



Uitgebreide handleiding voor de installateur

Instructies voor aansluiten van CO₂ ZEAS-warmteterugwinning

LREN8A7Y1B
LREN10A7Y1B
LREN12A7Y1B

Inhoudsopgave

1	Over dit document	3
1.1	Over de garantievoorwaarden	3
1.2	Betekenis van de waarschuwingen en symbolen	4
1.3	Overzicht van de uitgebreide handleiding voor de installateur.....	5
2	Algemene veiligheidsmaatregelen	6
2.1	Voor de installateur	6
2.1.1	Algemeen	6
2.1.2	Plaats van installatie	7
2.1.3	Koelmiddel — in geval van R744.....	8
3	Specifieke veiligheidsinstructies voor de installateur	10
4	Over het warmteterugwinningssysteem	12
5	Toepassingsvoorbeelden	13
5.1	Overzicht: Toepassingsvoorbeelden.....	13
5.2	Hydraulische installatie met een warmtapwatertank.....	13
5.2.1	Installatievoorbeeld zonder 3-wegsklep	13
5.2.2	Installatievoorbeeld met 3-wegsklep.....	14
6	Installatie systeem	15
6.1	Installatieplaats voorbereiden	15
6.1.1	Vereisten voor de plaats waar het warmteterugwinningssysteem wordt geïnstalleerd	15
6.2	De unit openen en sluiten	16
6.2.1	Rechterzijde van de buitenunit openen.....	16
6.2.2	Rechterzijde van de buitenunit sluiten	17
6.3	Warmteterugwinningssysteem installeren	18
6.3.1	Voorzorgsmaatregelen bij de installatie van het warmteterugwinningssysteem	18
6.3.2	Warmteterugwinningssysteem installeren.....	18
7	Installatie van de leidingen	19
7.1	Koelmiddelleiding voorbereiden	19
7.1.1	Vereisten voor de koelmiddelleidingen	19
7.1.2	Materiaal koelmiddelleidingen	19
7.2	Koelmiddelleiding aansluiten.....	20
7.2.1	Voorzorgsmaatregelen bij het aansluiten van koelmiddelleidingen.....	20
7.2.2	Koelmiddelleiding op buitenunit aansluiten	20
7.3	Koelmiddelleiding controleren	23
7.4	Koelmiddelleiding isoleren	24
8	Koelmiddel vullen	25
8.1	Voorzorgsmaatregelen bij het vullen van koelmiddel	25
8.2	Koelmiddel vullen.....	26
9	Technische gegevens	27
9.1	Schema van de leidingen: Buitenunit.....	28
9.2	Technische specificaties: Warmteterugwinningssysteem	29
9.2.1	Vereisten installatie warmteterugwinningssysteem	29
9.2.2	Vereisten platenwarmtewisselaar	30
9.2.3	Vereisten water/glycol	31
9.2.4	Vereisten vorstbeveiliging	32
10	Verklarende woordenlijst	34

1 Over dit document

Doelpubliek

Erkende installateurs

Documentatieset

Dit document maakt deel uit van een documentatieset. De volledige set omvat:

- **Algemene voorzorgsmaatregelen met betrekking tot de veiligheid:**
 - Veiligheidsinstructies te lezen vóór de installatie
 - Formaat: Papier (in de doos van de buitenunit)
- **Montage en gebruiksaanwijzing van de buitenunit:**
 - Instructies voor installatie en gebruik
 - Formaat: Papier (in de doos van de buitenunit)
- **Uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de buitenunit:**
 - De installatie voorbereiden, referentiegegevens, ...
 - Gedetailleerde stap-voor-stapinstructies en achtergrondinformatie voor basis- en gevorderd gebruik
 - Formaat: Digitale bestanden op <https://www.daikin.eu>. Gebruik de zoekfunctie 🔍 om uw model te vinden.
- **Instructies voor aansluiten van CO₂ ZEAS-warmteterugwinning (dit document):**
 - De installatie voorbereiden, referentiegegevens, ...
 - Formaat: Digitale bestanden op <https://www.daikin.eu>. Gebruik de zoekfunctie 🔍 om uw model te vinden.

Laatste herzieningen van de meegeleverde documentatie kunnen op de regionale Daikin-website of via uw dealer beschikbaar zijn.

De originele instructies zijn opgesteld in het Engels. Alle andere talen zijn vertalingen van de oorspronkelijke instructies.

Technische gegevens

- Een **deel** van de recentste technische gegevens is beschikbaar op de regionale Daikin-website (publiek toegankelijk).
- De **volledige** recentste technische gegevens zijn beschikbaar op het Daikin Business Portal (authenticatie vereist).

1.1 Over de garantievoorwaarden

De aansluiting voor warmteterugwinning moet volledig lokaal worden voorzien. Daikin is dan ook niet aansprakelijk voor het materiaal, de lay-out of de installatie van de aansluiting voor warmteterugwinning.

Daikin biedt alleen een garantie voor de LREN*-unit, op voorwaarde dat de aansluiting is uitgevoerd volgens de instructies in de uitgebreide handleiding voor de installateur.

1.2 Betekenis van de waarschuwingen en symbolen

	GEVAAR Duidt op een situatie die de dood of ernstige verwondingen als gevolg heeft.
	GEVAAR: RISICO OP ELEKTROCUTIE Duidt op een situatie die elektrocutie kan veroorzaken.
	GEVAAR: RISICO OP BRANDWONDEN Duidt op een situatie die brandwonden kan veroorzaken als gevolg van extreem hoge of lage temperaturen.
	GEVAAR: RISICO OP ONTPLOFFING Duidt op een situatie die een ontploffing kan veroorzaken.
	WAARSCHUWING Duidt op een situatie die de dood of ernstige verwondingen als gevolg zou kunnen hebben.
	WAARSCHUWING: ONTVLAMBAAR MATERIAAL
	VOORZICHTIG Duidt op een situatie die kleine of matige verwondingen als gevolg zou kunnen hebben.
	OPMERKING Duidt op een situatie die schade aan apparatuur of eigendom zou kunnen berokkenen.
	INFORMATIE Duidt op nuttige tips of bijkomende informatie.

Symbolen die op de unit worden gebruikt:

Symbool	Uitleg
	Lees de installatie- en gebruiksaanwijzing en het instructieblad voor de bedrading voordat u met de installatie begint.
	Lees de onderhoudshandleiding voordat u onderhouds- en servicetaken uitvoert.
	Voor meer informatie, zie de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker.
	De unit bevat roterende onderdelen. Wees voorzichtig bij het onderhoud of de controle van de unit.

Symbolen die in de documentatie worden gebruikt:

Symbool	Uitleg
	Geeft een afbeeldingstitel of een verwijzing ernaar aan. Voorbeeld: "1–3 Afbeeldingstitel" betekent "Afbeelding 3 in hoofdstuk 1".
	Geeft een tabeltitel of een verwijzing ernaar aan. Voorbeeld: "1–3 Tabeltitel" betekent "Tabel 3 in hoofdstuk 1".

1.3 Overzicht van de uitgebreide handleiding voor de installateur

Hoofdstuk	Beschrijving
Over de documentatie	Verkrijgbare documentatie voor de installateur
Algemene voorzorgsmaatregelen met betrekking tot de veiligheid	Veiligheidsinstructies te lezen vóór de installatie
Specifieke veiligheidsinstructies voor de installateur	
Over het warmteterugwinningssysteem	Legt het warmteterugwinningssysteem uit
Toepassingsvoorbeelden	Verschillende installaties van het warmteterugwinningssysteem
Installatie systeem	Wat u moet doen en weten om het systeem te installeren, met ook informatie over voorbereidingen voor een installatie
Installatie van de leidingen	Wat u moet doen en weten om de leidingen van het systeem te installeren, met ook informatie over voorbereidingen voor een installatie
Koelmiddel vullen	Wat u moet doen en weten om koelmiddel te vullen
Technische gegevens	Specificaties van het systeem
Verklarende woordenlijst	Definitie van termen

2 Algemene veiligheidsmaatregelen

In dit hoofdstuk

2.1	Voor de installateur	6
2.1.1	Algemeen.....	6
2.1.2	Plaats van installatie.....	7
2.1.3	Koelmiddel — in geval van R744	8

2.1 Voor de installateur

2.1.1 Algemeen

Indien u TWIJFELS heeft over de installatie of de bediening van de unit, neem contact op met uw verdeler.



GEVAAR: RISICO OP BRANDWONDEN

- Raak de koelmiddelleiding, waterleiding of interne delen NIET aan tijdens en onmiddellijk na de werking. Deze kunnen te warm of te koud zijn. Laat ze op normale temperatuur komen. Als u ze toch MOET aanraken, draag dan beschermende handschoenen.
- Raak accidenteel lekkend koelmiddel NIET aan.



WAARSCHUWING

Een verkeerde installatie of bevestiging van apparatuur of accessoires kan een elektrische schok, kortsluiting, lekken, brand of andere schade aan de apparatuur veroorzaken. Gebruik ALLEEN accessoires, optionele apparatuur en reserveonderdelen die door Daikin gemaakt of goedgekeurd werden, tenzij anders aangegeven.



WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat de materialen die voor de installatie en de testen gebruikt worden, voldoen aan de geldende wetgeving (bovenop de instructies beschreven in de Daikin-documentatie).



WAARSCHUWING

Scheur plasticverpakkingen aan stukken en gooi deze weg zodat niemand, GEEN kinderen in het bijzonder, ermee kan spelen. **Mogelijk gevolg:** verstikking.



WAARSCHUWING

Neem de gepaste maatregelen om te voorkomen dat kleine dieren kunnen gaan nestelen in de unit. Kleine dieren die in contact komen met elektrische onderdelen kunnen storingen, rook of brand veroorzaken.



VOORZICHTIG

Draag gepaste persoonlijke beschermende uitrusting (beschermende handschoenen, veiligheidsbril, enz.) wanneer u het systeem installeert of onderhoudt.



VOORZICHTIG

Raak de luchtinlaat of de aluminium ribben van de unit NIET aan.

**VOORZICHTIG**

- Plaats GEEN voorwerpen, apparatuur of uitrustingen bovenop de unit.
- Klim, zit of sta NIET op de unit.

Conform de geldende wetgeving kan een logboek bij het product vereist worden; in dit logboek dienen dan minstens de volgende zaken bijgehouden: informatie over het onderhoud, de reparatiewerkzaamheden, de resultaten van testen, de stilstandperioden, enz.

Bovendien DIENEN minstens volgende informatie op een toegankelijke plaats bij het product voorzien te worden:

- Instructies om het systeem uit te schakelen in gevallen van nood
- De naam en het adres van de brandweer, de politie en een ziekenhuis
- De naam, het adres en de telefoonnummers overdag en 's nachts om onderhoud te bekomen

In Europa bevat EN378 de nodige richtlijnen voor dit logboek.

2.1.2 Plaats van installatie

- Voorzie voldoende ruimte rond de unit voor onderhoud en luchtcirculatie.
- Controleer of de plaats waarop de installatie moet komen bestand is tegen het gewicht en de trillingen van de unit.
- Zorg ervoor dat de zone goed geventileerd wordt. Blokkeer GEEN enkele ventilatieopening.
- Controleer of de unit horizontaal staat.

Installeer de unit NIET op de volgende plaatsen:

- In mogelijke explosieve omgevingen.
- In plaatsen met toestellen of machines die elektromagnetische golven uitzenden. Elektromagnetische golven kunnen het besturingssysteem ontregelen en zo storingen aan de uitrusting veroorzaken.
- In plaatsen met brandgevaar omwille van lekkende ontvlambare gassen (zoals verdunners of benzine), koolstofvezels, ontvlambaar stof.
- In plaatsen waar corroderend gas (zoals zwaveligzuurgas) geproduceerd wordt. Corrosie aan de koperleidingen of gesoldeerde onderdelen kan de oorzaak zijn dat koelmiddel gaat lekken.

Instructies voor apparatuur met R744-koelmiddel

**WAARSCHUWING**

- Doorboor, doorsteek of verbrandt GEEN cyclusonderdelen van het koelmiddel.
- Let op: het koelmiddel in het systeem is geurloos.

**WAARSCHUWING**

Het toestel moet worden opgeslagen waar het geen mechanische schade kan oplopen in een voldoende geventileerde ruimte zonder ontstekingsbronnen die voortdurend branden (bijvoorbeeld: open vuur, een brandend gastoestel of een werkende elektrische verwarming) met de hieronder beschreven afmetingen.



WAARSCHUWING

De installatie, service, onderhoud en reparaties moeten voldoen aan de instructies van Daikin en de geldende wetgeving en mogen alleen door bevoegde personen worden uitgevoerd.



OPMERKING

- Neem de nodige voorzorgsmaatregelen om overmatig trillen of pulseren op koelmiddelleidingen te voorkomen.
- Beschermende apparatuur, leidingen en fittingen moeten zo goed mogelijk tegen nadelige omgevingseffecten worden beschermd.
- Voorzie plaats voor het uitzetten en krimpen van lange leidingen.
- Bij het ontwerp en de installatie van leidingen in koelsystemen moet de kans op hydraulische schokken zo veel mogelijk worden beperkt.
- Binnentoestellen en leidingen moeten stevig gemonteerd en beschermd worden zodat zij niet per ongeluk kunnen breken door meubels die worden verplaatst of door verbouwingen.



VOORZICHTIG

Gebruik GEEN potentiële ontstekingsbronnen bij het zoeken naar of detecteren van koelmiddellekken.



OPMERKING

- Gebruik reeds eerder gebruikte verbindingen en koperen pakkingen NIET opnieuw.
- Verbindingen die bij de installatie tussen onderdelen van het koelmiddelsysteem worden gemaakt moeten toegankelijk zijn voor onderhoudsdoeleinden.

Vereisten voor de installatieruimte



OPMERKING

- Bescherm het leidingwerk tegen fysieke schade.
- Beperk de installatie van het leidingwerk tot een minimum.

2.1.3 Koelmiddel — in geval van R744

Voor meer informatie, raadpleeg de installatiehandleiding of de uitgebreide handleiding voor de installateur van uw toepassing.



OPMERKING

Controleer of de installatie van de koelmiddelleidingen voldoet aan de geldende wetgeving. In Europa geldt EN378 als de van toepassing zijnde norm.



OPMERKING

Zorg ervoor dat de lokale leidingen en aansluitingen NIET worden belast.



WAARSCHUWING

Zet de toestellen bij het testen NOOIT onder meer druk dan de maximaal toelaatbare druk (zoals aangegeven op het naamplaatje van de unit).

**WAARSCHUWING**

Neem voldoende maatregelen wanneer koelmiddel zou lekken. Verlucht de ruimte onmiddellijk als er koelgas lekt. Mogelijke risico's:

- Koolstofdioxidevergiftiging
- Verstikking

**OPMERKING**

Controleer of er geen gaslekken zijn als u alle leidingen heeft aangesloten. Gebruik stikstof om een gaslekttest uit te voeren.

**OPMERKING**

- Om te voorkomen dat de compressor defect raakt, mag u NIET meer bijvullen dan de gespecificeerde hoeveelheid koelmiddel.
- Als het koelmiddelsysteem moet worden geopend, dan MOET het koelmiddel volgens de toepasselijke wetgeving worden behandeld.

**WAARSCHUWING**

Zorg ervoor dat er geen zuurstof in het systeem zit. Bovendien mag er ALLEEN koelmiddel worden bijgevoerd nadat er een lekkagetest en een vacuümdroogprocedure is uitgevoerd.

Mogelijk gevolg: Zelfontbranding en ontploffing van de compressor omdat er zuurstof in de compressor terechtkomt terwijl deze aan het werken is.

**VOORZICHTIG**

Een gevaccineerd systeem zal onder tripelpunt zijn. Om vast ijs te voorkomen is het ESSENTIEEL om te beginnen vullen met R744 in gasvormige toestand. Wanneer het tripelpunt is bereikt (5,2 bar absolute druk of 4,2 bar meterdruk), kunt u verder vullen met R744 in vloeibare toestand.

- Zie het naamplaatje of het label met de koelmiddelvulling van de unit in geval u koelmiddel moet bijvullen. Hierop vindt u het type van het koelmiddel en de vereiste hoeveelheid.
- Als de unit in de fabriek met koelmiddel is gevuld of als de unit niet is gevuld, moet u misschien extra koelmiddel vullen, afhankelijk van de leidingmaten en -lengtes van het systeem.
- Gebruik uitsluitend R744 (CO₂) als koelmiddel. Andere stoffen kunnen ontploffingen en ongelukken veroorzaken.
- Vul vloeibaar koelmiddel NIET rechtstreeks bij op een gasleiding. Vloeistofcompressie zou de werking van de compressor kunnen beschadigen.
- Gebruik uitsluitend gereedschap dat enkel en alleen voor het in het systeem gebruikte koelmiddel is bedoeld om de drukweerstand te kunnen garanderen en om te voorkomen dat vreemde stoffen in het systeem terechtkomen.
- Open koelmiddelflessen steeds traag.

**VOORZICHTIG**

Wanneer het bijvullen van koelmiddel is voltooid of tijdens een pauze, moet u de klep van de koelmiddeltank onmiddellijk sluiten. Als de klep NIET onmiddellijk gesloten wordt, kan door de resterende druk extra koelmiddel worden bijgevoerd.

Mogelijk gevolg: Onjuiste hoeveelheid koelmiddel.

3 Specifieke veiligheidsinstructies voor de installateur

Leef altijd de volgende veiligheidsinstructies en voorschriften na.

Algemene installatievereisten



WAARSCHUWING

De installatie moet worden uitgevoerd door een installateur, en de keuze van de materialen en de installatie moet voldoen aan de geldende wetgeving. In Europa is de norm EN378 van toepassing.



GEVAAR: RISICO OP BRANDWONDEN

Installatie systeem (zie "6 Installatie systeem" [▶ 15])



GEVAAR: RISICO OP ELEKTROCUTIE



WAARSCHUWING

De waterinstallatie MOET worden uitgevoerd door bedrijven en personeel die over de nodige certificaten beschikken.

Het water-/glycolcircuit moet voldoen aan de plaatselijke bouwvoorschriften en alle relevante nationale en Europese voorschriften. Alle in het water-/glycolcircuit gebruikte onderdelen en dichtingen moeten bestand zijn tegen de waterdruk en de temperatuur tijdens het gebruik.

Installatie van de leidingen (zie "7 Installatie van de leidingen" [▶ 19])



WAARSCHUWING

De ter plaatse te voorziene leidingen MOETEN geplaatst worden conform de instructies van deze handleiding. Zie "7 Installatie van de leidingen" [▶ 19].



WAARSCHUWING

Als de buitenunit reeds geladen is met R744-koelmiddel (CO₂), is het noodzakelijk de CO₂-druk in de atmosfeer te laten ontsnappen, alvorens de leidingen door te snijden.

Zie "Koelmiddel verwijderen met de servicepoorten" in het hoofdstuk "Onderhoud en service" van de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN* voor meer informatie.

Koelmiddel vullen (zie "8 Koelmiddel vullen" [► 25])**WAARSCHUWING**

- Gebruik **UITSLUITEND** R744 (CO₂) als koelmiddel. Andere stoffen kunnen ontploffingen en ongelukken veroorzaken.
- Gebruik bij het installeren, vullen van koelmiddel, onderhoud of service **ALTIJD** persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals veiligheidsschoenen, veiligheidshandschoenen en een veiligheidsbril.
- Als de unit binnen wordt geïnstalleerd (bijvoorbeeld in een machineruimte), gebruik dan **ALTIJD** een draagbare CO₂-detector.
- Als het voorpaneel open is, kijk dan **ALTIJD** uit voor de draaiende ventilator. De ventilator blijft nog even draaien, zelfs nadat de voedingsschakelaar is uitgeschakeld.

**VOORZICHTIG**

Een gevaccineerd systeem zal onder tripelpunt zijn. Om vast ijs te voorkomen is het **ESSENTIEEL** om te beginnen vullen met R744 in gasvormige toestand. Wanneer het tripelpunt is bereikt (5,2 bar absolute druk of 4,2 bar meterdruk), kunt u verder vullen met R744 in vloeibare toestand.

**VOORZICHTIG**

Vul vloeibaar koelmiddel **NIET** rechtstreeks bij op een gasleiding. Vloeistofcompressie zou de werking van de compressor kunnen beschadigen.

Vorstbeveiliging (zie "9.2.4 Vereisten vorstbeveiliging" [► 32])**WAARSCHUWING**

Ethyleenglycol is giftig.

**WAARSCHUWING**

Door de aanwezigheid van glycol kan er corrosie van het systeem optreden. Ongebonden glycol verandert in een zuur onder invloed van zuurstof. Dit proces wordt versneld door de aanwezigheid van koper en bij hoge temperaturen. De zure ongebonden glycol tast metalen oppervlakken aan en vormt galvanische corrosiecellen die ernstige schade toebrengen aan het systeem. Daarom is het belangrijk dat:

- de waterbehandeling correct wordt uitgevoerd door een bevoegd waterspecialist,
- glycol met corrosie-inhibitoren wordt gekozen om te voorkomen dat er zuren worden gevormd door de oxidatie van glycolen,
- er geen glycol voor auto's wordt gebruikt omdat de corrosie-inhibitoren daarin een beperkte levensduur hebben en silicaten bevatten die het systeem kunnen vervuilen of verstopen,
- gegalvaniseerde leidingen **NIET** worden gebruikt bij glycolsystemen aangezien de aanwezigheid daarvan ertoe kan leiden dat bepaalde bestanddelen in de glycolcorrosie-inhibitor neerslaan.

4 Over het warmteterugwinningssysteem

Warmteterugwinningssysteem

De CO₂ ZEAS-units (LREN*) zijn uitgerust met een warmteterugwinningslus om een extra platenwarmtewisselaar aan te sluiten.

Warmte van gecombineerd warm CO₂-gas kan worden teruggewonnen voordat deze warmte in de gaskoeler wordt afgegeven aan de omgeving.

Met de teruggewonnen warmte kan water of een andere vloeistof zoals glycol worden opgewarmd voor een reeks toepassingen.

Verder in deze handleiding vindt u instructies over de aansluiting van de externe platenwarmtewisselaar.

Bedrijfsvoorwaarden

Hoeveel warmte kan worden teruggewonnen hangt af van verschillende factoren, waarvan hieronder een niet-beperkte lijst:

- Omgevingstemperatuur
- Koellast
- Verdampingstemperatuur
- Water-/glycoltemperatuur
- ...

5 Toepassingsvoorbeelden

In dit hoofdstuk

5.1	Overzicht: Toepassingsvoorbeelden	13
5.2	Hydraulische installatie met een warmtapwatertank	13
5.2.1	Installatievoorbeeld zonder 3-wegsklep.....	13
5.2.2	Installatievoorbeeld met 3-wegsklep	14

5.1 Overzicht: Toepassingsvoorbeelden

De toepassingsvoorbeelden geven een voorbeeld van de mogelijkheden van het CO₂ ZEAS-warmteterugwinningssysteem.

Warmteterugwinning is alleen mogelijk als de CO₂ ZEAS voldoende koeling biedt. Door een warmtapwatertank als buffer te gebruiken, krijgt de gebruiker een constantere hoeveelheid warmte.

Dit hoofdstuk bevat toepassingsvoorbeelden voor:

- Hydraulische installatie met een warmtapwatertank
- Hydraulische installatie met een warmtapwatertank en 3-wegsklep



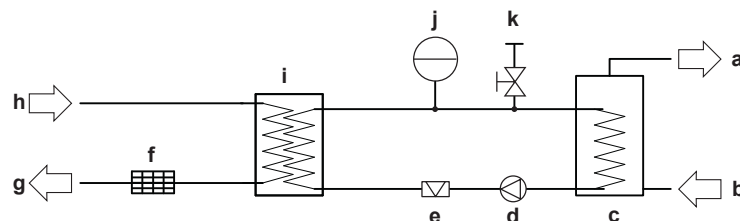
OPMERKING

De waterkwaliteit moet voldoen aan de EU-richtlijn 2020/2184, indien van toepassing.

5.2 Hydraulische installatie met een warmtapwatertank

In de onderstaande voorbeelden kan indien nodig een proportionele pompregeling worden toegevoegd om de water-/glycoluitgangstemperatuur van de PHEX (platenwarmtewisselaar) te regelen.

5.2.1 Installatievoorbeeld zonder 3-wegsklep

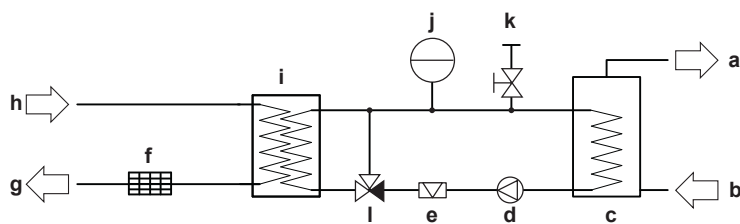


- a** SWW⁽¹⁾ UIT
- b** SWW IN
- c** Warmtapwatertank
- d** Pomp
- e** Glycolfilter/zeef
- f** CO₂-filter
- g** CO₂ UIT
- h** CO₂ IN
- i** PHEX⁽²⁾
- j** Expansietank
- k** Ontluchter

⁽¹⁾ SWW: sanitair warm water

⁽²⁾ PHEX: platenwarmtewisselaar

5.2.2 Installatievoorbeeld met 3-wegsklep



- a** SWW⁽¹⁾ UIT
- b** SWW IN
- c** Warmtapwatertank
- d** Pomp
- e** Glycolfilter/zeef
- f** CO₂-filter
- g** CO₂ UIT
- h** CO₂ IN
- i** PHEX⁽²⁾
- j** Expansietank
- k** Ontluchter
- l** 3-wegsklep

⁽¹⁾ SWW: sanitair warm water

⁽²⁾ PHEX: platenwarmtewisselaar

6 Installatie systeem



INFORMATIE

De installateur is verantwoordelijk voor het leveren van alle componenten voor het warmteterugwinningssysteem aan de CO₂-zijde en de water-/glycolzijde.

In dit hoofdstuk

6.1	Installatieplaats voorbereiden.....	15
6.1.1	Vereisten voor de plaats waar het warmteterugwinningssysteem wordt geïnstalleerd	15
6.2	De unit openen en sluiten	16
6.2.1	Rechterzijde van de buitenunit openen	16
6.2.2	Rechterzijde van de buitenunit sluiten	17
6.3	Warmteterugwinningssysteem installeren	18
6.3.1	Voorzorgsmaatregelen bij de installatie van het warmteterugwinningssysteem	18
6.3.2	Warmteterugwinningssysteem installeren	18

6.1 Installatieplaats voorbereiden

6.1.1 Vereisten voor de plaats waar het warmteterugwinningssysteem wordt geïnstalleerd

Voor meer informatie over de plaats van het warmteterugwinningssysteem, zie ["9.1 Schema van de leidingen: Buitenunit"](#) [► 28].

Voor meer informatie over de installatievereisten, zie ["9.2 Technische specificaties: Warmteterugwinningssysteem"](#) [► 29].

Platenwarmtewisselaar

De platenwarmtewisselaar staat in voor de warmteoverdracht van de warme persgassen naar het water-/glycolcircuit.



INFORMATIE

De maximale leidinglengte tussen de platenwarmtewisselaar en de buitenunit is 5 m.

De platenwarmtewisselaar moet voorzien zijn van koperen of messing hulzen, zodat hij kan worden vastgesoldeerd aan koperen leidingen (voor een ontwerpdruk van 120 barg).

Neem voorzorgsmaatregelen in geval van breuk van de platenwarmtewisselaar, omdat hierdoor CO₂ in het water-/glycolcircuit kan lekken.

Aanbevolen platenwarmtewisselaar: Alfa Laval AXP27-84.

Voor een alternatieve platenwarmtewisselaar, zie ["9.2.2 Vereisten platenwarmtewisselaar"](#) [► 30].

Filter

Een filter is verplicht.

Om stroomafwaartse componenten te beschermen tegen mogelijke vervuiling, moet een koelmiddelfilter worden geïnstalleerd in de koelmiddelretourleiding, tussen de platenwarmtewisselaar en de gaskoeler.

Installeer het filter zo dicht mogelijk bij de LREN*-buitenunit.

Het filter moet aan de volgende specificaties voldoen:

Vereisten	Waarde
Ontwerpdruk / temperatuur	120 barg / 110°C
Leidingaansluitingen	15,9 mm
Kv-waarde	≥ 1 (m ³ /u)
Maaswijdte	$\leq 0,1$ mm

Water-/glycolcircuit

De water-/glycolzijde van de installatie is de verantwoordelijkheid van de installateur en MOET aan de volgende eisen voldoen:

- Gepaste antivriesmaatregelen,
- Gepaste maatregelen tegen galvanische corrosie,
- Gepaste legionella maatregelen,
- Gepaste maatregelen voor de waterkwaliteit,
- Installeer een filter/zeef en een ontluchter.



WAARSCHUWING

De waterinstallatie MOET worden uitgevoerd door bedrijven en personeel die over de nodige certificaten beschikken.

Het water-/glycolcircuit moet voldoen aan de plaatselijke bouwvoorschriften en alle relevante nationale en Europese voorschriften. Alle in het water-/glycolcircuit gebruikte onderdelen en dichtingen moeten bestand zijn tegen de waterdruk en de temperatuur tijdens het gebruik.

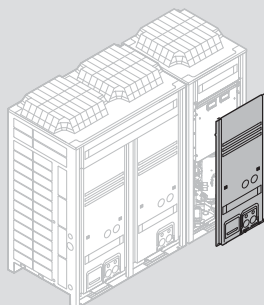
Zie "9.2.3 Vereisten water/glycol" [▶ 31] en "9.2.4 Vereisten vorstbeveiliging" [▶ 32] voor meer informatie.

6.2 De unit openen en sluiten



INFORMATIE

Voor de installatie van het warmteterugwinningssysteem is alleen toegang tot de rechterkant van de buitenunit vereist.



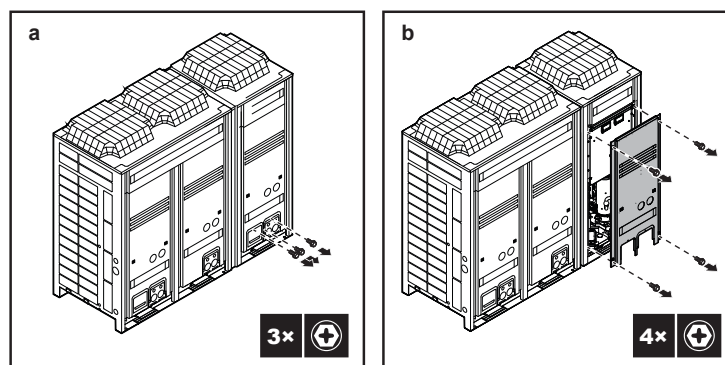
6.2.1 Rechterzijde van de buitenunit openen



GEVAAR: RISICO OP BRANDWONDEN

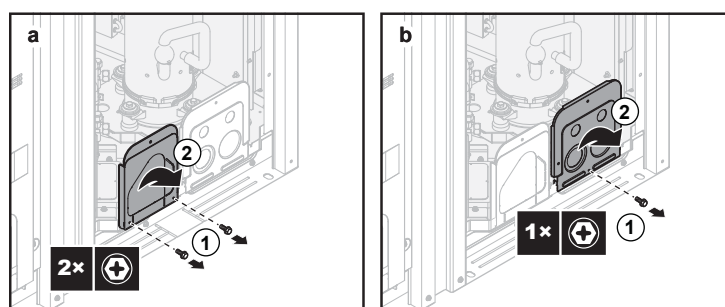
**GEVAAR: RISICO OP ELEKTROCUTIE**

- 1 Verwijder de schroeven van de rechter kleine voorplaat.
- 2 Verwijder het rechter voorpaneel.



- a Buitenunit, rechter kleine voorplaat
b Buitenunit, rechter voorplaat

- 3 Verwijder de kleine voorplaten van het verwijderde rechter voorpaneel.



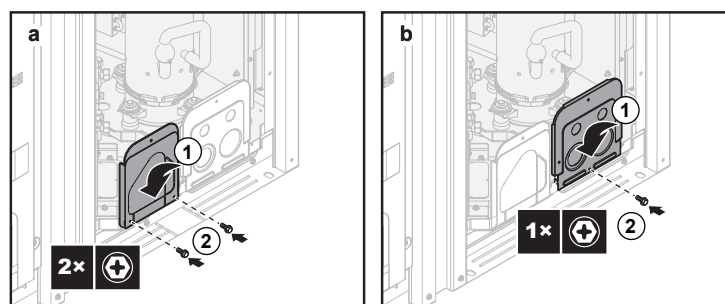
- a Kleine voorplaat links
b Kleine voorplaat rechts

6.2.2 Rechterzijde van de buitenunit sluiten

**OPMERKING**

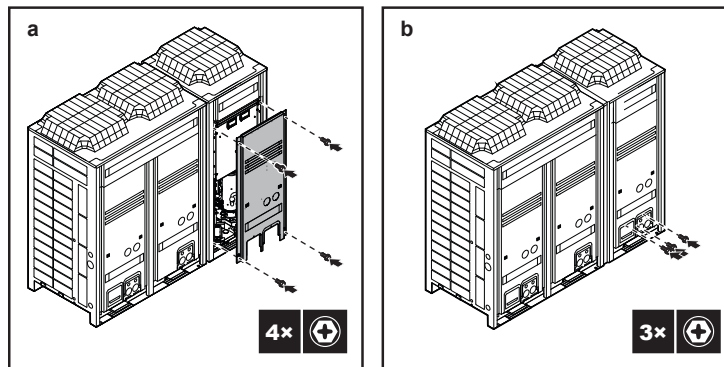
Wanneer u het deksel van de buitenunit sluit, let op dat u het aanhaalkoppel van 3,98 N•m NIET overtreft.

- 1 Plaats de kleine voorplaten van het verwijderde rechter voorpaneel terug.



- a Kleine voorplaat links
b Kleine voorplaat rechts

- 2 Plaats het rechter voorpaneel terug.
- 3 Bevestig de kleine rechter voorplaat op het rechter voorpaneel.



- a** Buitenunit, rechter voorplaat
b Buitenunit, rechter kleine voorplaat

6.3 Warmteterugwinningssysteem installeren

6.3.1 Voorzorgsmaatregelen bij de installatie van het warmteterugwinningssysteem



INFORMATIE

Lees tevens de voorzorgsmaatregelen en vereisten in de volgende hoofdstukken:

- Algemene veiligheidsmaatregelen
- Voorbereiding

6.3.2 Warmteterugwinningssysteem installeren



INFORMATIE

Voor installatie van het warmteterugwinningssysteem, zie "[7 Installatie van de leidingen](#)" [▶ 19].

7 Installatie van de leidingen

In dit hoofdstuk

7.1	Koelmiddelleiding voorbereiden	19
7.1.1	Vereisten voor de koelmiddelleidingen	19
7.1.2	Materiaal koelmiddelleidingen	19
7.2	Koelmiddelleiding aansluiten	20
7.2.1	Voorzorgsmaatregelen bij het aansluiten van koelmiddelleidingen	20
7.2.2	Koelmiddelleiding op buitenunit aansluiten	20
7.3	Koelmiddelleiding controleren	23
7.4	Koelmiddelleiding isoleren	24

7.1 Koelmiddelleiding voorbereiden

7.1.1 Vereisten voor de koelmiddelleidingen



OPMERKING

Gebruik leidingen van vorige installaties NIET opnieuw.



OPMERKING

Voor het koelmiddel R744 moeten strikte voorzorgsmaatregelen worden genomen om het systeem schoon, droog en afgedicht te houden.

- Schoon en droog: voorkom dat vreemd materiaal (zoals minerale olie of vocht) in het systeem terechtkomt.
- Afgedicht: R744 bevat geen chloor en is niet schadelijk voor de ozonlaag die de aarde tegen schadelijke ultraviolette straling beschermt. Eventueel vrijgekomen R744 kan bijdragen aan het broeikaseffect. Om deze reden verdient de afdichting van de installatie bijzondere aandacht.



OPMERKING

Vreemde materialen in leidingen zijn NIET toegestaan (inclusief oliën voor fabricage).



OPMERKING

De leidingen en andere drukvoerende delen moeten geschikt zijn voor koelmiddel en olie. Gebruik koper-ijzerlegering K65 (of gelijkwaardige) leidingen voor hogedruktoepassingen met een werkdruk van 120 barg aan de kant van de aansluiting van de warmteterugwinning.



OPMERKING

Gebruik NOOIT standaard slangen en manometers. Gebruik ALLEEN apparatuur die ontworpen is voor gebruik met R744.



INFORMATIE

Lees tevens de voorzorgsmaatregelen en vereisten vermeld in de "[2 Algemene veiligheidsmaatregelen](#)" [6].

7.1.2 Materiaal koelmiddelleidingen

- **Materiaal leidingen:** K65 en gelijkwaardige leiding, maximale bedrijfsdruk = 120 barg.

▪ **Hardingsgraad en dikte leidingen:**

	Buitendiameter (Ø)	Hardingsgraad	Dikte (t) ^(a)	Ontwerpdruk	
Gasleiding warmteterugwinning	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 mm	120 barg	

^(a) Afhankelijk van de toepasselijke wetgeving en de maximale bedrijfsdruk van de unit (zie "PS High" op het naamplaatje van de unit), zijn mogelijk dikkere leidingen vereist.

7.2 Koelmiddelleiding aansluiten

7.2.1 Voorzorgsmaatregelen bij het aansluiten van koelmiddelleidingen

Zie "Voorzorgsmaatregelen bij het aansluiten van koelmiddelleidingen" in de LREN* uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker.



INFORMATIE

Lees ook de voorzorgsmaatregelen en vereisten in de volgende hoofdstukken:

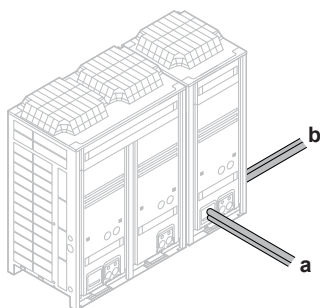
- "2 Algemene veiligheidsmaatregelen" [▶ 6]
- "7.1 Koelmiddelleiding voorbereiden" [▶ 19]



GEVAAR: RISICO OP BRANDWONDEN

7.2.2 Koelmiddelleiding op buitenunit aansluiten

De koelmiddelleiding naar de platenwarmtewisselaar loopt door de voorkant of zijkant van de buitenunit.



- a** Aansluiting aan voorkant
- b** Aansluiting aan rechterkant



OPMERKING

Voorzorgsmaatregelen bij het uitslaan van de uitbrekopeningen:

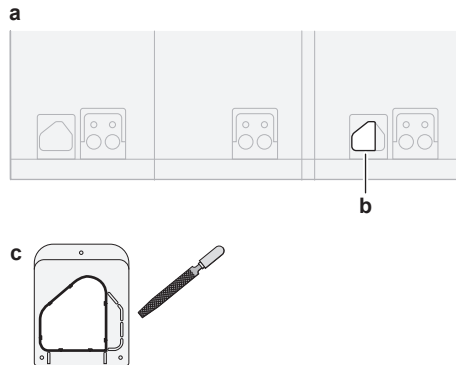
- Let op dat u de behuizing niet beschadigt.
- Na het uitslaan van de uitbrekopeningen, verwijdert u best de bramen en brengt u reparatieverf aan op de randen en de delen rond de randen om roestvorming te voorkomen.
- Omwikkel de elektrische bedrading met beschermende tape om beschadiging bij het doorvoeren door de uitbrekopeningen te voorkomen.

Aansluiting aan voorkant

**OPMERKING**

Bescherm de unit tegen schade tijdens het braseren.

- 1 Verwijder het rechter voorpaneel van de buitenunit. Zie "[6.2.1 Rechterzijde van de buitenunit openen](#)" [▶ 16].
- 2 Open de uitbreekopening in de kleine voorplaat van de buitenunit. Zie "Richtlijnen bij het uitslaan van de uitbreekopeningen" in het hoofdstuk "Elektrische installatie" van de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN* voor meer informatie.

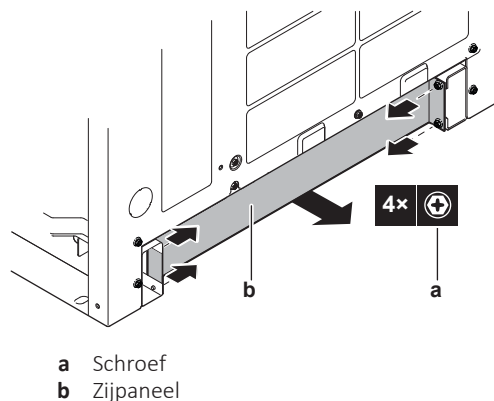


Aansluiting aan de zijkant

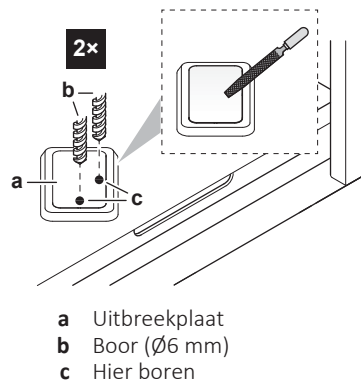
**OPMERKING**

Bescherm de unit tegen schade tijdens het braseren.

- 1 Verwijder het rechter voorpaneel van de buitenunit. Zie "[6.2.1 Rechterzijde van de buitenunit openen](#)" [▶ 16].
- 2 Draai de 4 schroeven los en verwijder de zijplaat van de buitenunit.



- 3 Gooi de plaat en de schroeven weg.
- 4 Open de uitbreekopening in de bodemplaat van de buitenunit. Zie "Richtlijnen bij het uitslaan van de uitbreekopeningen" in het hoofdstuk "Elektrische installatie" van de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN* voor meer informatie.



Koelmiddelleiding aansluiten

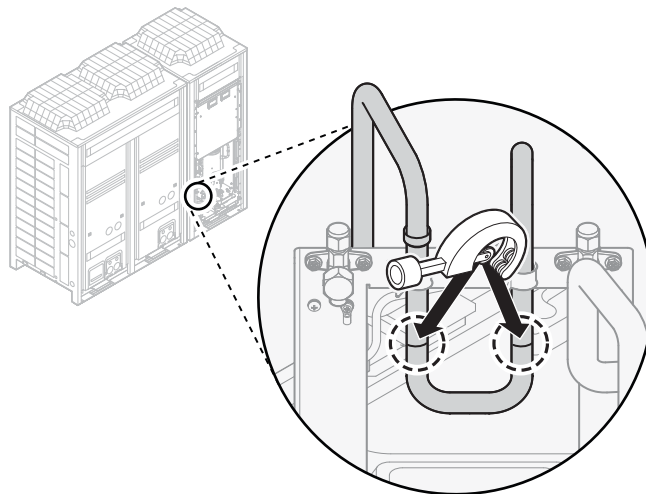


WAARSCHUWING

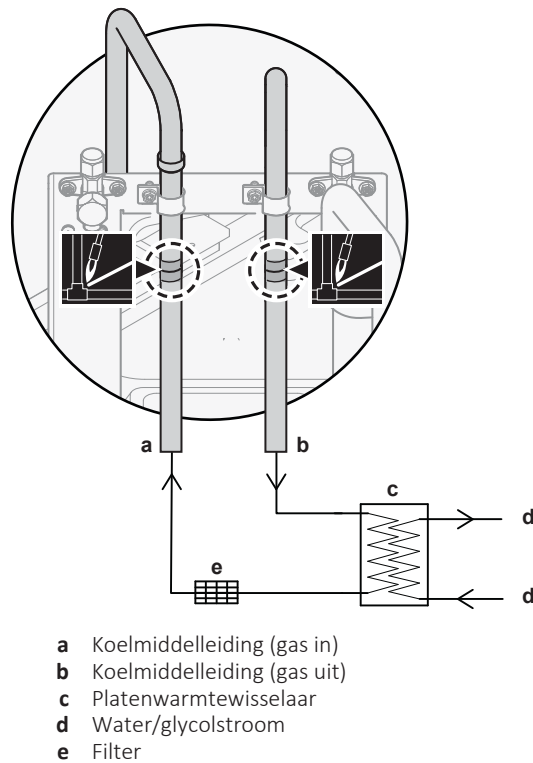
Als de buitenunit reeds geladen is met R744-koelmiddel (CO₂), is het noodzakelijk de CO₂-druk in de atmosfeer te laten ontsnappen, alvorens de leidingen door te snijden.

Zie "Koelmiddel verwijderen met de servicepoorten" in het hoofdstuk "Onderhoud en service" van de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN* voor meer informatie.

- 1 Snijd de leidingen door op de aangegeven plaats. Gebruik alleen gepast gereedschap, zoals een pijpsnijder of een kniptang. Houd rekening met de voorschriften voor het doorsnijden in de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN*.



- 2 Wacht tot de olie uit de leiding is gedruppeld.
- 3 Braseer de gepaste koelmiddel(gas)leiding aan de leidingen van de buitenunit. Houd rekening met de richtlijnen voor het braseren in de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN*.



- 4 Installeer de platenwarmtewisselaar op maximaal 5 meter van de LREN*-buitenunit.
- 5 Braseer de koelmiddel(gas)leiding aan de platenwarmtewisselaar. Houd rekening met de richtlijnen voor het braseren in de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN*.
- 6 Voer de controles van de koelmiddelleiding uit. Zie ["7.3 Koelmiddelleiding controleren"](#) [▶ 23].
- 7 Isoleer de warmtewisselaar en de koelmiddelleiding. Zie ["7.4 Koelmiddelleiding isoleren"](#) [▶ 24].

7.3 Koelmiddelleiding controleren

De koelmiddelleiding controleren betekent:

- Een druksterktetest uitvoeren.
- Een lekttest uitvoeren.
- Vacuümdrogen.

Druksterktetest uitvoeren

Volg de procedure "Druksterktetest uitvoeren" zoals beschreven in het hoofdstuk "Installatie van de leidingen" van de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN*.

Voer daarnaast ook nog de volgende test uit:

De test moet in overeenstemming zijn met EN378-2.

Vereiste: Doe het volgende om te voorkomen dat de veiligheidsklep tijdens de test opent:

- Verwijder de veiligheidsklep(pen) en, indien aanwezig, de omschakelklep.
- Installeer een deksel (lokaal te voorzien) op het deel met schroefdraad.

- 1 Zorg ervoor dat alle afsluiters open zijn.

- 2** Sluit afsluiter CsV3 en CsV5.
- 3** Breng de unitzijde onder druk via servicepoort SP11, minimaal 132 bar manometer is verplicht
- 4** Controleer of er geen drukval is.
- 5** Als de druk wel daalt, spoor dan het lek op, repareer het en herhaal de test.
- 6** Als de test geslaagd is, laat de druk af en vervang het deksel op het deel met schroefdraad door de omschakelklep (indien van toepassing) en de veiligheidsklep(pen).
- 7** Open afsluiter CsV3 en CsV5.

Lektest uitvoeren

Volg de procedure "Lektest uitvoeren" zoals beschreven in het hoofdstuk "Installatie van de leidingen" van de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN*.

Vacuümdrogen

Volg de procedure "Vacuümdrogen" zoals beschreven in het hoofdstuk "Installatie van de leidingen" van de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN*.

7.4 Koelmiddelleiding isoleren

- 1** Na de lektest moeten de warmtewisselaar en de koelmiddelleidingen worden geïsoleerd. Zie "Koelmiddelleiding isoleren" in het hoofdstuk "Installatie leidingen" van de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN* voor meer informatie.
- 2** Sluit de rechterzijde van de buitenunit. Zie "[6.2.2 Rechterzijde van de buitenunit sluiten](#)" [► 17].
- 3** Breng afdichting aan tussen de isolatie en het voor- of onderpaneel van de buitenunit (respectievelijk afhankelijk van de voor- of zijaansluiting). Zie "Koelmiddelleiding isoleren" in het hoofdstuk "Installatie leidingen" van de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN* voor meer informatie.

8 Koelmiddel vullen

8.1 Voorzorgsmaatregelen bij het vullen van koelmiddel



WAARSCHUWING

- Gebruik **UITSLUITEND** R744 (CO₂) als koelmiddel. Andere stoffen kunnen ontploffingen en ongelukken veroorzaken.
- Gebruik bij het installeren, vullen van koelmiddel, onderhoud of service **ALTIJD** persoonlijke beschermingsmiddelen, zoals veiligheidsschoenen, veiligheidshandschoenen en een veiligheidsbril.
- Als de unit binnen wordt geïnstalleerd (bijvoorbeeld in een machineruimte), gebruik dan **ALTIJD** een draagbare CO₂-detector.
- Als het voorpaneel open is, kijk dan **ALTIJD** uit voor de draaiende ventilator. De ventilator blijft nog even draaien, zelfs nadat de voedingsschakelaar is uitgeschakeld.



VOORZICHTIG

Een gevaccineerd systeem zal onder tripelpunt zijn. Om vast ijs te voorkomen is het **ESSENTIEEL** om te beginnen vullen met R744 in gasvormige toestand. Wanneer het tripelpunt is bereikt (5,2 bar absolute druk of 4,2 bar meterdruk), kunt u verder vullen met R744 in vloeibare toestand.



VOORZICHTIG

Vul vloeibaar koelmiddel **NIET** rechtstreeks bij op een gasleiding. Vloeistofcompressie zou de werking van de compressor kunnen beschadigen.



OPMERKING

Als de voeding van sommige units wordt uitgeschakeld, kan de vulprocedure niet goed worden voltooid.



OPMERKING

Alleen bij het vullen van de unit voor de eerste keer, schakel de voeding ten minste 6 uur voor gebruik **IN** om de carterverwarming van stroom te voorzien en de compressor te beschermen.



OPMERKING

Alvorens u begint met de vulprocedures, controleer of het 7-segmentdisplay normaal is (zie "Stand 1 of 2 activeren" in de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN*).

Als er een foutcode wordt weergegeven, zie "Problemen op basis van foutcodes oplossen" in de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN*.



OPMERKING

Sluit het voorpaneel voordat u begint met koelmiddel bij te vullen. Wanneer het voorpaneel niet is gemonteerd, kan de unit niet controleren of er geen storingen zijn.



OPMERKING

Draai de afsluiter van lokale leidingen NIET volledig dicht nadat de unit gevuld is met koelmiddel.



OPMERKING

Draai de vloeistofafsluiter NIET volledig dicht terwijl de unit stopt. Anders kan de lokale vloeistofleiding barsten wegens vloeistofblokkering. Verder moet er altijd een verbinding blijven tussen de veiligheidsklep en de lokale leidingen om te voorkomen dat de leidingen barsten (als de druk te sterk stijgt).



INFORMATIE

Lees tevens de voorzorgsmaatregelen en vereisten in de volgende hoofdstukken:

- Algemene veiligheidsmaatregelen
- Voorbereiding



INFORMATIE

Voor de bedieningsmethode van de afsluiters, zie "Gebruik van afsluiters en servicepoorten" in de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN*.

8.2 Koelmiddel vullen



INFORMATIE

Geen extra koelmiddelvulling nodig wegens warmteterugwinning.

Volg de instructies zoals beschreven in het hoofdstuk "Koelmiddel vullen" van de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker van de LREN*.

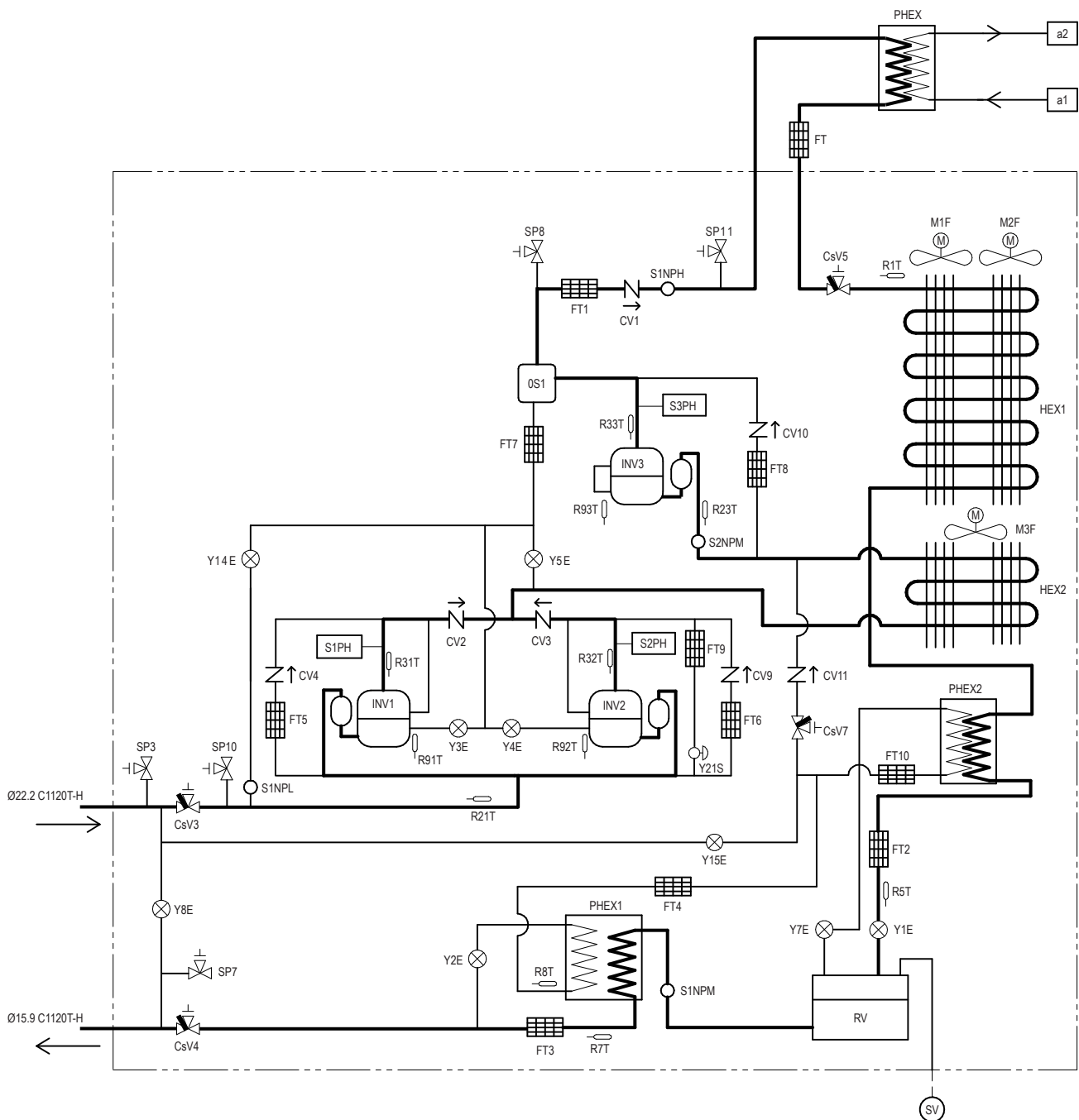
9 Technische gegevens

Een **subset** van de meest recente technische gegevens is beschikbaar op de regionale website van Daikin (publiek toegankelijk). De **volledige set** meest recente technische gegevens is beschikbaar op de Daikin Business Portal (authenticatie vereist).

In dit hoofdstuk

9.1	Schema van de leidingen: Buitenunit.....	28
9.2	Technische specificaties: Warmteterugwinningssysteem.....	29
9.2.1	Vereisten installatie warmteterugwinningssysteem.....	29
9.2.2	Vereisten platenwarmtewisselaar	30
9.2.3	Vereisten water/glycol.....	31
9.2.4	Vereisten vorstbeveiliging.....	32

9.1 Schema van de leidingen: Buitenunit



a1 Water-/glycolcircuit – vloeistof IN

a2 Water-/glycolcircuit – vloeistof UIT

○ Druksensor

Drukschakelaar

Terugslagklep

Afsluiter

Servicepoort

Veiligheidsklep

Elektronische expansieklep

Elektromagnetische klep

Filter

Thermistor

Compressor met accumulator

Warmtewisselaar

Olieafscheider

Vloeistofreservoir

Platenwarmtewisselaar

Olie- en inspuitleiding

Koelmiddelleiding

Propellerventilator

9.2 Technische specificaties: Warmteterugwinningssysteem

9.2.1 Vereisten installatie warmteterugwinningssysteem

De volledige installatie van het warmteterugwinningssysteem moet voldoen aan de volgende specificaties.



INFORMATIE

De opgegeven waarden zijn indicatief en afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden en het type platenwarmtewisselaar.

Vereisten	Waarde
Leidinglengte	0~5 m
Materiaal leidingen	Ontworpen voor R744 (CO ₂) K65 of gelijkwaardige leiding
Ontwerpdruk leidingen	120 barg
Leidingaansluitingen	15,9 mm
Stroomrichting	CO ₂ omhoog-omlaag Water/glycol omlaag-omhoog
Isolatie op PHEX en leidingen	Aanbevolen
CO ₂ -zijde filter	Verplicht
Inlaattemperatuur water/glycol	10~70°C

Warmteterugwinningscapaciteit



INFORMATIE

- De waarden van de warmteterugwinningscapaciteit werden verkregen in een gecontroleerde omgeving met de Alfa Laval AXP27-84 (aanbevolen platenwarmtewisselaar) en dienen uitsluitend als referentie te worden gebruikt.
- De capaciteiten zijn gebaseerd op de volgende omstandigheden: aanzuigoververhitting 10K, warmteterugwinning gemeten bij een water/glycoltemperatuur van 30°C inlaat en 35°C uitlaat.
- De warmteterugwinningscapaciteit is afhankelijk van verschillende factoren, zoals: omgevingstemperatuur, koellast, verdampingstemperatuur, water-/glycoltemperatuur, ...
- De in onderstaande tabel vermelde CO₂-perstemperatuur (TD) dient als indicatie van de maximaal haalbare water-/glycoluitlaattemperatuur bij een bepaalde omgevingsconditie, mits het water-/glycoldebiet goed wordt afgesteld.
- Een lage omgevingstemperatuur leidt tot een aanzienlijk lagere warmteterugwinning.

Ta ^(a) (°C DB)	Verdampingstemperatuur							
	Middelmatige temperatuur (-10°C)				Lage temperatuur (-35°C)			
	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)
LREN8*								
43	100	15,8	28,3	70	100	9,0	17,4	77
32	100	19,8	24,3	65	100	11,2	14,2	68

Ta ^(a) (°C DB)	Verdampingstemperatuur							
	Middelmatige temperatuur (-10°C)				Lage temperatuur (-35°C)			
	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)	Q (%) ^(b)	Q (kW) (c)	HR (kW) (d)	TD (°C) (e)
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: Omgevingstemperatuur

^(b) Q (%): deellast van nominale koelcapaciteit

^(c) Q (kW): koelcapaciteit

^(d) HR (kW): warmteterugwinningscapaciteit

^(e) TD: CO₂-perstemperatuur

^(f) Water-/glycoluitlaattemperatuur van 35°C kan niet worden bereikt.

9.2.2 Vereisten platenwarmtewisselaar



OPMERKING

De platenwarmtewisselaar moet voldoen aan de lokale voorschriften.

Aanbevolen platenwarmtewisselaar

Alfa Laval AXP27-84H-F, gebraseerde platenwarmtewisselaar

Alternatieve platenwarmtewisselaar

Een alternatieve platenwarmtewisselaar moet voldoen aan de volgende specificaties:

Vereisten	Waarde
Ontwerpdruk / temperatuur	120 barg / 110°C
Ontwerpcapaciteit ^(a)	35 kW
CO ₂ -zijde drukval	maximaal 0,2 bar
CO ₂ -zijde volume	maximum 3 liter
CO ₂ -zijde leidingaansluiting	15,9 mm met koperen of messing hulzen

^(a) Bedrijfsvoorwaarden: -10°C verdampingstemperatuur, 32°C omgevingstemperatuur, 30°C water-/glycolinlaattemperatuur en 35°C water-/glycoluitlaattemperatuur.

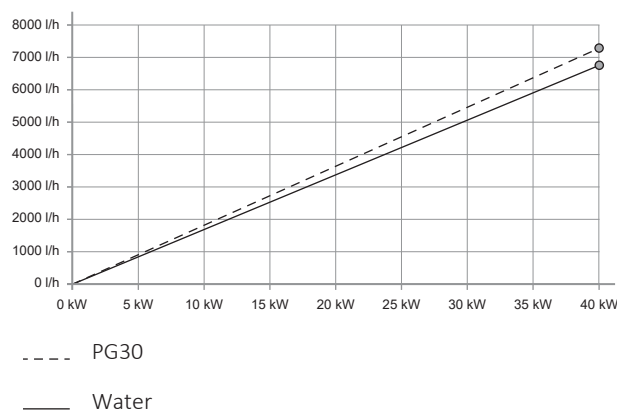
Platenwarmtewisselaar CO₂-inlaat bij nominale bedrijfsvoorwaarden (vollast en 32°C omgevingstemperatuur): 90 barg / 85°C / 0,12 kg/s

9.2.3 Vereisten water/glycol

Water-/glycoldebiet

Het vereiste water-/glycoldebiet dat door de pomp wordt geleverd, is gebaseerd op de warmteterugwinningscapaciteit en het gewenste temperatuurverschil tussen in- en uitlaat. De onderstaande curven zijn voor water en een mengsel van water en 30% propyleenglycol, bij een temperatuur van 30°C in en 35°C uit ($\Delta T=5K$).

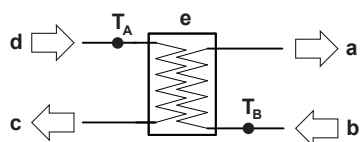
Diagram: Vereist water-/glycoldebiet ($\Delta T=5K$)



Omgekeerde warmte-uitwisseling water/glycol

Omgekeerde warmte-uitwisseling door opwarming van de koelzijde met warm water/glycol is niet toegestaan. De koelprestaties kunnen afnemen.

Om te voorkomen dat water/glycol de koelmiddelzijde opwarmt, monitort u de CO₂-inlaat (T_A) en de water/glycol-inlaattemperatuur (T_B). Gebruik apparatuur van derden om de water-/glycolstroom door de PHEX te moduleren of AAN/UIT te schakelen zodat $T_A > T_B$ in alle omstandigheden wordt gerespecteerd.



- a Water-/glycol UIT
- b Water/glycol IN
- c CO₂ UIT
- d CO₂ IN
- e PHEX⁽¹⁾
- T_A Temperatuur CO₂ IN
- T_B Temperatuur water/glycol IN

⁽¹⁾ PHEX: platenwarmtewisselaar

9.2.4 Vereisten vorstbeveiliging

Vorstbeveiliging met glycol

Vorst kan het systeem beschadigen. Door glycol toe te voegen aan het water wordt het vriespunt van het water verlaagd.



WAARSCHUWING

Ethyleenglycol is giftig.



WAARSCHUWING

Door de aanwezigheid van glycol kan er corrosie van het systeem optreden. Ongebonden glycol verandert in een zuur onder invloed van zuurstof. Dit proces wordt versneld door de aanwezigheid van koper en bij hoge temperaturen. De zure ongebonden glycol tast metalen oppervlakken aan en vormt galvanische corrosiecellen die ernstige schade toebrengen aan het systeem. Daarom is het belangrijk dat:

- de waterbehandeling correct wordt uitgevoerd door een bevoegd waterspecialist,
- glycol met corrosie-inhibitoren wordt gekozen om te voorkomen dat er zuren worden gevormd door de oxidatie van glycolen,
- er geen glycol voor auto's wordt gebruikt omdat de corrosie-inhibitoren daarin een beperkte levensduur hebben en silicaten bevatten die het systeem kunnen vervuilen of verstopen,
- gegalvaniseerde leidingen NIET worden gebruikt bij glycolsystemen aangezien de aanwezigheid daarvan ertoe kan leiden dat bepaalde bestanddelen in de glycolcorrosie-inhibitor neerslaan.



OPMERKING

Glycol absorbeert water uit zijn omgeving. Voeg daarom GEEN glycol toe die aan de lucht werd blootgesteld. Door de dop van de glycolfles open te laten, stijgt de waterconcentratie. De glycolconcentratie is lager dan verwacht. Hierdoor kunnen de onderdelen van het hydraulisch circuit toch bevroren. Neem alle nodige voorzorgen om glycol zo weinig mogelijk in contact te brengen met lucht.

Soorten glycol

De soorten glycol die kunnen worden gebruikt, hangen af van het van het feit of het systeem al dan niet een warmtapwatertank bevat:

Als...	Dan...
Het systeem is uitgerust met een warmtapwatertank	Gebruik alleen propyleenglycol ^(a)
Het systeem NIET is uitgerust met een warmtapwatertank	U kunt zowel propyleenglycol ^(a) als ethyleenglycol gebruiken

^(a) Propyleenglycol, met inbegrip van de nodige remmers, geklasseerd als Categorie III volgens EN1717.

Vereiste concentratie glycol

De vereiste concentratie glycol hangt af van de laagste verwachte buitentemperatuur. Om te voorkomen dat het systeem bevroert, is meer glycol vereist.

Voeg glycol toe zoals aangegeven in de tabel hieronder.

Laagste verwachte buitentemperatuur	Glycolconcentratie
-5°C	15%

Laagste verwachte buitentemperatuur	Glycolconcentratie
-10°C	25%
-15°C	35%

**OPMERKING**

- De vereiste concentratie glycol hangt mogelijk af van het type glycol. Vergelijk **ALTIJD** de vereisten in de tabel hierboven met de specificaties van de glycolproducent. Voldoe zo nodig aan de eisen van de glycolproducent.
- Als de vloeistof in het systeem bevroren is, zal de pomp **NIET** kunnen starten. Denk eraan dat als u alleen voorkomt dat het systeem barst, de vloeistof binnenin nog steeds kan bevriezen.
- Wanneer water in het systeem stilstaat, kan dit gemakkelijk bevriezen en het systeem beschadigen.

10 Verklarende woordenlijst

Dealer

Distributeur voor het product.

Erkend installateur

Technisch onderlegd persoon die bevoegd is voor de installatie van het product.

Gebruiker

Persoon die de eigenaar is van het product en/of het product gebruikt.

Geldende wetgeving

Alle geldende internationale, Europese, nationale en plaatselijke richtlijnen, wetten, reglementen en/of voorschriften betreffende een bepaald product of domein.

Servicebedrijf

Bevoegd bedrijf dat het vereiste onderhoud aan het product kan uitvoeren of coördineren.

Montagehandleiding

Instructiehandleiding voor een bepaald product of een bepaalde toepassing, waarin de installatie, configuratie en onderhoud ervan worden verklaard.

Gebruiksaanwijzing

Instructiehandleiding voor een bepaald product of een bepaalde toepassing, waarin het gebruik ervan wordt verklaard.

Onderhoudsinstructies

Instructiehandleiding voor een bepaald product of een bepaalde toepassing, waarin (indien relevant) de installatie, configuratie, gebruik en/of onderhoud van het product of de toepassing worden beschreven.

Accessoires

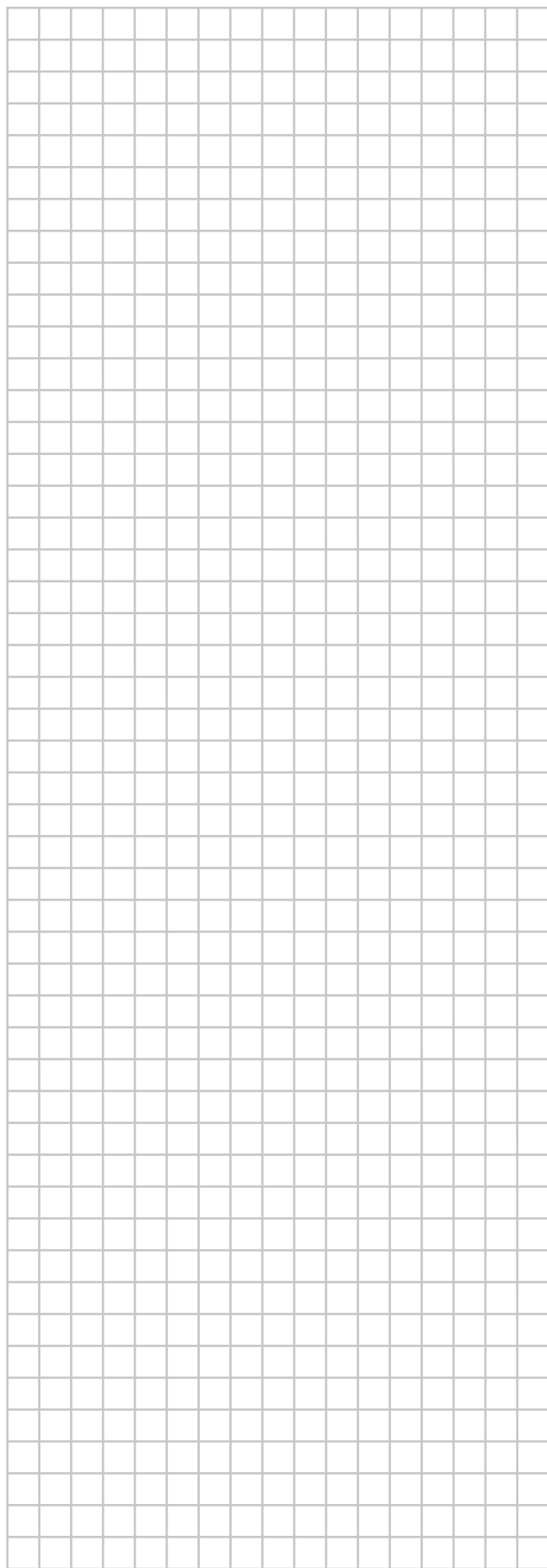
Bij het product geleverde labels, handleidingen, informatiebladen en apparatuur die moet worden geïnstalleerd volgens de instructies in de meegeleverde documentatie.

Optionele apparatuur

Door Daikin geproduceerde of goedgekeurde apparatuur die kan worden gecombineerd met het product volgens de instructies in de meegeleverde documentatie.

Lokaal te voorzien

NIET door Daikin geproduceerde apparatuur die kan worden gecombineerd met het product volgens de instructies in de meegeleverde documentatie.



DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4P704143-1 2023.03