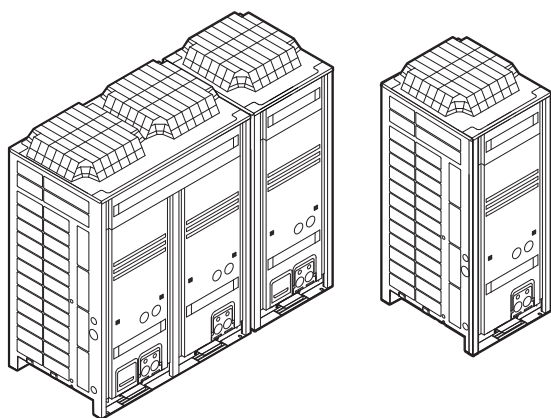




Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing



CO₂ ZEAS buitenunit en capacity up unit



LREN8A▲Y1B▼
LREN10A▲Y1B▼
LREN12A▲Y1B▼

LRNUN5A▲Y1▼

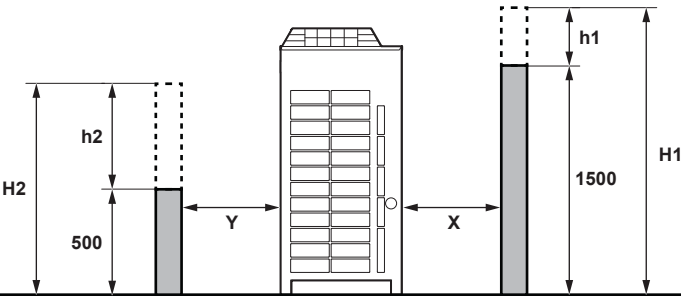
▲ = 1, 2, 3, ..., 9
▼ = , , 1, 2, 3, ..., 9

Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing
CO₂ ZEAS buitenunit en capacity up unit

Nederlands

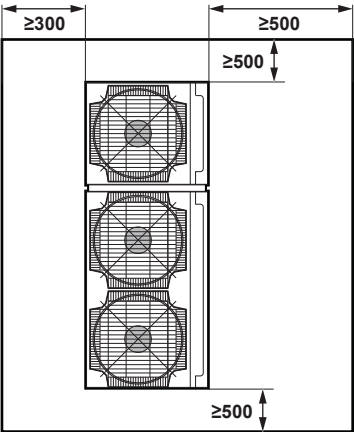
(mm)

A

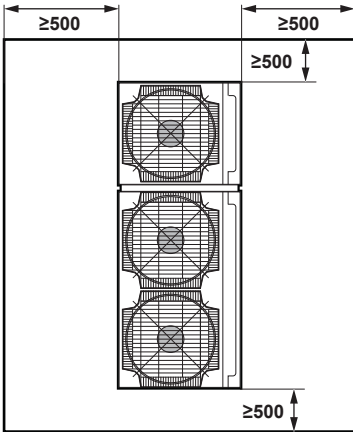


B

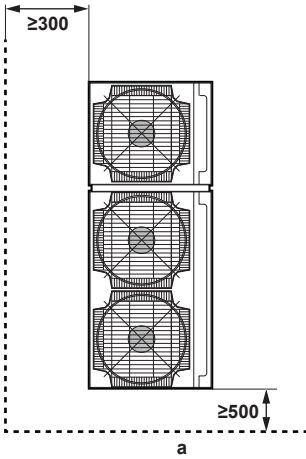
B1



B2

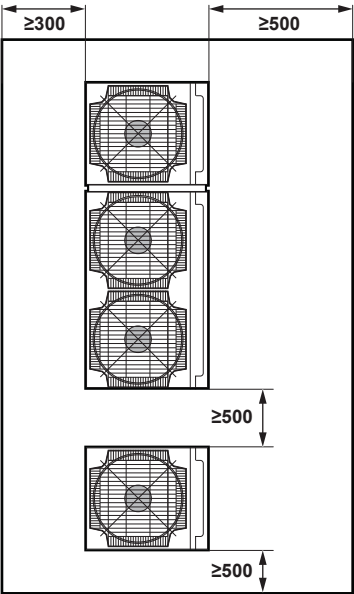


B3

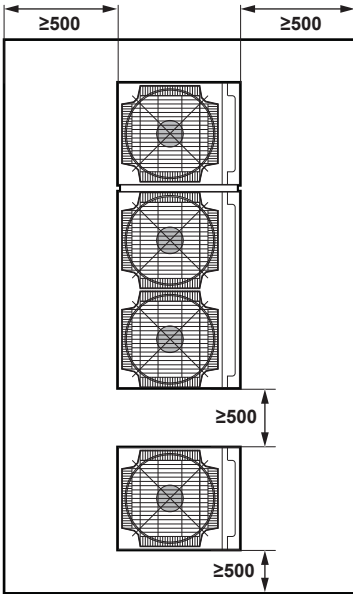


C

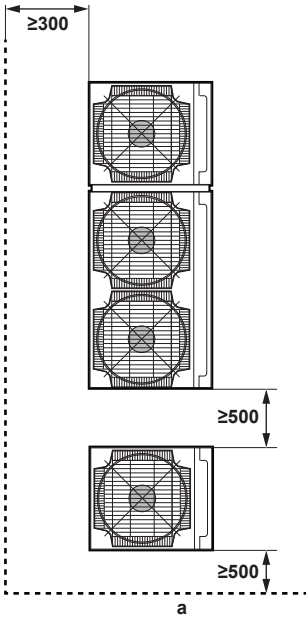
C1



C2



C3



Inhoudsopgave

1 Over de documentatie	4		
1.1 Over dit document	4		
2 Specifieke veiligheidsinstructies voor de installateur	4		
Voor de gebruiker	7		
3 Veiligheidsinstructies voor de gebruiker	7		
3.1 Algemeen	7		
3.2 Instructies voor veilig gebruik	8		
4 Over het systeem	10		
4.1 Systeemlay-out	10		
5 Werking	11		
5.1 Bedrijfsmodi	11		
5.2 Werkingsbereik	11		
5.3 Druk lokale leidingen	11		
6 Onderhoud en service	11		
6.1 Over het koelmiddel	11		
6.2 Aanbevelingen voor onderhoud en inspectie	11		
7 Opsporen en verhelpen van storingen	12		
7.1 Foutcodes: Overzicht	12		
8 Verplaatsen	13		
9 Als afval verwijderen	13		
Voor de installateur	13		
10 Over de doos	13		
10.1 Buitenunit	13		
10.1.1 De pallet transporteren	13		
10.1.2 De buitenunit uitpakken	13		
10.1.3 De buitenunit hanteren	14		
10.1.4 Om de toebehoren van de buitenunit uit te nemen	15		
11 Over de units en opties	15		
11.1 Over de buitenunit	15		
11.1.1 Labels op buitenunit	15		
11.2 Systeemlay-out	17		
11.3 Beperkingen binnenunit	18		
12 Installatie van de unit	18		
12.1 Installatieplaats voorbereiden	18		
12.1.1 Vereisten inzake de plaats waar de buitenunit geïnstalleerd wordt	18		
12.1.2 Bijkomende vereisten inzake de installatieplaats van de buitenunit in koude klimaten	19		
12.1.3 Bijkomende vereisten voor de installatieplaats voor CO ₂ -koelmiddel	19		
12.2 De unit openen en sluiten	20		
12.2.1 De buitenunit openen	20		
12.2.2 Schakelkast van de buitenunit openen	21		
12.2.3 De buitenunit sluiten	21		
12.3 De buitenunit monteren	21		
12.3.1 De installatiestructuur voorzien	21		
12.3.2 De buitenunit installeren	22		
12.3.3 De transportbescherming verwijderen	22		
12.3.4 Afvoer voorzien	23		
13 Installatie van de leidingen	23		
13.1 Koelmiddelleiding voorbereiden	23		
13.1.1 Vereisten voor de koelmiddelleidingen	23		
13.1.2 Materiaal koelmiddelleidingen	23		
13.1.3 Lengte koelmiddelleiding en hoogteverschil	23		
13.1.4 Leidingmaat selecteren	24		
13.1.5 Koelmiddelaftaksets selecteren	25		
13.1.6 Expansiekleppen voor koeling selecteren	25		
13.2 Gebruik van afsluiters en servicepoorten	25		
13.2.1 Omgaan met de afsluiter	25		
13.2.2 Aanhaalmomenten	26		
13.2.3 Omgaan met de servicepoort	26		
13.3 Koelmiddelleiding aansluiten	27		
13.3.1 Dichtgedraaide leidinguiteinden afsnijden	27		
13.3.2 Koelmiddelleiding op buitenunit aansluiten	27		
13.3.3 Richtlijnen voor aansluiten van T-stukken	29		
13.3.4 Richtlijnen bij de installatie van een droger	29		
13.3.5 Richtlijnen bij de installatie van een filter	29		
13.4 Over veiligheidskleppen	29		
13.4.1 Installatie van veiligheidskleppen	30		
13.4.2 Over omschakelkleppen	31		
13.4.3 Referentie-informatie over de veiligheidsklep	31		
13.5 Koelmiddelleiding controleren	31		
13.5.1 Koelmiddelleiding controleren: Set-up	31		
13.5.2 Druksterktetest uitvoeren	32		
13.5.3 Lekttest uitvoeren	32		
13.5.4 Vacuümdrogen	32		
13.6 Koelmiddelleiding isoleren	33		
13.6.1 Gasafsluiter isoleren	33		
14 Elektrische installatie	33		
14.1 Over het voldoen aan de normen inzake elektriciteit	33		
14.2 Lokale bedrading: Overzicht	35		
14.3 Richtlijnen bij het uitslaan van de uitbreekopeningen	36		
14.4 Richtlijnen voor het aansluiten van de elektrische bedrading	36		
14.5 Specificaties van standaard bedradingscomponenten	37		
14.6 Aansluitingen op de buitenunit	37		
14.6.1 Laagspanningsbedrading – Buitenunit	37		
14.6.2 Hoogspanningsbedrading – Buitenunit	38		
14.7 Aansluitingen met de capacity up unit	39		
14.7.1 Laagspanningsbedrading – Capacity up unit	39		
14.7.2 Hoogspanningsbedrading – Capacity up unit	40		
15 Koelmiddel vullen	41		
15.1 Voorzorgsmaatregelen bij het vullen van koelmiddel	41		
15.2 Hoeveelheid koelmiddel bepalen	42		
15.3 Koelmiddel vullen	42		
15.4 Label hoeveelheid koelmiddel aanbrengen	43		
16 Configuratie	43		
16.1 Lokale instellingen uitvoeren	43		
16.1.1 Over lokale instellingen	43		
16.1.2 Toegang tot de componenten voor lokale instellingen	43		
16.1.3 Componenten voor lokale instellingen	43		
16.1.4 Stand 1 of 2 activeren	44		
16.1.5 Lokale instellingen uitvoeren	45		
17 Inbedrijfstelling	45		
17.1 Voorzorgsmaatregelen bij de inbedrijfstelling	45		
17.2 Controlelijst voor de inbedrijfstelling	45		
17.3 Over proefdraaien systeem	46		
17.4 Proefdraaien (7-segmentdisplay)	46		
17.4.1 Controles proefdraaien	46		
17.4.2 Correctie na abnormaal beëindigen van het proefdraaien	47		
17.5 Logboek	47		
18 Opsporen en verhelpen van storingen	48		
18.1 Problemen op basis van foutcodes oplossen	48		
18.1.1 Foutcodes: Overzicht	48		
19 Technische gegevens	51		
19.1 Schema van de leidingen: Buitenunit	51		

1 Over de documentatie

19.2

Leidingschema: Capacity up unit.....

52

19.3

Bedradingsschema: Buitenunit.....

53

1 Over de documentatie

1.1 Over dit document

In deze documentatie wordt de term "binnenunits" gebruikt voor units voor koeling, tenzij anders vermeld.

Doelpubliek

Erkende installateurs + eindgebruikers



INFORMATIE

Dit apparaat is bedoeld voor gebruik door expert of opgeleide gebruikers in winkels, lichte industrie en op boerderijen, of voor commercieel gebruik door niet-deskundigen.

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:**
 - De installatie voorbereiden, referentiegegevens, ...
 - Formaat: Digitale bestanden op <https://www.daikin.eu>. Gebruik de zoekfunctie 🔍 om uw model te vinden.

De nieuwste revisie van de meegeleverde documentatie staat op de regionale Daikin-website en is verkrijgbaar via uw dealer.

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).

2 Specifieke veiligheidsinstructies voor de installateur

Leef altijd de volgende veiligheidsinstructies en voorschriften na.

Algemene vereisten voor de installatie



WAARSCHUWING

- Installeer alle vereiste tegenmaatregelen voor koelmiddellekken volgens de norm EN378 (zie "12.1.3 Bijkomende vereisten voor de installatieplaats voor CO₂-koelmiddel" ▶ 19]).
- Installeer een CO₂-lekdetector (lokaal te voorzien) in elke kamer met koelmiddelleidingen, koelvitruines of koelblazers, en - indien aanwezig - schakel de functie voor koelmiddellekdetectie in (zie de montagehandleiding van de binnenunits).



WAARSCHUWING

De installatie, service, onderhoud, reparaties en gebruikte materialen moeten overeenstemmen met de instructies van Daikin (inclusief alle documenten vermeld in "documentatieset") en daarnaast ook met de geldende wetgeving en mogen alleen door bevoegde personen worden uitgevoerd. In Europa en gebieden waar de IEC-normen gelden, is EN/IEC 60335-2-40 de toepasselijke norm.



VOORZICHTIG

Steek GEEN vingers, stokken of andere voorwerpen in de luchtinlaat of -uitlaat. Wanneer de ventilator met hoge snelheid draait, zou dit letsels veroorzaken.

Over de box (zie "10 Over de doos" ▶ 13])



WAARSCHUWING

Een CO₂-detector is ALTIJD aanbevolen tijdens de opslag en het vervoer.



WAARSCHUWING

Scheur plastic verpakkingen aan stukken en gooi deze weg zodat niemand, en zeker geen kinderen, ermee kan spelen. **Mogelijk gevolg:** verstikking.



VOORZICHTIG

Raak de luchtinlaat of de aluminium vinnen van de unit NIET aan, dit om letsels te voorkomen.



WAARSCHUWING

Gebruik de middelste opening van de buitenunit NIET om de draagbanden vast te maken.
Gebruik ALTIJD de buitenste openingen.



WAARSCHUWING

Gebruik de buitenste linkeropening van de buitenunit NIET om de unit op te heffen met een vorkheftruck.

Over de unit en opties (zie "11 Over de units en opties" ▶ 15])



WAARSCHUWING

ALLEEN koelonderdelen die ook ontworpen zijn voor R744 (CO₂) mogen op het systeem worden aangesloten.

Installatie van de unit (zie "12 Installatie van de unit" ▶ 18])



GEVAAR: RISICO OP BRANDWONDEN



GEVAAR: RISICO OP ELEKTROCUTIE



WAARSCHUWING

Houd rekening met de afmetingen van de serviceruimte in deze handleiding voor een correcte installatie van de unit. Zie "12.1.1 Vereisten inzake de plaats waar de buitenunit geïnstalleerd wordt" ▶ 18].

2 Specifieke veiligheidsinstructies voor de installateur



WAARSCHUWING

Maak de unit goed vast. Voor instructies, zie ["12 Installatie van de unit"](#) ▶ 18].



WAARSCHUWING

De manier waarop de buitenunit moet worden bevestigd MOET in overeenstemming zijn met de instructies in deze handleiding. Zie ["12.3 De buitenunit monteren"](#) ▶ 21].



WAARSCHUWING

- Installeer alle vereiste tegenmaatregelen voor koelmiddellekken volgens de norm EN378 (zie ["12.1.3 Bijkomende vereisten voor de installatieplaats voor CO₂-koelmiddel"](#) ▶ 19]).
- Installeer een CO₂-lekdetector (lokaal te voorzien) in elke kamer met koelmiddelleidingen, koelvitines of koelblazers, en - indien aanwezig - schakel de functie voor koelmiddellekdetectie in (zie de montagehandleiding van de binnenunits).



WAARSCHUWING

Bij mechanische ventilatie moet de geventileerde lucht naar buiten worden afgevoerd, en NIET naar een andere afgesloten ruimte.



WAARSCHUWING

Bij het gebruik van veiligheidsafsluiters moeten maatregelen zoals een omloopleiding met een drukveiligheidsklep (van vloeistofleiding naar gasleiding) worden voorzien. Wanneer de veiligheidsafsluiters sluiten en er geen maatregelen zijn voorzien, kan de vloeistofleiding schade oplopen door de hogere druk.



WAARSCHUWING

Installeer de unit ALLEEN op een plaats waar de deuren van de ruimte NIET volledig afsluiten.



VOORZICHTIG

Toestel NIET toegankelijk voor iedereen; installeer het op een beveiligde plaats die niet voor iedereen toegankelijk is.

De apparatuur voldoet aan de eisen voor commerciële en licht-industriële locaties indien vakkundig geïnstalleerd en onderhouden.



VOORZICHTIG

Deze apparatuur is NIET bedoeld voor gebruik op residentiële locaties en garandeert GEEN afdoende bescherming van de radio-ontvangst op dergelijke locaties.



VOORZICHTIG

Als de veiligheidsklep binnenin de unit werkt, kan er zich CO₂-gas ophopen in de omkasting van de buitenunit. Houd daarom, voor uw eigen veiligheid, ALTIJD afstand. U kunt de buitenunit sluiten als uw draagbare CO₂-detector heeft bevestigd dat het CO₂-niveau aanvaardbaar is. Als er bijvoorbeeld 7 kg CO₂ in de omkasting is vrijgekomen, dan duurt het ongeveer 5 minuten voor het CO₂-niveau voldoende gedaald is.

Installatie leidingen (zie ["13 Installatie van de leidingen"](#) ▶ 23])



GEVAAR: RISICO OP BRANDWONDEN



WAARSCHUWING

De unit bevat kleine hoeveelheden R744-koelmiddel.



WAARSCHUWING

Gas of olie die nog overblijft in de afsluiter kan de dichtgedraaide leiding wegblazen.

Als deze instructies NIET goed worden nageleefd, kan er schade aan voorwerpen of persoonlijk letsel ontstaan (afhankelijk van de omstandigheden kan dit ernstig zijn).



WAARSCHUWING



Verwijder de dichtgedraaide leiding NOOIT door hardsolderen.

Gas of olie die nog overblijft in de afsluiter kan de dichtgedraaide leiding wegblazen.



WAARSCHUWING

Wanneer de afsluiters tijdens servicewerkzaamheden worden gesloten, stijgt de druk in het gesloten circuit door de hoge omgevingstemperatuur. Houd de druk onder de ontwerpdruk.



WAARSCHUWING

Sluit de buitenunit ALLEEN aan op koelvitines of koelblazers met een ontwerpdruk:

- Aan de hogedrukzijde (vloeistofzijde) van 90 barg.
- Aan de lagedrukzijde (gaszijde) van 60 barg (mogelijk met veiligheidsklep op lokale gasleiding).



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.



WAARSCHUWING

- Gebruik K65 of gelijkwaardige leidingen voor hogedruktoepassingen met een werkdruk van 90 barg.
- Gebruik K65 of gelijkwaardige koppelstukken en fittingen voor een werkdruk van 90 barg.
- Leidingen mogen ALLEEN aan elkaar worden gebraseerd. Andere soorten koppelingen zijn verboden.
- Leidingen optrompen is NIET toegelaten.

2 Specifieke veiligheidsinstructies voor de installateur



WAARSCHUWING

Afblazen van de veiligheidsklep van het vloeistofvat kan ernstig letsel en/of schade veroorzaken (zie "19.1 Schema van de leidingen: Buitenunit" ▶ 51]):

- Voer NOOIT service uit op de unit wanneer de druk aan het vloeistofvat hoger is dan de ingestelde druk van de veiligheidsklep van het vloeistofvat (90 barg±3%). Koelmiddel dat vrijkomt uit deze veiligheidsklep kan ernstig letsel en/of schade veroorzaken.
- Als de druk hoger is dan de ingestelde druk, moet u ALTIJD druk af laten via de drukbeveiligingen alvorens service uit te voeren.
- Installeer best een afblaasleiding op de veiligheidsklep.
- Wijzig de veiligheidsklep ALLEEN als het koelmiddel is verwijderd.



WAARSCHUWING

Alle geïnstalleerde veiligheidskleppen MOETEN naar buiten toe ontluichten en NIET naar een afgesloten ruimte.



WAARSCHUWING

Installeer de veiligheidskleppen volgens de geldende nationale regelgeving.



WAARSCHUWING

Om te controleren of de veiligheidsklep(pen) en de omschakelklep correct zijn geïnstalleerd, is een lektest verplicht.



WAARSCHUWING

Voordat u het systeem in gebruik neemt, moet u controleren of alle lokaal geleverde componenten of binnenunits voldoen aan de druktestspecificaties van EN378-2. Als u niet zeker bent, is het aanbevolen om de onderstaande test uit te voeren.



VOORZICHTIG

Zorg bij de installatie van een veiligheidsklep ALTIJD voor voldoende steun voor de klep. Een geactiveerde veiligheidsklep staat onder hoge druk. Als de veiligheidsklep niet stevig geïnstalleerd is, kan ze de leidingen of de unit beschadigen.



VOORZICHTIG

Open de afsluiter NIET voordat u de isolatieweerstand van het hoofdtoedingscircuit gemeten hebt.



VOORZICHTIG

Gebruik ALTIJD stikstofgas voor lektesten.



VOORZICHTIG

Gebruik ALTIJD K65 T-stukken voor het aftakken van koelmiddel.



VOORZICHTIG

Installeer koelmiddelleidingen of componenten zo dat ze niet worden blootgesteld aan stoffen die componenten met koelmiddel kunnen corroderen, tenzij de componenten gemaakt zijn van een materiaal dat inherent bestand is tegen corrosie of beschermd is tegen corrosie.

Elektrische installatie (zie "14 Elektrische installatie" ▶ 33)]



GEVAAR: RISICO OP ELEKTROCUTIE



WAARSCHUWING

De elektrische bedrading MOET in overeenstemming zijn met de instructies in:

- Deze handleiding. Zie "14 Elektrische installatie" ▶ 33].
- Het bij de unit geleverde bedradingsschema van de buitenunit, op de binnenkant van de bovenplaat. Voor de vertaling van de legende, zie "19.3 Bedradingsschema: Buitenunit" ▶ 53].



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.



WAARSCHUWING

- Bij een ontbrekende of verkeerde N-fase in de voeding, kan het systeem defect geraken.
- Sluit de aarding correct aan. Aard de unit NIET via een nutsleiding, een piekspanningsbeveiliging of de aarding van de telefoon. Een onvolledige aarding kan elektrische schokken veroorzaken.
- Plaats de vereiste zekeringen of stroomonderbrekers.
- Bevestig de elektrische bedrading met kabelbinders, zodat de kabels NIET in contact komen met scherpe randen of leidingen, vooral aan de hogedrukszijde.
- Gebruik GEEN getapete draden, verlengsnoeren of aansluitingen van een stersysteem. Deze kunnen zorgen voor oververhitting of elektrische schokken of brand veroorzaken.
- Installeer GEEN fasecompensatiecondensator, omdat deze unit een inverter bevat. Een fasecompensatiecondensator vermindert de prestaties en kan ongevallen veroorzaken.



WAARSCHUWING

- Alle bedrading MOET worden uitgevoerd door een erkend elektricien en MOET voldoen aan de geldende nationale bedravingsvoorschriften.
- Sluit de elektrische verbindingen aan op de vaste bedrading.
- Alle ter plaatse geleverde componenten en alle elektrische constructies MOETEN voldoen aan de geldende wetgeving.



WAARSCHUWING

Indien deze NIET standaard werd geplaatst, moet een hoofdschakelaar (of een ander middel om uit te schakelen) tussen de vaste bedrading geplaatst worden; deze schakelaar dient het contact van alle polen volledig te verbreken en MOET hij voldoen aan de vereisten van de overspannings-categorie III-specificatie wanneer hij open staat.



WAARSCHUWING

Gebruik voor de stroomkabels ALTIJD meeraderige kabel.



WAARSCHUWING

Gebruik een alpolige schakelaar met een contactscheiding van minstens 3 mm om het contact volledig te verbreken onder overspanningscategorie III.



WAARSCHUWING

Als het netsnoer beschadigd is, MOET de fabrikant, zijn vertegenwoordiger, zijn servicevertegenwoordiger of gelijkaardige bevoegde personen het snoer vervangen om een gevaarlijke situatie te voorkomen.



VOORZICHTIG

Deze apparatuur is NIET bedoeld voor gebruik op residentiële locaties en garandeert GEEN afdoende bescherming van de radio-ontvangst op dergelijke locaties.

Koelmiddel vullen (zie "[15 Koelmiddel vullen](#)" [p 41])



WAARSCHUWING

Koelmiddel vullen MOET gebeuren in overeenstemming met de instructies in deze handleiding. Zie "[15 Koelmiddel vullen](#)" [p 41].



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.



WAARSCHUWING

Houd na het vullen van koelmiddel de voeding en de bedrijfsschakelaar van de buitenunit ingeschakeld om een drukstijging aan de lagedrukzijde (aanzuigleiding) en aan het vloeistofvat te voorkomen.



VOORZICHTIG

Een gevacumeerd 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.

Configuratie (zie "[16 Configuratie](#)" [p 43])



GEVAAR: RISICO OP ELEKTROCUTIE



WAARSCHUWING

Als een deel van het systeem al (per ongeluk) werd ingeschakeld, dan kan instelling [2-21] op de buitenunit op waarde 1 worden ingesteld om de expansiekleppen (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E) te openen.

Inbedrijfstelling (zie "[17 Inbedrijfstelling](#)" [p 45])



WAARSCHUWING

De inbedrijfstelling MOET in overeenstemming zijn met de instructies in deze handleiding. Zie "[17 Inbedrijfstelling](#)" [p 45].



VOORZICHTIG

Laat het systeem NIET proefdraaien terwijl aan de binnenunit(s) wordt gewerkt.

Bij het proefdraaien zullen NIET ALLEEN de buitenunit, maar ook de aangesloten binnenunit werken. Tijdens het proefdraaien aan een binnenunit werken is gevaarlijk.



VOORZICHTIG

Schakel ALTIJD de bedrijfsschakelaar uit ALVORENS de voeding uit te schakelen.



VOORZICHTIG

Schakel de bedrijfsschakelaar en de voeding van de buitenunit nadat het koelmiddel volledig is gevuld NIET uit. Anders wordt de veiligheidsklep geactiveerd door een stijging van de interne druk bij hoge omgevingstemperatuur.

Wanneer de interne druk stijgt, kan de buitenunit autonoom gaan werken om de interne druk te verlagen, zelfs als er geen binnenunit werkt.

Voor de gebruiker

3 Veiligheidsinstructies voor de gebruiker

Leef altijd de volgende veiligheidsinstructies en voorschriften na.

3.1 Algemeen



WAARSCHUWING

Indien u twijfels heeft over de bediening van de unit, neem contact op met uw dealer.



WAARSCHUWING

Dit apparaat kan worden gebruikt door kinderen vanaf een leeftijd van 8 jaar en door personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale mogelijkheden of een gebrek aan ervaring en kennis als het gebruik van

3 Veiligheidsinstructies voor de gebruiker

het apparaat op een veilige manier werd uitgelegd en als zij de gevaren hiervan begrijpen.

Kinderen mogen NIET met het apparaat spelen.

Reiniging en onderhoud door de gebruiker mag NIET worden uitgevoerd door kinderen zonder toezicht.

WAARSCHUWING

Om elektrische schokken of brand te voorkomen:

- Spoel de unit NIET af.
- Gebruik de unit NIET met natte handen.
- Plaats GEEN voorwerpen met water op de unit.

VOORZICHTIG

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

- Units dragen het volgende symbool:



Dit betekent dat u GEEN elektrische en elektronische producten mag mengen met ongesorteerd huishoudelijk afval. Probeer het systeem NIET zelf te ontmantelen: het ontmantelen van het systeem en het behandelen van het koelmiddel, van olie en van andere onderdelen MOET door een erkende installateur conform met de geldende wetgeving uitgevoerd worden.

De units MOETEN voor hergebruik, recyclage en terugwinning bij een gespecialiseerd behandelingsbedrijf worden behandeld. Door ervoor te zorgen dat dit product op de juiste manier wordt weggeworpen, draagt u bij tot het voorkomen van mogelijke negatieve gevolgen voor milieu en menselijke gezondheid. Voor meer informatie, contacteer uw installateur of de plaatselijke overheid.

- Batterijen dragen het volgende symbool:



Dit betekent dat de batterijen NIET met ongesorteerd huishoudelijk afval gemengd mogen worden. Indien onder het symbool een scheikundig symbool afgebeeld staat, betekent dit scheikundig symbool dat de batterij een zwaar metaal bevat boven een bepaalde concentratie.

Mogelijke chemische symbolen: Pb: lood (>0,004%).

Legge batterijen MOETEN voor hergebruik door een gespecialiseerde installatie worden verwerkt. Door ervoor te zorgen dat lege batterijen op de juiste manier worden weggeworpen, helpt u mogelijke negatieve gevolgen voor milieu en menselijke gezondheid te voorkomen.

3.2 Instructies voor veilig gebruik

WAARSCHUWING

Deze unit bevat elektrische en hete onderdelen.

WAARSCHUWING

Controleer vóór het gebruik van de unit of zij correct werd geïnstalleerd door een installateur.

WAARSCHUWING: ONTVLAMBAAR MATERIAAL

Zet GEEN brandbare sprays bij de unit en gebruik GEEN sprays in de buurt van de unit. **Mogelijk gevolg:** brand.

VOORZICHTIG

Als de unit binnen wordt geïnstalleerd, moet zij ALTIJD worden uitgerust met een beveiliging met een elektrische voeding zoals een CO₂-koelmiddellekdetector (lokaal te voorzien). Om efficiënt te zijn, moet de unit na de installatie ALTIJD van stroom voorzien zijn.

Als de CO₂-koelmiddellekdetector om wat voor reden dan ook uitgeschakeld is, moet u ALTIJD een draagbare CO₂-detector gebruiken.

VOORZICHTIG

- Raak de interne delen van de controller NOOIT aan.
- Verwijder het voorpaneel NIET. Sommige onderdelen in het toestel aanraken is gevaarlijk en kan problemen met het toestel veroorzaken. Neem contact op met uw dealer voor controle en afstelling van de interne delen.

VOORZICHTIG

Langdurige blootstelling van uw lichaam aan de luchtstroom is ongezond.



VOORZICHTIG

Zorg voor een goede verluchting van de ruimte als samen met het systeem een apparaat met brander wordt gebruikt; dit om zuurstofgebrek te voorkomen.



VOORZICHTIG

Gebruik het systeem NIET wanneer een rookvormig insecticide in de ruimte wordt verspreid. Anders zouden de chemische stoffen zich in de unit kunnen ophopen, met gevaar voor de gezondheid van mensen die overgevoelig zijn voor chemische stoffen.



VOORZICHTIG

Stel kleine kinderen, planten of dieren NOOIT rechtstreeks bloot aan de luchtstroom.

Over het systeem (zie "4 Over het systeem" ► 10)



WAARSCHUWING

Wijzig, demonteer, verwijder, herinstalleer of repareer de unit NIET zelf aangezien een verkeerde demontage of installatie een elektrische schok of brand kan veroorzaken. Neem contact op met uw dealer.

Onderhoud en service (zie "6 Onderhoud en service" ► 11)



GEVAAR: RISICO OP ELEKTROCUTIE

Om koelvitrites en koelblazers te reinigen, leg ze stil en schakel alle voedingen UIT. **Mogelijk gevolg:** elektrische schokken en letsels.



WAARSCHUWING: **Systeem bevat koelmiddel onder heel hoge druk.**

ALLEEN een erkend persoon mag service aan het systeem uitvoeren.



WAARSCHUWING

Vervang NOOIT eenzekering door eenzekering met een andere waarde of andere draden als eenzekering is

doorgebrand. Het gebruik van een draad of koperdraad kan een uitval van de unit of brand veroorzaken.



WAARSCHUWING

Ga voorzichtig te werk met ladders wanneer u op een hoogte werkt.



WAARSCHUWING

Laat de binnenunit NIET nat worden. **Mogelijk gevolg:** Elektrische schokken of brand.



VOORZICHTIG

Steek GEEN vingers, stokken of andere voorwerpen in de luchtinlaat of -uitlaat. Wanneer de ventilator met hoge snelheid draait, zou dit letsels veroorzaken.



VOORZICHTIG: Kijk uit voor de ventilator!

De unit inspecteren met een draaiende ventilator is gevaarlijk.

Schakel de hoofdschakelaar altijd UIT alvorens onderhoudswerkzaamheden uit te voeren.



VOORZICHTIG

Controleer na langdurig gebruik of de staander en bevestiging niet beschadigd zijn. Bij beschadiging dreigt de unit te vallen en letsel te veroorzaken.



VOORZICHTIG

Schakel de voeding volledig uit voordat u de klemmen aanraakt.

Over het koelmiddel (zie "6.1 Over het koelmiddel" ► 11)



WAARSCHUWING

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

4 Over het systeem



WAARSCHUWING

Het R744-koelmiddel (CO₂) in de unit is geurloos, niet-ontvlambaar en lekt normaal NIET.

Als de unit binnen geïnstalleerd is, moet u **ALTIJD** een CO₂-detector installeren zoals voorgeschreven door de norm EN378.

Als het koelmiddel in hoge concentraties in de ruimte lekt, kan het een negatieve invloed hebben op de aanwezigen (verstikking en koolstofdioxidevergiftiging). Ventileer de ruimte en neem contact op met de dealer waar u de unit hebt gekocht.

Gebruik de unit **NIET** totdat iemand van de servicedienst heeft bevestigd dat het deel met het koelmiddel gerepareerd is.

Aanbevolen onderhoud en inspectie (zie "6.2 Aanbevelingen voor onderhoud en inspectie" ▶ 11)



WAARSCHUWING

Wijzig, demonteer, verwijder, herinstalleer of repareer de unit **NIET** zelf aangezien een verkeerde demontage of installatie een elektrische schok of brand kan veroorzaken. Neem contact op met uw dealer.

Oplossen van problemen (zie "7 Opsporen en verhelpen van storingen" ▶ 12)



WAARSCHUWING

Stop de werking en schakel de voeding UIT als er zich iets abnormaals voordoet (brandgeur, enz.).

Als u de unit onder dergelijke omstandigheden laat werken, kan dit leiden tot een defect, elektrische schok of brand. Neem contact op met uw dealer.



OPMERKING

Gebruik het systeem **NIET** voor andere doeleinden. Gebruik de unit **NIET** voor het koelen van precisie-instrumenten of kunstwerken; dit om te voorkomen dat ze worden aangetast.



OPMERKING

Gebruik het systeem **NIET** voor het koelen van water. Het kan bevriezen.



OPMERKING

Voor latere wijzigingen of uitbreidingen van uw systeem:

Een volledig overzicht van toegelaten combinaties (voor latere systeemuitbreiding) vindt u in de technische data en moet worden geraadpleegd. Neem contact op met uw installateur voor meer informatie en professioneel advies.



OPMERKING

Plaats **GEEN** voorwerpen die **NIET** nat mogen worden onder de unit. Water kan druppelen door condensatie op de unit of de koelmiddelleidingen, of een verstopte afvoer.

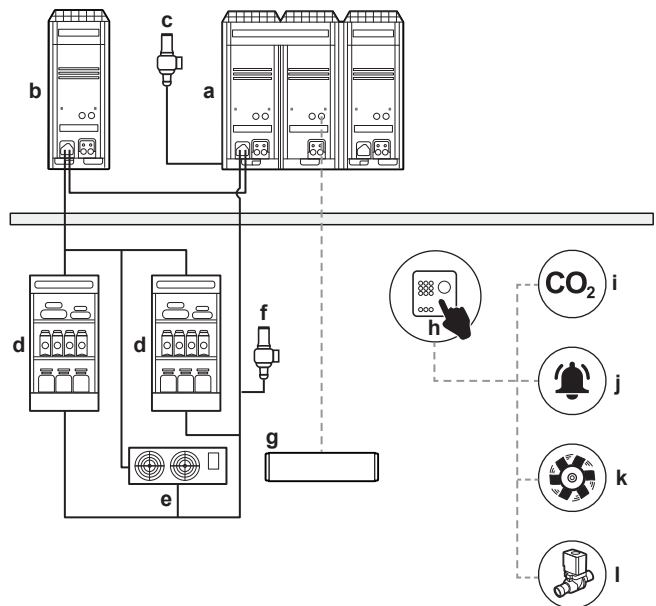
Mogelijk gevolg: Voorwerpen onder de unit kunnen vuil worden of schade oplopen.

4.1 Systeemlay-out



INFORMATIE

De volgende afbeelding is slechts een voorbeeld en komt mogelijk **NIET** volledig overeen met de lay-out van uw systeem.



- a Hoofdbuitenunit (LREN*)
- b Capacity up unit (LRNUN5*): alleen in combinatie met LREN12*
- c Veiligheidsklep (zak met accessoires)
- d Binnenunit voor koeling (koelvitrine) (lokaal te voorzien)
- e Binnenunit voor koeling (koelblazer) (lokaal te voorzien)
- f Veiligheidsklep (lokaal te voorzien)
- g Communicatiebox (BRR9B1V1)
- h CO₂-bedieningspaneel (lokaal te voorzien)
- i CO₂-detector (lokaal te voorzien)
- j CO₂-alarm (lokaal te voorzien)
- k CO₂-ventilator (lokaal te voorzien)
- l Afsluiter (lokale levering)

4 Over het systeem



WAARSCHUWING

Wijzig, demonteer, verwijder, herinstalleer of repareer de unit **NIET** zelf aangezien een verkeerde demontage of installatie een elektrische schok of brand kan veroorzaken. Neem contact op met uw dealer.

5 Werking

5.1 Bedrijfsmodi

Het systeem laat slechts één bedrijfsstand toe: koeling.

5.2 Werkingsbereik

Gebruik het systeem binnen de volgende temperatuurbereiken om een veilige en efficiënte werking te verzekeren.

Temperatuurtype		Temperatuurbereik
Buitentemperatuur ^(a)		-20~43°C droge bol
Verdampingstemperatuur	Lage temperatuur	-40~-20°C droge bol
	Middelmatige temperatuur	-20~5°C droge bol

^(a) Voor beperkingen voor lage belasting, zie 'Beperkingen voor koeling' in de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker.

5.3 Druk lokale leidingen

Houd altijd rekening met de volgende drukwaarden voor de lokale leidingen:

Leiding	Druk lokale leidingen
Gas	90 barg
Vloeistof	90 barg

6 Onderhoud en service



WAARSCHUWING

Vervang NOOIT een zekering door een zekering met een andere waarde of andere draden als een zekering is doorgebrand. Het gebruik van een draad of koperdraad kan een uitval van de unit of brand veroorzaken.



VOORZICHTIG: Kijk uit voor de ventilator!

De unit inspecteren met een draaiende ventilator is gevaarlijk.

Schakel de hoofdschakelaar altijd UIT alvorens onderhoudswerkzaamheden uit te voeren.



VOORZICHTIG

Steek GEEN vingers, stokken of andere voorwerpen in de luchtinlaat of -uitlaat. Verwijder de ventilatorafscherming NIET. Wanneer de ventilator met hoge snelheid draait, zou dit letsels veroorzaken.



VOORZICHTIG

Controleer na langdurig gebruik of de staander en bevestiging niet beschadigd zijn. Bij beschadiging dreigt de unit te vallen en letsel te veroorzaken.



OPMERKING

Voer NOOIT zelf een inspectie van of servicewerkzaamheden aan de unit uit. Vraag hier een erkend servicetechnicus voor.



OPMERKING

Veeg het bedieningspaneel van de controller NIET af met benzine, thinner, reinigingsdoeken met chemische producten, enz. Het paneel kan verkleuren of de coating kan afschilferen. Dompel bij een sterk vervuild bedieningspaneel een doek in met water verdund neutraal detergent, wring de doek goed uit en veeg er dan het paneel mee schoon. Veeg het daarna af met een andere droge doek.

6.1 Over het koelmiddel

Dit product bevat koelgassen.

Koelmiddeltype: R744 (CO₂)



WAARSCHUWING

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



WAARSCHUWING

Het R744-koelmiddel (CO₂) in de unit is geurloos, niet-ontvlambaar en lekt normaal NIET.

Als de unit binnen geïnstalleerd is, moet u ALTIJD een CO₂-detector installeren zoals voorgeschreven door de norm EN378.

Als het koelmiddel in hoge concentraties in de ruimte lekt, kan het een negatieve invloed hebben op de aanwezigen (verstikking en koolstofdioxidevergiftiging). Ventileer de ruimte en neem contact op met de dealer waar u de unit hebt gekocht.

Gebruik de unit NIET totdat iemand van de servicedienst heeft bevestigd dat het deel met het koelmiddel gerepareerd is.

6.2 Aanbevelingen voor onderhoud en inspectie

Aangezien zich na verschillende jaren van gebruik stof kan ophopen in de unit, zullen de prestaties van de unit enigszins afnemen. Het demonteren en schoonmaken van de binnenkant van units vereist een zekere technische kennis. Om voor een optimaal onderhoud van uw units te zorgen, raden wij aan de normale onderhoudswerkzaamheden aan te vullen met een onderhouds- en inspectiecontract. Ons dealernetwerk heeft toegang tot een permanente voorraad essentiële onderdelen om uw unit zo lang mogelijk te laten meegaan. Neem contact op met uw dealer voor meer informatie.

Vermeld altijd de volgende informatie wanneer u uw dealer om een interventie vraagt:

- De volledige modelnaam van de unit.
- Het fabricagenummer (vermeld op het naamplaatje van de unit).
- De installatiedatum.
- De symptomen of de storing, en details van het defect.



WAARSCHUWING

Wijzig, demonteer, verwijder, herinstalleer of repareer de unit NIET zelf aangezien een verkeerde demontage of installatie een elektrische schok of brand kan veroorzaken. Neem contact op met uw dealer.

7 Opsporen en verhelpen van storingen

Als de producten in de ruimte/koelvitrine kunnen bederven bij een systeemstoring, dan kunt u uw installateur vragen om een alarm te installeren (bijvoorbeeld een lamp). Voor meer informatie, neem contact op met uw installateur.

Als zich één van de volgende problemen voordoet, neem dan onderstaande maatregelen en neem contact op met uw verdeler.



WAARSCHUWING

Stop de werking en schakel de voeding UIT als er zich iets abnormaals voordoet (brandgeur, enz.).

Als u de unit onder dergelijke omstandigheden laat werken, kan dit leiden tot een defect, elektrische schok of brand. Neem contact op met uw dealer.

ALLEEN een erkend servicetechnicus mag het systeem repareren.

Storing	Maatregel
Een beveiliging, zoals bijvoorbeeld een zekering, een stroomonderbreker, of een aardlekschakelaar, worden vaak geactiveerd, of de AAN/UIT-schakelaar werkt niet goed.	Neem contact op met uw dealer of installateur.
Water (geen dooiwater) lekt uit de unit.	Stop de werking.
De bedrijfsschakelaar werkt NIET goed.	Schakel de voeding UIT.
Het unitnummer staat op het display van de gebruikersinterface, het bedrijfslampje knippert en de storingscode wordt aangegeven.	Verwittig uw installateur en geef hem de storingscode door.
De veiligheidsklep is geopend.	1 Stop de werking. 2 Schakel de voeding UIT. 3 Meld dit aan uw installateur.

Als het systeem NIET goed werkt, behalve voor de hiervoor vermelde gevallen, en geen van de vermelde storingen van toepassing is, volg dan de volgende procedures om na te gaan wat er misloopt.

Storing	Maatregel
Indien het systeem helemaal niet werkt.	- Controleer of er geen stroomonderbreking is. Wacht tot de stroom is hersteld. Als de stroom tijdens de werking uitvalt, zal het systeem automatisch herstarten direct nadat de stroom is hersteld. - Controleer of er geen zekering is doorgebrand of een onderbreker in werking is gesteld. Vervang indien nodig de zekering of reset de onderbreker.
Het systeem stopt meteen nadat het begint te draaien.	Controleer of de luchtinlaat of -uitlaat van de buitenunit of de binnenunit niet geblokkeerd is. Verwijder eventuele obstakels en zorg ervoor dat de lucht vrij kan circuleren.

Storing	Maatregel
Het systeem werkt, maar koelt onvoldoende. (voor binnenunits koelkast en diepvrieskast)	- Controleer of de luchtinlaat of -uitlaat van de buitenunit of de binnenunit niet geblokkeerd is. Verwijder eventuele obstakels en zorg ervoor dat de lucht vrij kan circuleren. - Controleer of er zich geen ijs op de binnenunit bevindt. Ontdooi de unit handmatig of kort de ontdooibedrijfsacyclus in. - Controleer of er niet te veel producten in de ruimte/koelvitrine staan. Verwijder enkele producten. - Controleer of de lucht vrij kan rondstromen in de ruimte/koelvitrine. Leg de producten in de ruimte/koelvitrine op een andere plaats. - Controleer of er niet te veel stof op de warmtewisselaar van de buitenunit ligt. Verwijder het stof met een borstel of een stofzuiger; gebruik geen water. Raadpleeg indien nodig uw dealer. - Controleer of er koude lucht uit de ruimte/koelvitrine ontsnapt. Neem maatregelen om te voorkomen dat er koude lucht ontsnapt. - Controleer of u het instelpunt van de temperatuur van de binnenunit niet te hoog hebt ingesteld. Stel het instelpunt juist in. - Controleer of er geen producten met een hoge temperatuur in de ruimte/koelvitrine staan. Sla producten altijd pas op nadat zij zijn afgekoeld. - Controleer of de deur niet te lang wordt geopend. Verminder de openingsduur van de deur.

Neem na controle van alle bovenstaande punten als u het probleem niet zelf kunt oplossen contact op met uw installateur. Geef hem de symptomen door, de volledige modelnaam van de unit (met indien mogelijk ook het fabricagenummer) en de installatiedatum.

7.1 Foutcodes: Overzicht

Hierna vindt u een lijst met storingscodes als referentie. Indien een storingscode verschijnt, neem dan contact op met uw installateur om hem de storingscode te melden en om advies te vragen.

Code	Oorzaak	Oplossing
E2	Elektrisch lek	Herstart de unit. Raadpleeg uw verdeler als het probleem niet opgelost is.
E3	De afsluiter van een buitenunit is dicht gelaten.	Open de afsluiter aan zowel de gas- als de vloeistofzijde.
E4	De afsluiter van een buitenunit is dicht gelaten.	Open de afsluiter aan zowel de gas- als de vloeistofzijde.
L4	De luchtdoorstroming is geblokkeerd.	Verwijder voorwerpen die de luchtstroom naar de buitenunit blokkeren.
U1	Faseverlies in voeding.	Controleer de aansluiting van de voedingskabel.
U2	Onvoldoende voedingsspanning	Controleer of de voedingsspanning in orde is.

Code	Oorzaak	Oplossing
U4	Communicatiestoring tussen de capacity up unit en de buitenunit.	Controleer de aansluiting van de communicatiekabels stroomopwaarts tussen de capacity up unit en de buitenunit. (Storing weergegeven op de capacity up unit.)
U9	Communicatiestoring tussen de capacity up unit en de buitenunit.	Controleer de aansluiting van de communicatiekabels stroomopwaarts tussen de capacity up unit en de buitenunit. (Storing weergegeven op de buitenunit.)

Raadpleeg de servicehandleiding voor andere storingscodes.

Als er geen storingscode wordt weergegeven, controleer of:

- de voeding van de binnenunit ingeschakeld is,

- de bedrading van de gebruikersinterface gebroken is of verkeerd uitgevoerd is,
- een zekering op de printplaat is doorgebrand.

8 Verplaatsen

Neem contact op met uw dealer om de volledige unit te verwijderen en opnieuw te installeren. Het verplaatsen van units vereist een zekere technische kennis.

9 Als afval verwijderen



OPMERKING

Probeer het systeem NIET zelf te ontmantelen: het ontmantelen van het systeem en het behandelen van het koelmiddel, van olie en van andere onderdelen MOETEN conform met de geldende wetgeving uitgevoerd worden. De units MOETEN voor hergebruik, recyclage en terugwinning bij een gespecialiseerd behandlingsbedrijf worden behandeld.

Voor de installateur

10 Over de doos

Houd rekening met de volgende zaken:

- De unit MOET bij de levering gecontroleerd worden op beschadiging en volledigheid. Elke vorm van beschadiging of ontbrekende onderdelen MOET onmiddellijk aan de schadeverantwoordelijke van de transporteur worden gemeld.
- Breng de verpakte unit zo dicht mogelijk bij de uiteindelijke installatieplaats om beschadiging tijdens het transport te voorkomen.
- Maak de weg waarlangs u de unit naar binnen zult brengen tot aan de uiteindelijke installatieplaats op voorhand klaar.
- Neem de volgende punten in acht bij het omgaan met de unit:



Breekbaar.



Houd de unit recht om schade aan de compressor te voorkomen.

- Een vorkheftruck mag worden gebruikt voor transport wanneer de unit op de pallet blijft.

10.1 Buitenunit



WAARSCHUWING

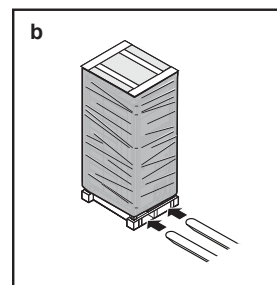
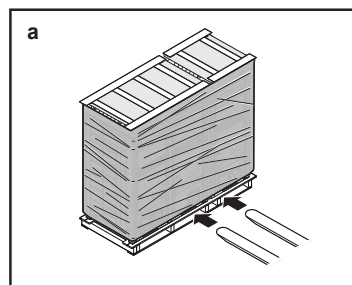
Een CO₂-detector is ALTIJD aanbevolen tijdens de opslag en het vervoer.

Zie ook "[Label over maximale opslagtemperatuur](#)" [► 16].

10.1.1 De pallet transporteren

- Een vorkheftruck mag worden gebruikt voor transport wanneer de unit op de pallet blijft.

- Transporteer de buitenunit en de capacity up unit zoals hieronder afgebeeld.



a Buitenunit
b Capacity up unit

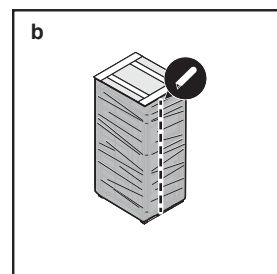
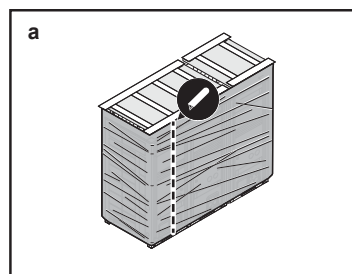


OPMERKING

Doe een doek rond de armen van de vorkheftruck om de unit niet te beschadigen. Schade aan de lak van de unit vermindert de anti-corrosiebescherming.

10.1.2 De buitenunit uitpakken

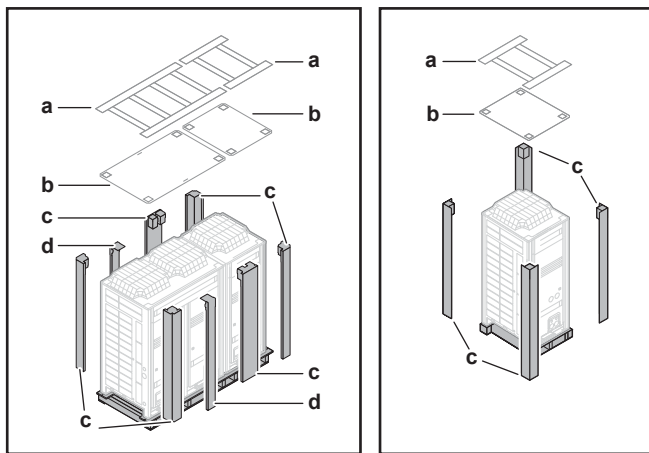
- Verwijder het verpakkingsmateriaal van de unit.
- Verwijder de krimpfolie. Beschadig de unit niet wanneer u de krimpfolie met een cutter verwijdert.



a Buitenunit
b Capacity up unit

- Verwijder de bovenpalletten, de bovenstukken en alle hoeksteunen. Voor de buitenunit, verwijder ook de 2 middelste steunen.

10 Over de doos



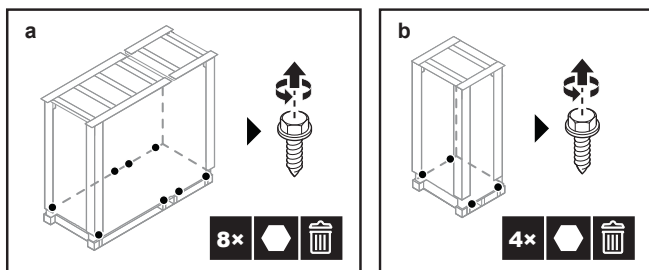
a Bovenpallet
b Bovenstuk
c Hoeksteun
d Middelste steun (voor buitenunit)



WAARSCHUWING

Scheur plastic verpakkingen aan stukken en gooi deze weg zodat niemand, en zeker geen kinderen, ermee kan spelen. **Mogelijk gevolg:** verstikking.

- De unit is met bouten op de pallet bevestigd. Verwijder deze bouten.



a Buitenunit
b Capacity up unit

10.1.3 De buitenunit hanteren



VOORZICHTIG

Raak de luchtinlaat of de aluminium vinnen van de unit NIET aan, dit om letsels te voorkomen.

- Pak de buitenunit en de capacity up unit uit. Zie ook "[10.1.2 De buitenunit uitpakken](#)" [p. 13].
- Lees zeker het label over het omgaan met de unit op de hoeksteun van de verpakking van de voorkant.
- De buitenunit kan op 2 manieren worden opgetild.
 - met een kraan en 2 draagbanden van minstens 8 m lang zoals hieronder afgebeeld. Gebruik altijd beschermstukken om te voorkomen dat de draagbanden de unit beschadigen en houd ook rekening met het zwaartepunt van de unit.



WAARSCHUWING

Gebruik de middelste opening van de buitenunit NIET om de draagbanden vast te maken.

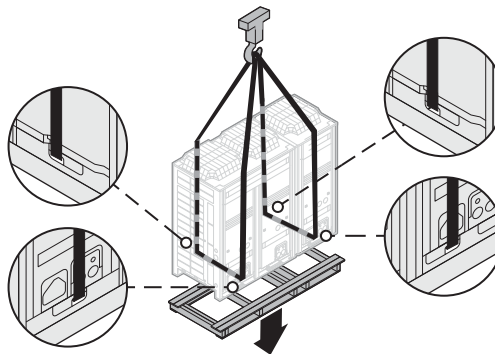
Gebruik **ALTIJD** de buitenste openingen.



OPMERKING

- Gebruik een draagband die het gewicht van de unit goed kan dragen.
- Breng een bescherming aan tussen de behuizing en de draagbanden.
- De breedte van de gaten voor draagbanden in de buitenunit is 70 mm.

Buitenunit



- Bij gebruik van een vorkheftruck, steek de armen van de vorkheftruck door de middelste en de buitenste rechteropening aan de onderkant van de unit zoals hieronder afgebeeld.



WAARSCHUWING

Gebruik de buitenste linkeropening van de buitenunit NIET om de unit op te heffen met een vorkheftruck.

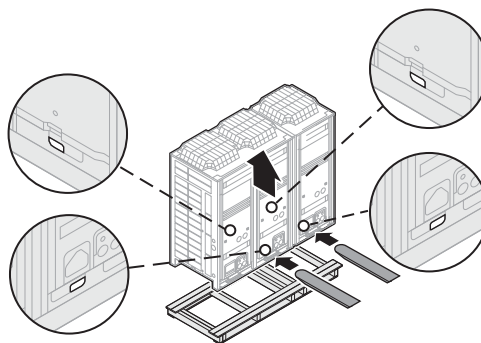


OPMERKING

Voorzorgsmaatregelen bij het optillen van de buitenunit met een vorkheftruck

- Doe een doek rond de armen van de vorkheftruck om de unit niet te beschadigen. Schade aan de lak van de unit vermindert de anti-corrosiebescherming.
- In geval van schade, ontbraam en lak de randen en de delen rond de gaten met een corrosiewerend product/ reparatieverf om roestvorming na het hanteren van de unit te voorkomen.

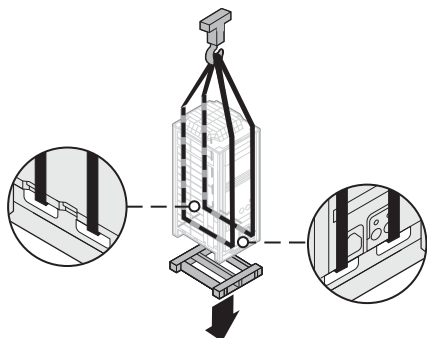
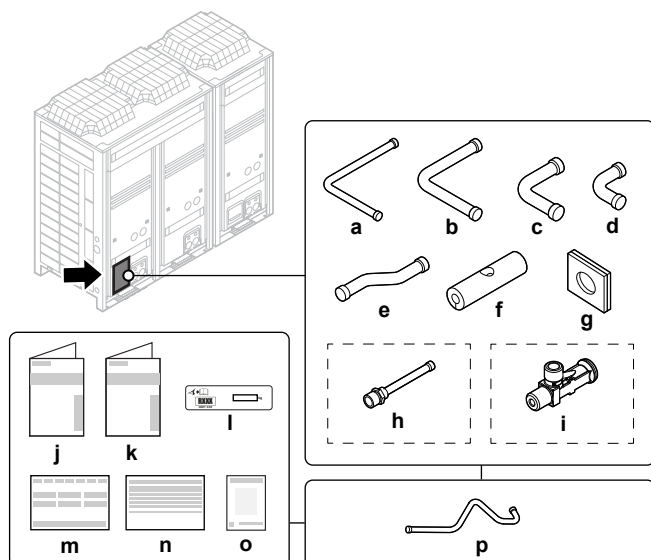
Buitenunit



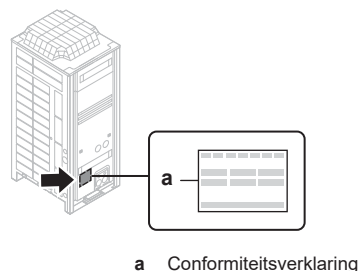
- Hijs de capacity up unit op met een kraan en 2 draagbanden van minstens 8 m lang zoals hieronder afgebeeld. Gebruik altijd beschermstukken om te voorkomen dat de draagbanden de unit beschadigen en houd ook rekening met het zwaartepunt van de unit.

**OPMERKING**

- Gebruik een draagband die het gewicht van de unit goed kan dragen.
- Breng een bescherming aan tussen de behuizing en de draagbanden.
- De breedte van de gaten voor draagbanden in de buitenunit is 70 mm.

Capacity up unit**10.1.4 Om de toebehoren van de buitenunit uit te nemen****Buitenunit**

- a Vloeistofleiding, onderkant (Ø15,9 mm)
- b Gasleiding, onderkant (Ø22,2 mm)
- c Vloeistofleiding, voorpaneel (Ø15,9 mm)
- d Gasleiding, voorpaneel (Ø22,2 mm)
- e Leiding veiligheidsklep, voorpaneel
- f Isolatie voor klephuis afsluiter
- g Vierkante isolatie voor deksel afsluiter
- h Deel met schroefdraad
- i Veiligheidsklep
- j Algemene voorzorgsmaatregelen met betrekking tot de veiligheid
- k Montagehandleiding en gebruiksaanwijzing
- l Label hoeveelheid koelmiddel
- m Conformiteitsverklaringen
- n Dossier Technische constructie
- o Instructieblad – Transportklemmen verwijderen
- p Leiding veiligheidsklep, onderkant

Capacity up unit**11 Over de units en opties****11.1 Over de buitenunit**

Deze montagehandleiding heeft betrekking op de buitenunit en de optionele capacity up unit.

Deze units zijn ontworpen voor installatie buiten en bestemd voor koelingtoepassingen.

**OPMERKING**

Deze units (LREN8~12A en LRNUN5*) zijn slechts delen van een koelingsysteem, en voldoen aan de vereisten voor deelunits van de Internationale Standaard IEC 60335-2-40:2018. Zodoende mogen zij ALLEEN worden aangesloten op andere units die voldoen aan de overeenkomstige vereisten voor deelunits van deze Internationale Standaard.

Algemene benaming en productnaam

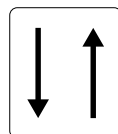
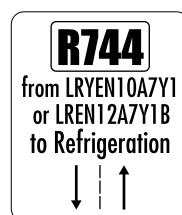
In deze handleiding gebruiken we de volgende benamingen:

Algemene naam	Productnaam
Buitenunit	LREN8A▲Y1B▼ LREN10A▲Y1B▼ LREN12A▲Y1B▼
Capacity up unit	LRNUN5A▲Y1▼

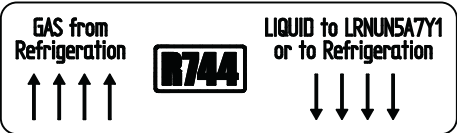
Temperatuurbereik

Temperatuurtype		Temperatuurbereik
Buitentemperatuur ^(a)		–20~43°C droge bol
Verdampingstemperatuur	Lage temperatuur	–40~–20°C droge bol
	Middelmatige temperatuur	–20~5°C droge bol

^(a) Voor beperkingen voor lage belasting, zie 'Beperkingen voor koeling' in de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker.

11.1.1 Labels op buitenunit**Label over stroomrichtingen**

11 Over de units en opties



Label gebruikt voor	Tekst op label	Vertaling
De eerste twee labels: Capacity up unit	from LRYEN10A7Y1 or LREN12A7Y1B to Refrigeration	Van LRYEN10A7Y1 of LREN12A7Y1B naar Koeling
Derde label: Buitenunit (linkerunit)	Gas from Refrigeration	Gas van Koeling
	Liquid to LRNUN5A7Y1 or to Refrigeration	Vloeistof naar LRNUN5A7Y1 of naar Koeling

Label over servicepoorten – linkerunit



Label over servicepoorten – rechterunit



Label over veiligheidsklep

WARNING

Unit is charged and under high pressure.
Set pressure of safety valve is **90 bar g**.
If refrigerant temperature is higher than **31°C** there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown.

Tekst op waarschuwingslabel	Vertaling
Unit is charged and under high pressure.	De unit is gevuld en staat onder hoge druk.
Set pressure of safety valve is 90 bar g.	De veiligheidsklep is ingesteld op een druk van 90 barg .
If refrigerant temperature is higher than 31°C there is a possibility that the safety valve will open during service or power shutdown.	Bij een koelmiddeltemperatuur van meer dan 31°C bestaat de mogelijkheid dat de veiligheidsklep opengaat tijdens service of het uitschakelen.

Controleer de ingestelde druk van de veiligheidsklep aan de lagedrukszijde van de koelkast om te zien of de temperatuur veilig is voor service.

Zie ook "13.4 Over veiligheidskleppen" ▶ 29].

Label over maximale opslagtemperatuur

55°C

MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE.
A CO₂ detector is always recommended during storage and transport.

Tekst op waarschuwingslabel	Vertaling
MAXIMUM STORAGE TEMPERATURE: 55°C	MAXIMALE OPSLAGTEMPERATUUR: 55°C
A CO ₂ detector is always recommended during storage and transport.	Een CO ₂ -detector is altijd aanbevolen tijdens de opslag en het vervoer.

Bij verzending uit de fabriek bevat de unit nog een beetje restkoelmiddel. Om te voorkomen dat de drukveiligheidsklep wordt geopend, mag de unit niet worden blootgesteld aan temperaturen van meer dan 55°C.

Kaart met informatie over het afsnijden van de dichtgedraaide leidinguiteinden van de afsluiterleidingen

To cut off the spun pipe ends

When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product. This creates a positive pressure. For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.

WARNING

Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.
Failure to observe the instructions in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.

Steps:

1. Open stop valves CsV3 and CsV4.
2. Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant. All refrigerant must be evacuated before continuing. See Note.
3. Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line. Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.

WARNING

Never remove the spun piping by brazing.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.

4. Wait until the oil has dripped out of the piping. All oil must be evacuated before continuing.
5. Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.
6. Connect the field piping to the cut pipes.

Note : In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11. Check that the hoses are properly fixed.

Tekst op kaart	Vertaling
To cut off the spun pipe ends	Dichtgedraaide leidinguiteinden afsnijden
When the product is shipped, a small amount of refrigerant gas is kept inside the product.	Het product wordt verzonden met een kleine hoeveelheid koelgas in het product.
This creates a positive pressure.	Dit creëert een positieve druk.

Tekst op kaart	Vertaling
For safety reasons, it is necessary to release the refrigerant before cutting the spun pipe ends.	Om veiligheidsredenen moet het koelmiddel worden verwijderd alvorens de dichtgedraaide leidinguiteinden af te snijden.
Warning	Waarschuwing
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Gas of olie die nog overblijft in de afsluiter kan de dichtgedraaide leiding wegblazen
Failure to observe the instruction in procedure above properly may result in property damage or personal injury, which may be serious depending on the circumstances.	Het niet goed naleven van de instructie in de bovenstaande procedure kan leiden tot schade aan voorwerpen of persoonlijk letsel (afhankelijk van de omstandigheden kan dit ernstig zijn)
Steps	Stappen
Open stop valves CsV3 and CsV4.	Open afsluiter CsV3 en CsV4.
Fully open service ports SP3, SP7 and SP11 to release the refrigerant.	Open servicepoort SP3, SP7 en SP11 volledig om het koelmiddel te laten ontsnappen
All refrigerant must be evacuated before continuing.	Alle koelmiddel moet zijn verwijderd alvorens verder te gaan
See Note.	Zie Opmerking.
Cut off the lower part of the gas and liquid stop valve pipes along the black line.	Snijd het onderste deel van de leidingen van de gas- en vloeistofafsluiters af op de zwarte lijn.
Always use appropriate tools, such as a pipe cutter or pair of nippers.	Gebruik altijd gepast gereedschap, zoals een pijpsnijder of een kniptang
Warning	Waarschuwing
NEVER remove the spun piping by brazing.	Verwijder de dichtgedraaide leiding NOOIT door hardsolderen.
Any gas or oil remaining inside the stop valve may blow off the spun piping.	Gas of olie die nog overblijft in de afsluiter kan de dichtgedraaide leiding wegblazen.
Wait until the oil has dripped out of the piping.	Wacht tot de olie uit de leiding is gedruppeld.
All oil must be evacuated before continuing.	Alle olie moet zijn verwijderd alvorens verder te gaan.
Close stop valves CsV3 and CsV4 and service ports SP3, SP7 and SP11.	Sluit afsluiter CsV3 en CsV4 en servicepoort SP3, SP7 en SP11.
Connect the field piping to the cut pipes.	Sluit de lokale leiding aan op de afgesneden leidingen.
Note:	Opmerking:
In case the outdoor unit is installed indoors: install a pressure hose to service ports SP3, SP7 and SP11.	Als de buitenunit binnenshuis wordt geïnstalleerd: installeer een drukslang op servicepoort SP3, SP7 en SP11.
Check that the hoses are properly fixed.	Controleer of de slangen goed bevestigd zijn.

Zie "13.3.1 Dichtgedraaide leidinguiteinden afsnijden" ► 27] voor meer informatie.

Kaart met informatie over de installatie van de leiding van de veiligheidsklep



Tekst op kaart	Vertaling
Warning	Waarschuwing
The safety valve included in the accessory bag must be installed on this pipe.	De veiligheidsklep in de zak met accessoires moet op deze leiding worden geïnstalleerd.

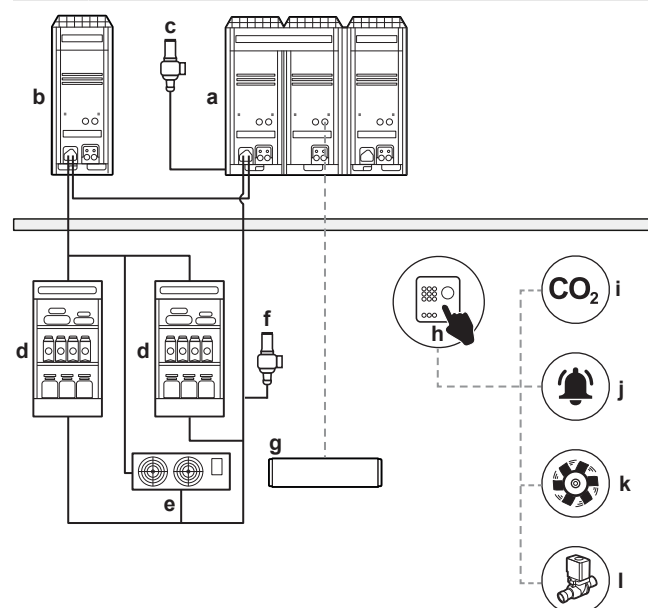
Zie "13.4.1 Installatie van veiligheidskleppen" ► 30] voor meer informatie.

11.2 Systeemlay-out



INFORMATIE

De volgende afbeelding is slechts een voorbeeld en komt mogelijk NIET volledig overeen met de lay-out van uw systeem.



- a Hoofdbuitenunit (LREN*)
- b Capacity up unit (LRNUN5*): alleen in combinatie met LREN12*
- c Veiligheidsklep (zak met accessoires)
- d Binnenunit voor koeling (koelvitrine) (lokaal te voorzien)
- e Binnenunit voor koeling (koelblazer) (lokaal te voorzien)
- f Veiligheidsklep (lokaal te voorzien)
- g Communicatiebox (BRR9B1V1)
- h CO₂-bedieningspaneel (lokaal te voorzien)
- i CO₂-detector (lokaal te voorzien)
- j CO₂-alarm (lokaal te voorzien)
- k CO₂-ventilator (lokaal te voorzien)
- l Afsluiter (lokale levering)

12 Installatie van de unit

11.3 Beperkingen binnenunit



WAARSCHUWING

ALLEEN koelonderdelen die ook ontworpen zijn voor R744 (CO₂) mogen op het systeem worden aangesloten.



OPMERKING

De ontwerpdruk aan de hogedrukszijde van de aangesloten koelonderdelen MOET 9 MPaG (90 barg) bedragen.



OPMERKING

Als de ontwerpdruk van de gasleiding van koelonderdelen geen 90 barg is (bijvoorbeeld: 6 MPaG (60 barg)), dan MOET op de lokale leidingen een veiligheidsklep voor deze ontwerpdruk worden voorzien. Koelonderdelen met een ontwerpdruk van minder dan 60 barg kunnen NIET worden aangesloten.

12 Installatie van de unit



WAARSCHUWING

- Installeer alle vereiste tegenmaatregelen voor koelmiddellekken volgens de norm EN378 (zie "12.1.3 Bijkomende vereisten voor de installatieplaats voor CO₂-koelmiddel" ▶ 19)).
- Installeer een CO₂-lekdetector (lokaal te voorzien) in elke kamer met koelmiddelleidingen, koelvitines of koelblazers, en - indien aanwezig - schakel de functie voor koelmiddellekdetectie in (zie de montagehandleiding van de binnenunits).



WAARSCHUWING

Maak de unit goed vast. Voor instructies, zie "12 Installatie van de unit" ▶ 18].



OPMERKING

Houd rekening met negatieve effecten. Bijvoorbeeld gevaar dat er zich water ophoopt en beviert in afvoerleidingen voor drukveiligheidskleppen, ophopen van vuil en afval, of blokkeren van de drukveiligheid door CO₂ in vaste toestand (R744).



INFORMATIE

De installateur is verantwoordelijk voor het leveren van de lokaal te voorziene onderdelen.



OPMERKING

Wanneer de buitenunit binnen moet worden geïnstalleerd (bijvoorbeeld in een technische ruimte), MOET aan de volgende vereisten worden voldaan:

- Installatie van luchtkanalen voor de afvoerlucht van de unit naar buiten.
- Elke afvoerluchtventilator in de unit MOET een individueel luchtstroompad hebben. Zorg ervoor dat er geen vermenging/recirculatie van luchtstromen plaatsvindt.
- Het drukverlies over de luchtkanalen mag NIET hoger zijn dan de maximale statische drukwaarde van de instelling van de hoge externe statische druk (ESP) (78,40 Pa):

- Als de ESP over het kanaalwerk lager is dan of gelijk is aan 30,00 Pa, is geen activering van de instelling hoge ESP vereist.

- Als de ESP over het kanaalwerk hoger is dan 30,00 Pa, MOET de instelling hoge ESP worden geactiveerd (zie servicehandleiding).

- Zorg voor voldoende ventilatie van de technische ruimte waar de units worden geïnstalleerd, met gevelluchtopeningen voor de compensatie van verse lucht.
- Neem contact op met uw plaatselijke dealer voor meer informatie over de binneninstallatie van de buitenunit.

12.1 Installatieplaats voorbereiden

12.1.1 Vereisten inzake de plaats waar de buitenunit geïnstalleerd wordt



VOORZICHTIG

Toestel NIET toegankelijk voor iedereen; installeer het op een beveiligde plaats die niet voor iedereen toegankelijk is.

De apparatuur voldoet aan de eisen voor commerciële en licht-industriële locaties indien vakkundig geïnstalleerd en onderhouden.



VOORZICHTIG

Deze apparatuur is NIET bedoeld voor gebruik op residentiële locaties en garandeert GEEN afdoende bescherming van de radio-ontvangst op dergelijke locaties.



OPMERKING

Als het toestel op minder dan 30 m van een residentiële locatie wordt geïnstalleerd, MOET de professionele installateur een evaluatie maken van de EMC-situatie voor over te gaan tot de installatie.



OPMERKING

Dit is een klasse A-product. In een residentiële omgeving kan dit product radiostoringen veroorzaken, en dan moet de gebruiker de gepaste maatregelen treffen.



INFORMATIE

Het geluidsdrukkniveau is lager dan 70 dBA.

Houd rekening met de richtlijnen inzake de benodigde ruimte. Zie afbeelding 1 op de binnenkant van het voorblad van deze handleiding.

Beschrijving van tekst op afbeelding 1:

Item	Beschrijving
A	Onderhoudsruimte
B	Mogelijke patronen met installatieruimten in geval van één buitenunit ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
C	Mogelijke patronen met installatieruimten in geval van een buitenunit aangesloten op een capacity up unit ^{(a)(b)(c)(d)(e)(f)}
h1	H1 (reële hoogte)–1500 mm
h2	H2 (reële hoogte)–500 mm
X	Voorkant = 500 mm+≥h1/2
Y (voor patronen B)	Luchtinlaat zijde = 300 mm+≥h2/2
Y (voor patronen C)	Luchtinlaat zijde = 100 mm+≥h2/2

^(a) Muurhoogte voorkant: ≤1500 mm.

^(b) Muurhoogte luchtinlaatzijde: ≤500 mm.

^(c) Muurhoogte andere kanten: onbeperkt.

^(d) Bereken h1 en h2 zoals aangegeven in de afbeelding. Voeg h1/2 toe voor onderhoudsruimte aan de voorkant. Voeg h2/2 toe voor onderhoudsruimte aan de achterkant (als de hoogte hoger is dan de waarden hiervoor).

^(e) B1: patroon voor streken zonder zware sneeuwval.

B2: patroon voor streken met zware sneeuwval.

B3: geen beperking op muurhoogte.

^(f) C1: patroon voor streken zonder zware sneeuwval.

C2: patroon voor streken met zware sneeuwval.

C3: geen beperking op muurhoogte.

12.1.2 Bijkomende vereisten inzake de installatieplaats van de buitenunit in koude klimaten

In streken met heftige sneeuwval is het belangrijk om een installatieplaats te selecteren waar de sneeuw GEEN invloed heeft op de unit. Wanneer de sneeuw zijwaarts kan vallen, zorg ervoor dat de spoel van de warmtewisselaar NIET door de sneeuw gehinderd kan worden. Indien nodig, monteer een afdakje tegen de sneeuw en een voetstukje.



INFORMATIE

Raadpleeg uw dealer voor instructies voor de installatie van de sneeuwbeschutting.

12.1.3 Bijkomende vereisten voor de installatieplaats voor CO₂-koelmiddel



OPMERKING

Het wordt aanbevolen om de LREN* en LRNUN5* buiten te installeren, maar in sommige gevallen kunnen ze toch binnen moeten worden geïnstalleerd. Volg in dergelijke gevallen ALTIJD de vereisten voor de installatieplaats binnenshuis voor CO₂-koelmiddel.



WAARSCHUWING

Bij mechanische ventilatie moet de geventileerde lucht naar buiten worden afgevoerd, en NIET naar een andere afgesloten ruimte.

Basiskennmerken koelmiddel	
Koelmiddel	R744
RCL (concentratielimiet koelmiddel)	0,072 kg/m ³
QLMV (hoeveelheidslimiet met minimale ventilatie)	0,074 kg/m ³
QLAV (hoeveelheidslimiet met extra ventilatie)	0,18 kg/m ³
Toxiciteitslimiet	0,1 kg/m ³
Veiligheidsklasse	A1



INFORMATIE

Voor meer informatie over de toegelaten hoeveelheid koelmiddel en ruimtevolumeberekeningen, zie de uitgebreide handleiding van de binnenunit.

Gepaste maatregelen



INFORMATIE

Gepaste maatregelen zijn lokaal te voorzien. Kies en installeer alle vereiste gepaste maatregelen in overeenstemming met EN 378-3:2016.

- (natuurlijke of mechanische) ventilatie
- veiligheidsafsluiters
- veiligheidsalarm, in combinatie met een CO₂-koelmiddellekdetector (een veiligheidsalarm alleen wordt NIET als een gepaste maatregel beschouwd waar aanwezig beperkt worden in hun verplaatsingen)
- CO₂-koelmiddellekdetector



WAARSCHUWING

Installeer de unit ALLEEN op een plaats waar de deuren van de ruimte NIET volledig afsluiten.



WAARSCHUWING

Bij het gebruik van veiligheidsafsluiters moeten maatregelen zoals een omloopleiding met een drukveiligheidsklep (van vloeistofleiding naar gasleiding) worden voorzien. Wanneer de veiligheidsafsluiters sluiten en er geen maatregelen zijn voorzien, kan de vloeistofleiding schade oplopen door de hogere druk.

Minimum aantal gepaste maatregelen bepalen

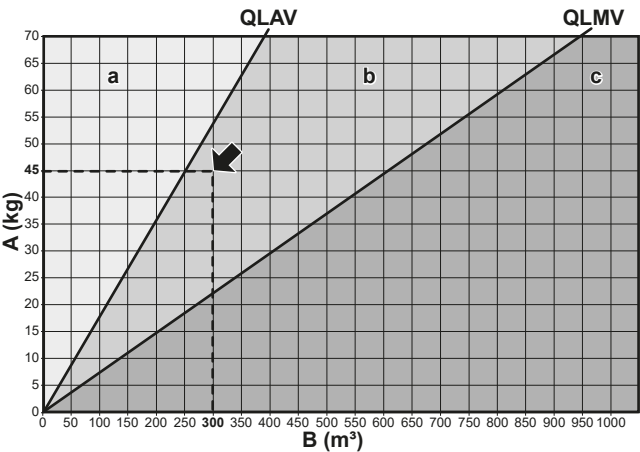
Voor bezettingen niet op de laagste ondergrondse verdieping van het gebouw

Als de totale hoeveelheid koelmiddel (kg) gedeeld door het kamervolume ^(a) (m ³) ... is	...moet het aantal gepaste maatregelen minstens... bedragen
<QLMV	0
>QLMV en <QLAV	1
>QLAV	2

^(a) Voor ruimten met mensen met een vloeroppervlakte van meer dan 250 m², neem 250 m² als vloeroppervlakte om het kamervolume te bepalen (**Voorbeeld:** zelfs als de vloeroppervlakte 300 m² is en de kamerhoogte 2,5 m, neem dan 250 m²×2,5 m=625 m³ als kamervolume)

Voorbeeld: Totale hoeveelheid koelmiddel in het systeem is 45 kg en kamervolume is 300 m³. 45/300=0,15, wat >QLMV (0,074) en <QLAV (0,18) is; installeer dus minstens 1 gepaste maatregel in de kamer.

12 Installatie van de unit



12–1 Voorbeeldgrafiek voor berekening

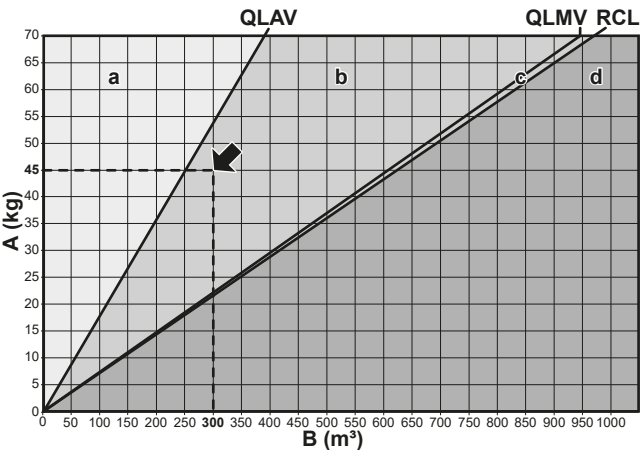
- A Koelmiddelvulling
- B Kamervolume
- a 2 gepaste maatregel vereist
- b 1 gepaste maatregel vereist
- c Geen maatregel vereist

Voor bezettingen op de laagste ondergrondse verdieping van het gebouw

Als de totale hoeveelheid koelmiddel (kg) gedeeld door het kamervolume ^(a) (m³) ... is	...moet het aantal gepaste maatregelen minstens... bedragen
<RCL	0
>RCL en ≤QLMV	1
>QLMV en <QLAV	2
>QLAV	De waarde mag NIET worden overschreden!

^(a) Voor ruimten met mensen met een vloeroppervlakte van meer dan 250 m², neem 250 m² als vloeroppervlakte om het kamervolume te bepalen (Voorbeeld: zelfs als de vloeroppervlakte 300 m² is en de kamerhoogte 2,5 m, neem dan 250 m²×2,5 m=625 m³ als kamervolume)

Voorbeeld: Totale hoeveelheid koelmiddel in het systeem is 45 kg en kamervolume is 300 m³. 45/300=0,15, wat >RCL (0,072) en <QLAV (0,18) is; installeer dus minstens 2 gepaste maatregelen in de kamer.



12–2 Voorbeeldgrafiek voor berekening

- A Limiet hoeveelheid koelmiddel
- B Kamervolume
- a Installatie is niet toegestaan
- b 2 gepaste maatregel vereist
- c 1 gepaste maatregel vereist
- d Geen maatregel vereist

INFORMATIE

Zelfs als er op de laagste verdieping geen koelsysteem is, moet u waar de grootste systeembelasting (kg) in het gebouw gedeeld door het totaal volume van de laagste verdieping (m³) groter is dan de waarde voor QLMV in overeenstemming met EN 378-3:2016 een mechanische ventilatie voorzien.

12.2 De unit openen en sluiten

12.2.1 De buitenunit openen

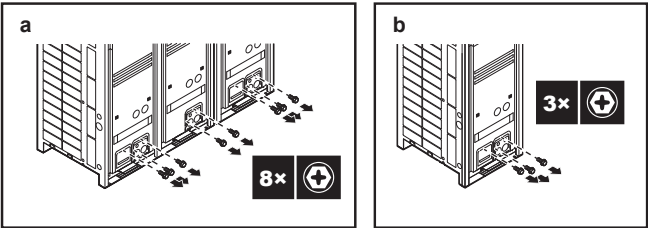


GEVAAR: RISICO OP ELEKTROCUTIE



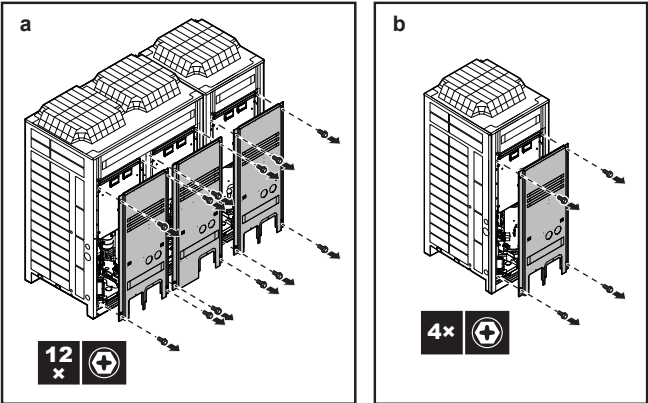
GEVAAR: RISICO OP BRANDWONDEN

1 Verwijder de schroeven van de kleine voorplaten.



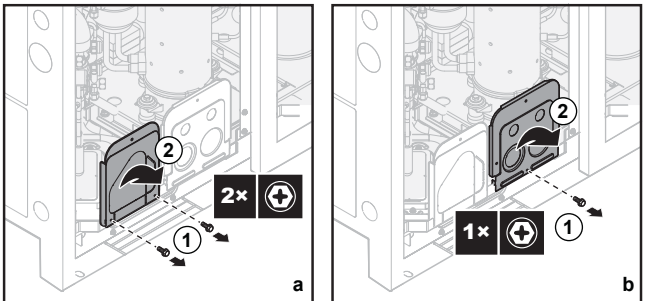
- a Buitenunit
- b Capacity up unit

2 Verwijder de voorpanelen.



- a Buitenunit
- b Capacity up unit

3 Verwijder de kleine voorplaten van elk verwijderd voorpaneel.



- a (Indien van toepassing) Kleine voorplaten links
- b Kleine voorplaat rechts

Wanneer de voorplaten open zijn, is de schakelkast toegankelijk. Zie "12.2.2 Schakelkast van de buitenunit openen" [p. 21].

Voor servicewerkzaamheden is toegang tot de drukknoppen op de hoofdprintplaat (achter het middenste voorpaneel) vereist. Het deksel van de schakelkast moet niet worden geopend om toegang te krijgen tot deze drukknoppen. Zie "16.1.2 Toegang tot de componenten voor lokale instellingen" ► 43].

12.2.2 Schakelkast van de buitenunit openen

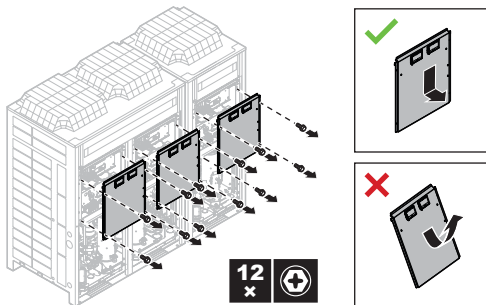


OPMERKING

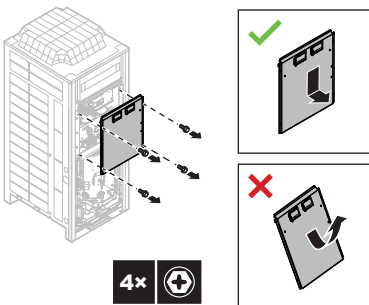
Forceer het deksel van de schakelkast NIET wanneer u het opent. Anders kunt u het deksel vervormen, waardoor er water in de kast kan binnendringen en de apparatuur onklaar geraakt.

Schakelkasten van de buitenunit

De schakelkasten achter het linker, midden en rechter voorpaneel worden allemaal op dezelfde manier geopend. De hoofdschakelkast bevindt zich achter het middelste paneel.



Schakelkast van de capacity up unit



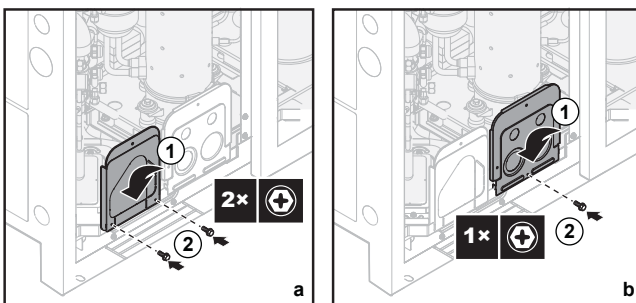
12.2.3 De buitenunit sluiten



OPMERKING

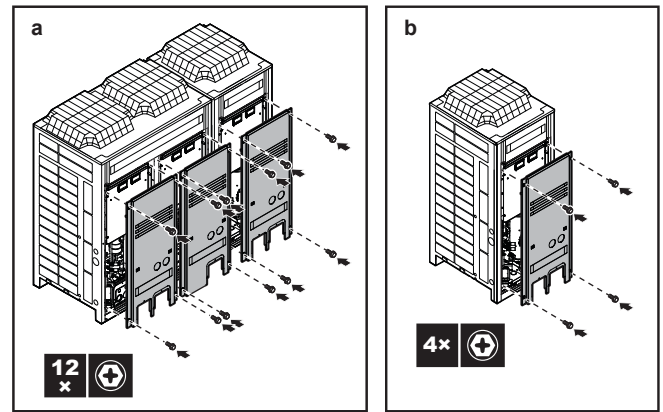
Wanneer u het deksel van de buitenunit sluit, let op dat u het aanhaalkoppel van 3,98 N•m NIET overtreft.

- 1 Installeer de kleine voorplaten van elk verwijderd voorpaneel opnieuw.



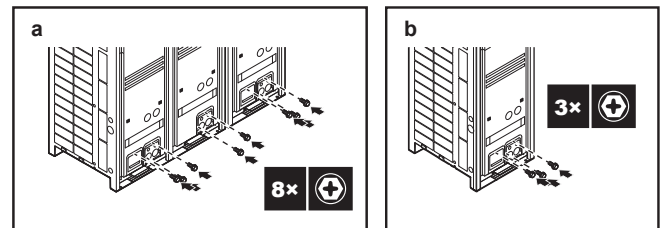
- a (Indien van toepassing) Kleine voorplaten links
b Kleine voorplaat rechts

- 2 Plaats de voorpanelen terug.



- a Buitenunit
b Capacity up unit

- 3 Bevestig de kleine voorplaten op de voorpanelen.



- a Buitenunit
b Capacity up unit

12.3 De buitenunit monteren

12.3.1 De installatiestructuur voorzien

Zorg ervoor dat de unit waterpas staat op een voldoende stevige ondergrond om trillingen en lawaai te voorkomen.

Voor meer informatie, zie het hoofdstuk "Vereisten inzake de plaats waar de buitenunit geïnstalleerd wordt" in de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker.



OPMERKING

- Ondersteun NIET alleen de hoeken van de unit wanneer de installatiehoogte moet worden verhoogd.
- Steunen onder de unit moeten minstens 100 mm breed zijn.

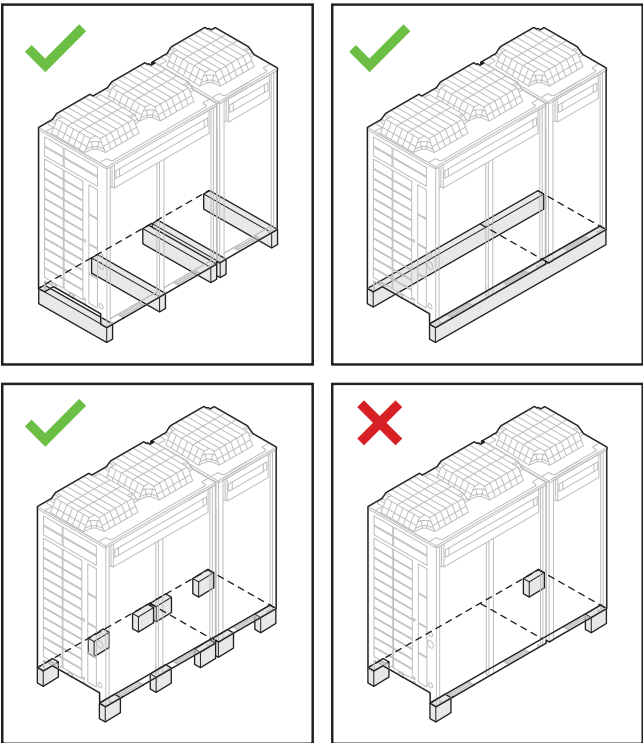


OPMERKING

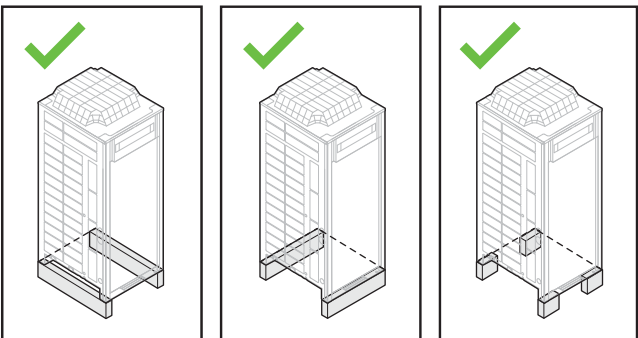
De fundering moet vanaf de vloer minstens 150 mm hoog zijn. In gebieden waar veel sneeuw valt moet deze hoogte worden verhoogd tot de gemiddeld verwachte sneeuwhoogte, afhankelijk van de installatieplaats en de omstandigheden.

12 Installatie van de unit

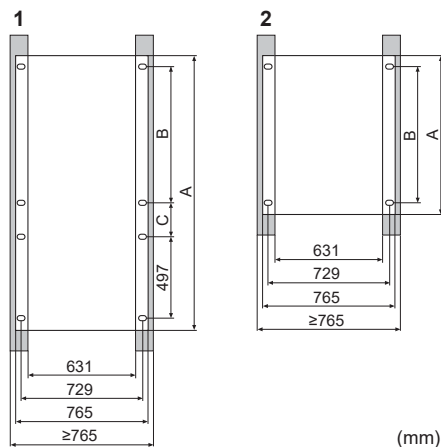
Buitenunit



Capacity up unit



- De voorkeurstalatie is op een stevige lange fundering (stalen balkframe of beton). De fundering moet groter zijn dan het in het grijs aangegeven deel.

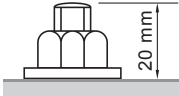


- Minimumfundering
- 1 LREN*
- 2 LRNUN5*

Unit	A	B	C
LREN*	1940	1102	193
LRNUN5*	635	497	—

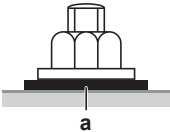
12.3.2 De buitenunit installeren

- Plaats de unit op de installatiestructuur. Zie ook: "10.1.3 De buitenunit hanteren" [p 14].
- Maak de unit vast op de installatiestructuur. Zie ook "12.3.1 De installatiestructuur voorzien" [p 21]. Maak de unit vast met behulp van vier M12-funderingsbouten. De beste manier is om de funderingsbouten in te schroeven tot ze nog 20 mm boven het oppervlak van de fundering uitsteken.



OPMERKING

Wanneer u de unit in een corrosieve omgeving installeert, moet u een moer met een plastic vulring (a) gebruiken om de moer te beschermen tegen roest.



- Verwijder de draagbanden.
- Verwijder de kartonnen bescherming.

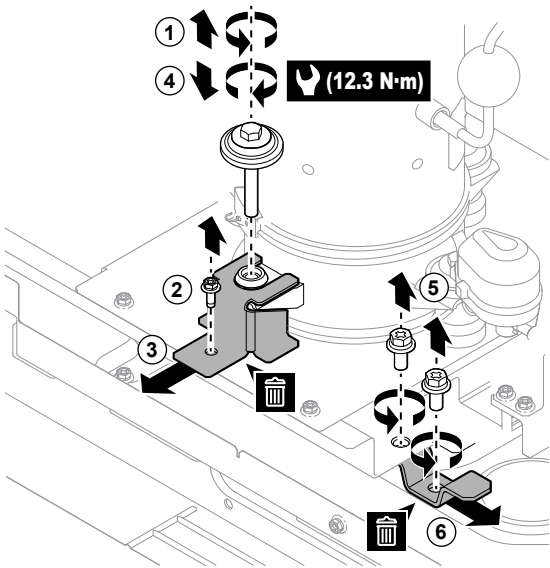
12.3.3 De transportbescherming verwijderen

OPMERKING

Als de unit wordt gebruikt zonder eerst de transportbeveiliging te verwijderen, kunnen er abnormale trillingen of geluiden worden geproduceerd.

De transportbeveiligingen van de compressor beschermen de unit bij het transport. Zij zitten rond de middelste compressor (INV2). Bij de installatie moeten zij worden verwijderd.

- Draai de montagebout van de compressor een beetje los.
- Verwijder de schroef.
- Verwijder de transportbeveiliging en gooi deze weg.
- Draai de montagebout vast met een aanhaalmoment van 12,3 N•m.
- Verwijder de 2 schroeven.
- Verwijder de transportbeveiliging en gooi deze weg.



12.3.4 Afvoer voorzien

Controleer of het condenswater goed kan worden afgevoerd.



OPMERKING

Voorzie een waterafvoerkanal rond de fundering om overtollig water rond de unit af te voeren. Bij buitentemperaturen onder nul zal het afgevoerde water van de buitenunit bevroren. Als u geen maatregelen neemt voor de afvoer van het water, kan het heel glad worden rondom de unit.

13 Installatie van de leidingen

13.1 Koelmiddelleiding voorbereiden

13.1.1 Vereisten voor de koelmiddelleidingen



WAARSCHUWING

De unit bevat kleine hoeveelheden R744-koelmiddel.



OPMERKING

Gebruik leidingen van vorige installaties NIET opnieuw.



OPMERKING

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



OPMERKING

Voor R744-koelmiddel moeten strikte voorzorgsmaatregelen worden genomen om het systeem schoon en droog te houden. Alle mogelijke voorzorgen dienen genomen te worden opdat er nooit vreemde stoffen (inclusief minerale oliën of vochtigheid) in het systeem kunnen komen en zich vermengen met het koelmiddel.



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 90 barg aan de kant van de koeling.



OPMERKING

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



OPMERKING

Als de afsluiters voor de lokale leidingen moeten kunnen worden gesloten, MOET de installateur een drukveiligheidsklep op de vloeistofleiding tussen de buitenunit en de binneneenheden voor koeling voorzien.

13.1.2 Materiaal koelmiddelleidingen

Leidingmateriaal

K65 en gelijkwaardige leiding, maximale systeemwerkdruk in lokale leiding is 90 barg.

Hardingsgraad en dikte leidingen

	Buitendiameter (Ø)	Hardingsgraad	Dikte (t) ^(a)	Ontwerpdruk	
Vloeistofleiding	15,9 mm (5/8")	R300	1,05 mm	120 barg	
Gasleiding	22,2 mm (7/8")	R300	1,50 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.

13.1.3 Lengte koelmiddelleiding en hoogteverschil

Vereisten en limieten

De leidinglengten en hoogteverschillen moeten voldoen aan de volgende vereisten. Voor een voorbeeld, zie "13.1.4 Leidingmaat selecteren" ▶ 24].

Vereiste	Limiet	
	LREN*	LREN* + LRNUN5*
Maximum leidinglengte Voorbeelden: ▪ $A+B+C+D+(E \text{ of } F)^{(a)} \leq \text{Limiet}$ ▪ $a+b+c+d+(e \text{ of } f)^{(a)} \leq \text{Limiet}$	Lage temperatuur: 100 m ^(b) Middelmattige temperatuur: 130 m ^(b)	
Leidinglengte tussen LREN* en LRNUN5*	Niet gespecificeerd, maar de leiding moet horizontaal zijn	
Maximale lengte aftakleiding ▪ Voorbeeld koelingzijde: ▪ $C+D+(E \text{ of } F)^{(a)}$ ▪ $c+d+(e \text{ of } f)^{(a)}$ ▪ C+G ▪ c+g ▪ J ▪ j	50 m	
Maximale totale equivalente leidinglengte Voorbeeld: $A+B+C+D+E+F+G+J \leq \text{Limiet}$	Lage temperatuur: 150 m Middelmattige temperatuur: 180 m	
Maximaal hoogteverschil tussen buitenunit en binneneenheid^(b) Buitenunit hoger dan binneneenheid Voorbeeld: $H3 \leq \text{Limiet}$ Buitenunit lager dan binneneenheid Voorbeeld: $H3 \leq \text{Limiet}$	35 m ^(c)	
	10 m	
Maximaal hoogteverschil tussen koelblazer en koelvitrine ▪ Voorbeeld: $H2 \leq \text{Limiet}$	5 m	

^(a) Langste

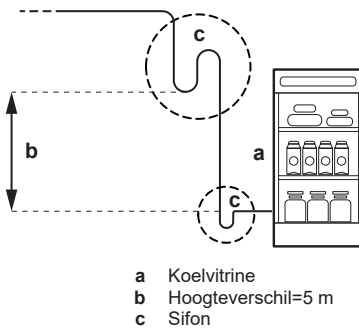
^(b) Voor beperkingen voor lage belasting, zie 'Beperkingen voor koeling' in de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker.

^(c) U moet mogelijk een olieafscheider installeren. Zie "Olieafscheider installeren" ▶ 24].

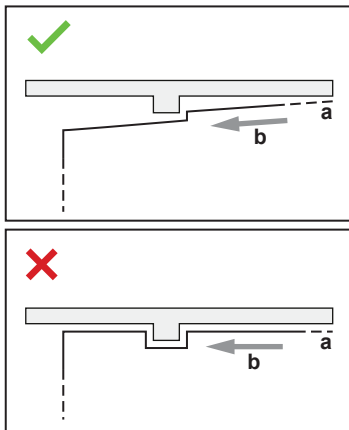
13 Installatie van de leidingen

Olieafscheider installeren

Als de buitenunit hoger dan de binnenunit koeling is geïnstalleerd, moet in de gasleiding om de 5 m een olieafscheider worden voorzien. Olieafschers vergemakkelijken het terugstromen van de olie.

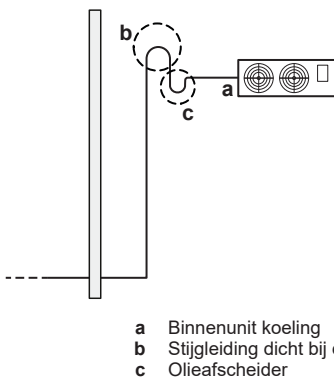


De koelmiddelaanzuigleiding moet altijd naar beneden lopen:



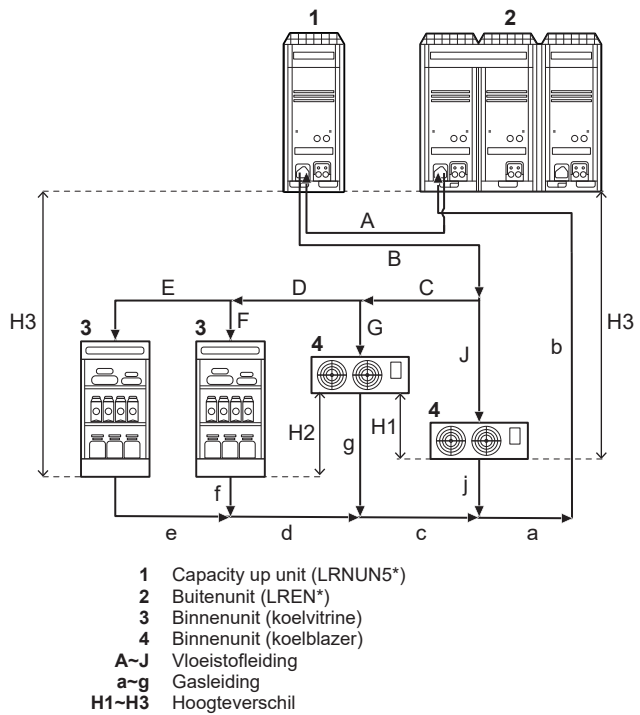
Stijgleiding installeren

Als de buitenunit lager dan de binnenunit voor koeling is geïnstalleerd, moet de stijgleiding dicht bij de binnenunit worden geïnstalleerd. Wanneer de compressor van de buitenunit begint te draaien, voorkomt een correct geïnstalleerde stijgleiding dat vloeistof terugstroomt naar de buitenunit.



13.1.4 Leidingmaat selecteren

Bepaal de juiste maat aan de hand van de volgende tabellen en de afbeelding (alleen als referentie).



Wanneer de vereiste leidingdiameters (inch-maten) niet verkrijgbaar zijn, mag u ook andere diameters (mm-maten) gebruiken; houd hierbij rekening met de volgende punten:

- Neem de leidingdiameter die het dichtst bij de gevraagde diameter ligt.
- Gebruik de gepaste adapterstukken voor de overgang van leidingen met inch-maten naar leidingen met mm-maten (lokaal te voorzien).
- Bereken de hoeveelheid koelmiddel zoals beschreven in ["15.2 Hoeveelheid koelmiddel bepalen"](#) [► 42].

Leidingmaat tussen buitenunit en eerste aftakking

Model	Leidingmaat (buitendiameter) (mm) ^(a) K65	
	Vloeistofzijde ^(b)	Gaszijde ^(b)
LREN8*	Ø15,9×t1,05	Ø19,1×t1,30
LREN10*	Ø15,9×t1,05	Ø19,1×t1,30
LREN12*	Ø15,9×t1,05	Ø22,2×t1,50

^(a) Voor koelleiding (A, B, a, b).

^(b) Voor beperkingen voor lage belasting, zie 'Beperkingen voor koeling' in de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker.

Leidingmaat tussen aftakingsdelen of tussen eerste en tweede aftakking

Capaciteitsind ex binnenunit (kW)	Leidingmaat (buitendiameter) (mm)	Materiaal leidingen
Vloeistofleiding voor middelmatige temperatuur en lage temperatuur^(a)		
x≤3,0	Ø6,4×t0,8	C1220T-O
3,0<x≤10,0	Ø9,5×t0,65	K65 en gelijkwaardige leiding
10,0<x≤18,0	Ø12,7×t0,85	K65 en gelijkwaardige leiding
18,0<x	Ø15,9×t1,05	K65 en gelijkwaardige leiding
Gasleiding voor middelmatige temperatuur^(a)		
x≤6,5	Ø9,5×t0,56	K65 en gelijkwaardige leiding
6,5<x≤14,0	Ø12,7×t0,85	K65 en gelijkwaardige leiding
14,0<x≤19,0	Ø15,9×t1,05	K65 en gelijkwaardige leiding
19,0<x≤23,0	Ø19,1×t1,30	K65 en gelijkwaardige leiding

13 Installatie van de leidingen

Capaciteitsind ex binnenunit (kW)	Leidingmaat (buitendiameter (mm))	Materiaal leidingen
23,0<x	Ø22,2×t1,50	K65 en gelijkwaardige leiding
Gasleiding voor lage temperatuur^(a)		
x≤3,0	Ø9,5×t0,65	K65 en gelijkwaardige leiding
3,0<x≤6,0	Ø12,7×t0,85	K65 en gelijkwaardige leiding
6,0<x≤10,0	Ø15,9×t1,05	K65 en gelijkwaardige leiding
10,0<x≤13,0	Ø19,1×t1,30	K65 en gelijkwaardige leiding
13,0<x	Ø22,2×t1,50	K65 en gelijkwaardige leiding

^(a) Leiding tussen aftakingsdelen (C, D, c, d)

Leidingmaat van aftakking naar binnenunit

Vloeistof- en gasleiding: buitendiameter ^(a)
Dezelfde maat als C, D, c, d.
Als de leidingmaten van de binnenunits verschillen, sluit u een verloopstuk stuk aan dicht bij de binnenunit om leidingen met een verschillende maat aan te sluiten.

^(a) Leiding van aftakking naar binnenunit (C, D, E; c; d; e)

Leidingmaat van dichtgedraaide leidingen met afsluiters

Vloeistofzijde ^(a)	Gaszijde ^(a)
Ø15,9×t2,0	Ø22,2×t2,1

^(a) Voor de aansluiting van de leidingen kunnen verloopstukken vereist zijn (lokaal te voorzien).

Leidingmaat van dichtgedraaide leidingen voor veiligheidskleppen

Leidingtype	Maat (mm)
Vloeistofzijde	Ø19,1×t2,0

13.1.5 Koelmiddelaftaksets selecteren

Gebruik altijd K65 T-stukken met de juiste ontwerpdruk voor het aftakken van koelmiddel.

13.1.6 Expansiekleppen voor koeling selecteren

Het systeem regelt de vloeistoftemperatuur en -druk. Selecteer de expansiekleppen zoals aangeven volgens de nominale omstandigheden en de ontwerpdruk.

Nominale omstandigheden

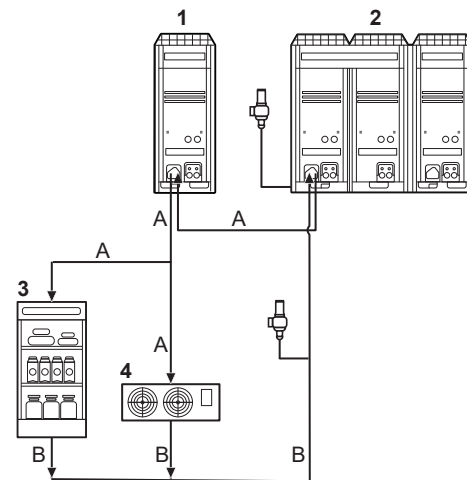
De volgende nominale omstandigheden gelden voor de vloeistofleiding aan de uitlaat van de buitenunit. Zij zijn gebaseerd op een omgevingstemperatuur van 32°C en een verdampingstemperatuur van -10°C of -35°C.

	Verdampingstemperatuur	
	-10°C	-35°C
Koelvitries of koelblazers rechtstreeks aangesloten		
Vloeistoftemperatuur	25°C	12°C
Vloeistofdruk	6,8 MPa	6,8 MPa
Koelmiddeltoestand	Onderkoelde vloeistof	
capacity up unit aangesloten tussen buitenunit en koelvitries of koelblazers		
Vloeistoftemperatuur (aan uitlaat van capacity up unit)	15°C	4°C
Vloeistofdruk (aan uitlaat van capacity up unit)	6,8 MPa	6,8 MPa

	Verdampingstemperatuur	
	-10°C	-35°C
Koelmiddeltoestand (aan uitlaat van capacity up unit)	Onderkoelde vloeistof	

Ontwerpdruk

Alle onderdelen moeten voldoen aan de volgende ontwerpdruk:



- A Vloeistofleiding (koelingzijde): 90 barg
- B Gasleiding (koelingzijde): afhankelijk van ontwerpdruk van koelvitrine en koelblazer. Bijvoorbeeld 60 barg
- 1 Capacity up unit (LRNUN5*)
- 2 Buitenunit (LREN*)
- 3 Binnenunit (koelvitrine)
- 4 Binnenunit (koelblazer)

13.2 Gebruik van afsluiters en servicepoorten



WAARSCHUWING

Wanneer de afsluiters tijdens servicewerkzaamheden worden gesloten, stijgt de druk in het gesloten circuit door de hoge omgevingstemperatuur. Houd de druk onder de ontwerpdruk.

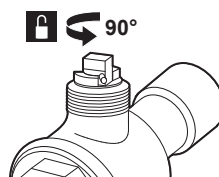
13.2.1 Omgaan met de afsluiter

Houd rekening met de volgende richtlijnen:

- De gas- en vloeistofafsluiter staan af fabriek open.
- Houd alle afsluiters open tijdens de werking.
- Oefen GEEN overmatige kracht uit op de afsluiter. Anders kan de afsluiter afbreken.

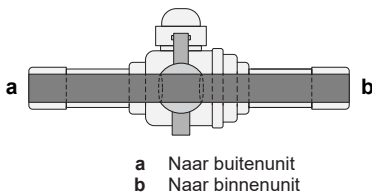
Afsluiter openen

- 1 Verwijder het klepdeksel.
- 2 Draai linksom om de klep te openen.



Resultaat: De klep is volledig open:

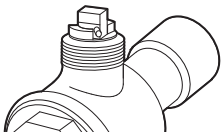
13 Installatie van de leidingen



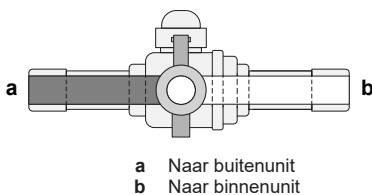
Afsluiter sluiten

- 1 Draai rechtsom om de klep te sluiten.
- 2 Draai het klepdeksel op de klep.

90°



Resultaat: De klep is volledig gesloten:



13.2.2 Aanhaalmomenten

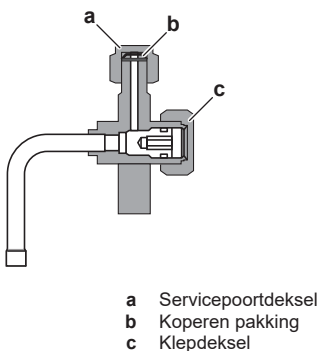
Afmeting afsluiter (mm)	Aanhaalmoment (N·m) (rechtsom draaien om te sluiten)
	Schacht – klepdeksel
Ø22,2	50~55

13.2.3 Omgaan met de servicepoort

- Gebruik altijd een vulslang met een drukpen omdat de servicepoort een Schrader-ventiel is.
- Alle servicepoorten zijn van het type met "backseat" en hebben geen klepkern.
- Draai het servicepoortdeksel en het klepdeksel goed vast nadat u de servicepoort hebt gebruikt.
- Controleer na het vastdraaien van het servicepoortdeksel en het klepdeksel op koelmiddellekken.

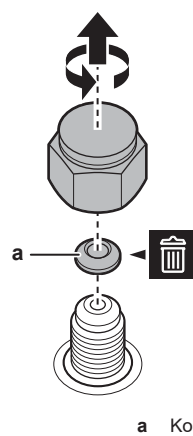
Onderdelen van de servicepoort

In de afbeelding hierna ziet u de naam van elk onderdeel dat vereist is bij het gebruik van de servicepoorten.



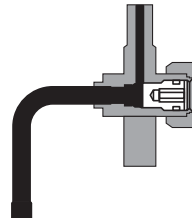
Servicepoort openen

- 1 Verwijder het servicepoortdeksel met 2 moersleutels en verwijder de koperen pakking.



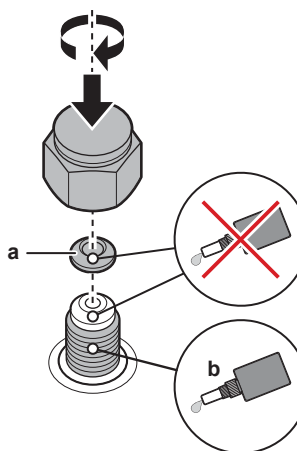
- 2 Sluit de vulpoort aan op de servicepoort.
- 3 Verwijder het klepdeksel met 2 moersleutels.
- 4 Breng een zeskantsleutel in (4 mm).
- 5 Draai zover u kunt linksom met de zeskantsleutel.

Resultaat: De servicepoort is volledig open.



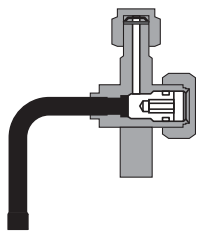
Servicepoort sluiten

- 1 Breng een zeskantsleutel in (4 mm).
- 2 Draai zover u kunt rechtsom met de zeskantsleutel.
- 3 Draai het klepdeksel vast met 2 moersleutels. Breng schroefborgmiddel of siliconen afdichtmiddel aan bij het vastdraaien.
- 4 Voeg een nieuwe koperen pakking toe.
- 5 Breng bij het aanbrengen van het servicepoortdeksel schroefborgmiddel of siliconen afdichtmiddel aan op de schroefdraad. Anders kan er vocht en condenswater binnendringen en bevroren tussen de schroefdraad. Daardoor kan er koelmiddel gaan lekken en kan het servicepoortdeksel afbreken.



- 6 Draai het deksel van de serviceklep vast met 2 moersleutels.

Resultaat: De servicepoort is volledig gesloten.



13.3 Koelmiddelleiding aansluiten



GEVAAR: RISICO OP BRANDWONDEN

13.3.1 Dichtgedraaide leidinguiteinden afsnijden

Bij verzending van het product blijft een kleine hoeveelheid koelgas in het product. Dit betekent dat de druk in de leidingen hoger is dan de atmosferische druk. Om veiligheidsredenen moet het koelmiddel worden verwijderd alvorens de dichtgedraaide leidinguiteinden af te snijden.

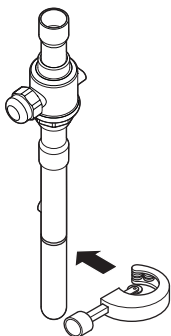


WAARSCHUWING

Gas of olie die nog overblijft in de afsluiter kan de dichtgedraaide leiding wegblazen.

Als deze instructies NIET goed worden nageleefd, kan er schade aan voorwerpen of persoonlijk letsel ontstaan (afhankelijk van de omstandigheden kan dit ernstig zijn).

- 1 De afsluiters CsV3 (gas) en CsV4 (vloeistof) moeten open staan. Zie "13.2.1 Omgaan met de afsluiter" [p. 25].
- 2 Als de buitenunit binnenshuis wordt geïnstalleerd: installeer een drukslang op servicepoort SP3, SP7 en SP11. Controleer of de slangen goed bevestigd zijn en dat ze naar buiten lopen.
- 3 Open servicepoort SP3, SP7 en SP11 volledig om het koelmiddel te laten ontsnappen. Zie "13.2.3 Omgaan met de servicepoort" [p. 26]. Alle koelmiddel moet zijn verwijderd alvorens verder te gaan.
- 4 Snijd het onderste deel van de leidingen van de gas- en vloeistofafsluiters af op de zwarte lijn. Gebruik altijd gepast gereedschap, zoals een pijpsnijder of een kniptang.



WAARSCHUWING



Verwijder de dichtgedraaide leiding NOOIT door hardsolderen.

Gas of olie die nog overblijft in de afsluiter kan de dichtgedraaide leiding wegblazen.

- 5 Wacht tot de olie uit de leiding is gedruppeld. Alle olie moet zijn verwijderd alvorens verder te gaan.

- 6 Sluit afsluiter CsV3 en CsV4 en servicepoort SP3, SP7 en SP11.
- 7 Sluit de lokale leiding aan op de afgesneden leidingen.

13.3.2 Koelmiddelleiding op buitenunit aansluiten



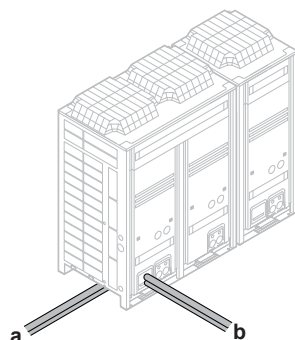
WAARSCHUWING

Sluit de buitenunit ALLEEN aan op koelvitines of koelblazers met een ontwerpdruk:

- Aan de hogedrukszijde (vloeistofzijde) van 90 barg.
- Aan de lagedrukszijde (gaszijde) van 60 barg (mogelijk met veiligheidsklep op lokale gasleiding).

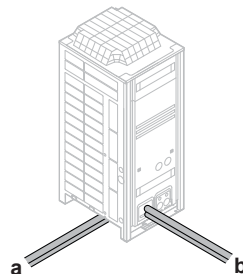
U kunt de koelmiddelleiding naar de voorkant of de zijkant van de unit laten lopen.

Voor de buitenunit



- a Aansluiting aan linkerkant
- b Aansluiting aan voorkant

Voor de capacity up unit



- a Aansluiting aan linkerkant
- b Aansluiting aan voorkant



OPMERKING

Voorzorgsmaatregelen bij het uitslaan van de uitbreekopeningen:

- Let op dat u de behuizing niet beschadigt.
- Na het uitslaan van de uitbreekopeningen, 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 uitbreekopeningen te voorkomen.

Aansluiting aan voorkant



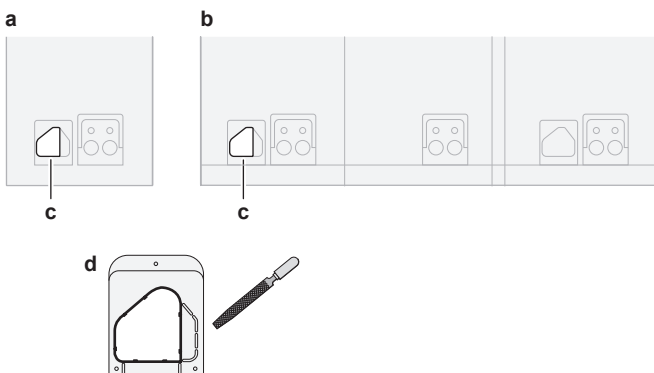
OPMERKING

Bescherm de unit tegen schade tijdens het braseren.

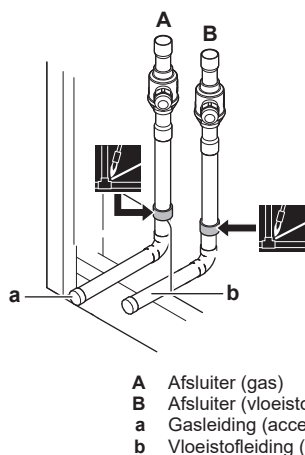
- 1 Verwijder het linker voorpaneel van de buitenunit en, indien van toepassing, dat van de capacity up unit. Zie "12.2.1 De buitenunit openen" [p. 20].

13 Installatie van de leidingen

- 2 Open de uitbreekopening in de kleine voorplaat van de buitenunit en, indien van toepassing, die van de capacity up unit. Zie "14.3 Richtlijnen bij het uitslaan van de uitbreekopeningen" [p 36] voor meer informatie.

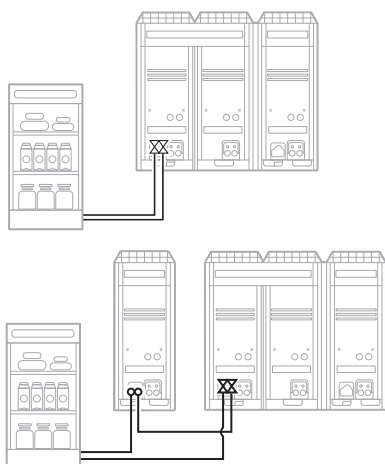


- 3 Snijd de dichtgedraaide leidinguiteinden af. Zie "13.3.1 Dichtgedraaide leidinguiteinden afsnijden" [p 27].
- 4 Sluit de accessoire gas- en vloeistofleiding voor aansluiting aan de voorkant aan op de buitenunit.



- A Afsluiter (gas)
B Afsluiter (vloeistof)
a Gasleiding (accessoire)
b Vloeistofleiding (accessoire)

- 5 Sluit de accessoire leidingen aan op de lokale leidingen en, indien van toepassing, op de capacity up unit.



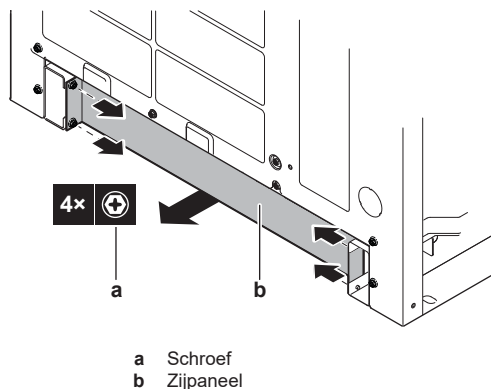
Aansluiting aan de zijkant



OPMERKING

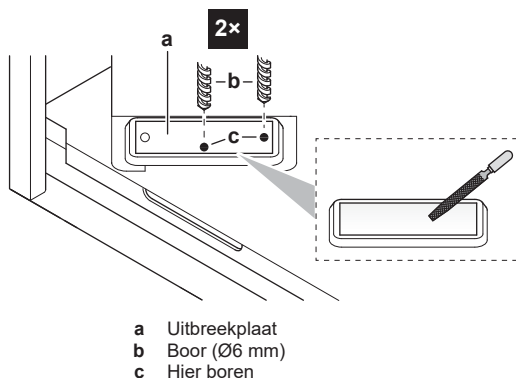
Bescherm de unit tegen schade tijdens het braseren.

- 1 Verwijder het linker voorpaneel van de buitenunit en, indien van toepassing, dat van de capacity up unit. Zie "12.2.1 De buitenunit openen" [p 20].
- 2 Draai de 4 schroeven los en verwijder de zijplaat van de buitenunit.



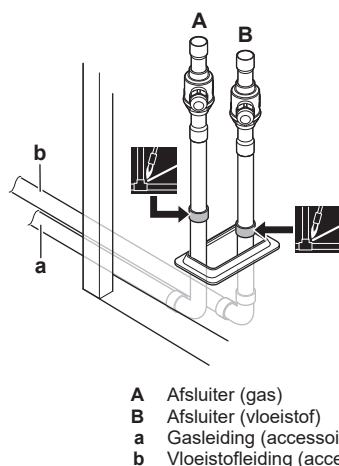
- a Schroef
b Zijpaneel

- 3 Gooi de plaat en de schroeven weg.
- 4 Open de uitbreekopening in de bodemplaat van de buitenunit en, indien van toepassing, die van de capacity up unit. Zie "14.3 Richtlijnen bij het uitslaan van de uitbreekopeningen" [p 36] voor meer informatie.



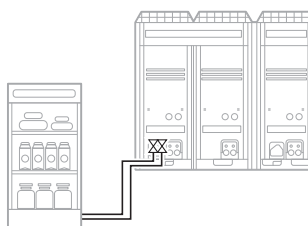
- a Uitbreekplaat
b Boor (Ø6 mm)
c Hier boren

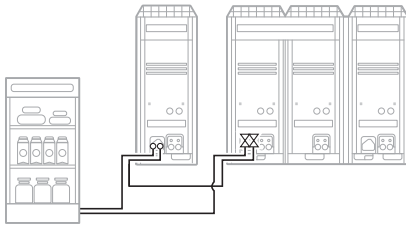
- 5 Snijd de dichtgedraaide leidinguiteinden af. Zie "13.3.1 Dichtgedraaide leidinguiteinden afsnijden" [p 27].
- 6 Sluit de accessoire gas- en vloeistofleiding voor aansluiting aan de onderkant aan op de buitenunit.



- A Afsluiter (gas)
B Afsluiter (vloeistof)
a Gasleiding (accessoire)
b Vloeistofleiding (accessoire)

- 7 Sluit de accessoire leidingen aan op de lokale leidingen en, indien van toepassing, op de capacity up unit.





13.3.3 Richtlijnen voor aansluiten van T-stukken



INFORMATIE

De leidingverbindingen en fittingen moeten voldoen aan de vereisten van EN 14276-2.



VOORZICHTIG

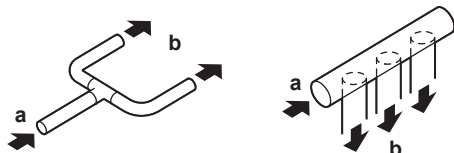
Gebruik **ALTIJD** K65 T-stukken voor het aftakken van koelmiddel.

K65 T-stukken zijn lokaal te voorzien.

Vloeistofleiding

Tak altijd horizontaal af voor het aansluiten van aftakleidingen.

Tak bij gebruik van een verdeler altijd af naar beneden om ongelijkmatig stromen van koelmiddel te voorkomen.

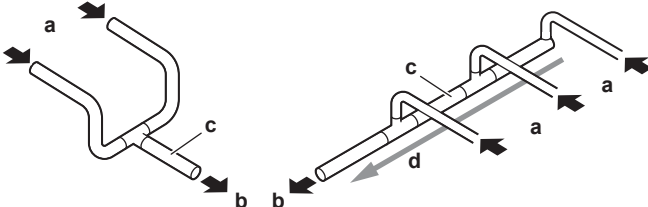


- a Van de buitenunits
- b Naar de binnenunits

Gasleiding

Tak altijd horizontaal af voor het aansluiten van aftakleidingen.

Leg de aftakleiding altijd hoger dan de hoofdleiding om te voorkomen dat koelmiddelolie in de binnenunits stroomt.



- a Van de binnenunits
- b Naar de buitenunits
- c Hoofdkoelmiddelleiding
- d Aflopend



OPMERKING

Voorkom schade door vorst of trillingen waar verbindingen worden gebruikt op leidingen.

13.3.4 Richtlijnen bij de installatie van een droger



OPMERKING

Gebruik de unit **NIET** zonder geïnstalleerde droger op de vloeistofleiding. **Mogelijk gevolg:** Zonder droger kan bij gebruik van de unit een verstopte expansieklep of hydrolyse van de koelmiddelolie en de koperen beplating van de compressor worden veroorzaakt.

Installeer een droger op de vloeistofleiding:

Drogertype	Watercapaciteit van druppels R744 bij 60°C: 200 Aanbevolen droger voor gebruik met transkritisch CO ₂ : Voor LREN*: GMC Refrigerazione type CSR485CO2
Waar/hoe	Installeer de droger zo dicht mogelijk bij de buitenunit. ^(a) Installeer de droger op de vloeistofleiding. Installeer de droger horizontaal.
Bij het braseren	Volg de braseerinstruaties in de handleiding van de droger. Verwijder het drogerdeksel net voor u gaat braseren (om opname van vochtigheid te voorkomen). Repareer eventueel bij het braseren verbrande drogerlak. Neem contact op met de fabrikant voor meer informatie over de reparatielak.
Stroomrichting	Als op de droger een stroomrichting staat aangegeven, installeer hem dan in de goede richting.

^(a) Volg de instructies in de montagehandleiding van de droger.

13.3.5 Richtlijnen bij de installatie van een filter



OPMERKING

Gebruik de unit **NIET** zonder een filter op de gasleiding om te voorkomen dat er vuil binnendringt.

Installeer een filter op de gasleiding:

Filtertype	Minimale Kv-waarde: 4 Minimale maaswijdte: 70 ^(a) Aanbevolen filter: 4727E (Merk: Castel)
Waar/hoe	Installeer het filter zo dicht mogelijk bij de buitenunit. ^(b) Installeer het filter op de gasleiding. Installeer het filter horizontaal.
Bij het braseren	Volg de braseerinstruaties in de handleiding van het filter. Gebruik indien nodig een adapter voor de aansluiting. Verwijder het filterdeksel net voor het braseren (om vochtname te voorkomen). Repareer eventueel bij het braseren verbrande filterlak. Neem contact op met de fabrikant voor meer informatie over de reparatielak.
Stroomrichting	Als op het filter een stroomrichting staat aangegeven, installeer het dan in deze richting.

^(a) Kleinere maaswijdte (e.g. maaswijdte 100) is ook toegelaten.

^(b) Volg de instructies in de montagehandleiding van het filter.

13.4 Over veiligheidskleppen

Houd bij de installatie van een veiligheidsklep altijd rekening met de ontwerpdruk van het circuit. Zie "5 Werking" ► 11).

13 Installatie van de leidingen

**WAARSCHUWING**

Afblazen van de veiligheidsklep van het vloeistofvat kan ernstig letsel en/of schade veroorzaken (zie "19.1 Schema van de leidingen: Buitenunit" ▶ 51):

- Voer NOOIT service uit op de unit wanneer de druk aan het vloeistofvat hoger is dan de ingestelde druk van de veiligheidsklep van het vloeistofvat (90 barg±3%). Koelmiddel dat vrijkomt uit deze veiligheidsklep kan ernstig letsel en/of schade veroorzaken.
- Als de druk hoger is dan de ingestelde druk, moet u ALTIJD druk af laten via de drukbeveiligingen alvorens service uit te voeren.
- Installeer best een afblaasleiding op de veiligheidsklep.
- Wijzig de veiligheidsklep ALLEEN als het koelmiddel is verwijderd.

**WAARSCHUWING**

Alle geïnstalleerde veiligheidskleppen MOETEN naar buiten toe ontluichten en NIET naar een afgesloten ruimte.

**VOORZICHTIG**

Zorg bij de installatie van een veiligheidsklep ALTIJD voor voldoende steun voor de klep. Een geactiveerde veiligheidsklep staat onder hoge druk. Als de veiligheidsklep niet stevig geïnstalleerd is, kan ze de leidingen of de unit beschadigen.

**OPMERKING**

De ontwerpdruk aan de hogedrukszijde van de aangesloten koelonderdelen MOET 9 MPaG (90 barg) bedragen.

**OPMERKING**

Als de ontwerpdruk van de gasleiding van koelonderdelen geen 90 barg is (bijvoorbeeld: 6 MPaG (60 barg)), dan MOET op de lokale leidingen een veiligheidsklep voor deze ontwerpdruk worden voorzien. Koelonderdelen met een ontwerpdruk van minder dan 60 barg kunnen NIET worden aangesloten.

**OPMERKING**

Kies en installeer ALTIJD een veiligheidsklep op basis van de ontwerpdruk van de gasleiding van koelonderdelen en dat voldoet aan de meest recente EN-normen en de toepasselijke nationale wetgeving.

Op basis van de laatst geldende norm (EN 13136:2013+A1:2018) wordt aanbevolen om de volgende veiligheidsklep en installatietechniek te gebruiken als de ontwerpdruk van de gasleiding van koelonderdelen 60 barg is:

Type veiligheidsklep	34,877<A ^(a) ×Kd ^(b) <50,29 Aanbevolen veiligheidsklep: 3030E/46C (Merk: Castel) 3061/4C (Merk: Castel)
Waar/hoe	Lagedrukszijde van de leidingen van het koelingcircuit. Gebruik een rechte leiding ≤1 m en Ø19,2 mm voor de leidingaansluiting tussen de lokale leiding en de veiligheidsklep.

^(a) A (mm²): doorstroomoppervlak
^(b) Kd: afvoercoëfficiënt

**OPMERKING**

Wikkel PTFE-tape 20 keer rond de aansluiting en draai de veiligheidsklep vast in de juiste positie met een aanhaalmoment tussen 35 en 60 N•m bij de installatie van de veiligheidsklep in de zak met accessoires. De afblaasleiding moet gemakkelijk kunnen worden geïnstalleerd.

**OPMERKING**

Als de afsluiters voor de lokale leidingen moeten kunnen worden gesloten, MOET de installateur een drukveiligheidsklep op de vloeistofleiding tussen de buitenunit en de binnenunits voor koeling voorzien.

13.4.1 Installatie van veiligheidskleppen

Doel
Installatie van een veiligheidsklep ter bescherming van het drukvat verplicht.

Accessoires
De veiligheidsklep maakt deel uit van de accessoires. Omdat de veiligheidsklep van een schroefdraad is voorzien, kan ze niet op de lokale leiding worden gebraseerd. Daarom bevat de zak met accessoires ook een deel met schroefdraad dat als tussenstuk dient tussen de lokale leiding en de veiligheidsklep.

Locatie
De veiligheidsklep moet in de lokale leiding worden geïnstalleerd. De leiding van de veiligheidsklep kan op 2 manieren op de buitenunit worden aangesloten: via de onderkant van de unit of via het voorpaneel.

Als u de leiding van de veiligheidsklep niet in dezelfde richting legt als de koelmiddelleiding, open dan de andere uitbreekopening (de kleine voorplaat of de bodemplaat van de buitenunit). Zie "13.3.2 Koelmiddelleiding op buitenunit aansluiten" ▶ 27].

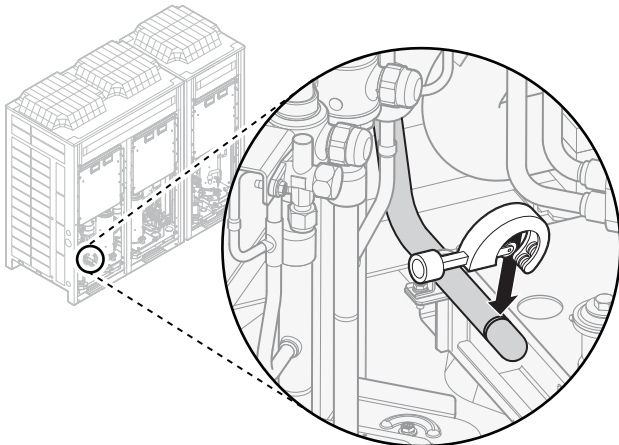
**WAARSCHUWING**

Installeer de veiligheidskleppen volgens de geldende nationale regelgeving.

Bij verzending van het product blijft een kleine hoeveelheid koelgas in het product. Dit betekent dat de druk in de leidingen hoger is dan de atmosferische druk. Om veiligheidsredenen moet het koelmiddel worden verwijderd alvorens de koelmiddelleidingen af te snijden.

Vereiste: Sluit de koelmiddelleiding aan. Zie "13.3 Koelmiddelleiding aansluiten" ▶ 27]. Bij deze procedure wordt o.a. het koelmiddel vrijgelaten alvorens de leidingen af te snijden.

- 1 Snijd het leidinguiteinde van de afsluiter af op de zwarte lijn. Gebruik altijd gepast gereedschap, zoals een pijpsnijder of een kniptang.



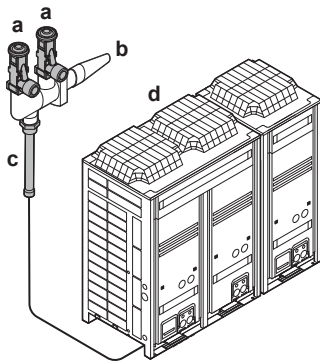
- Braseer de accessoire leiding van de veiligheidsklep voor aansluiting aan de voorkant of onderkant op de leiding van de buitenunit.
- Braseer de lokale leiding aan de accessoire leiding.
- Bevestig de leiding van de veiligheidsklep aan een vaste structuur om te voorkomen dat de leiding afbreekt door trillingen wanneer de veiligheidsklep wordt geopend.
- Braseer het accessoire deel met schroefdraad op het uiteinde van een verticaal geïnstalleerde lokale leiding.
- Aanbevolen wordt om PTFE-tape 20 keer rond de schroefdraad van het deel met schroefdraad te draaien.
- Aanbevolen wordt om de veiligheidsklep op het deel met schroefdraad te draaien en aan te halen tussen 35 en 60 N•m. De veiligheidsklep moet verticaal worden geïnstalleerd om te voorkomen dat er water in de afblaasopening kan komen.

13.4.2 Over omschakelkleppen

In een configuratie met 1 veiligheidsklep moet het koelmiddel worden verwijderd als de veiligheidsklep moet worden vervangen.

Als u het koelmiddel niet wilt verwijderen, raden we aan om een omschakelklep te installeren en 2 veiligheidskleppen te gebruiken.

Systeemlay-out



- a Veiligheidsklep (1 accessoire + 1 lokaal te voorzien)
- b Omschakelklep (lokaal te voorzien)
- c Deel met schroefdraad (accessoire)
- d Buitenunit

13.4.3 Referentie-informatie over de veiligheidsklep

Houd rekening met de referentie-informatie over de veiligheidsklep.

Maximum leidinglengte

De toegestane lengte van de leiding van de veiligheidsklep wordt beperkt door de volgende punten:

- de diameter van de leiding
- het aantal bochten in de leiding
- de aanwezigheid van een omschakelklep en de kv-waarde ervan. Zie "13.4.2 Over omschakelkleppen" ► 31 voor meer informatie over omschakelkleppen.

kv-waarde omschakelklep	Maximum leidinglengte (m) voor Ø19,1 mm ^(a)				
	8 bochten	9 bochten	10 bochten	11 bochten	12 bochten
0 ^(b)	21	20	20	19	18
3-3,49	14	13	12	12	11
3,5-4,49	15	15	14	14	13
4,5-4,99	17	17	16	16	15
5-7,99	18	17	17	16	16

^(a) K65 of gelijkwaardige leiding

^(b) 0 = Geen omschakelklep aanwezig

kv-waarde omschakelklep	Maximum leidinglengte (m) voor Ø22,2 mm ^(a)				
	8 bochten	9 bochten	10 bochten	11 bochten	12 bochten
0 ^(b)	25	24	24	23	22
3-3,49	16	15	15	14	13
3,5-4,49	18	18	17	16	16
4,5-4,99	21	20	19	19	18
5-7,99	22	21	20	19	19

^(a) K65 of gelijkwaardige leiding

^(b) 0 = Geen omschakelklep aanwezig

Specificaties veiligheidsklep

PS	Kd	Flow area	Verbinding	Toegelaten temperatuurbereik
90 bar	0,90	15,9 mm ²	1/2" NPT in 1/2" G uit	-50/+150°C

13.5 Koelmiddelleiding controleren

Denk aan de volgende punten:

- De leiding van de veiligheidsklep moet ook worden getest. Dit betekent dat de druk door de unit moet worden gevoerd. Houd tijdens het lektesten en vacuümdrogen van de lokale leidingen zowel de vloeistof- als de gasafsluiters altijd open.
- Gebruik alleen gereedschap specifiek voor R744 (bv. meterverdeelstuk en vulslang) dat bestand is tegen hoge druk en voorkomt dat water, vuil of stof terechtkomt in de unit.



VOORZICHTIG

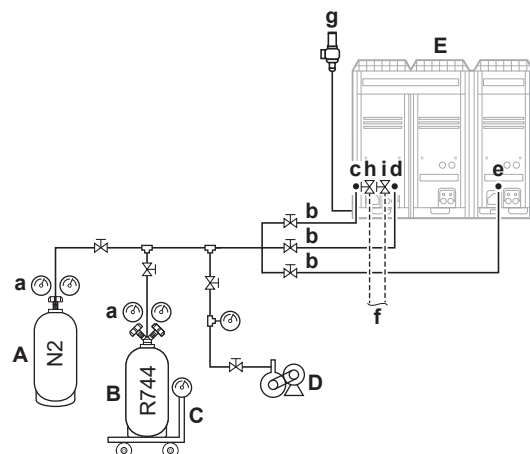
Open de afsluiter NIET voordat u de isolatieweerstand van het hoofdvoedingscircuit gemeten hebt.



VOORZICHTIG

Gebruik ALTIJD stikstofgas voor lektesten.

13.5.1 Koelmiddelleiding controleren: Set-up



- A Stikstof (N₂)
- B R744-koelmiddeltank
- C Weegschaal
- D Vacuümpomp
- E Buitenunit
- a Drukregelaar
- b Vulslang
- c Servicepoort SP3 (gaszijdig)
- d Servicepoort SP7 (vloeistofzijdig)
- e Servicepoort SP11 (gaszijdig)
- f Naar binnenunit koeling

13 Installatie van de leidingen

- g Veiligheidsklep
h Afsluiter (gaszijdig)
i Afsluiter (vloeistofzijdig)
 Afsluiter
● Servicepoort
..... Lokale leiding



OPMERKING

De aansluitingen op de binnenunits en alle binnenunits moeten ook worden getest op lekken en op vacuüm. Houd eventuele (lokaal voorziene) kleppen van lokale leidingen ook open.

Zie ook de montagehandleiding van de binnenunit voor meer informatie. Lektesten en vacuümdrogen moeten worden uitgevoerd voordat de voeding van de unit wordt ingeschakeld.

13.5.2 Druksterktetest uitvoeren



WAARSCHUWING

Voordat u het systeem in gebruik neemt, moet u controleren of alle lokaal geleverde componenten of binnenunits voldoen aan de druktestspecificaties van EN378-2. Als u niet zeker bent, is het aanbevolen om de onderstaande test uit te voeren.

Voer deze test uit voor alle lokale leidingen en leidingen van de veiligheidsklep.

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 Open alle afsluiters.
- 2 Sluit aan op de gaszijde SP3 (c) SP11 (e) en de vloeistofzijde SP7 (d). Zie "[13.5.1 Koelmiddelleiding controleren: Set-up](#)" [p 31].
- 3 Breng zowel de vloeistof- als de gaszijde onder druk via servicepoort SP3, SP7 en SP11. Test de druk altijd in overeenstemming met EN378-2 en let op de ingestelde druk van de drukveiligheidsklep (indien geïnstalleerd).
 - Voor de vloeistofzijde bevelen we een testdruk van 1,1 Ps (99 barg) aan.
 - Voor de gaszijde bevelen we een testdruk van 1,1 Ps (lagedrukzijde van het koelingcircuit) aan.



OPMERKING

Als de ontwerpdruk van de gasleiding van koelonderdelen geen 90 barg is (bijvoorbeeld: 6 MPaG (60 barg), dan MOET op de lokale leidingen een veiligheidsklep voor deze ontwerpdruk worden voorzien. Koelonderdelen met een ontwerpdruk van minder dan 60 barg kunnen NIET worden aangesloten.

- Voor de unitzijde is 99 barg 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.

Als de test geslaagd is, vervang het deksel op het deel met schroefdraad door de omschakelklep (indien van toepassing) en de veiligheidsklep(pen).



WAARSCHUWING

Om te controleren of de veiligheidsklep(pen) en de omschakelklep correct zijn geïnstalleerd, is een lektest verplicht.

13.5.3 Lektest uitvoeren

De lektest moet in overeenstemming zijn met EN378-2.

- 1 Open alle afsluiters.
- 2 Sluit aan op de gaszijde SP3 (c) SP11 (e) en de vloeistofzijde SP7 (d). Zie "[13.5.1 Koelmiddelleiding controleren: Set-up](#)" [p 31].
- 3 Breng zowel de vloeistof- als de gaszijde onder druk via servicepoort SP3, SP7 en SP11. Aanbevolen testdruk van 3,0 MPaG (30 barg).
- 4 Breng een bellentestoplossing aan op alle leidingverbindingen.



OPMERKING

Gebruik ALTIJD een aanbevolen bellentestoplossing van bij uw groothandelaar.

Gebruik NOOIT zeepwater:

- Zeepwater kan componenten zoals flaremoeren of deksels van afsluiters doen barsten.
- Zeepwater kan zout bevatten, dat vocht opneemt en befrist wanneer de leidingen koud worden.
- Zeepwater bevat ammoniak, dat corrosie van onderdelen kan veroorzaken.

- 5 Als de druk daalt, spoor dan het lek op, repareer het en herhaal de druksterktetest (zie "[13.5.2 Druksterktetest uitvoeren](#)" [p 32]) en de lektest (zie "[13.5.3 Lektest uitvoeren](#)" [p 32]).

13.5.4 Vacuümdrogen

- 1 Sluit een vacuümpomp aan op servicepoort SP3, SP7 en SP11. Zie "[13.5.1 Koelmiddelleiding controleren: Set-up](#)" [p 31].
- 2 Vacumeer de unit minstens 2 uur tot een meterdruk van -100,7 kPaG (-1,007 barg) of minder.
- 3 Laat de unit meer dan 1 uur staan met een vacuümdruk van -100,7 kPaG (-1,007 barg) of minder. Controleer op de vacuümmeter of de druk niet stijgt. Een stijging van de druk wijst op een lek in het systeem of achtergebleven vocht in de leidingen.

Ingeval van een lek

- 1 Spoor het lek op en repareer het.
- 2 Voer hierna de lekkagetest en vacuümtest opnieuw uit. Zie "[13.5.3 Lektest uitvoeren](#)" [p 32] en "[13.5.4 Vacuümdrogen](#)" [p 32].

Ingeval van achtergebleven vocht

Wanneer de unit op een regenachtige dag werd geïnstalleerd, kan er na een eerste keer vacuümdrogen nog vocht in de leidingen achterblijven. Voer in dat geval de volgende procedure uit:

- 1 Breng het stikstofgas tot 0,05 MPa onder druk (om het vacuüm te breken) en vacumeer gedurende minstens 2 uur.
- 2 Vacuümdroog de unit daarna minstens 1 uur tot -100,7 kPaG (-1,007 barg) of minder.
- 3 Breek het vacuüm en vacuümdroog opnieuw als de druk geen -100,7 kPaG (-1,007 barg) of minder bereikt.
- 4 Laat de unit meer dan 1 uur staan met een vacuümdruk van -100,7 kPaG (-1,007 barg) of minder. Controleer op de vacuümmeter of de druk niet stijgt.

13.6 Koelmiddelleiding isoleren

Na de lektest en het vacuümdrogen moeten de leidingen worden geïsoleerd. Houd hierbij rekening met de volgende punten:

- Isoleer altijd de vloeistof- en de gasleidingen (voor alle units).
- Voor vloeistof- en gasleiding: Gebruik hittebestendig polyethyleenschuim dat bestand is tegen een temperatuur van 70°C.

Isolatie dikte

Houd rekening met de volgende punten bij de bepaling van de isolatiedikte:

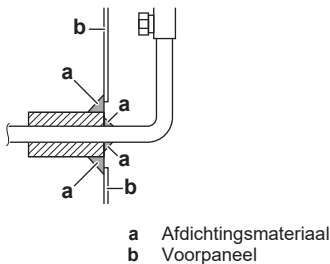
Leiding	Minimumtemperatuur tijdens werking
Vloeistofleiding	0°C
Gasleiding	-40°C

Afhankelijk van de lokale weersomstandigheden, kan dikkere isolatie vereist zijn. Als de omgevingstemperatuur boven 30°C stijgt en de vochtigheid boven 80%.

- Gebruik vloeistofleidingen die ≥5 mm dikker zijn
- Gebruik gasleidingen die ≥20 mm dikker zijn

Isolatie afdichten

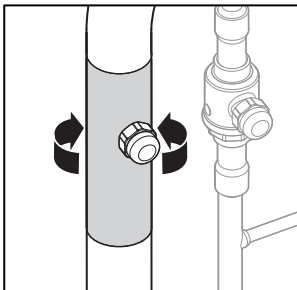
Breng afdichting aan tussen de isolatie en het voorpaneel van de unit om te voorkomen dat er water of condenswater in de unit terechtkomt.



13.6.1 Gasafsluiter isoleren

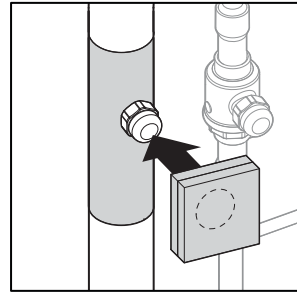
De gasleidingen en de afsluiter kunnen een temperatuur bereiken tot -40°C. Daarom moeten om veiligheidsredenen deze onderdelen worden geïsoleerd zodra alle tests zijn uitgevoerd.

- 1 Installeer de accessoire isolatiebuis rond het klephuis van de gasafsluiter.
 - Plaats de accessoire isolatiebuis rond het klephuis van de gasafsluiter.



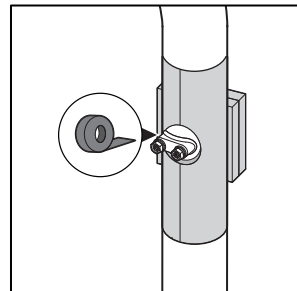
- Verwijder de beschermtape van tussen de afdichting zodat de kleefzijde bloot komt te liggen.
 - Druk beide delen van de afdichting voorzichtig tegen elkaar om de isolatie te sluiten.
- 2 Installeer het accessoire isolatievierkant rond het deksel van de gasafsluiter.

- Verwijder de beschermtape van het vierkant zodat de kleefzijde bloot komt te liggen.
- Plaats het accessoire isolatievierkant rond het deksel van de gasafsluiter.



- Druk het vierkant voorzichtig tegen de buis om het vierkant om zijn plaats te houden.

- 3 Isoleer de achterkant van de afsluiter met isolatietape (lokaal te voorzien) rond de bevestigingsschroeven.



14 Elektrische installatie



GEVAAR: RISICO OP ELEKTROCUTIE



WAARSCHUWING

Gebruik voor de stroomkabels **ALTIJD** meeraderige kabel.



VOORZICHTIG

Deze apparatuur is **NIET** bedoeld voor gebruik op residentiële locaties en garandeert **GEEN** afdoende bescherming van de radio-ontvangst op dergelijke locaties.



OPMERKING

De afstand tussen de kabels voor hoge spanning en deze voor lage spanning moet minstens 50 mm bedragen.



OPMERKING

Als het toestel op minder dan 30 m van een residentiële locatie wordt geïnstalleerd, **MOET** de professionele installateur een evaluatie maken van de EMC-situatie voor over te gaan tot de installatie.

14.1 Over het voldoen aan de normen inzake elektriciteit

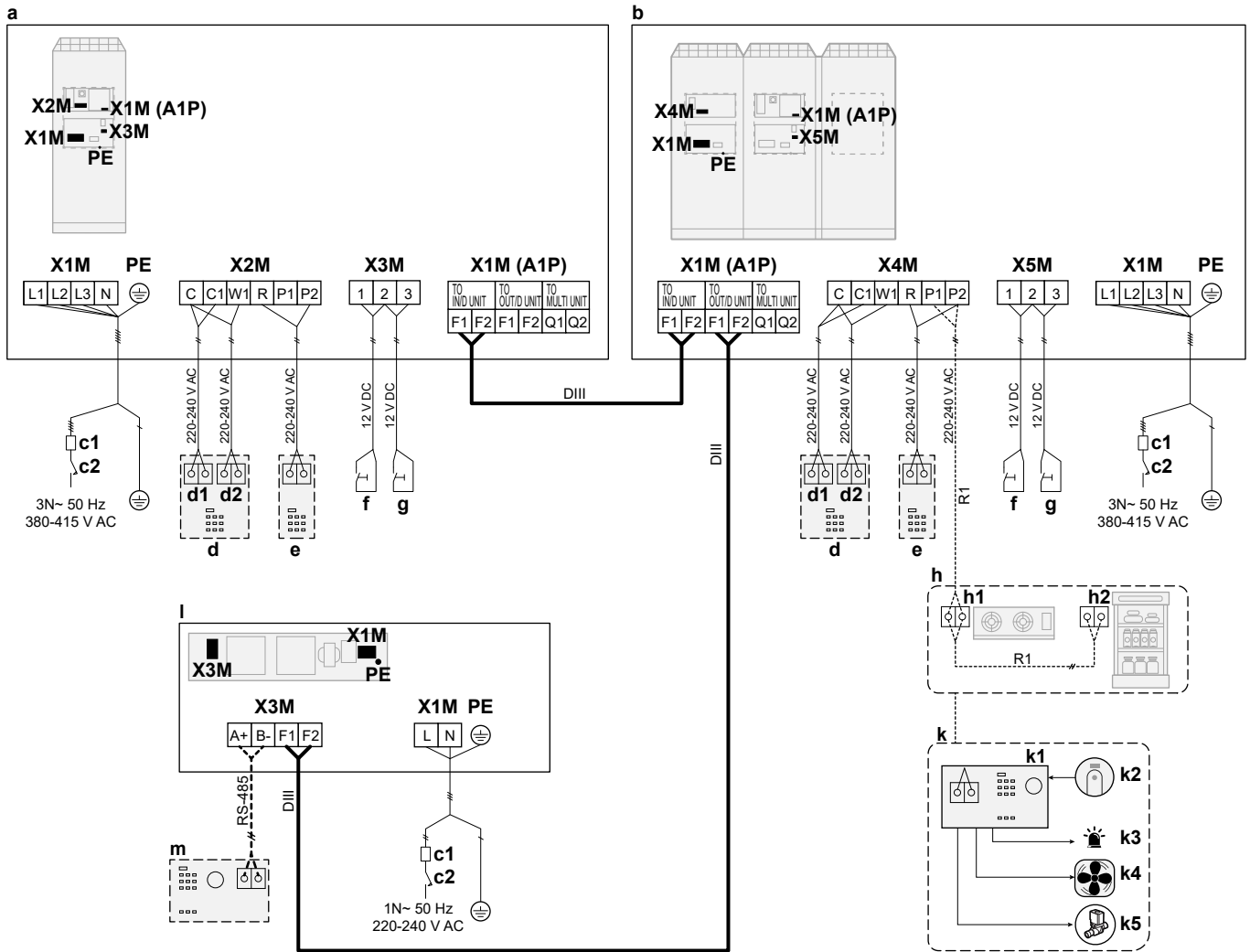
Deze apparatuur (LREN* en LRNUN*) is conform met:

14 Elektrische installatie

- Deze apparatuur is conform met **EN/IEC 61000-3-11** op voorwaarde dat de systeemimpedantie Z_{sys} kleiner dan of gelijk aan Z_{max} is op het interfacepunt tussen de voeding van de gebruiker en het openbare systeem.
 - EN/IEC 61000-3-11 = Europese/Internationale Technische Norm die de beperkingen vastlegt voor spanningsveranderingen, spanningsschommelingen en flikkeren in openbare laagspanningssystemen voor apparatuur met een nominale stroom ≤ 75 A.
 - Het behoort tot de verantwoordelijkheid van de installateur of gebruiker van de apparatuur om ervoor te zorgen, indien nodig in overleg met de distributienetwerkbeheerder, dat de apparatuur **ALLEEN** wordt aangesloten op een voeding met een systeemimpedantie Z_{sys} kleiner dan of gelijk aan Z_{max} .
- Deze apparatuur is conform met **EN/IEC 61000-3-12** op voorwaarde dat de systeemimpedantie S_{sc} groter dan of gelijk aan S_{sc} is op het interfacepunt tussen de voeding van de gebruiker en het openbare systeem.
 - EN/IEC 61000-3-12 = Europese/internationale technische norm die de grenzen vastlegt inzake harmonische stromen geproduceerd door apparatuur aangesloten op openbare laagspanningssystemen met een ingangsstroom >16 A en ≤ 75 A per fase.
 - Het behoort tot de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker van de apparatuur om ervoor te zorgen, indien nodig in overleg met de distributienetwerkbeheerder, dat de apparatuur **ALLEEN** wordt aangesloten op een voeding met een kortsluitvermogen S_{sc} dat groter dan of gelijk is aan de minimum S_{sc} -waarde.

Model	Z_{max}	Minimumwaarde van S_{sc}
LREN8*	–	5477
LREN10*	–	5819
LREN12*	–	6161
LRNUN5*	–	2294

14.2 Lokale bedrading: Overzicht



- a Capacity up unit (LRNUN5*)
b Buitenunit (LREN*)
c1 Overstroomzekerung (lokaal te voorzien)
c2 Aardlekschakelaar (lokaal te voorzien)
d Alarmpaneel (lokaal te voorzien) voor:
d1: Voorzichtig-outputsignaal
d2: Waarschuwing-outputsignaal
e Controlepaneel (lokaal te voorzien) voor werkingsooutputsignaal
f Schakelaar bediening op afstand (lokaal te voorzien)
g Schakelaar geluidsarm op afstand (lokaal te voorzien)
UIT: normale stand
AAN: geluidsarme stand
h Werkingsooutputsignaal naar expansiekleppen van alle:
h1: Koelblazers (lokaal te voorzien)

- h2: Koelvitruines (lokaal te voorzien)
k Veiligheidssysteem (lokaal te voorzien). **Voorbeeld:**
k1: Controlepaneel
k2: CO₂-koelmiddellekdetector
k3: Veiligheidsalarm (lamp)
k4: Ventilatie (natuurlijk of mechanisch)
k5: Afsluiter
I Communicatiebox (BRR9B1V1)

m Monitoringsysteem (lokaal te voorzien)
Bedrading:
RS-485 RS-485-transmissiebedrading (let op de polariteit)

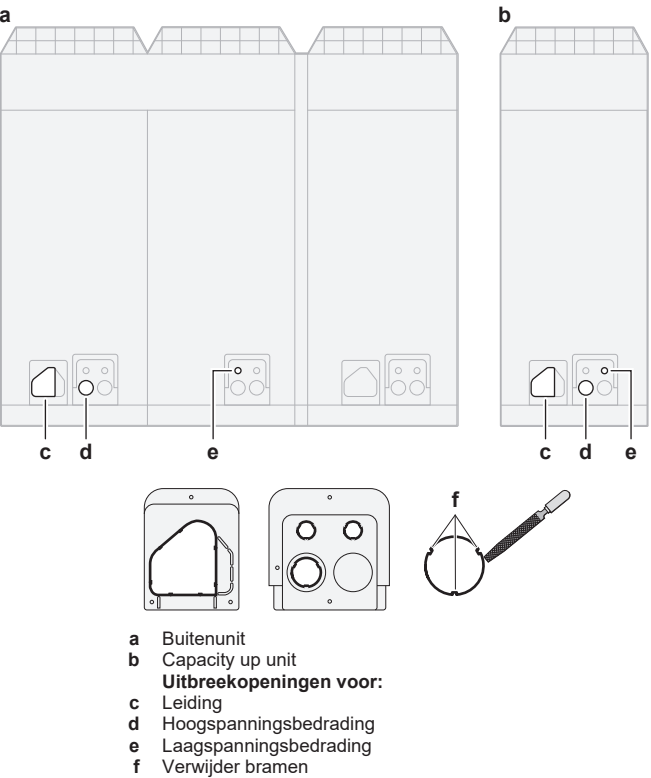
DIII DIII-transmissiebedrading (geen polariteit)
R1 Werkingsooutputgang

14 Elektrische installatie

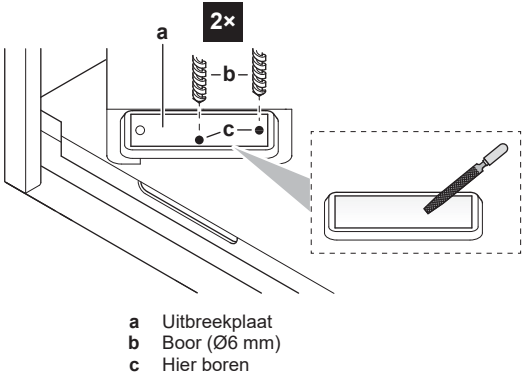
14.3 Richtlijnen bij het uitslaan van de uitbreekopeningen

- Gebruik een hamer om een uitbreekopening in een voorpaneel te maken.
- Boor gaten op de aangeduide punten om een uitbreekopening in het bodempaneel te maken.
- Na het uitslaan van de uitbreekopeningen verwijdert u best de bramen en brengt u reparatieverf aan op de randen en de delen rond de randen om roestvorming te voorkomen.
- Draai beschermende tape rond de bedrading om beschadiging van de draden te voorkomen wanneer u stroomkabels door de uitbreekopeningen voert, steek de draden door lokaal voorziene beschermende mantelbuizen op die plaats, of installeer geschikte lokaal voorziene draadnippels of rubberen bussen in de uitbreekopeningen.

Aansluiting aan voorkant



Aansluiting aan de zijkant



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.

14.4 Richtlijnen voor het aansluiten van de elektrische bedrading

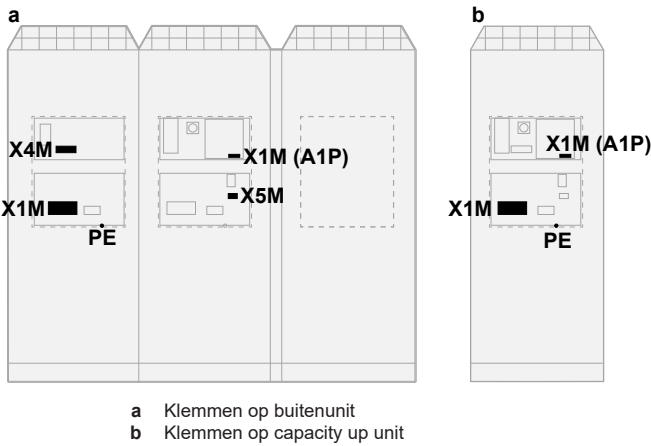
Gebruik de volgende methodes om de draden te verbinden:

Draadtype	Methode
Éénaderige draad Of Geslagen geleider samengedraaid voor "vaste" verbinding	a Draad met open lus (eenaderig of samengedraaide geslagen geleider) b Schroef c Platte sluitring
Gevlochten geleider met rond oog	a Klem b Schroef c Platte sluitring ✓ Toegelaten ✗ NIET toegelaten

Voor aardingsaansluitingen, gebruik de volgende methode:

Draadtype	Methode
Éénaderige draad Of Geslagen geleider samengedraaid voor "vaste" verbinding	a Rechtsom gedraaide draad (eenaderig of samengedraaide geslagen geleider) b Schroef c Veerring d Platte ring e Koppelingsring f Plaatmetaal

Aanhaalmomenten



Aansluitklem	Schroefmaat	Aanhaalmoment (N·m)
X1M: Elektrische voeding	M8	5,5~7,3
PE: Beschermende aarding (schroef)	M8	
X4M: Outputsignalen	M4	1,18~1,44
X5M: Afstandsschakelaars	M3,5	0,79~0,97
X1M (A1P): DIII-transmissiebedrading	M3,5	0,80~0,96

14.5 Specificaties van standaard bedradingscomponenten



OPMERKING

Wij raden aan massieve draden (met één ader) te gebruiken. Als er geslagen draden worden gebruikt, draai de draadjes een beetje in elkaar om ze rechtstreeks in de aansluitklem te steken of in een aansluiting met een ronde krimpklamp. Meer informatie vindt u in "Richtlijnen voor het aansluiten van de elektrische bedrading" in de uitgebreide handleiding voor de installateur.

Voeding



OPMERKING

Gebruik in geval van stroomonderbrekers met activering door reststroom alleen die van het snelle type met een nominale stroomsterkte van 300 mA.

De voeding moet worden beveiligd met behulp van de vereiste beveiligingen, met name een hoofdschakelaar, een trage zekering op elke fase en een aardlekbeveiliging volgens de geldende wetgeving.

De keuze en maat van de bedrading moet gebeuren conform de geldende nationale bedradingsvoorschriften op basis van de informatie in de onderstaande tabel.

Zorg ervoor dat de unit wordt voorzien van een gescheiden voedingssysteem en dat al het werk aan de elektrische bedrading wordt uitgevoerd door erkende elektriciens en conform de landelijk geldende voorschriften en de instructies van deze handleiding. Onvoldoende capaciteit van de voeding en fouten in de bedrading kunnen elektrische schokken en brand tot gevolg hebben.

Model	Minimum circuitampère	Aanbevolen zekeringen
LREN8*	32 A	40 A
LREN10*	34 A	40 A
LREN12*	36 A	40 A
LRNUN5*	16 A	25 A

Voedingskabel

	LREN8*	LREN10*	LREN12*	LRNUN5*
Spanning	380-415 V			
Huidig	32 A	34 A	36 A	16 A
Fase	3N~			
Frequentie	50 Hz			
Draad dikte	Moet voldoen aan de nationale bedradingsvoorschriften. 5-aderige kabel. Draad dikte gebaseerd op de stroom, maar minstens 2,5 mm²			

DIII-transmissiebedrading

Specificaties en limieten transmissiebedrading ^(a)
Gebruik alleen geharmoniseerde draad met dubbele isolatie en geschikt voor de toepasselijke spanning.
2-aderige kabel.
0,75~1,25 mm².

^(a) Als de totale transmissiebedrading buiten deze waarden valt, kunnen communicatiestoringen ontstaan.

Afstandsschakelaars

Zie meer informatie in:

- "14.6.1 Laagspanningsbedrading – Buitenunit" ▶ 37]
- "14.7.1 Laagspanningsbedrading – Capacity up unit" ▶ 39]

Outputsignalen

Zie meer informatie in:

- "14.6.2 Hoogspanningsbedrading – Buitenunit" ▶ 38]
- "14.7.2 Hoogspanningsbedrading – Capacity up unit" ▶ 40]

14.6 Aansluitingen op de buitenunit



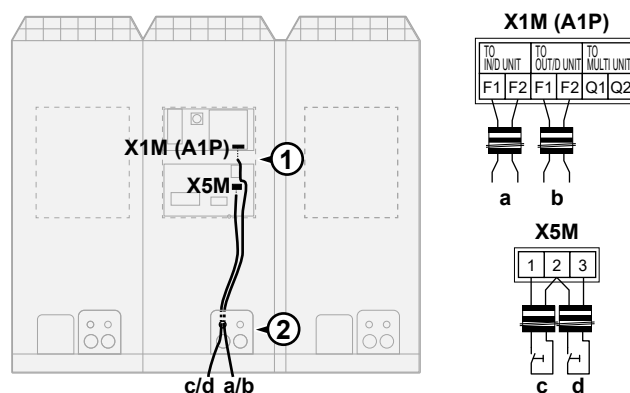
OPMERKING

- Houd de voedingskabel en de transmissiekabel van elkaar gescheiden (≥50 mm). De transmissiebedrading en de voedingsbedrading mogen kruisen, maar ze mogen niet parallel lopen.
- De transmissiebedrading en de voedingsbedrading mogen NIET in contact komen met de interne leidingen om te voorkomen dat de bedrading beschadigd wordt door hete leidingen.
- Sluit het deksel stevig en schik de elektrische draden zodanig dat het deksel of andere onderdelen niet loskomen.

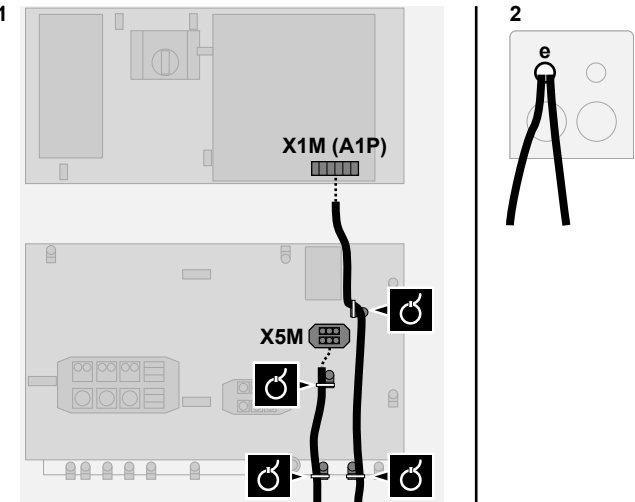
Laagspanningsbedrading	• DIII-transmissiebedrading • Afstandsschakelaars (bediening, geluidsarm)
Hoogspanningsbedrading	• Outputsignalen (voorzichtig, waarschuwing, draaien, werking) • Voeding (inclusief aarding)

14.6.1 Laagspanningsbedrading – Buitenunit

Aansluitingen/routering/bevestiging



- X1M (A1P)** DIII-transmissiebedrading:
a: Naar capacity up unit
b: Naar communicatiebox
- X5M** Afstandsschakelaars:
c: Schakelaar bediening op afstand
d: Schakelaar geluidsarm op afstand



e Bedradingsinlaat (uitbreekopening) voor laagspanning.
Zie "14.3 Richtlijnen bij het uitslaan van de uitbreekopeningen" [p. 36].

Details – DIII-transmissiebedrading

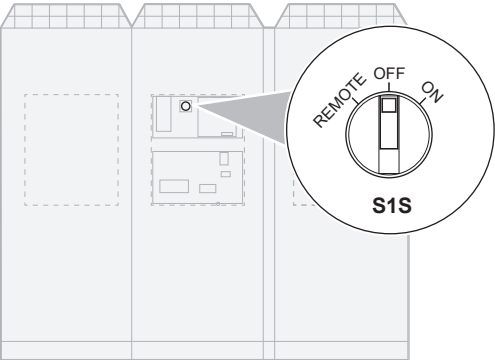
Zie "14.5 Specificaties van standaard bedradingscomponenten" [p. 37].

Details – Schakelaar bediening op afstand



OPMERKING

Schakelaar bediening op afstand. De unit is in de fabriek uitgerust met een bedrijfsschakelaar waarmee de unit AAN/UIT kan worden geschakeld. Om de buitenunit op afstand AAN/UIT te schakelen is een schakelaar voor bediening op afstand vereist. Gebruik een spanningsloos contact voor microstroom (≤ 1 mA, 12 V DC). Sluit aan op X5M/1+2 klasse II constructie, en stel in op "Remote".



S1S In de fabriek geïnstalleerde bedrijfsschakelaar:
OFF: Unit werking UIT
ON: Unit werking AAN
Remote: Unit gestuurd (AAN/UIT) met schakelaar bediening op afstand

Bedrading schakelaar bediening op afstand:

Bedrading	Gebruik alleen geharmoniseerde draad met dubbele isolatie en geschikt voor de toepasselijke spanning. 2-aderige kabel 0,75~1,25 mm ²
Maximale kabellengte	130 m

Details – Schakelaar geluidsarm op afstand



OPMERKING

Schakelaar geluidsarm. Om de geluidsarme stand op afstand IN/UIT te schakelen moet een schakelaar geluidsarme werking worden geïnstalleerd. Gebruik een spanningsloos contact voor microstroom (≤ 1 mA, 12 V DC).

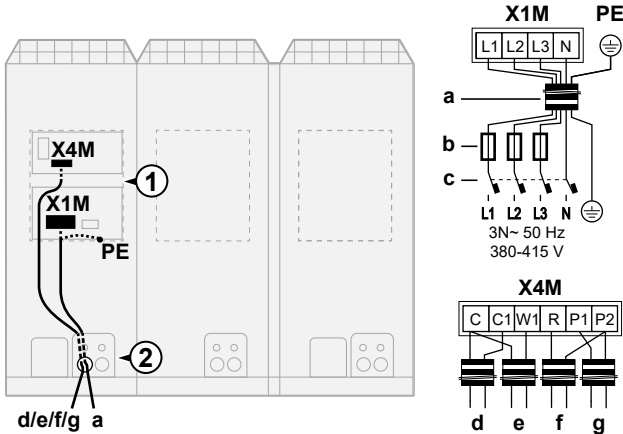
Schakelaar geluidsarm	Stand
OFF	Normale stand
ON	Geluidsarme stand

Bedrading schakelaar geluidsarm op afstand:

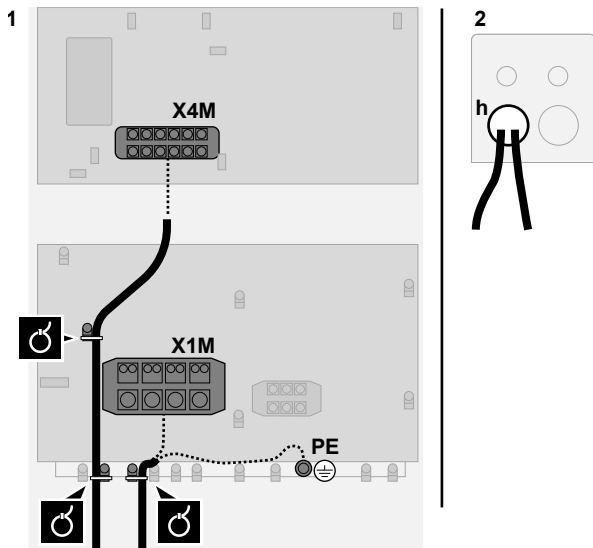
Bedrading	Gebruik alleen geharmoniseerde draad met dubbele isolatie en geschikt voor de toepasselijke spanning. 2-aderige kabel 0,75~1,25 mm ²
Maximale kabellengte	130 m

14.6.2 Hoogspanningsbedrading – Buitenunit

Aansluitingen/routing/bevestiging



- X1M** Voeding:
a: Voedingskabel
b: Overstroomzekering
c: Aardlekschakelaar
- PE** Beschermende aarding (schroef)
- X4M** Outputsignalen:
d: Voorzichtig
e: Waarschuwing
f: Draaien
g: Werking



h Bedradingsinlaat (uitbrekopening) voor hoogspanning.
Zie "14.3 Richtlijnen bij het uitslaan van de uitbrekopeningen" [p. 36].

Details – Outputsignalen



OPMERKING

Outputsignalen. De buitenunit is voorzien van een klem (X4M klasse II constructie) die 4 verschillende signalen kan genereren. Het signaal is 220~240 V AC. De maximale belasting voor alle signalen is 0,5 A. De unit genereert een signaal in de volgende gevallen:

- C/C1: **voorzichtig**-signaal – aansluiting aanbevolen – wanneer zich een fout voordoet die de werking van de unit niet stillegt.
- C/W1: **waarschuwing**-signaal – aansluiting aanbevolen – wanneer zich een fout voordoet die de werking van de unit stillegt.
- R/P2: **draaien**-signaal – aansluiting optioneel – wanneer de compressor draait.
- P1/P2: **werking**-signaal – aansluiting verplicht – wanneer de elektromagnetische kleppen van de binnenunit worden gestuurd.



OPMERKING

De bedieningsoutput P1/P2 van de buitenunit MOET worden aangesloten op alle expansiekleppen van de aangesloten koelvitruines en koelblazers. Deze aansluiting is vereist omdat de buitenunit de expansiekleppen bij het opstarten moet kunnen regelen (om te voorkomen dat er vloeibaar koelmiddel in de compressor terechtkomt en de veiligheidsklep aan de lagedrukzijde van de koelkast wordt geopend).

Controleer ter plaatse of de veiligheidsklep van de koelvitruine of koelblazer ALLEEN kan openen wanneer het P1/P2-sigitaal AAN is.

Bedrading outputsignalen:

Bedrading	Gebruik alleen geharmoniseerde draad met dubbele isolatie en geschikt voor de toepasselijke spanning. 2-aderige kabel 0,75~1,25 mm ²
Maximale kabellengte	130 m

Details – Voeding

Zie "14.5 Specificaties van standaard bedradingscomponenten" [p. 37].

14.7 Aansluitingen met de capacity up unit



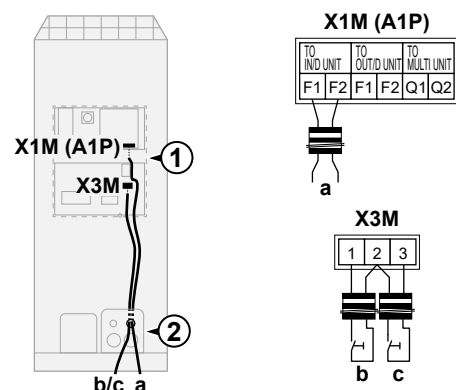
OPMERKING

- Houd de voedingskabel en de transmissiekabel van elkaar gescheiden (≥ 50 mm). De transmissiebedrading en de voedingsbedrading mogen kruisen, maar ze mogen niet parallel lopen.
- De transmissiebedrading en de voedingsbedrading mogen NIET in contact komen met de interne leidingen om te voorkomen dat de bedrading beschadigd wordt door hete leidingen.
- Sluit het deksel stevig en schik de elektrische draden zodanig dat het deksel of andere onderdelen niet loskomen.

Laagspanningsbedrading	• DIII-transmissiebedrading • Afstandsschakelaars (werking, geluidsarm)
Hoogspanningsbedrading	• Outputsignalen (voorzichtig, waarschuwing, draaien) • Voeding (inclusief aarding)

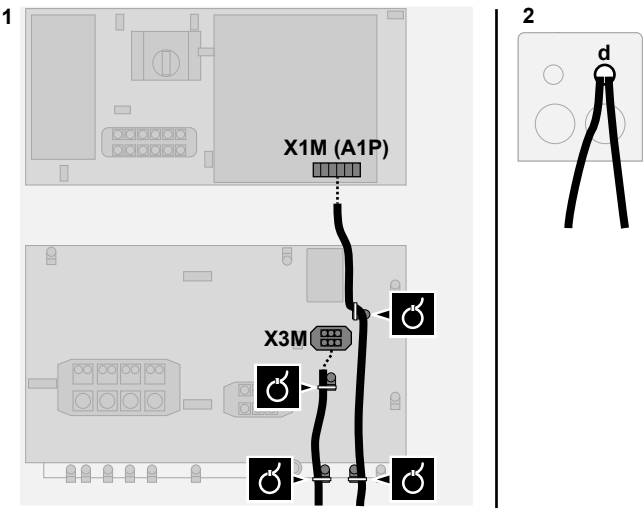
14.7.1 Laagspanningsbedrading – Capacity up unit

Aansluitingen/routering/bevestiging



- X1M (A1P)** DIII-transmissiebedrading:
a: Naar buitenunit
X3M Afstandsschakelaars:
b: Schakelaar bediening op afstand
c: Schakelaar geluidsarm op afstand

14 Elektrische installatie



d Bedradingsinlaat (uitbreekopening) voor laagspanning.
Zie "14.3 Richtlijnen bij het uitslaan van de uitbreekopeningen" [p. 36].

Details – DIII-transmissiebedrading

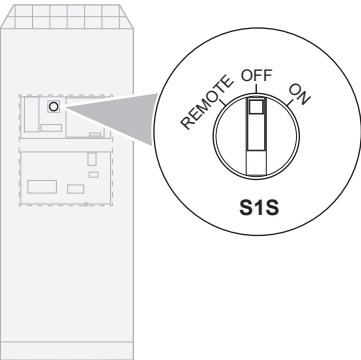
Zie "14.5 Specificaties van standaard bedradingscomponenten" [p. 37].

Details – Schakelaar bediening op afstand



OPMERKING

Schakelaar bediening op afstand. De unit is in de fabriek uitgerust met een bedrijfsschakelaar waarmee de unit AAN/UIT kan worden geschakeld. Om de capacity up unit op afstand AAN/UIT te schakelen is een schakelaar voor bediening op afstand vereist. Gebruik een spanningsloos contact voor microstroom (≤ 1 mA, 12 V DC). Sluit aan op X3M/1+2 klasse II constructie, en stel in op "Remote".



S1S In de fabriek geïnstalleerde bedrijfsschakelaar:
OFF: Unit werking UIT
ON: Unit werking AAN
Remote: Unit gestuurd (AAN/UIT) met schakelaar bediening op afstand

Bedrading schakelaar bediening op afstand:

Bedrading	Gebruik alleen geharmoniseerde draad met dubbele isolatie en geschikt voor de toepasselijke spanning. 2-aderige kabel 0,75~1,25 mm ²
Maximale kabellengte	130 m

Details – Schakelaar geluidsarm op afstand:



OPMERKING

Schakelaar geluidsarm. Om de geluidsarme stand op afstand IN/UIT te schakelen moet een schakelaar geluidsarme werking worden geïnstalleerd. Gebruik een spanningsloos contact voor microstroom (≤ 1 mA, 12 V DC).

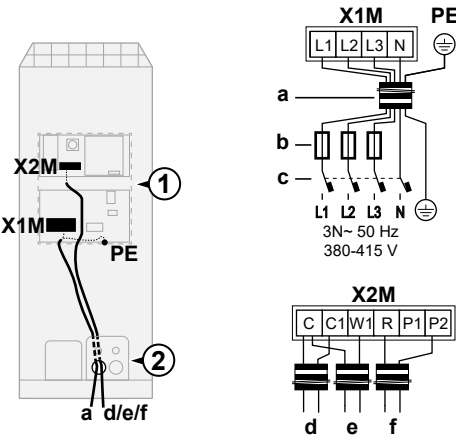
Schakelaar geluidsarm	Stand
OFF	Normale stand
ON	Geluidsarme stand

Bedrading schakelaar geluidsarm op afstand:

Bedrading	Gebruik alleen geharmoniseerde draad met dubbele isolatie en geschikt voor de toepasselijke spanning. 2-aderige kabel 0,75~1,25 mm ²
Maximale kabellengte	130 m

14.7.2 Hoogspanningsbedrading – Capacity up unit

Aansluitingen/routing/bevestiging



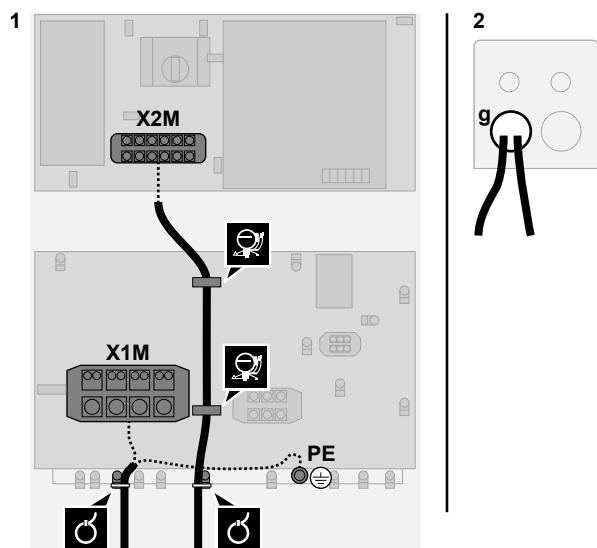
X1M Elektrische voeding:

- a: Voedingskabel
- b: Overstroomzekering
- c: Aardlekschakelaar

PE Beschermende aarding (schroef)

X2M Outputsignalen:

- d: Voorzichtig
- e: Waarschuwing
- f: Draaien



g Bedradingsinlaat (uitbreekopening) voor hoogspanning.
Zie "14.3 Richtlijnen bij het uitslaan van de uitbreekopeningen" [p. 36].

Details – Outputsignalen



OPMERKING

Outputsignalen. De buitenunit is voorzien van een klem (X2M klasse II constructie) die 3 verschillende signalen kan genereren. Het signaal is 220~240 V AC. De maximale belasting voor alle signalen is 0,5 A. De unit genereert een signaal in de volgende gevallen:

- C/C1: **voorzichtig**-signaal – aansluiting aanbevolen – wanneer zich een fout voordoet die de werking van de unit niet stillegt.
- C/W1: **waarschuwing**-signaal – aansluiting aanbevolen – wanneer zich een fout voordoet die de werking van de unit stillegt.
- R/P2: **draaien**-signaal – aansluiting optioneel – wanneer de compressor draait.

Bedrading outputsignalen:

Bedrading	Gebruik alleen geharmoniseerde draad met dubbele isolatie en geschikt voor de toepasselijke spanning. 2-aderige kabel 0,75~1,25 mm ²
Maximale kabellengte	130 m

Details – Voeding:

Zie "14.5 Specificaties van standaard bedradingcomponenten" [p. 37].

15 Koelmiddel vullen

15.1 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

Controleer of de aanduiding op het 7-segmentdisplay normaal is voordat u de vulprocedures begint (zie "16.1.4 Stand 1 of 2 activeren" [p. 44]). Als een storingscode wordt weergegeven, zie "18.1 Problemen op basis van foutcodes oplossen" [p. 48].



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.

15 Koelmiddel vullen



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

Voor het gebruik van de afsluiters, zie "13.2 Gebruik van afsluiters en servicepoorten" ▶ 25].

15.2 Hoeveelheid koelmiddel bepalen



INFORMATIE

De capacity up unit is een vooraf gevuld gesloten circuit. Er moet geen extra koelmiddel worden bijgevoerd.

- Bereken elke hoeveelheid koelmiddel voor de vloeistofleiding aan de hand van de **Berekeningstabel** in dit hoofdstuk, op basis van de leidingmaat en de -lengte: (a) (b) (c) en (d). U mag afronden op 0,1 kg.
- Tel de hoeveelheden koelmiddel voor de vloeistofleiding op: (a) + (b) + (c) + (d) = [1]
- Bereken de hoeveelheid koelmiddel voor de binnenunits aan de hand van de tabel **Conversieverhouding voor binnenunits: koeling** in dit hoofdstuk, op basis van het type binnenunit en het koelvermogen:
 - Bereken de hoeveelheid koelmiddel voor koelblazers: (e)
 - Bereken de hoeveelheid koelmiddel voor koelvitrites: (f)
- Tel de hoeveelheden koelmiddel voor binnenunits op: (e) + (f) = [2]
- Tel de berekende hoeveelheden koelmiddel op en voeg er de vereiste hoeveelheid koelmiddel voor de buitenunit bij: [1] + [2] + [3] = [4]
- Vul de totale hoeveelheid koelmiddel [4].
- Als uit proefdraaien blijft dat er meer koelmiddel vereist is, vul dan extra koelmiddel bij en noteer de hoeveelheid: [5].
- Tel de berekende hoeveelheid koelmiddel [4] en de extra hoeveelheid koelmiddel tijdens het proefdraaien [5] op. De totale hoeveelheid koelmiddel in het systeem is dan: [4] + [5] = [6]
- Noteer de resultaten van de berekeningen in de berekeningstabel.



INFORMATIE

Noteer na het vullen de totale hoeveelheid koelmiddel op het label met de koelmiddelvulling. Zie "15.4 Label hoeveelheid koelmiddel aanbrengen" ▶ 43].

Berekeningstabel: buitenunit met of zonder capacity up unit

Hoeveelheid koelmiddel voor vloeistofleiding			
	Maat vloeistofleiding (mm)	Conversieverhouding per meter vloeistofleiding (kg/m)	Totale hoeveelheid koelmiddel (kg)
	Ø6,4	0,017	(a)
	Ø9,5	0,0463	(b)
	Ø12,7	0,0815	(c)
	Ø15,9	0,1266	(d)
	Subtotaal (a)+(b)+(c)+(d):		[1]
Hoeveelheid koelmiddel voor binnenunits			

Type binnenunit	Totale hoeveelheid koelmiddel (kg)
Koelblazers	(e)
Koelvitrites	(f)
Subtotaal (e)+(f):	[2]
Vereiste hoeveelheid koelmiddel voor buitenunit (kg): 22,8 kg	22,8[3]
Subtotaal [1]+[2]+[3] (kg)	[4]
Extra hoeveelheid koelmiddel gevuld na proefdraaien indien vereist (kg)	[5] ^(a)
Totale hoeveelheid koelmiddel [4]+[5] (kg)	[6]

^(a) De maximum hoeveelheid extra koelmiddel die kan worden gevuld bij het proefdraaien is 10% van de hoeveelheid koelmiddel zoals berekend op basis van het vermogen van de aangesloten binnenunits. Gebruik [5] ≤ [2] × 0,1 om deze maximum hoeveelheid te berekenen.

Conversieverhouding voor binnenunits: koeling

Type	Conversieverhouding (kg/dm³)	
	Lage temperatuur	Middelmatige temperatuur
Koelblazer	0,052	0,101
Koelvitrine		

15.3 Koelmiddel vullen

Vereiste: Doe het volgende alvorens te vullen:

- Schakel de bedrijfsschakelaar van de buitenunit UIT.
- Schakel de voeding van de buitenunit en alle binnenunits (koelblazers, koelvitrites) IN.

- Stel instelling [2-21] van de buitenunit in op waarde 1 (AAN) om de expansiekleppen (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E) te openen. Zie "16.1.5 Lokale instellingen uitvoeren" ▶ 45].
- Open de gasafsluiter CsV3 (h) en de vloeistofafsluiter CsV4 (i). Zie "13.5.1 Koelmiddelleiding controleren: Set-up" ▶ 31].
- Vul met R744 in gasvorm via servicepoort SP3 (c) voor de afsluiter CsV3 (h) aan de gaszijde van de koeling tot een druk van minstens 6 bar.
- Sluit vloeistofafsluiter CsV4 (i).
- Wanneer het vullen aan de gaszijde voltooid is, stel lokale instelling [2-21] van de buitenunit in op waarde 0 (UIT) door 1 keer op BS3 te drukken. Zie "16.1.2 Toegang tot de componenten voor lokale instellingen" ▶ 43].
- Vul met R744 in vloeibare vorm via servicepoort SP7 (d) voor de afsluiter CsV4 (i) aan de vloeistofzijde van de koeling.

Als het drukverschil tussen de koelmiddelcilinder en de koelmiddelleiding te klein is, kunt u niet meer koelmiddel vullen. Ga als volgt te werk om verder te vullen:

- Schakel de bedrijfsschakelaar van de buitenunit IN.
- Regel de opening van de vloeistofafsluiter CsV4 (i).



OPMERKING

Bij lange lokale leidingen stopt de buitenunit automatisch wanneer koelmiddel wordt gevuld met volledig gesloten vloeistofafsluiter. Verander de stand van de vloeistofafsluiter om ongewenst stoppen te voorkomen.

- Open alle afsluiters wanneer het vullen klaar is.
- Breng de klepdeksels aan op de afsluiters en servicepoorten.

**WAARSCHUWING**

Houd na het vullen van koelmiddel de voeding en de bedrijfsschakelaar van de buitenunit ingeschakeld om een drukstijging aan de lagedrukzijde (aanzuigleiding) en aan het vloeistofvat te voorkomen.

**INFORMATIE**

Noteer na het vullen de totale hoeveelheid koelmiddel op het label met de koelmiddevulling. Zie "15.4 Label hoeveelheid koelmiddel aanbrengen" [p. 43].

15.4 Label hoeveelheid koelmiddel aanbrengen

- 1 Vul het label als volgt in:



- a Totale hoeveelheid koelmiddel
b GWP-waarde van het koelmiddel
GWP = Globaal opwarmingspotentieel

- 2 Breng het label aan op de buitenunit bij het naamplaatje.

16 Configuratie

**GEVAAR: RISICO OP ELEKTROCUTIE****INFORMATIE**

Het is belangrijk dat de installateur alle informatie in dit hoofdstuk achtereenvolgens leest en dat het systeem gepast wordt geconfigureerd.

16.1 Lokale instellingen uitvoeren

16.1.1 Over lokale instellingen

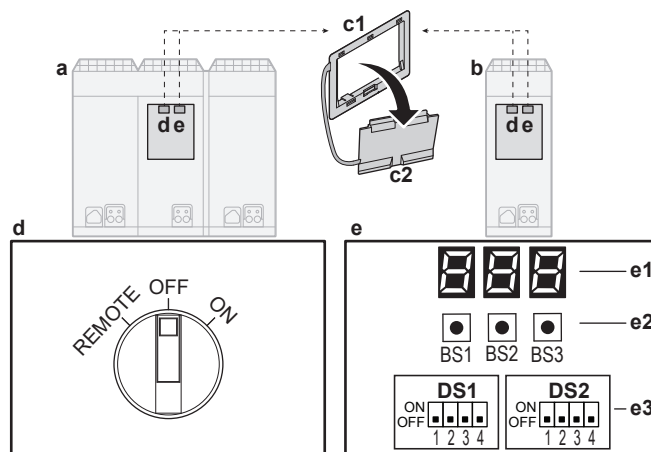
Om de buitenunit en de capacity up unit te configureren, is een input naar de hoofdprintplaat (A1P) van de buitenunit en de capacity up unit vereist. Hierbij worden de volgende componenten voor lokale instellingen gebruikt:

- Drukknoppen voor input naar de printplaat
- Een 7-segmentendisplay voor weergave van de feedback van de printplaat
- DIP-schakelaars voor het instellen van de streefverdampingstemperatuur voor de koelingzijde

16.1.2 Toegang tot de componenten voor lokale instellingen

De componenten voor lokale instellingen zijn bereikbaar zonder de hele schakelkast te openen.

- Open het voorpaneel (middelste voorpaneel bij een buitenunit). Zie "12.2.1 De buitenunit openen" [p. 20].
- Open het deksel van de inspectie-opening (links) en schakel de bedrijfsschakelaar UIT.
- Open het deksel van de inspectie-opening (rechts) en voer de lokale instellingen uit.



- a Buitenunit
b Capacity up unit
c1 Inspectie-opening
c2 Deksel inspectie-opening
d Bedrijfsschakelaar (S1S)
e Componenten lokale instelling

- e1 7-segmentendisplay: AAN (I) UIT (II) Knippert (III)
e2 Drukknoppen:
BS1: MODE: Voor het veranderen van de instelstand
BS2: SET: Voor lokale instelling
BS3: RETURN: Voor lokale instelling
e3 DIP-schakelaars

- 4 Plaats na het uitvoeren van de lokale instellingen het deksel van de inspectie-openingen en de voorplaat terug.

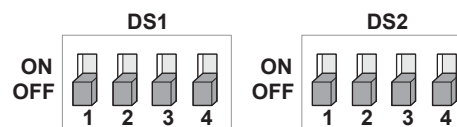
**OPMERKING**

Sluit het deksel van de schakelkast voordat u de stroom inschakelt.

16.1.3 Componenten voor lokale instellingen

DIP-schakelaars

Gebruik DS1 voor het instellen van de streefverdampingstemperatuur voor de koelingzijde. Verander DS2 NIET.



DS1	Streefwaarde verdampingstemperatuur
ON OFF 1 2 3 4	5°C
ON OFF 1 2 3 4	0°C
ON OFF 1 2 3 4	-5°C
ON OFF 1 2 3 4 (a)	-10°C
ON OFF 1 2 3 4	-15°C

16 Configuratie

DS1	Streefwaarde verdampingstemperatuur
ON OFF 1 2 3 4	-20°C
ON OFF 1 2 3 4	-25°C
ON OFF 1 2 3 4	-30°C
ON OFF 1 2 3 4	-35°C
ON OFF 1 2 3 4	-40°C

(a) Fabrieksinstelling

Gebruik DS2 om een systeemlay-out in te stellen met of zonder capacity up unit.



OPMERKING

Bij de installatie van een capacity up unit moet schakelaar 4 verplicht op ON worden gezet.

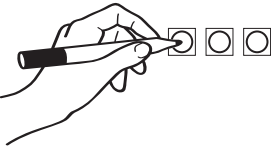
Als DS2 niet juist is ingesteld, doet de capacity up unit het NIET en wordt er geen storingscode op de printplaat van de buitenunit weergegeven.

DS2	Installatie van de Capacity up unit
ON OFF 1 2 3 4	Met capacity up unit(a)
ON OFF 1 2 3 4	Zonder capacity up unit

(a) Als er geen elektrische aansluiting op de capacity up unit is, verschijnt een storingscode op de buitenunit.

Drukknoppen

Gebruik de drukknoppen om de lokale instellingen in te stellen. Stel de drukknoppen in met een geïsoleerd stokje (zoals bijvoorbeeld een ingeklikte balpen) om te voorkomen dat u onderdelen onder stroom zou aanraken.



7-segmentendisplay

Het display geeft feedback over de lokale instellingen, in de vorm [Stand-Instelling]=Waarde. Waarde is de waarde die willen te weten komen/veranderen.

Voorbeeld:

	Beschrijving
	Standaardsituatie

	Beschrijving
	Stand 1
	Stand 2
	Instelling 8 (in stand 2)
	Waarde 4 (in stand 2)

16.1.4 Stand 1 of 2 activeren

Nadat de units ingeschakeld zijn, gaat het scherm naar de standaardsituatie. Van hieruit kunt u naar stand 1 en stand 2 gaan.

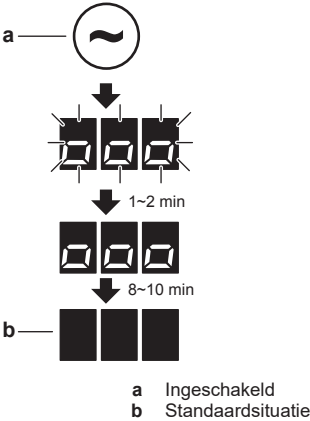
Initialisering: standaardsituatie



OPMERKING

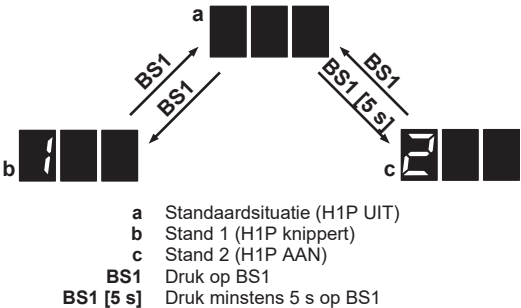
Schakel de voeding ten minste 6 uur voor gebruik IN om de carterverwarming van stroom te voorzien en de compressor te beschermen.

Schakel de voeding van de buitenunit, de capacity up unit en alle binnenunits in. Wanneer de communicatie tussen de units tot stand is gebracht en normaal is, ziet het display er als volgt uit (standaardsituatie bij verzending in de fabriek).



Schakelen tussen standen

Gebruik BS1 om te schakelen tussen de standaardsituatie, stand 1 en stand 2.

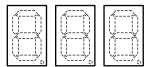


INFORMATIE

Als u in het midden van het proces in de war raakt, druk dan op BS1 om terug te keren naar de standaardsituatie.

16.1.5 Lokale instellingen uitvoeren

Vereiste: Begin vanaf de standaardinstelling op het 7-segmentendisplay. Zie ook "16.1.3 Componenten voor lokale instellingen" [p. 43]. Als er iets anders dan de standaardinstelling op het display staat, druk dan één keer op BS1.



- 1 Druk op BS1 om de gewenste stand te selecteren. Zie ook "16.1.4 Stand 1 of 2 activeren" [p. 44].



BS1 BS2 BS3

- Voor stand 1: druk op BS1 en laat meteen los.
- Voor stand 2: druk op BS1 en houd de knop meer dan 5 seconden ingedrukt.

Resultaat: De geselecteerde stand verschijnt op het 7-segmentendisplay.

- 2 Om de gewenste instelling te selecteren, druk even veel keer op BS2 als het nummer van de gewenste instelling. Bijvoorbeeld: druk 2 keer voor instelling 2.



BS1 BS2 BS3

Resultaat: De instelling verschijnt op het 7-segmentendisplay, [Instelling Stand] is geactiveerd.

- 3 Druk 1 keer op BS3 om naar de waarde van de geselecteerde instelling te gaan.

Resultaat: Het display geeft de status van de instelling weer (afhankelijk van de werkelijke lokale situatie).



BS1 BS2 BS3

- 4 Om de waarde van de instelling te veranderen, druk even veel keer op BS2 als het nummer van de gewenste waarde. Bijvoorbeeld: druk 2 keer voor waarde 2.

Resultaat: De waarde verschijnt op het 7-segmentendisplay.

- 5 Druk 1 keer op BS3 om de verandering van de waarde te bevestigen.
- 6 Druk opnieuw op BS3 om de werking te beginnen met de gekozen waarde.
- 7 Druk op BS1 om af te sluiten en terug te keren naar de beginstand.



WAARSCHUWING

Als een deel van het systeem al (per ongeluk) werd ingeschakeld, dan kan instelling [2-21] op de buitenunit op waarde 1 worden ingesteld om de expansiekleppen (Y1E, Y2E, Y7E, Y8E, Y15E) te openen.

17 Inbedrijfstelling

Na de installatie en wanneer de lokale instellingen zijn ingesteld moet de installateur de goede werking controleren. Hiervoor MOET het systeem proefdraaien volgens de hierna beschreven procedures.



OPMERKING

Laat de unit ALTIJD werken met de thermistoren en/of druksensoren/-schakelaars. Zo NIET kan de compressor vuur vatten.

17.1 Voorzorgsmaatregelen bij de inbedrijfstelling



VOORZICHTIG

Laat het systeem NIET proefdraaien terwijl aan de binnenunit(s) wordt gewerkt.

Bij het proefdraaien zullen NIET ALLEEN de buitenunit, maar ook de aangesloten binnenunit werken. Tijdens het proefdraaien aan een binnenunit werken is gevaarlijk.



VOORZICHTIG

Schakel de bedrijfsschakelaar en de voeding van de buitenunit nadat het koelmiddel volledig is gevuld NIET uit. Anders wordt de veiligheidsklep geactiveerd door een stijging van de interne druk bij hoge omgevingstemperatuur.

Wanneer de interne druk stijgt, kan de buitenunit autonoom gaan werken om de interne druk te verlagen, zelfs als er geen binnenunit werkt.



OPMERKING

Schakel de voeding ten minste 6 uur voor gebruik IN om de carterverwarming van stroom te voorzien en de compressor te beschermen.

Tijdens het proefdraaien starten de buitenunit en de binnenunits op. Controleer of voorbereidingen van alle binnenunits voltooid zijn (lokale leidingen, elektrische bedrading, ontluchten, ...). Zie de montagehandleiding van de binnenunits voor meer informatie.

17.2 Controlelijst voor de inbedrijfstelling

- 1 Controleer na de installatie van de unit de hierna vermelde punten.
- 2 Sluit de unit.
- 3 Schakel de unit in.

☐	U hebt de volledige instructies voor installatie en gebruik gelezen, zoals beschreven in de uitgebreide handleiding voor de installateur en de gebruiker .
☐	Installatie Controleer of de unit correct is geïnstalleerd om abnormale geluiden en trillingen te voorkomen bij het opstarten van de unit.
☐	Transportbeveiliging Controleer of de transportbeveiliging van de buitenunit verwijderd is.
☐	Ter plaatse te voorziene bedrading Controleer of de lokale bedrading volgens de in hoofdstuk "14 Elektrische installatie" [p. 33] beschreven instructies, de bedradingsschema's en de geldende nationale regelgeving inzake bedrading is uitgevoerd.
☐	Voedingsspanning Controleer de voedingsspanning op het lokale voedingspaneel. De spanning MOET overeenstemmen met de spanning op het naamplaatje van de unit.
☐	Aardingsbedrading Controleer of de aardingskabels goed zijn aangesloten en de aardingsklemmen stevig zijn vastgemaakt.

☐	Isolatie test van het hoofdvoedingcircuit Controleer met behulp van een megger van 500 V of een isolatiebestendigheid van 2 MΩ of meer is bereikt. Breng hiervoor een spanning van 500 V DC aan tussen de voedingsklemmen en de aarding. Gebruik de megger NOOIT voor de transmissiebedrading.
☐	Zekeringen, stroomonderbrekers of beveiligingen Controleer of de zekeringen, de stroomonderbrekers of de lokaal geïnstalleerde beveiligingen van het in het hoofdstuk "14 Elektrische installatie" [p. 33] vermelde type en grootte zijn. Controleer of er geen zekering of beveiliging is overbrugd.
☐	Interne bedrading Controleer of er geen losse aansluitingen of beschadigde elektrische componenten in de schakelkast en binnenin de unit zichtbaar zijn.
☐	Veiligheidsklep (lokaal te voorzien) Controleer of de veiligheidsklep (lokaal te voorzien) correct is geïnstalleerd in overeenstemming met de norm EN378-2 en EN13136.
☐	Veiligheidsklep (accessoire) Controleer of de veiligheidsklep (accessoire) correct is geïnstalleerd in overeenstemming met de norm EN378-2 en EN13136.
☐	Leidingdiameter en leidingisolatie Installeer leidingen met de juiste diameter en isoleer ze zoals voorgeschreven.
☐	Afsluiters De afsluiters (2 in totaal) aan de vloeistof- en de gaszijde tussen de buitenunit en de binnenunit moeten open zijn.
☐	Beschadigde apparatuur Controleer de binnenkant van de unit op beschadigde onderdelen of platgedrukte leidingen.
☐	Koelmiddellek Controleer de binnenkant van de unit op koelmiddellekken. Probeer eventuele koelmiddellekken te repareren. Raadpleeg uw plaatselijke dealer als u er niet in slaagt het lek te verhelpen. Raak geen koelmiddel aan dat uit de aansluitingen van de koelmiddelleidingen is gelekt. Anders kunt u vrieswonden oplopen.
☐	Olielek Controleer de compressor op olieklekken. Probeer eventuele olieklekken te repareren. Raadpleeg uw plaatselijke dealer als u er niet in slaagt het lek te verhelpen.
☐	Luchtinlaat/-uitlaat Controleer of de luchtinlaat en -uitlaat van de unit NIET belemmerd is door papier, karton of iets anders.
☐	Hoeveelheid koelmiddel Schrijf de hoeveelheid bij te vullen koelmiddel voor de unit in het logboek. Noteer de totale hoeveelheid koelmiddel op het label met de koelmiddelvulling.
☐	Installatie binnenunits Controleer of de units goed geïnstalleerd zijn.
☐	Installatie capacity up unit Indien van toepassing, controleer of de unit goed geïnstalleerd is.
☐	Installatiedatum en lokale instelling Noteer de installatiedatum in het logboek.

17.3 Over proefdraaien systeem

Laat het systeem proefdraaien na de eerste installatie.

De hiernavolgende procedure beschrijft het proefdraaien van het volledige systeem.



OPMERKING

Als een capacity up unit geïnstalleerd is, laat ze dan proefdraaien NA het proefdraaien van de buitenunit.

17.4 Proefdraaien (7-segmentendisplay)

De buitenunit laten proefdraaien

Geldt voor LREN*

- Controleer of alle afsluiters tussen de buitenunit en de binnenunit volledig geopend zijn: gas- en vloeistofafsluiters.
- Controleer of alle elektrische componenten en koelmiddelleidingen goed zijn geïnstalleerd, voor de binnenunits, de buitenunit en (indien van toepassing) de capacity up unit.
- Schakel de voeding van alle units IN: de binnenunits, de buitenunit en (indien van toepassing) de capacity up unit.
- Wacht een 10-tal minuten tot de communicatie tussen de buitenunit en de binnenunits is bevestigd. Het 7-segmentendisplay knippert tijdens de communicatietest:
 - Als de communicatie bevestigd is, is het display UIT.
 - Als de communicatie niet bevestigd is, verschijnt een foutcode op de afstandsbediening van de binnenunits. Zie "18.1.1 Foutcodes: Overzicht" [p. 48].
- Schakel de bedrijfsschakelaar van de buitenunit IN. De compressoren en de ventilatormotoren beginnen te werken.
- Controleer of de unit zonder foutcodes werkt. Zie "17.4.1 Controles proefdraaien" [p. 46].
- Controleer of de koelvitines en koelblazers goed koelen.

De capacity up unit laten proefdraaien

Geldt voor LRNUN5*.

Vereiste: Het koelingcircuit van de buitenunit draait stabiel.

- Schakel de bedrijfsschakelaar van de capacity up unit IN.
- Wacht een 10-tal minuten (na het inschakelen van de voeding) tot de communicatie tussen de buitenunit en de capacity up unit is bevestigd. Het 7-segmentendisplay op de printplaat van de capacity up unit knippert tijdens de communicatietest:
 - Als de communicatie bevestigd is, is het display UIT en beginnen de compressoren en de ventilatoren te draaien.
 - Als de communicatie niet bevestigd is, verschijnt een foutcode op de afstandsbediening van de binnenunits. Zie "18.1.1 Foutcodes: Overzicht" [p. 48].
- Controleer of de unit zonder foutcodes werkt. Zie "17.4.1 Controles proefdraaien" [p. 46].
- Controleer of de koelvitines en koelblazers goed koelen.

17.4.1 Controles proefdraaien

Visueel controleren

Controleer de volgende punten:

- Koelvitines en koelblazers blazen koude lucht uit.
- De temperatuur van de gekoelde ruimte daalt.
- Er zit geen kortsluiting in de koelkamer.
- De compressor wordt niet in- en uitgeschakeld binnen een tijdsverloop van minder dan 10 minuten.

Werkingparameters

Voor een stabiele werking van de unit moeten elk van de volgende parameters binnen het bereik zijn.

Parameter	Bereik	Onderliggende oorzaak wanneer buiten bereik	Tegenmaatregel
Aanzuigoververhitting (koeling)	≥ 10 K	Verkeerde selectie van expansieklep aan koelingzijde.	Stel de juiste streefwaarde voor oververhitting (SH) van de koelvitrine of koelblazer in.
Aanzuigtemperatuur (koeling)	$\leq 18^{\circ}\text{C}$	Te weinig koelmiddel. Verkeerde selectie van expansieklep aan koelingzijde.	Vul extra koelmiddel bij ^(a) . Stel de juiste streefwaarde voor oververhitting (SH) van de koelvitrine of koelblazer in.

^(a) Vul extra koelmiddel bij tot alle parameters binnen bereik zijn. Zie "15 Koelmiddel vullen" ► 41].

Controle bedrijfsparameters

Actie	Druknop	7-segmentendisplay
Controleer of het 7-segmentendisplay UIT is. Dit is de uitgangsstand na het bevestigen van de communicatie. Om terug te keren naar de uitgangsstand van het 7-segmentendisplay, druk één keer op BS1 of gebruik de unit minstens 2 uur niet.	—	
Druk één keer op BS1 en ga naar de parameterweergavestand.	 BS1 BS2 BS3	De weergave verandert:
Druk enkele keren op BS2, afhankelijk van de weergave die u wil bevestigen: - Aanzuigoververhitting (koeling): 22 keer - Aanzuigtemperatuur (koeling): 10 keer Om terug te keren naar de uitgangsstand, bv. omdat u een verkeerd aantal keer hebt gedrukt, druk één keer op BS1.	 BS1 BS2 BS3	De laatste 2 cijfers geven het aantal keer weer dat u op de knop hebt gedrukt. Om bv. aanzuigoververhitting te bevestigen:

Actie	Druknop	7-segmentendisplay
Druk één keer op BS3 om naar de waarde van elk van de geselecteerde parameters te gaan.	 BS1 BS2 BS3	Op het 7-segmentendisplay staat bv. 12 als aanzuigoververhitting 12 is.
Druk één keer op BS1 om terug te keren naar de uitgangsstand.	 BS1 BS2 BS3	

**VOORZICHTIG**

Schakel ALTIJD de bedrijfsschakelaar uit ALVORENS de voeding uit te schakelen.

17.4.2 Correctie na abnormaal beëindigen van het proefdraaien

Het proefdraaien is alleen voltooid als er geen storingscode op de gebruikersinterface of het 7-segmentendisplay van de buitenunit staat. Wanneer er wel een storingscode op staat, voert u de in de tabel met storingscodes beschreven stappen uit om de storing op te lossen. Laat het systeem opnieuw proefdraaien en controleer of de storing is opgelost.

**INFORMATIE**

Controleer op storingscodes op het 7-segmentendisplay op de printplaat van de capacity up unit.

17.5 Logboek

In overeenstemming met de geldende wetgeving moet de installateur na de installatie van het systeem een logboek voorzien. Het logboek moet worden bijgewerkt na elke onderhoudsbeurt of reparatie van het systeem. In Europa biedt EN378 de vereiste informatie voor dit logboek.

Inhoud van het logboek

De volgende informatie moet worden geregistreerd:

- Details van het onderhoud en reparatiewerkzaamheden
- Hoeveelheid en type (nieuw, hergebruikt, gerecycled, teruggewonnen) koelmiddel waarmee elke keer is gevuld
- Hoeveelheid koelmiddel die elke keer van het systeem is overgebracht
- Resultaten van eventuele analyses van hergebruikt koelmiddel
- Herkomst van hergebruikt koelmiddel
- Veranderingen en vervangingen van componenten van het systeem
- Resultaten van alle periodieke routinetests
- Langdurige perioden van niet-gebruik

Daarnaast kunt u ook nog registreren:

- Instructies voor het stilleggen van het systeem in noodgevallen
- Naam en adres van brandweer, politie en ziekenhuis
- Naam, adres en telefoonnummers overdag en 's nachts voor service

Plaats van het logboek

Het logboek wordt bewaard in de machineruimte, of de gegevens worden digitaal opgeslagen door de operator met een uitdraai in de machineruimte, waardoor de informatie beschikbaar is voor de bevoegde personen voor service of testen.

18 Opsporen en verhelpen van storingen

18.1 Problemen op basis van foutcodes oplossen

Als er een probleem is met de unit, wordt op de gebruikersinterface een foutcode weergegeven. Het is belangrijk dat u het probleem begrijpt en maatregelen neemt alvorens een foutcode te resetten. Dit moet worden gedaan door een erkend installateur of door uw plaatselijke dealer.

18.1.1 Foutcodes: Overzicht

Raadpleeg uw dealer als er andere foutcodes worden weergegeven.

Hoofdcode	LREN*	LRNUN5*	Oorzaak	Oplossing
E2	O	O	Elektrisch lek	Corrigeer de lokale bedrading en sluit de aardingsbedrading aan.
E3 E4	O	—	Afsluiters zijn gesloten.	Open de afsluiter aan zowel de gas- als de vloeistofzijde.
E7	O	O	Storing ventilatormotor Voor LREN*: ▪ (M1F) - A9P (X1A) ▪ (M2F) - A10P (X1A) ▪ (M3F) - A11P (X1A) Voor LRNUN5*: ▪ (M1F) - A4P (X1A)	Controleer aansluiting op printplaat of actuator.
E9	O	O	Storing van spoel van elektronische expansieklep Voor LREN*: ▪ (Y1E) - A1P (X25A) ▪ (Y2E) - A1P (X23A) ▪ (Y3E) - A1P (X21A) ▪ (Y4E) - A2P(X22A) ▪ (Y5E) - A2P (X21A) ▪ (Y7E) - A2P(X23A) ▪ (Y8E) - A1P (X22A) ▪ (Y14E) - A2P(X25A) ▪ (Y15E) - A1P (X26A) Voor LRNUN5*: ▪ (Y3E) - A1P (X21A) ▪ (Y1E) - A1P (X22A) ▪ (Y4E) - A1P (X23A) ▪ (Y2E) - A1P (X24A)	Controleer aansluiting op printplaat of actuator.
F4	O	—	Verkeerde selectie van koellast (inclusief expansiekleppen)	Selecteer de koellast opnieuw, inclusief de expansieklep.
H9	O	O	Storing van sensor omgevingstemperatuur Voor LREN* en LRNUN5*: ▪ (R1T) - A1P (X18A)	Controleer aansluiting op printplaat of actuator.

Dit hoofdstuk biedt een overzicht van alle mogelijke foutcodes en een beschrijving zoals die wordt weergegeven op de gebruikersinterface.



INFORMATIE

Zie de servicehandleiding voor:

- De volledige lijst met foutcodes
- Meer gedetailleerde richtlijnen voor het oplossen van problemen

Hoofdcode	LREN*	LRNUN5*	Oorzaak	Oplossing
J3	O	O	Storing van sensor persttemperatuur/ temperatuur compressorhuis Voor LREN*: ▪ (R31T) - A1P (X19A) ▪ (R32T) - A1P (X33A) ▪ (R33T) - A2P (X19A) ▪ (R91T) - A1P (X19A) ▪ (R92T) - A1P (X33A) ▪ (R93T) - A2P (X19A) Voor LRNUN5*: ▪ (R3T) - A1P (X19A) ▪ (R9T) - A1P (X19A)	Controleer aansluiting op printplaat of actuator.
J5	O	O	Storing van sensor aanzuigtemperatuur Voor LREN*: ▪ (R21T) - A1P (X29A) ▪ (R22T) - A1P (X23A) ▪ (R23T) - A2P (X29A) Voor LRNUN5*: ▪ (R2T) - A1P (X29A)	Controleer aansluiting op printplaat of actuator.
J6	O	O	Storing van thermistor uitlaatemperatuur gaskoeler Voor LREN* en LRNUN5*: ▪ (R4T) – A1P (X35A)	Controleer aansluiting op printplaat of actuator.
J7	O	O	Storing van thermistor uitlaatemperatuur economiser Voor LREN*: ▪ (R8T) – A1P (X30A) Voor LRNUN5*: ▪ (R6T) – A1P (X35A)	Controleer aansluiting op printplaat of actuator
J8	O	O	Storing van thermistor vloeistoftemperatuur (na onderkoeling) Voor LREN*: ▪ (R7T) – A1P (X30A) Voor LRNUN5*: ▪ (R7T) – A1P (X35A) ▪ (R5T) – A1P (X35A)	Controleer aansluiting op printplaat of actuator.
J9	O	O	Storing van hogedruksensor Voor LREN*: ▪ (S1NPH) – A2P (X31A) Voor LRNUN5*: ▪ (S1NPH) – A1P (X31A)	Controleer aansluiting op printplaat of actuator.
JC	O	O	Storing van lagedruksensor Voor LREN*: ▪ (S1NPL) – A1P (X31A) ▪ (S2NPL) – A1P (X32A) ▪ (S1NPM) – A12P (X31A) ▪ (S2NPM) – A2P (X32A) Voor LRNUN5*: ▪ (S1NPL) – A1P (X32A) ▪ (S2NPM) – A6P (X31A)	Controleer aansluiting op printplaat of actuator.

18 Opsporen en verhelpen van storingen

Hoofdcode	LREN*	LRNUN5*	Oorzaak	Oplossing
L4	O	O	- Warmtewisselaarunit van buitenunit is geblokkeerd. - De buitentemperatuur is hoger dan de maximum bedrijfstemperatuur.	- Controleer of de warmtewisselaar geblokkeerd is en verwijder eventuele blokkeringen. - Gebruik de unit alleen binnen het temperatuurbereik.
L8	O	O	Voedingsspanning gedaald.	- Controleer de voeding. - Controleer de dikte en de lengte van de bedrading van de voeding. Zij moeten voldoen aan de specificaties.
LC	O	O	Transmissie buitenunit – inverter: Probleem INV1/FAN1-transmissie	Controleer aansluiting.
P1	O	O	Asymmetrische voedingsspanning	Controleer de voeding.
U1	O	O	Faseverlies in voeding	Controleer de aansluiting van de voedingskabel.
U2	O	O	Onvoldoende voedingsspanning	Controleer de voeding.
U4	—	O	Communicatiestoring tussen de capacity up unit en de buitenunit.	Controleer de aansluiting van de communicatiekabels stroomopwaarts tussen de capacity up unit en de buitenunit. (Storing weergegeven op de capacity up unit.)
U9	O	—	Communicatiestoring tussen de capacity up unit en de buitenunit.	Controleer de aansluiting van de communicatiekabels stroomopwaarts tussen de capacity up unit en de buitenunit. (Storing weergegeven op de buitenunit.)
U0	O	—	Koelmiddellek	Hoeveelheid koelmiddel controleren
U5	O	—	Te veel koelmiddel	Hoeveelheid koelmiddel controleren



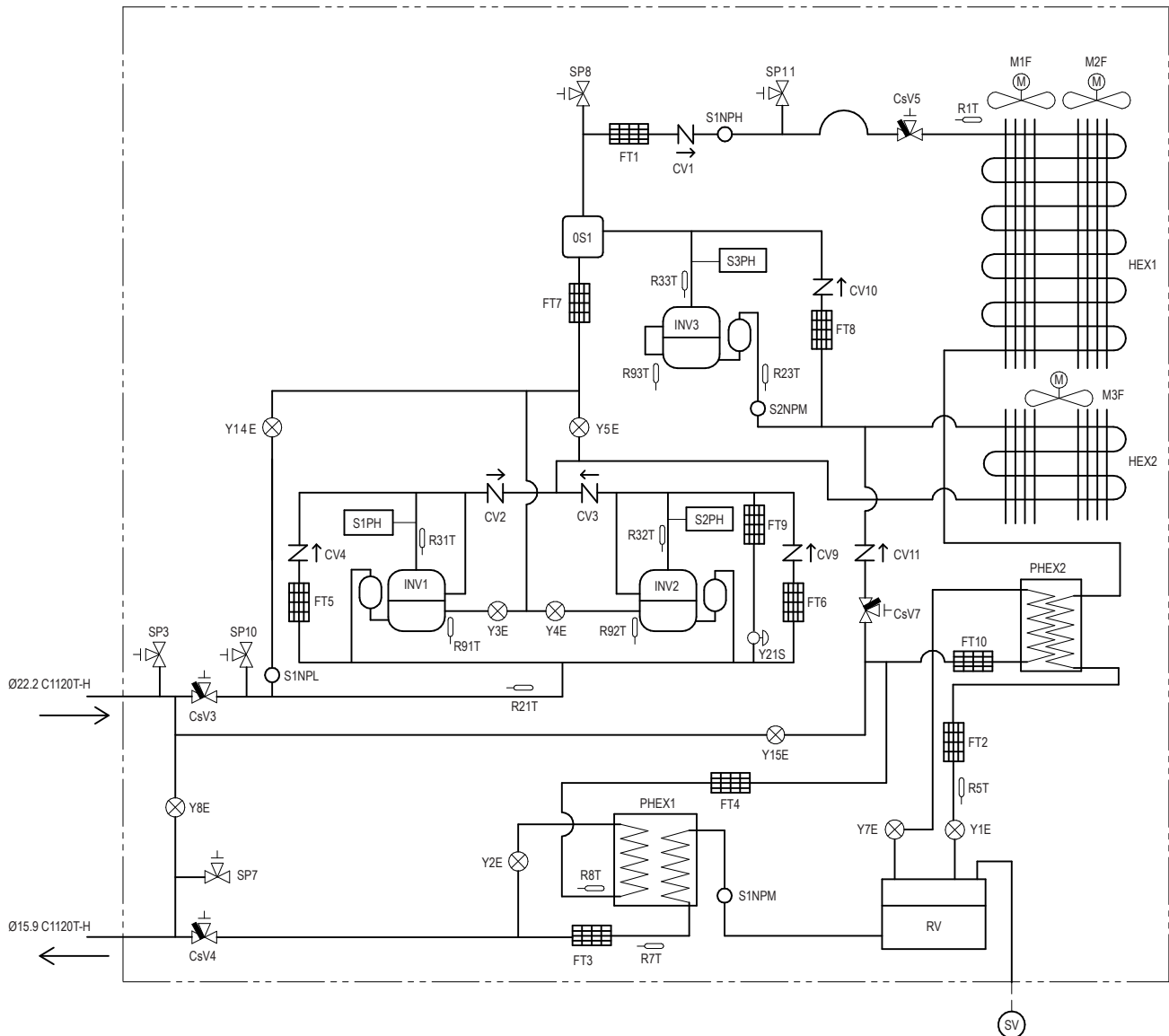
OPMERKING

Wacht na het inschakelen van de bedrijfsschakelaar minstens 1 minuut alvorens de voeding uit te schakelen. Kort na het starten van de compressor wordt gecontroleerd op elektrische lekken. Wanneer de voeding tijdens deze controle wordt uitgeschakeld, worden elektrische lekken niet goed gedetecteerd.

19 Technische gegevens

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

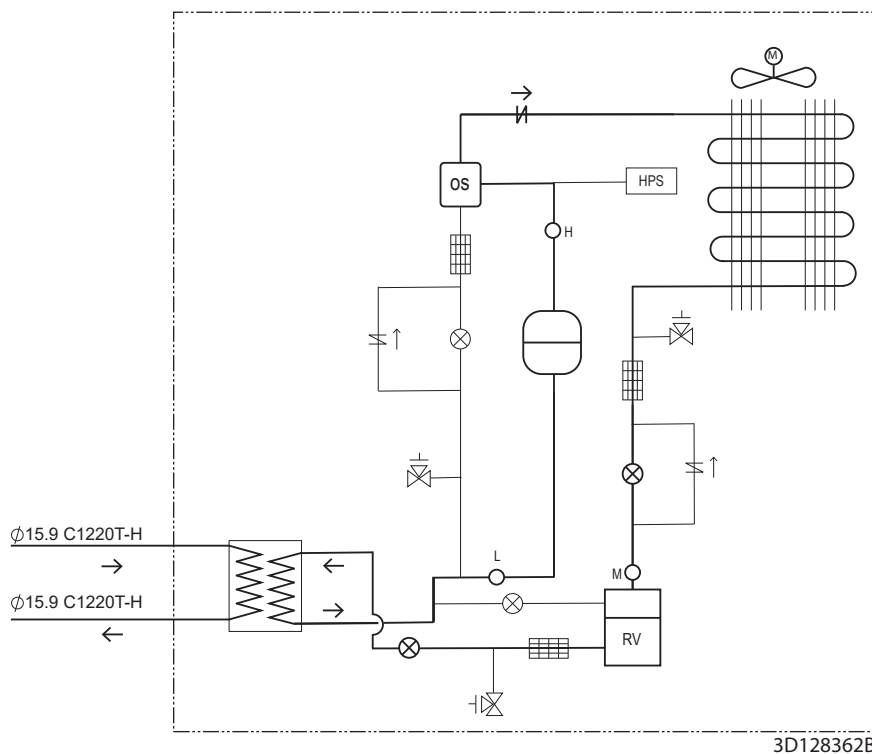
19.1 Schema van de leidingen: Buitenunit



3D138054

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| ○ Druksensor | — Thermistor |
| □ S+PH Hogedrukschakelaar | ○ Compressor met accumulator |
| ↑≡ Terugslagklep | ≡ Warmtewisselaar |
| ⊗ Afsluiter | □ OS Olieafscheider |
| ⊗ Servicepoort | □ RV Vloeistofreservoir |
| ⊗ Veiligheidsklep | ≡ Platenwarmtewisselaar |
| ⊗ Elektronische expansieklep | — Olie- en inspuitleiding |
| ⊗ Magneetventiel | — Koelmiddelleiding |
| ≡ Filter | ⊗ Propellerventilator |

19.2 Leidschema: Capacity up unit



- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| ○ Druksensor | Compressor met accumulator |
| HPS Drukschakelaar | Platenwarmtewisselaar |
| ↗ Terugslagklep | Warmtewisselaar |
| ⊕ Servicepoort | OS Olieafscheider |
| ⊗ Elektronische expansieklep | RV Vloeistofreservoir |
| Filter | Koelmiddelleiding |
| Propellerventilator | Olie- en inspuitleiding |

19.3 Bedradingsschema: Buitenunit

Het bedradingsschema wordt bij de unit geleverd:

- Voor de buitenunit: Op de binnenkant van het **linker** deksel van de schakelkast.
- Voor de capacity up unit: Op de binnenkant van het deksel van de schakelkast.

Buitenunit

Opmerkingen:

1	Dit bedradingsschema geldt alleen voor de buitenunit.	
2		Lokale bedrading
3		Klemmenstrook
		Connector
		Aansluitklem
		Beschermende aarding (schroef)
4	S1S is standaard ingesteld op OFF. Stel in op ON of REMOTE voor werking.	
5	Gebruik een spanningsloos contact voor microstroom (≤ 1 mA, 12 V DC). Voor meer informatie over de afstandsschakelaars, zie details in "14.6.1 Laagspanningsbedrading – Buitenunit" [p. 37].	
6	Output (voorzichtig, waarschuwing, draaien, werking) is 220-240 V AC, met een maximumbelasting van 0,5 A.	
7	Voor meer informatie over de drukknoppen BS1~BS3 en de DIP-schakelaars DS1+DS2, zie "16.1 Lokale instellingen uitvoeren" [p. 43].	
8	Gebruik de unit niet door beveiligingen te kortsluiten (S1PH, S2PH en S3PH).	
9	Kleuren:	
	BLK	Zwart
	RED	Rood
	BLU	Blauw
	WHT	Wit
	GRN	Groen
	YLW	Geel
	PNK	Roze

Legende:

A1P	Printplaat (hoofd 1)
A2P	Printplaat (hoofd 2)
A3P	Printplaat (M1C)
A4P	Printplaat (M2C)
A5P	Printplaat (M3C)
A6P	Printplaat (ruisfilter) (M1C)
A7P	Printplaat (ruisfilter) (M2C)
A8P	Printplaat (ruisfilter) (M3C)
A9P	Printplaat (M1F)
A10P	Printplaat (M2F)
A11P	Printplaat (M3F)
A13P	Printplaat (ABC I/P 1)
A14P	Printplaat (aardlekdetector)
E1HC	Carterverwarming (M1C)
E2HC	Carterverwarming (M2C)
E3HC	Carterverwarming (M3C)
F1U, F2U	Zekering (T, 6,3 A, 250 V) (A1P, A2P)
F3U, F4U	Zekering (1 A, 250 V)
F101U	Zekering (A9P,A10P,A11P)
F401U, F403U	Zekering (T, 6,3 A, 250 V) (A6P, A7P, A8P)

F601U	Zekering (A3P, A4P, A5P)
HAP	Controlelamp (servicemonitor - groen) (A1P, A2P, A3P, A4P, A5P, A9P, A10P, A11P)
L1R	Reactievat (A3P)
L2R	Reactievat (A4P)
L3R	Reactievat (A5P)
M1C	Motor (compressor) (INV1)
M2C	Motor (compressor) (INV2)
M3C	Motor (compressor) (INV3)
M1F	Motor (ventilator) (FAN1)
M2F	Motor (ventilator) (FAN2)
M3F	Motor (ventilator) (FAN3)
R1T	Thermistor (lucht) (A1P)
R5T	Thermistor (gaskoeler uitlaat)
R7T	Thermistor (vloeistof)
R8T	Thermistor (uitlaat onderkoelingwarmtewisselaar)
R21T	Thermistor (M1C aanzuiging)
R22T	Thermistor (M2C aanzuiging)
R23T	Thermistor (M3C aanzuiging)
R31T	Thermistor (M1C pers)
R32T	Thermistor (M2C pers)
R33T	Thermistor (M3C pers)
R91T	Thermistor (M1C huis)
R92T	Thermistor (M2C huis)
R93T	Thermistor (M3C huis)
S1NPH	Hogedruksensor
S1NPL	Lagedruksensor (koeling)
S1NPM	Mediumdruksensor (vloeistof)
S2NPM	Mediumdruksensor (M3C aanzuiging)
S1PH	Drukschakelaar (hogedrukbeveiliging) (M1C)
S2PH	Drukschakelaar (hogedrukbeveiliging) (M2C)
S3PH	Drukschakelaar (hogedrukbeveiliging) (M3C)
S1S	Bedrijfsschakelaar (REMOTE/OFF/ON)
T1A	Stroomsensor (A14P)
T2A	Stroomsensor (A1P)
T3A	Stroomsensor (A2P)
Y1E	Elektronische expansieklep (transkritisch)
Y2E	Elektronische expansieklep (economiser)
Y3E	Elektronische expansieklep (olieretour) (M1C)
Y4E	Elektronische expansieklep (olieretour) (M2C)
Y5E	Elektronische expansieklep (olieretour) (M3C)
Y7E	Elektronische expansieklep (gas drukveiligheid)
Y8E	Elektronische expansieklep (vloeistofinspuiting)
Y14E	Elektronische expansieklep (aanzuiging olieretour) (M1C)
Y15E	Elektronische expansieklep (back-up INV3)

19 Technische gegevens

Y21S	Elektromagnetische klep (drukegalisatie)
------	--

Capacity up unit

Opmerkingen:

1	Dit bedradingsschema geldt alleen voor de capacity up unit.	
2		Lokale bedrading
3		Klemmenstrook
		Connector
		Aansluitklem
		Beschermende aarding (schroef)
4	S1S is standaard ingesteld op OFF. Stel in op ON of REMOTE voor werking.	
5	Gebruik een spanningsloos contact voor microstroom (≤1 mA, 12 V DC). Voor meer informatie over de afstandsschakelaars, zie details in "14.7.1 Laagspanningsbedrading – Capacity up unit" ▶ 39].	
6	Output (voorzichtig, waarschuwing, draaien, werking) is 220-240 V AC, met een maximumbelasting van 0,5 A.	
7	Voor meer informatie over de drukknoppen BS1~BS3 en de DIP-schakelaars DS1+DS2, zie "16.1 Lokale instellingen uitvoeren" ▶ 43].	
8	Kleuren:	
	BLK	Zwart
	RED	Rood
	BLU	Blauw
	WHT	Wit
	GRN	Groen
	YLW	Geel

Legende:

A1P	Printplaat (primair)
A2P	Printplaat (M1C)
A3P	Printplaat (ruisfilter) (M1C)
A4P	Printplaat (M1F)
A5P	Printplaat (ABC I/P 1)
A6P	Printplaat (secundair)
BS1~BS3	Drukknoppen (stand, instelling, terugkeren)
C503, C506	Condensator (A2P)
C507	Filmcondensator (A2P)
DS1, DS2	DIP-schakelaar (A1P)
E1HC	Carterverwarming (M1C)
F1U, F2U	Zekering (T 6,3 A 250 V) (A1P)
F1U	Zekering (A6P)
F101U	Zekering (A4P)
F3U, F4U	Zekering (B 1 A 250 V)
F401U, F403U	Zekering (A3P)
F601U	Zekering (A2P)
HAP	Lichtgevende diode (servicecontrole is groen) (A1P, A2P, A4P, A6P)
K1R, K2R, K9R~K12R	Magneetrelais (A1P)
K3R	Magneetrelais (A2P)
L1R	Reactievat (A2P)
M1C	Motor (compressor) (INV1)
M1F	Motor (ventilator) (FAN1)
PS	Schakelvoeding (A1P, A2P, A6P)
Q1LD	Aardlekdetector (A1P)
R300	Weerstand (A2P)
R10	Weerstand (stroomsensor) (A4P)

R1T	Thermistor (lucht) (A1P)
R2T	Thermistor (M1C aanzuiging)
R3T	Thermistor (M1C pers)
R4T	Thermistor (ontdooier)
R5T	Thermistor (uitlaat vloeistofafscheider)
R6T	Thermistor (uitlaat platenwarmtewisselaar)
R7T	Thermistor (vloeistofleiding)
R9T	Thermistor (M1C huis)
S1NPH	Hogedruksensor
S1NPM	Mediumdruksensor
S1PH	Drukschakelaar (hogedrukbeveiliging) (M1C)
S1S	Bedrijfsschakelaar (REMOTE/OFF/ON)
T1A	Stroomsensor (A1P)
V1R	Voedingsmodule (A2P, A4P)
V1D	Diode (A2P)
X1A, X2A	Connector (M1F)
X3A	Connector (A1P: X31A)
X4A	Connector (A1P: X32A)
X5A	Connector (A6P: X31A)
X1M	Klemmenstrook (voeding)
X2M	Klemmenstrook
X3M	Klemmenstrook (afstandsschakelaar)
X4M	Klemmenstrook (compressor)
Y1E	Elektronische expansieklep
Y2E	Elektronische expansieklep
Y3E	Elektronische expansieklep
Y4E	Elektronische expansieklep
Z1C~Z11C	Ferrietkern
ZF	Ruisfilter (met spanningsbeveiliging) (A3P)





4P704141-1 F 0000000Z

Copyright 2022 Daikin