubulatura de gaz de recuperare a căldurii	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 mm	120 bari	

^(a) În funcție de legislația în vigoare și de presiunea maximă de lucru a unității (vezi "PS High" de pe placa de identificare a unității), poate fi necesară o grosime mai mare a tubulaturii.

7.2 Racordarea tubulaturii de agent frigorific

7.2.1 Măsurile de precauție la racordarea tubulaturii de agent frigorific

Vezi "Măsurile de precauție la conectarea tubulaturii de agent frigorific" în ghidul de referință LREN* al instalatorului și utilizatorului.



INFORMAȚIE

Citiți de asemenea măsurile de precauție și cerințele în următoarele capitole:

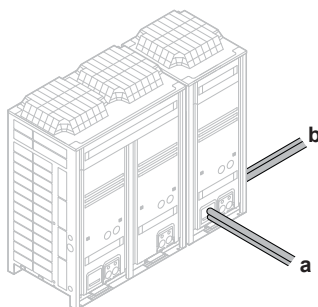
- "2 Măsurile generale de protecție" [▶ 6]
- "7.1 Pregătirea tubulaturii de agent frigorific" [▶ 19]



PERICOL: RISC DE ARSURI/OPĂRIRE

7.2.2 Conectarea tubulaturii de agent frigorific la unitatea exterioară

Conducta de agent frigorific spre schimbătorul de căldură cu plăci trece prin partea frontală sau laterală a unității exterioare.



- a Conexiune frontală
- b Conexiune laterală partea dreaptă

**NOTIFICARE**

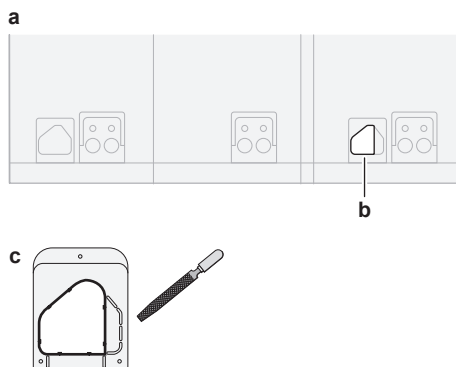
Precauții la deschiderea orificiilor prestabilite:

- Evitați deteriorarea carcasei.
- După deschiderea orificiilor prestabilite, recomandăm îndepărtarea bavurilor și vopsirea muchiilor și zonelor din jurul muchiilor cu vopsea pentru reparații pentru a preîntâmpina ruginirea.
- Când treceți cablurile electrice prin orificiile prestabilite, înfășurați cablurile cu bandă protectoare pentru a preveni deteriorarea.

Conexiune frontală**NOTIFICARE**

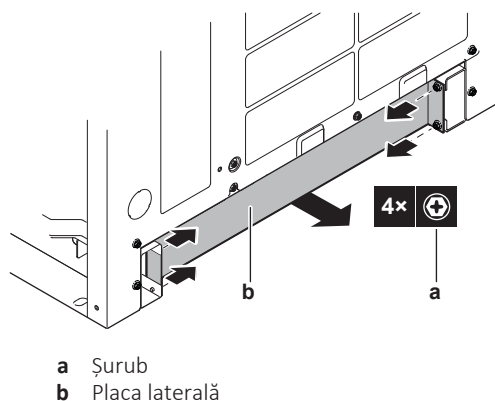
Protejați unitatea de deteriorare în timpul lipirii.

- 1 Scoateți panoul frontal din dreapta al unității exterioare. Vezi "[6.2.1 Pentru a deschide partea dreaptă a unității exterioare](#)" [► 16].
- 2 Eliberați orificiul prestabilit din placa frontală mică a unității exterioare. Vezi "Indicații la deschiderea orificiilor prestabilite" din capitolul "Instalația electrică" din ghidul de referință LREN* al instalatorului și utilizatorului.

**Conexiunea laterală****NOTIFICARE**

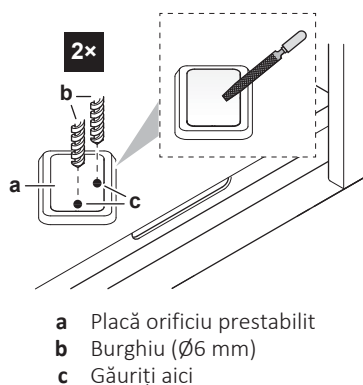
Protejați unitatea de deteriorare în timpul lipirii.

- 1 Scoateți panoul frontal din dreapta al unității exterioare. Vezi "[6.2.1 Pentru a deschide partea dreaptă a unității exterioare](#)" [► 16].
- 2 Deșurubați cele 4 șuruburi pentru a scoate placa laterală a unității exterioare.



- 3 Dezafectați placa și șuruburile acesteia.

- 4 Eliberați orificiul prestabilit din placa de fund a unității exterioare. Vezi "Indicații la deschiderea orificiilor prestabilite" din capitolul "Instalația electrică" din ghidul de referință LREN* al instalatorului și utilizatorului.



Conectarea tubulaturii de agent frigorific

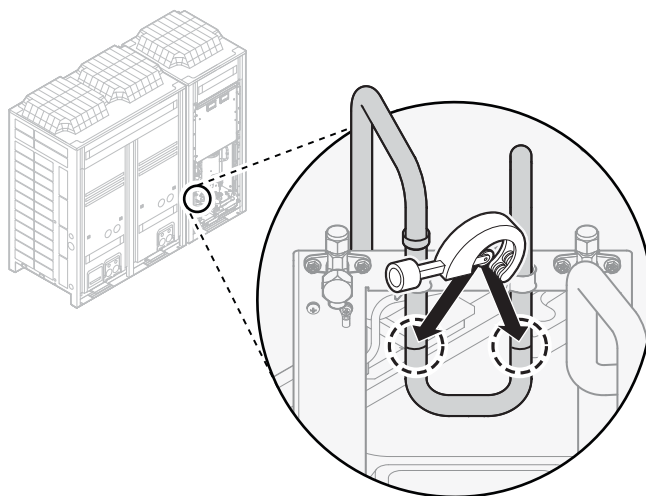


AVERTIZARE

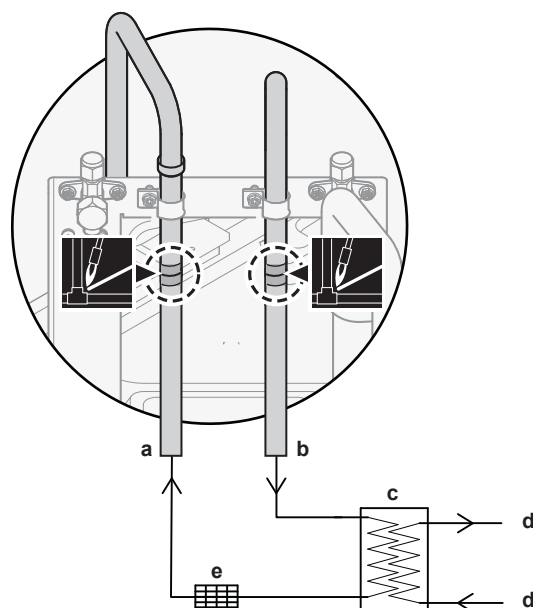
Dacă unitatea exterioară este deja încărcată cu agent frigorific R744 (CO₂), înainte de a tăia conductele trebuie eliberată presiunea CO₂ în atmosferă.

Vezi "Pentru a îndepărta agentul frigorific utilizând ștuțurile de service" la capitolul "Întreținere și service" din ghidul de referință LREN* al instalatorului și utilizatorului pentru informații suplimentare.

- 1 Tăiați conductele la locul indicat. Utilizați numai unelte aprobate, precum un dispozitiv de tăiat țevi sau un clește. Respectați regulile pentru tăiere, din ghidul de referință LREN* al instalatorului și utilizatorului.



- 2 Așteptați până ce uleiul se scurge din tubatură.
- 3 Lipiți conductele corespunzătoare de agent frigorific (gaz) de conductele unității exterioare. Respectați instrucțiunile de lipire din ghidul de referință LREN* al instalatorului și utilizatorului.



- a Conductă de agent frigorific (intrare gaz)
- b Conductă de agent frigorific (ieșire gaz)
- c Schimbător de căldură cu plăci
- d Debit de apă/glicol
- e Filtru

- 4 Instalați schimbătorul de căldură cu plăci la maximum 5 metri de LREN* unitatea exterioară.
- 5 Lipiți conductele de agent frigorific (gaz) pe schimbătorul de căldură cu plăci. Respectați instrucțiunile de lipire din ghidul de referință LREN* al instalatorului și utilizatorului.
- 6 Efectuați verificările tubulaturii de agent frigorific. Vezi ["7.3 Verificarea tubulaturii de agent frigorific"](#) [▶ 23].
- 7 Izolați schimbătorul de căldură și tubulatura de agent frigorific. Vezi ["7.4 Izolarea tubulaturii de agent frigorific"](#) [▶ 24].

7.3 Verificarea tubulaturii de agent frigorific

Controlul tubulaturii de agent frigorific implică:

- Efectuarea unei probe de presiune.
- Efectuarea unei probe de etanșeitate.
- Efectuarea unei uscări cu vid.

Efectuarea probei de presiune

Urmați procedura "Efectuarea probei de presiune" conform descrierii din capitolul "Instalarea tubulaturii" al documentației de referință LREN* pentru instalator și utilizator.

În plus executați următoarea probă:

Proba de etanșeitate trebuie să satisfacă specificațiile EN378-2.

Condiție prealabilă: Pentru a preveni deschiderea supapei de siguranță în timpul probei, procedați în felul următor:

- Demontați supapa(e) de siguranță și, dacă există, ventilul de comutare.
- Instalați un capac (procurat la fața locului) pe piesa filetată.

- 1 Asigurați-vă că toate ventile de închidere sunt deschise.

- 2 Închideți ventilul de închidere CsV3 și CsV5.
- 3 Presurizați partea de unitate prin ștuțul de service SP11, obligatoriu la cel puțin 132 bari
- 4 Asigurați-vă că nu există căderi de presiune.
- 5 Dacă există o cădere de presiune, localizați scurgerea, remediați și repetați proba.
- 6 Dacă proba a fost trecută cu succes, eliminați presiunea și înlocuiți capacul piesei filetate cu ventilul de comutare (dacă este cazul) și supapa(ele) de siguranță.
- 7 Deschideți ventilul de închidere CsV3 și CsV5.

Efectuarea probei de etanșeitate

Urmați procedura "Efectuarea probei de etanșeitate" în conformitate cu cel "Instalarea tubulaturii" capitolul al LREN* ghid de referință pentru instalator și utilizator pentru informații suplimentare.

Efectuarea uscării cu vid

Urmați procedura "Efectuarea uscării cu vid" conform descrierii din capitolul "Instalarea tubulaturii" al documentației de referință LREN* pentru instalator și utilizator.

7.4 Izolarea tubulaturii de agent frigorific

- 1 După terminarea probei de etanșeitate, izolați schimbătorul de căldură și tubulatura de agent frigorific. Consultați "Izolarea tubulaturii de agent frigorific" la capitolul "Instalarea tubulaturii" din ghidul de referință LREN* al instalatorului și utilizatorului pentru mai multe informații.
- 2 Închideți partea dreaptă a unității exterioare. "Vezi ["6.2.2 Pentru a închide partea dreaptă a unității exterioare"](#) [► 17].
- 3 Adăugați garnituri între izolație și panoul frontal sau de fund al unității exterioare (respectiv în funcție de conexiunea frontală sau laterală). Consultați "Izolarea tubulaturii de agent frigorific" la capitolul "Instalarea tubulaturii" din ghidul de referință LREN* al instalatorului și utilizatorului pentru mai multe informații.

8 Încărcarea agentului frigorific

8.1 Măsuri de precauție la încărcarea agentului frigorific



AVERTIZARE

- Utilizați NUMAI R744 (CO₂) ca agent frigorific. Alte substanțe pot provoca explozii și accidente.
- La instalare, încărcarea agentului frigorific, întreținere sau operațiunile de service utilizați ÎNTOTDEAUNA echipament individual de protecție, precum încălțăminte de protecție, mănuși de protecție și ochelari de protecție.
- Dacă unitatea este instalată în interior (de exemplu, într-o sală de mașini), utilizați ÎNTOTDEAUNA un detector portabil de CO₂.
- Dacă panoul frontal este deschis, fiți ÎNTOTDEAUNA atent la ventilatorul care se rotește. Ventilatorul va continua să se rotească un timp chiar și după ce întrerupătorul alimentării de la rețea a fost decuplat.



ATENȚIE

Un sistem vidat va fi sub punctul triplu. Pentru a evita gheața solidă, începeți ÎNTOTDEAUNA încărcarea cu R744 în stare de vapor. Când se atinge punctul triplu (presiune absolută de 5,2 bar sau presiune manometrică de 4,2 bari), puteți continua încărcarea cu R744 în stare lichidă.



ATENȚIE

NU încărcăți agentul frigorific lichid direct într-o conductă de gaz. Compresia lichidului poate provoca defectarea compresorului.



NOTIFICARE

Dacă alimentarea de la rețea a unor unități este decuplată, procedura de încărcare nu poate fi finalizată corespunzător.



NOTIFICARE

Numai când încărcăți unitatea pentru prima dată, cuplați alimentarea de la rețea cu 6 ore înainte de punerea în funcțiune pentru a avea curent la încălzitorul carterului și pentru a proteja compresorul.



NOTIFICARE

Înainte de a începe procedurile de încărcare, verificați dacă afișajul cu 7 LED-uri este normal (vezi "Pentru a accesa modul 1 sau 2" din ghidul de referință LREN* al instalatorului și utilizatorului).

Dacă apare un cod de defecțiune, consultați "Rezolvarea problemelor pe baza codurilor de eroare" din ghidul de referință LREN* al instalatorului și utilizatorului.



NOTIFICARE

Închideți panoul frontal înainte de executarea oricărei operațiuni de încărcare de agent frigorific. Fără panoul frontal fixat, unitatea nu poate determina corect dacă funcționează corespunzător sau nu.



NOTIFICARE

NU închideți complet ventilul de închidere pentru tubulatura de legătură după ce agentul frigorific a fost încărcat în unitate.



NOTIFICARE

NU închideți complet ventilul de închidere pentru lichid în timp ce unitatea se oprește. Tubulatura de legătură pentru lichid se poate sparge din cauza unui dop de lichid. Mai mult, păstrați continuu o conexiune între supapa de siguranță și tubulatura de legătură pentru lichid pentru a evita spargerea tubulaturii (dacă presiunea crește prea mult).



INFORMAȚIE

Citiți și precauțiile și cerințele din capitolele următoare:

- Măsuri de siguranță generale
- Pregătirea



INFORMAȚIE

Pentru metoda de acționare a ventilelor de închidere, consultați "Utilizarea ventilelor de închidere și a ștuțurilor de service" din ghidul de referință LREN* al instalatorului și utilizatorului.

8.2 Încărcarea agentului frigorific



INFORMAȚIE

Nu este necesară încărcarea de agent frigorific suplimentar datorită recuperării căldurii.

Urmați instrucțiunile descrise în capitolul "Încărcarea agentului frigorific" din ghidul de referință LREN* al instalatorului și utilizatorului.

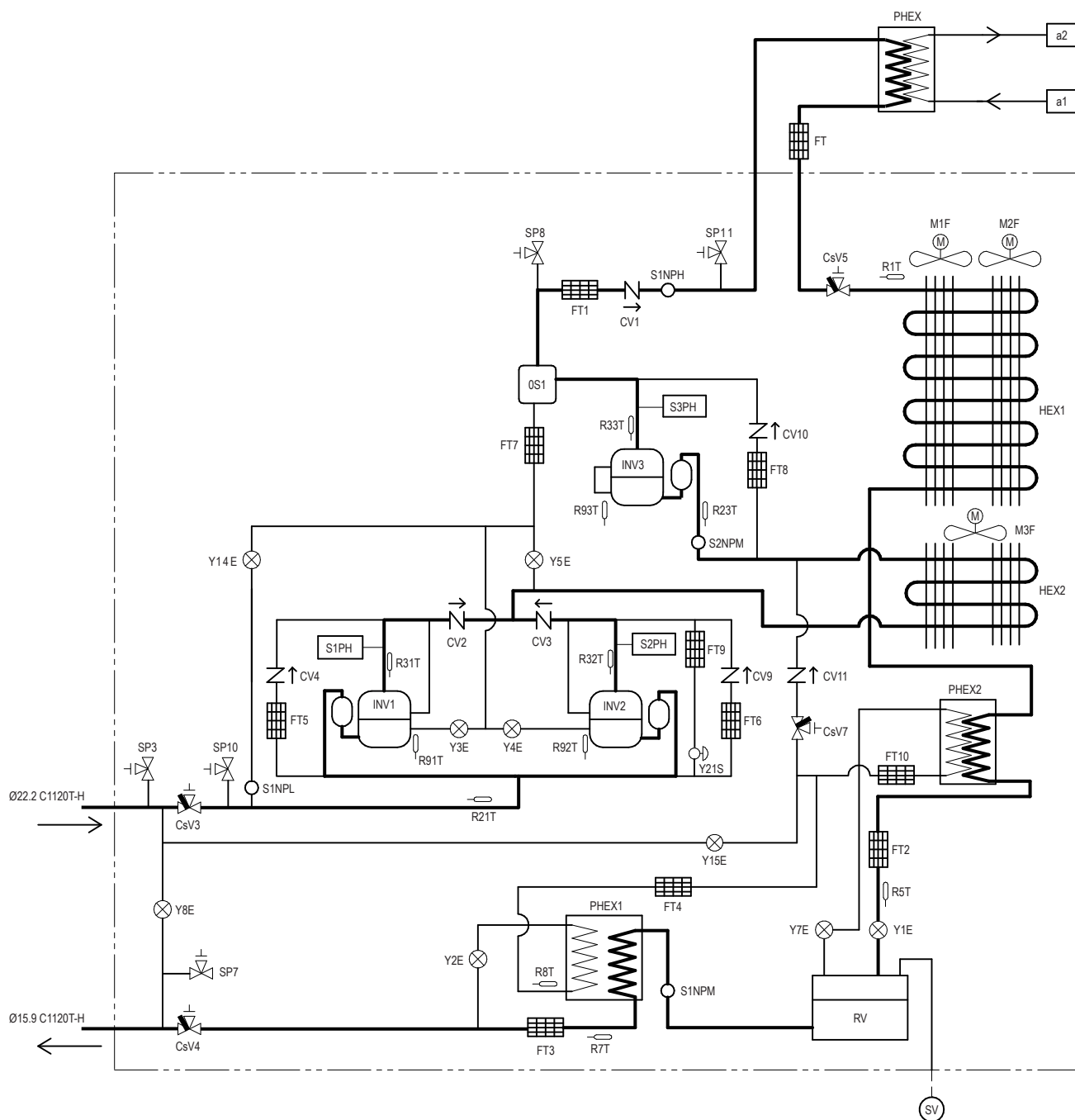
9 Date tehnice

Un **subset** al celor mai recente date tehnice este disponibil pe site-ul web Daikin regional (accesibil public). **Setul complet** al celor mai recente date tehnice este disponibil pe Daikin Business Portal (este necesară autentificarea).

În acest capitol

9.1	Schema tubulaturii: Unitatea exterioară.....	28
9.2	Specificații tehnice: Sistemul de recuperare a căldurii.....	29
9.2.1	Cerințele instalării sistemului de recuperare a căldurii.....	29
9.2.2	Cerințele schimbătorului de căldură cu plăci	30
9.2.3	Cerințele pentru apă/glicol	31
9.2.4	Cerințele pentru protecția împotriva înghețului	32

9.1 Schema tubulaturii: Unitatea exterioară



a1 Circuitul de apă/glicol – INTRARE lichid

a2 Circuitul de apă/glicol – IEȘIRE lichid

○ Senzor de presiune

Presostat

Supapă de reținere

Ventil de închidere

Ștuț de service

Supapă de siguranță

Ventil electronic de destindere

Ventil electromagnet

Filtru

Termistor

Compresor cu acumulator

Schimbător de căldură

Separator de ulei

Receptor de lichid

Schimbător de căldură cu plăci

Conductă de ulei și injecție

Conductă de agent frigorific

Elice ventilator

9.2 Specificații tehnice: Sistemul de recuperare a căldurii

9.2.1 Cerințele instalării sistemului de recuperare a căldurii

Instalarea completă a sistemului de recuperare a căldurii trebuie să respecte următoarele specificații.



INFORMAȚIE

Valorile specificate sunt orientative și depind de condițiile de funcționare și de tipul schimbătorului de căldură cu plăci.

Cerințe	Valoare
Lungimea tubulaturii	0~5 m
Materialul tubulaturii	Proiectat pentru a funcționa cu R744 (CO ₂) Tubulatură K65 sau echivalentă
Presiunea nominală a tubulaturii	120 bari
Conexiunile tubulaturii	15,9 mm
Sensul de curgere	CO ₂ de sus în jos Apă/glicol de jos în sus
Izolarea SCP și a conductelor	Recomandată
Filtru lateral pentru CO ₂	Obligativ
Temperatura de intrare a apei/ glicolului	10 ~70 °C

Capacitatea de recuperare a căldurii



INFORMAȚIE

- Valorile capacității de recuperare a căldurii au fost obținute într-un mediu controlat cu Alfa Laval AXP27-84 (schimbătorul de căldură cu plăci recomandat) și trebuie utilizate doar ca referință.
- Capacitățile se bazează pe următoarele condiții: supraîncălzire aspirație 10K, recuperare de căldură măsurată la temperatura apei/glicolului de 30°C la intrare, și 35°C la ieșire.
- Capacitatea de recuperare a căldurii depinde de mai mulți factori, cum ar fi: temperatura ambiantă, sarcina de răcire, temperatura de evaporare, temperatura apei/glicolului, ...
- Temperatura de refulare a CO₂ (TR) listată în tabelul de mai jos servește ca indicație pentru temperatura maximă realizabilă de ieșire a apei/glicolului într-o anumită situație ambiantă, cu condiția ca debitul de apă/glicol să fie reglat corespunzător.
- Temperatură joasă a mediului ambiant va determina reducerea semnificativă a recuperării căldurii.

Ta ^(a) (°C DB)	Temperatura de evaporare							
	Temperatură medie (-10 °C)				Temperatură scăzută (-35 °C)			
	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	RC (kW) (d)	TR (°C) ^(e)	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	RC (kW) (d)	TR (°C) ^(e)
LREN8*								
43	100	15,8	28,3	70	100	9,0	17,4	77

Ta ^(a) (°C DB)	Temperatura de evaporare							
	Temperatură medie (-10 °C)				Temperatură scăzută (-35 °C)			
	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	RC (kW) (d)	TR (°C) ^(e)	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	RC (kW) (d)	TR (°C) ^(e)
32	100	19,8	24,3	65	100	11,2	14,2	68
25	90	17,8	9,0	54	95	10,6	9,1	60
15	75	14,8	2,0	36	87	9,8	2,3	44
5	60	11,9	— ^(f)	20	80	9,0	— ^(f)	23
LREN10*								
43	100	17,5	32,2	72	100	10,6	20,6	81
32	100	23,1	29,2	67	100	13,5	17,8	70
25	90	20,7	11,1	56	95	12,8	11,3	63
15	75	17,3	2,3	37	87	11,8	2,9	46
5	60	13,9	— ^(f)	23	80	10,8	— ^(f)	30
LREN12*								
43	100	19,0	35,9	75	100	12,2	23,8	89
32	100	26,3	33,8	68	100	15,5	21,3	74
25	90	23,6	13,2	59	95	14,7	13,4	66
15	75	19,7	2,8	40	87	13,6	3,5	52
5	60	15,8	— ^(f)	25	80	12,4	— ^(f)	34
LREN12* + LRNUN5*								
43	100	24,3	35,9	75	100	13,2	23,8	89
32	100	31,7	33,8	68	100	17,3	21,3	74
25	90	28,4	13,2	59	95	16,4	13,4	66
15	75	23,7	2,8	40	87	15,1	3,5	52
5	60	19,0	— ^(f)	25	80	13,8	— ^(f)	34

^(a) Ta: Temperatura ambiantă

^(b) Q (%): sarcina parțială a capacității nominale de răcire

^(c) Q (kW): capacitate de răcire

^(d) RC (kW): capacitatea de recuperare a căldurii

^(e) TR: Temperatura de refulare a CO₂

^(f) Temperatura de ieșire a apei/glicolului de 35°C nu poate fi atinsă.

9.2.2 Cerințele schimbătorului de căldură cu plăci



NOTIFICARE

Schimbătorul de căldură cu plăci trebuie să se conformeze reglementărilor locale.

Schimbătorul de căldură cu plăci recomandat

Alfa Laval AXP27-84H-F, schimbător de căldură cu plăci lipite

Schimbător de căldură alternativ cu plăci

Dacă alegeți un schimbător de căldură alternativ cu plăci, acesta trebuie să respecte următoarele specificații:

Cerințe	Valoare
Presiune/temperatură nominală	120 bari / 110 °C
Capacitate proiectată ^(a)	35 kW
Cădere de presiune pe partea de CO ₂	maxim 0,2 bari
Volumul părții de CO ₂	maxim 3 litri
Conexiunea tubulaturii de pe partea de CO ₂	15,9 mm cu manșoane din cupru sau alamă

^(a) Condiții de funcționare: Temperatura de evaporare -10°C, temperatura ambiantă 32°C, temperatura de intrare a apei/glicolului 30°C, și temperatura de ieșire a apei/glicolului 35°C.

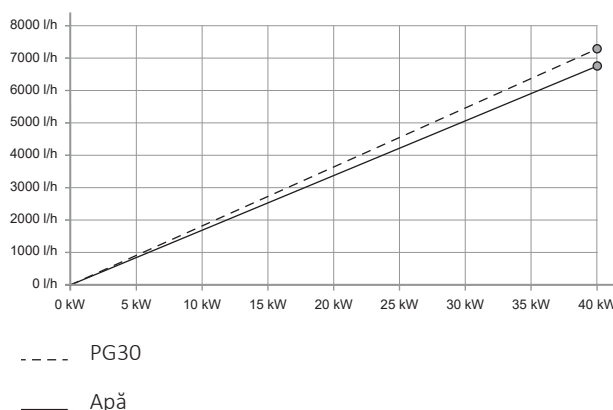
Intrarea CO₂ în schimbătorul de căldură cu plăci în condiții nominale de funcționare (sarcină completă și 32°C ambiant): 90 bari / 85°C / 0,12 kg/s

9.2.3 Cerințele pentru apă/glicol

Debitul de apă/glicol

Debitul necesar de apă/glicol furnizat de pompă se bazează pe capacitatea de recuperare a căldurii și pe diferența de temperatură dorită la intrare-ieșire. Curbele de mai jos se referă la apă și un amestec de apă și 30 % propilenglicol, la o temperatură de 30 °C la intrare, și 35 °C la ieșire ($\Delta T=5K$).

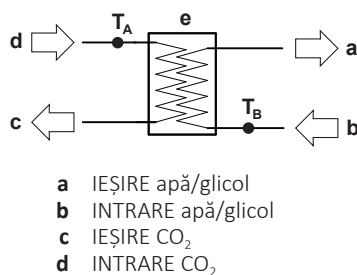
Diagramă: Debitul necesar de apă/glicol ($\Delta T=5K$)



Schimbul de căldură invers apă/glicol

Schimbul de căldură invers prin încălzirea părții de răcire cu apă fierbinte/glicol nu este permis. Performanța răcirii poate scădea.

Pentru a preveni încălzirea părții de agent frigorific cu apă/glicol, monitorizați temperatura de intrare a CO₂, (T_A) și temperatura de intrare a apei/glicolului (T_B). Utilizați echipamente terțe pentru a modula sau a porni/opri curgerea apei/glicolului prin SCP pentru a respecta ca $T_A > T_B$ în toate condițiile.



e SCP⁽¹⁾
 T_A Temperatura de INTRARE CO₂
 T_B Temperatura de INTRARE apă/glicol

9.2.4 Cerințele pentru protecția împotriva înghețului

Protecția împotriva înghețului cu glicol

Înghețul poate deteriora sistemul. Adăugarea glicolului în apă coboară punctul de congelare a apei.



AVERTIZARE

Etilenglicolul este toxic.



AVERTIZARE

Este posibilă corodarea sistemului din cauza existenței glicolului. Glicolul neinhibat devine acid sub influența oxigenului. Acest proces este accelerat de prezența cuprului și de temperaturi mai ridicate. Glicolul acid neinhibat atacă suprafețele metalice și formează celule de corodare galvanică ce provoacă defecțiuni grave sistemului. Prin urmare, este important ca:

- tratarea apei să fie executată corect de un specialist calificat,
- un glicol cu inhibitori de corodare să fie selectat pentru a contracara acizii formați prin oxidarea glicolilor,
- să nu se folosească glicol pentru domeniul auto, deoarece inhibitorii de corodare ai acestuia au o durată de viață limitată și conțin silicați care pot afecta sau înfunda sistemul,
- să NU se folosească tubulatură galvanizată în sistemele ce conțin glicol, deoarece prezența ei poate conduce la precipitarea anumitor componenți din inhibitorul de corodare al glicolului.



NOTIFICARE

Glicolul absoarbe apa din mediu. Prin urmare, NU adăugați glicol expus la aer. Dacă nu acoperiți cu un capac rezervorul de glicol, concentrația de apă va crește. În acest caz, concentrația de glicol va fi mai mică decât se crede. Ca rezultat, componentele hidraulice pot îngheța în cele din urmă. Luați măsurile necesare pentru a asigura o expunere minimă a glicolului la aer.

Tipuri de glicol

Tipul glicolului care se poate utiliza depinde de existența unui rezervor de apă caldă menajeră în instalație:

Dacă...	Atunci...
Instalația are un rezervor de apă caldă menajeră	Utilizați numai propilenglicol ^(a)
Instalația NU are un rezervor de apă caldă menajeră	Puteți utiliza propilenglicol ^(a) sau etilenglicol

^(a) Propilenglicolul, inclusiv inhibitorii necesari, clasificați în categoria a III-a conform EN1717.

Concentrația necesară de glicol

Concentrația necesară de glicol depinde de cea mai scăzută temperatură exterioară anticipată. Pentru a preveni înghețarea sistemului, este necesar mai mult glicol.

Adăugați glicol în conformitate cu tabelul de mai jos.

⁽¹⁾ SCP: schimbător de căldură cu plăci

Cea mai scăzută temperatură exterioară anticipată	Concentrația de glicol
-5°C	15%
-10°C	25%
-15°C	35%

**NOTIFICARE**

- Concentrația necesară poate diferi în funcție de tipul de glicol. Comparați ÎNTOTDEAUNA cerințele din tabelul de mai sus cu specificațiile furnizate de fabricantul glicolului. Dacă este necesar, respectați cerințele stabilite de fabricantul glicolului.
- Dacă lichidul din sistem este înghețat, pompa NU va putea porni. Rețineți că dacă preveniți doar spargerea sistemului, lichidul din interior poate totuși îngheța.
- Când apa staționează în interiorul sistemului, este foarte probabil ca sistemul să înghețe și să se deterioreze.

10 Glosar

Distribuitor

Distribuitor de vânzări pentru produs.

Instalator autorizat

Persoană calificată tehnic, competentă pentru a instala produsul.

Utilizator

Persoana care este proprietară a produsului și/sau exploatează produsul.

Legislație aplicabilă

Toate directivele, legile, regulamentele și/sau codurile internaționale, europene, naționale și locale care sunt relevante și aplicabile pentru un anumit produs sau domeniu.

Companie de service

Companie calificată care poate executa sau coordona service-ul necesar unității.

Manual de instalare

Manual de instrucțiuni specificat pentru un anumit produs sau aplicație, explicând modul său de instalare, configurare și întreținere.

Manual de exploatare

Manual de instrucțiuni specificat pentru un anumit produs sau aplicație, explicând modul său de exploatare.

Instrucțiuni pentru întreținere

Manual de instrucțiuni specificat pentru un anumit produs sau aplicație, care explică (dacă e relevant) modul de instalare, configurare și/sau întreținere a produsului sau aplicației.

Accesoriile

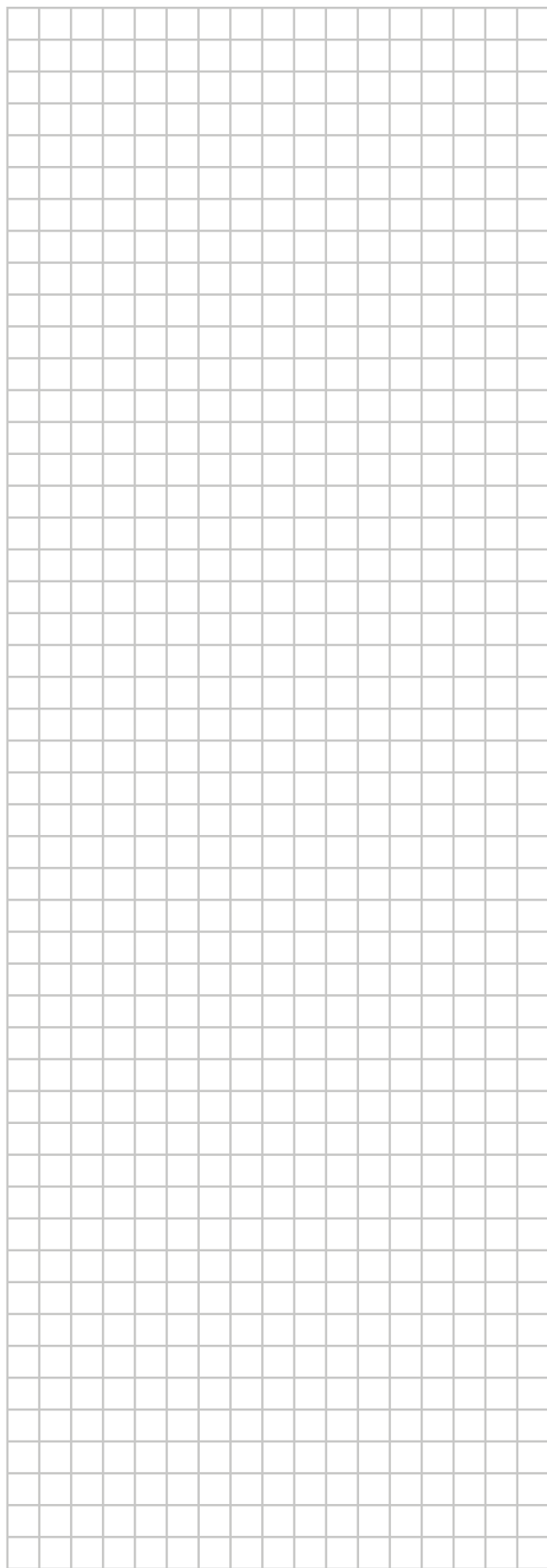
Etichete, manuale, fișe de informații și echipamente livrate împreună cu produsul și care trebuie instalate conform instrucțiunilor din documentația însoțitoare.

Echipament opțional

Echipamente fabricate sau aprobate de Daikin care pot fi combinate cu produsul conform instrucțiunilor din documentația însoțitoare.

Procurare la fața locului

Echipamente care NU sunt fabricate de Daikin care pot fi combinate cu produsul conform instrucțiunilor din documentația însoțitoare.



DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P704143-1 2023.03