



INSTALLATIEHANDLEIDING

Daikin Altherma buitenunit

EMRQ8AAY1
EMRQ10AAY1
EMRQ12AAY1
EMRQ14AAY1
EMRQ16AAY1

INHOUD

	Pagina
1. Definities.....	2
2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid.....	2
3. Inleiding.....	2
3.1. Algemene informatie.....	2
3.2. Combinatie en opties.....	3
3.3. Bestek van de handleiding.....	3
3.4. Modelidentificatie.....	3
4. Accessoires.....	3
4.1. Accessoires geleverd bij deze unit.....	3
5. Overzicht van de unit.....	4
5.1. Openen van de unit.....	4
5.2. Hoofdkomponenten in de unit.....	5
5.3. Hoofdkomponenten in de schakelkast.....	6
Elektrische componentenkast (linker schakelkast).....	6
Elektrische componentenkast (rechter schakelkast).....	6
6. Keuze van de installatieplaats.....	7
Algemene voorzorgsmaatregelen op de plaats van installatie.....	7
Weerafhankelijke voorzorgsmaatregelen.....	8
Een locatie in een kouder klimaat kiezen.....	8
7. Afmetingen en serviceruimte.....	8
7.1. Afmetingen van buitenunit.....	8
7.2. Serviceruimte.....	9
8. Inspectie, hantering en uitpakken van de unit.....	9
8.1. Inspectie.....	9
8.2. Hantering.....	9
8.3. Uitpakken.....	10
8.4. Installeren van de unit.....	10
9. Maat koelmiddelleiding en toegestane leidinglengte.....	11
9.1. Selectie van leidingmateriaal.....	11
9.2. Selectie van leidingmaten.....	11
9.3. Selectie van koelmiddelaftaksets.....	11
Koelmiddel-refnets.....	11
9.4. Systeemleidingbeperkingen.....	12
Beperkingen voor leidinglengte.....	12
Maximaal toegestane lengten.....	12
Maximaal toegestaan hoogteverschil.....	12
10. Voorzorgsmaatregelen voor koelmiddelleidingen.....	12
10.1. Voorzichtig solderen.....	13
10.2. De koelmiddelleiding aansluiten.....	13
10.3. Richtlijnen voor hantering van afsluiter.....	15
Waarschuwingen voor hantering van afsluiter.....	15
Hoe de afsluiter te gebruiken.....	16
Waarschuwingen voor hantering van afsluiterdeksel.....	16
Waarschuwingen voor hantering van servicepoort.....	16
Aanhaalmomenten.....	16
10.4. Lekkagetest en vacuümdrogen.....	16
Algemene richtlijnen.....	16
Installatie van koelmiddelleidingen, lekkagetest, vacuüm maken voordat elektrische aansluiting wordt uitgevoerd (gebruikelijke installatiemethode).....	16
Installatie van koelmiddelleidingen, lekkagetest, vacuüm drogen nadat elektrische aansluiting wordt uitgevoerd voor een binnen- of buitenunit.....	17
Algemene richtlijnen.....	16
Instellen.....	17
Lekkagetest.....	17
Vacuüm drogen.....	17
11. Leidingisolatie.....	18
12. Werk aan de elektrische bedrading.....	18
12.1. Voorzorgsmaatregelen bij werk aan de elektrische bedrading.....	18
12.2. Interne bedrading – tabel met onderdelen.....	19
12.3. Systeemoverzicht lokale bedrading.....	20
12.4. Eisen.....	20
12.5. Routering.....	20
Routing van transmissiebedrading.....	20
Routing voedingskabel.....	20
Voorzichtigheid bij het uitslaan van uitbreekopeningen.....	20
12.6. Aansluiting.....	21
13. Bijvullen van koelmiddel.....	22
13.1. Voorzorgsmaatregelen.....	22
13.2. Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel.....	22
13.3. Berekenen van extra hoeveelheid koelmiddel.....	23
Systeem met dezelfde typen binnenunits.....	23
Systeem met verschillende typen binnenunits.....	23
Voorbeeld.....	23
13.4. Methode voor bijvullen van koelmiddel.....	24
Voorzorgsmaatregelen voor het bijvullen van koelmiddel.....	24
Vulmethode.....	24
Controles na bijvullen van koelmiddel.....	25
14. Opstarten en configureren.....	25
14.1. Controles voor initieel opstarten.....	25
14.2. Lokale instellingen.....	26
Functie van de drukknoppen.....	26
Lokale instellingen met drukknoppen.....	27
14.3. Testfunctie.....	27
Voorzorgsmaatregelen vóór starten testfunctie.....	27
Testfunctie.....	28
15. Bediening van de unit.....	29
16. Onderhoud en service.....	29
16.1. Inleiding onderhoud.....	29
16.2. Voorzorgsmaatregelen onderhoud.....	29
16.3. Bedrijf onderhoudsmodus.....	29
Vacuümmethode.....	29
Procedure koelmiddel terugwinning.....	29
17. Waarschuwing voor koelmiddellekkages.....	30
17.1. Inleiding.....	30
17.2. Maximum concentratieniveau.....	30
17.3. Procedure voor controleren maximum concentratie.....	30
18. Vereisten bij het opruimen.....	30
19. Unitspecificaties.....	30
Technische specificaties.....	30
Elektrische specificaties.....	30

Onze welgemeende dank voor de aankoop van dit product.

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



LEES DEZE INSTRUCTIES ZORGVULDIG VOOR DE INSTALLATIE. IN DEZE INSTRUCTIES STAAT HOE U DE UNIT JUIST INSTALLEERT EN CONFIGUREERT. BEWAAR DEZE HANDLEIDING OP EEN PLAATS WAAR U ZE KUNT TERUGVINDEN VOOR LATERE NASLAG.

1. DEFINITIES

Installatiehandleiding:

Instructiehandleiding voor een bepaald product of een bepaalde toepassing waarin wordt uitgelegd hoe het product of de toepassing moet worden geïnstalleerd, geconfigureerd en onderhouden.

Gevaar:

Duidt een direct gevaarlijke situatie aan die, als ze niet wordt voorkomen, leidt tot ernstig letsel en/of de dood.

Waarschuwing:

Duidt een potentieel gevaarlijke situatie aan die, als ze niet wordt voorkomen, kan leiden tot ernstig letsel en/of de dood.

Voorzichtig:

Duidt een potentieel gevaarlijke situatie aan die, als ze niet wordt voorkomen, kan leiden tot licht of middelzwaar letsel. Deze aanduiding kan ook worden gebruikt om te waarschuwen voor onveilige handelingen.

Let op:

Duidt situaties aan die uitsluitend kunnen leiden tot materiële schade.

Dealer:

Verkoper van de producten in de desbetreffende handleiding.

Installateur:

Technisch geschoold persoon die gekwalificeerd is om de producten die in deze handleiding worden besproken, te installeren.

Onderhoudsmonteur:

Persoon die gekwalificeerd is voor het uitvoeren en coördineren van de vereiste onderhoudswerkzaamheden aan de unit.

Wetgeving:

Alle internationale, Europese, nationale en lokale richtlijnen, wetten, verordeningen en/of voorschriften die relevant zijn voor en van toepassing zijn op een bepaald product en/of een bepaald bereik.

Accessoires:

Apparatuur die bij de unit wordt geleverd en die moet worden geïnstalleerd volgens de instructies in de documentatie.

Optionele apparatuur:

Apparatuur die optioneel kan worden gecombineerd met de producten die in deze handleiding worden besproken.

Levering door opdrachtgever:

Apparatuur die volgens de instructies in deze handleiding moet worden geïnstalleerd, maar die niet door Daikin wordt geleverd.

2. ALGEMENE VOORZORGSMAATREGELEN VOOR VEILIGHEID

Alle activiteiten die in deze handleiding worden beschreven, moeten door een installateur worden uitgevoerd.

Draag gepaste persoonlijke veiligheidsuitrusting (veiligheidshandschoenen, veiligheidsbril...) als u installatie-, onderhouds- of servicewerkzaamheden aan de unit uitvoert.

Vraag bij twijfel over installatieprocedures of bediening van de unit altijd uw plaatselijke dealer om advies en informatie.

Een verkeerde installatie of bevestiging van apparatuur of accessoires kan een elektrische schok, kortsluiting, lekkages, brand of schade aan de apparatuur veroorzaken. Gebruik uitsluitend accessoires en optionele apparatuur van Daikin die speciaal zijn ontwikkeld voor toepassing met de producten die in deze handleiding worden behandeld en laat ze door een installateur installeren.



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Schakel de voeding volledig uit voordat u het servicepaneel van de schakelkast verwijdt of voordat u onderdelen aansluit of elektrische onderdelen aanraakt.

Verbreek de verbinding van de voeding in ieder geval 1 minuut of eerder voordat u servicewerkzaamheden aan elektrische onderdelen gaat uitvoeren. Meet ook na 1 minuut altijd de spanning op de klemmen van de hoofdstroomkringcondensatoren of op de elektrische onderdelen en controleer, voordat u onderdelen aanraakt, of die spanning max. 50 V DC of minder is.

Als u de servicepanelen heeft verwijderd kunnen onder spanning staande onderdelen gemakkelijk per ongeluk worden aangeraakt. Laat de unit daarom niet onbeheerd achter als u voor installatie- of servicewerkzaamheden het servicepaneel heeft verwijderd.



GEVAAR: LEIDINGEN EN INTERNE ONDERDELEN NIET AANRAKEN

Raak tijdens of direct na bedrijf geen koelleidingen, waterleidingen of interne onderdelen aan. De leidingen en de interne onderdelen kunnen heet of koud zijn afhankelijk van de bedrijfsomstandigheid van de unit.

Uw handen kunnen brandwonden of bevriezingswonden oplopen als u leidingen of interne onderdelen aanraakt. Laat om letsel te voorkomen leidingen en interne onderdelen weer op normale temperatuur komen of draag veiligheidshandschoenen als het zich niet laat vermijden om ze aan te raken.

3. INLEIDING

3.1. Algemene informatie

Deze installatiehandleiding gaat over Daikin Altherma lucht-water-inverterwarmtepompen uit de Daikin EMRQ-serie.

Deze units, die buiten geïnstalleerd worden, zijn bedoeld voor appartementen of andere gebouwen die door meerdere personen worden gebruikt.

De unit is hoofdzakelijk geconstrueerd voor het verwarmen. Als er warmtepomp-binnenunits worden aangesloten kan de warmtepomp ook worden gebruikt voor koeling en warmteterugwinning.

Deze units beschikken over een verwarmingscapaciteit tussen 22,4 en 45 kW en een koelcapaciteit tussen 20 en 40 kW.

De buitenunit is ontwikkeld om te functioneren in de verwarmingsmodus bij omgevingstemperaturen van -20°C tot 20°C en in de koelmodus bij omgevingstemperaturen van 10°C tot 43°C.

OPMERKING



Het systeem mag niet worden aangelegd bij temperaturen onder -15°C.

3.2. Combinatie en opties

De EMRQ-buitenunits kunnen uitsluitend worden gecombineerd met de EKHVMRD- of de EKHVMYD-binnenunits.

Voor het installeren van de buitenunit heeft u bovendien de volgende optionele onderdelen nodig.

- De aftakset koelmiddelleiding:

Beschrijving	Modelnaam
Refnet-verdeler	KHRQ23M29H
	KHRQ23M64H
	KHRQ22M29H
	KHRQ22M64H
Refnet-verbinding	KHRQ23M20T
	KHRQ23M29T
	KHRQ23M64T
	KHRQ22M20T
	KHRQ22M29T
	KHRQ22M64T

Zie voor het kiezen van de optimale aftakset "9.3. Selectie van koelmiddelaftaksets" op pagina 11.

U kunt het volgende onderdeel aansluiten om centraal het afvoerwater van de bodemplaat op te vangen:

Beschrijving	Modelnaam
Set centrale condensbak	KWC25C450

Als het gevaar bestaat dat deze condensbak bevroest, dan dient de installateur voorzorgsmaatregelen te nemen zodat ophoping van ijs wordt voorkomen.

3.3. Bestek van de handleiding

In deze handleiding worden de procedures beschreven voor het hanteren, installeren en aansluiten van de EMRQ-units. Deze handleiding bevat instructies opdat adequaat onderhoud van de unit is gegarandeerd. Bovendien biedt de handleiding ondersteuning voor problemen.

OPMERKING De installatie van de EKHVMRD- of EKHVMYD-binnenunits wordt beschreven in de installatiehandleiding van de binnenunit.

3.4. Modelidentificatie

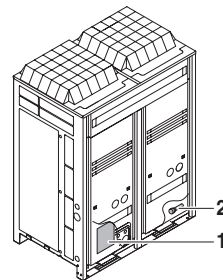
EM	RQ	8	AA	Y1
				3N~, 380-415 V, 50 Hz
				Reeks
				Aanduiding van verwarmingscapaciteit (Hp)
				Buitenunit op R410A
				Europese multi-verwarmingspomp

4. ACCESSOIRES

4.1. Accessoires geleverd bij deze unit

- Zie positie 1 in de onderstaande afbeelding voor informatie over de plaats waar de volgende accessoires bij de unit worden geleverd.

Installatiehandleiding	1x
Extra koelmiddelhoeveelheidlabel	1x
Informatiesticker voor installatie	1x
Label gefluoreerde broeikasgassen	1x
Meertalig label gefluoreerde broeikasgassen	1x



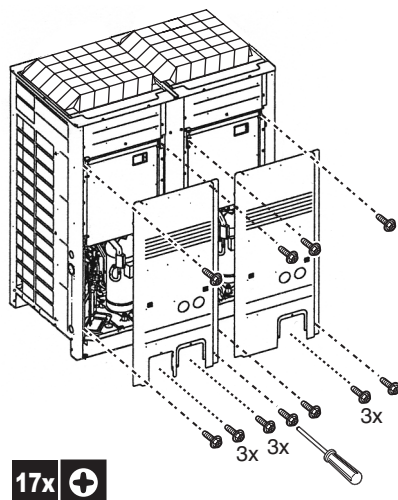
- Zie positie 2 in de bovenstaande afbeelding voor informatie over de plaats waar de volgende accessoires bij de unit worden geleverd.

		EMRQ				
		8	10	12	14	16
Toebehorende vloeistofleiding (1)		1x	1x	1x	1x	1x
Toebehorende vloeistofleiding (2)		1x	1x	1x	1x	1x
Toebehorende zuiggasleiding (1)		1x	—	—	—	—
		—	1x	—	—	—
		—	—	1x	1x	1x
Toebehorende zuiggasleiding (2)		1x	—	—	—	—
		—	1x	—	—	—
		—	—	1x	1x	1x
Toebehorende persleiding (1)		1x	—	—	—	—
		—	1x	1x	—	—
		—	—	—	1x	1x
Toebehorende persleiding (2)		1x	—	—	—	—
		—	1x	1x	—	—
		—	—	—	1x	1x
Toebehorend verbindingstuk (hoek van 90°) (1)		1x	1x	1x	1x	1x
Toebehorend verbindingstuk (hoek van 90°) (2)		1x	1x	1x	1x	1x
Toebehorend verbindingstuk		1x	—	—	—	—

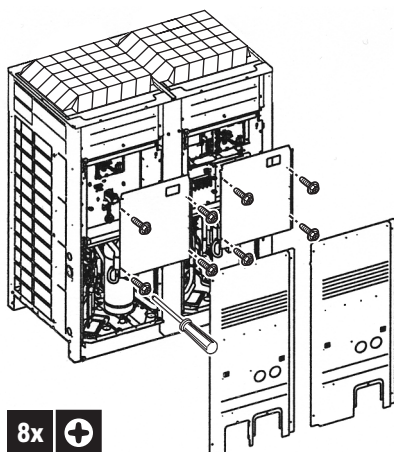
5. OVERZICHT VAN DE UNIT

5.1. Openen van de unit

Om toegang te krijgen tot de unit moeten de frontplaten als volgt worden geopend:



Als de frontplaten eenmaal open zijn heeft u toegang tot de elektrische componentenkast door de afdekking daarvan als volgt te verwijderen:



Voor servicedoeleinden moet u toegang creëren tot de drukknoppen op de printplaat van de schakelkast. De afdekking van de elektrische componentenkast hoeft niet te worden geopend om bij deze drukknoppen te kunnen. Zie "[Locale instellingen met drukknoppen](#)" op pagina 27.



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "[2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid](#)" op pagina 2.



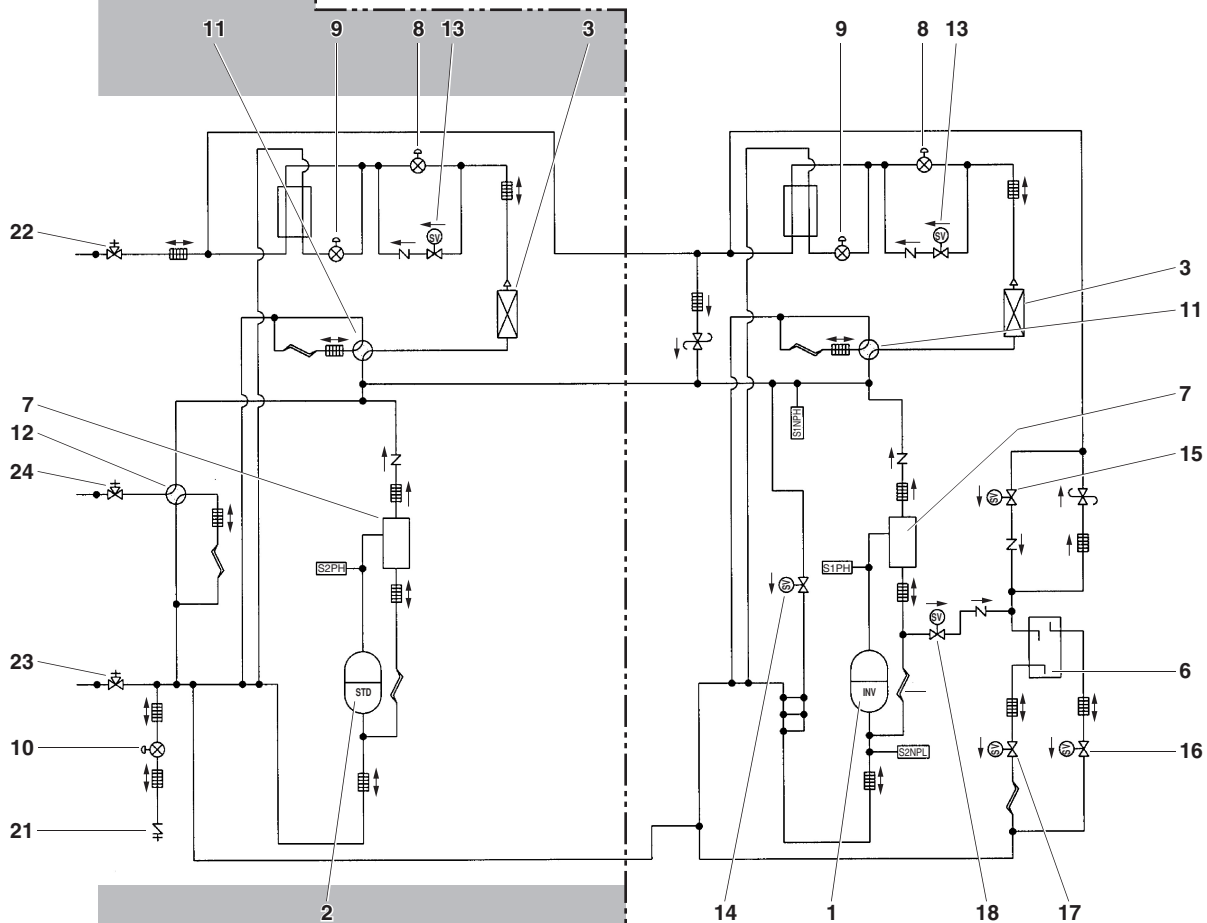
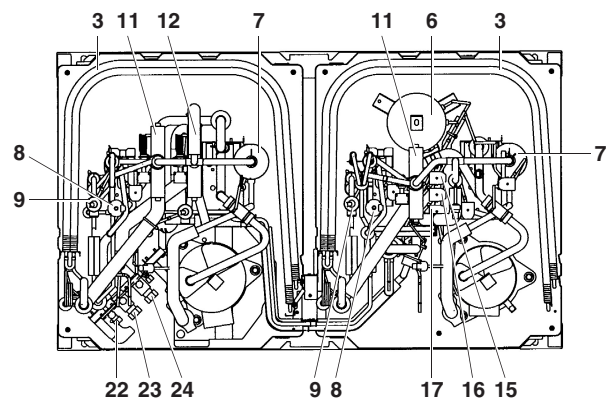
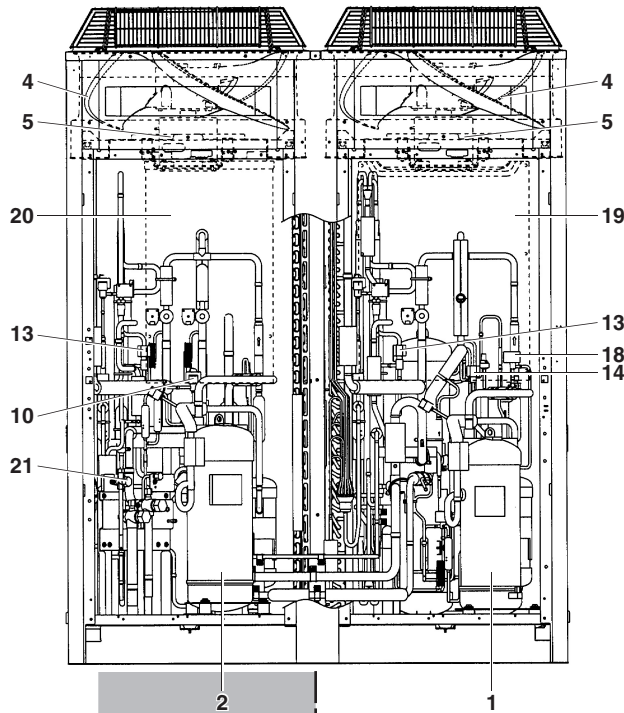
GEVAAR: LEIDINGEN EN INTERNE ONDERDELEN NIET AANRAKEN

Zie "[2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid](#)" op pagina 2.

5.2. Hoofdkomponenten in de unit

- 1 Compressor (inverter (INV))
- 2 Compressor (standaard (STD), inverter voor EMRQ14+16)
- 3 Warmtewisselaar
- 4 Ventilator
- 5 Ventilatormotor (M1F, M2F)
- 6 Koelmiddelregelaar
- 7 Olieafscheider

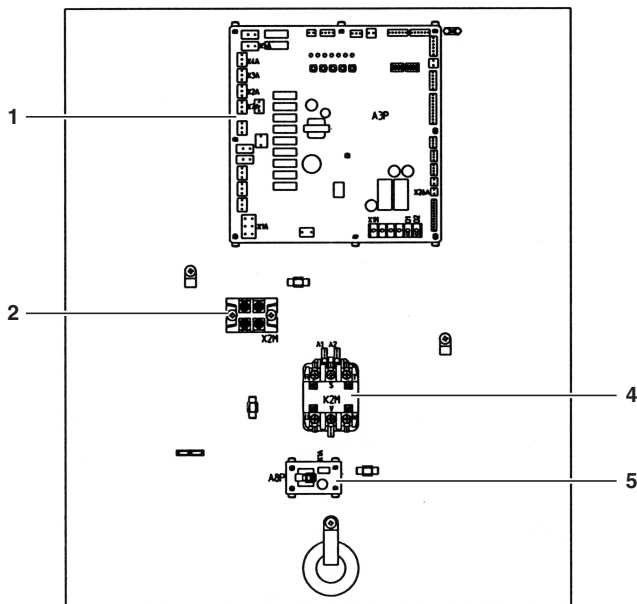
- 8 Elektronische expansieklep (hoofd) (Y1E, Y3E)
- 9 Elektronische expansieklep (nakoeling) (Y2E, Y5E)
- 10 Elektronische expansieklep (vullen) (Y4E)
- 11 4-wegklep (warmtewisselaar) (Y2S, Y9S)
- 12 4-wegklep (leiding) (Y8S)
- 13 Elektromagnetische klep (bypass expansieklep) (Y5S)
- 14 Elektromagnetische klep (heet gas) (Y4S)
- 15 Elektromagnetische klep (Y3S)
- 16 Elektromagnetische klep (Y1S)
- 17 Elektromagnetische klep (Y7S)
- 18 Elektromagnetische klep (Y6S)
- 19 Elektrische componentenkast (1)
- 20 Elektrische componentenkast (2)
- 21 Servicepoort (koelmiddelvulling)
- 22 Afsluiter (vloeistofleiding)
- 23 Afsluiter (zuigleiding)
- 24 Afsluiter (persgasleiding)



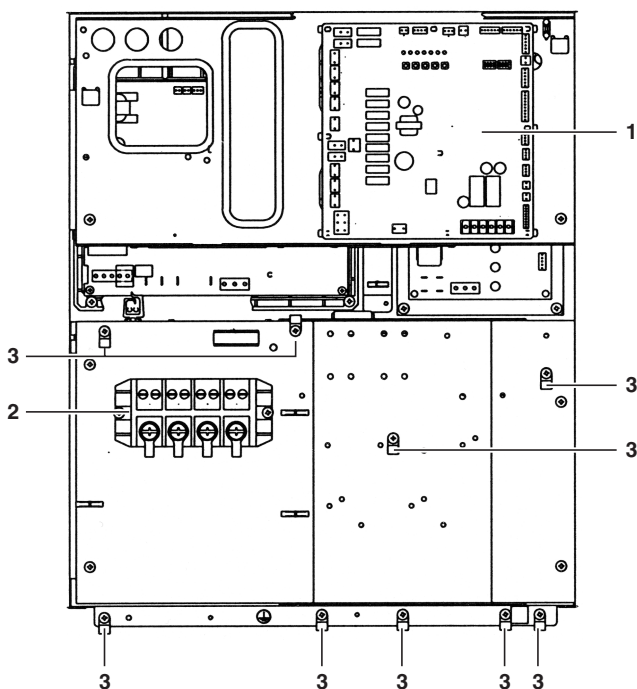
5.3. Hoofdcomponenten in de schakelkast

Elektrische componentenkast (linker schakelkast)

Alleen voor EMRQ8~12



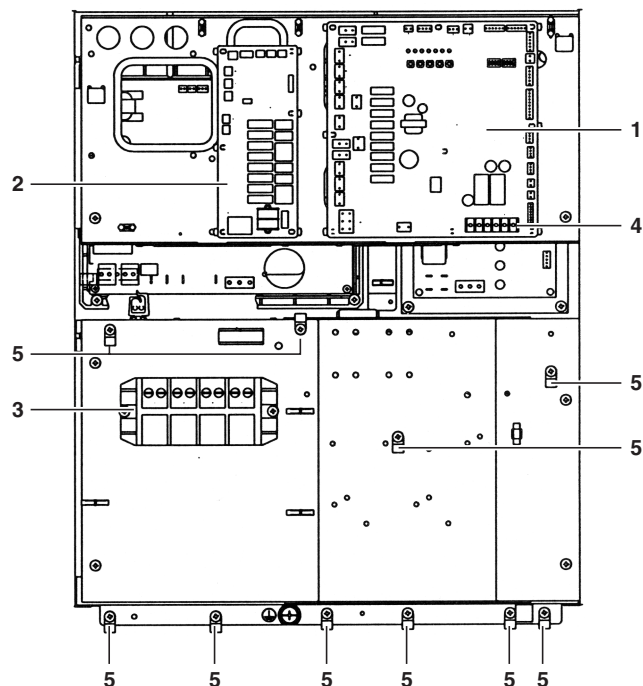
Alleen voor EMRQ14+16



- 1 Printplaat sub 2
- 2 Klemmenblok X2M
- 3 Bevestigingen voor kabelbinders.
Met de bevestigingen voor kabelbinders kan de lokale bedrading met kabelbinders aan de schakelkast worden bevestigd voor trekontlasting.
- 4 Magnetische contactgever K2M
- 5 Printplaat stroomsensor

Elektrische componentenkast (rechter schakelkast)

Voor alle modellen



- 1 Hoofdprintplaat
- 2 Printplaat sub 1
- 3 Klemmenblok X1M
Hoofdklemmenblok voor gemakkelijke aansluiting van lokale bedrading voor de voeding.
- 4 X1M op hoofdprintplaat. Klemmenblok voor transmissiebedrading.
- 5 Bevestigingen voor kabelbinders.
Met de bevestigingen voor kabelbinders kan de lokale bedrading met kabelbinders aan de schakelkast worden bevestigd voor trekontlasting.

6. KEUZE VAN DE INSTALLATIEPLAATS



WAARSCHUWING

Neem gepaste maatregelen om te voorkomen dat kleine dieren gaan nestelen in de unit.

Kleine dieren die in contact komen met elektrische onderdelen kunnen storingen, rook of brand veroorzaken. Deel aan de klant mee dat het zeer raadzaam is om de ruimte rond de unit schoon te houden.

Dit is een klasse-A-product. In een woonomgeving kan dit product radiostoringen veroorzaken. In een dergelijk geval kan de gebruiker verplicht zijn om passende maatregelen te nemen.



VOORZICHTIG

De apparatuur mag niet toegankelijk zijn voor algemeen publiek. Installeer de apparatuur in een beveiligde omgeving waar gemakkelijke toegang niet mogelijk is.

Deze unit, zowel binnen als buiten, is geschikt voor installatie in een commerciële en in licht industriële omgevingen.

Algemene voorzorgsmaatregelen op de plaats van installatie

Selecteer een installatieplaats die voldoet aan de volgende eisen:

- De ondergrond moet sterk genoeg zijn om het gewicht van de unit te dragen. De vloer is vlak zodat er geen trillingen en lawaai worden geproduceerd en de unit voldoende stabiel staat.
- De ruimte rondom de unit is voldoende voor onderhoud- en servicewerkzaamheden (zie "7.2. Serviceruimte" op pagina 9).
- Voldoende ruimte rond de unit voor luchtcirculatie.
- Er kan geen brand ontstaan als gevolg van lekkage van licht ontvlambare gassen.
- De apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in een omgeving met ontploffingsgevaar.
- Selecteer de locatie van de unit op zo'n manier dat het geluid dat wordt geproduceerd door de unit niemand stoort. Houd bij de selectie van de locatie ook rekening met de geldende wetgeving.
- Er is rekening gehouden met alle leidinglengten en afstanden (zie "9.4. Systeempleidingbeperkingen" op pagina 12).
- Zorg ervoor dat in het geval van een waterlek, het water geen schade kan berokkenen aan de installatieruimte en de omgeving.
- Neem voorzorgsmaatregelen indien de unit in een kleine ruimte wordt geïnstalleerd zodat de concentratie koelmiddel bij een evt. koelmiddellekkage niet de max. toegestane veiligheidslimieten overschrijdt.



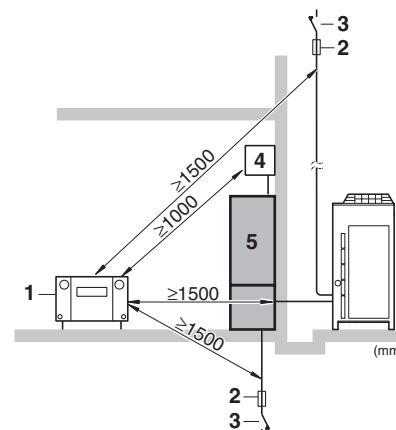
Te hoge koelmiddelconcentraties in een gesloten ruimte kunnen leiden tot een zuurstofgebrek.

OPMERKING



De apparatuur die in deze handleiding wordt beschreven, kan elektronische ruis veroorzaken als gevolg van radiofrequente energie. De apparatuur voldoet aan de specificaties die zijn opgesteld om een redelijke mate van bescherming te bieden tegen dergelijke storingen. Er is echter geen garantie dat er in een bepaalde installatie geen storingen optreden.

Wij adviseren daarom om de apparatuur en de elektrische bedrading zo te installeren dat er voldoende afstand is tot stereoapparatuur, pc's etc.



- 1 Pc of radio
- 2 Zekering
- 3 Aardlekbeveiliging
- 4 Afstandsbediening
- 5 Binnenunit

Houd op plaatsen met een zwakke ontvangst een afstand van 3 m of meer om elektromagnetische storing van andere apparatuur te voorkomen. Gebruik bovendien elektriciteitsbuizen voor voedings- en transmissiebedrading.

- Het koelmiddel R410A is zelf niet-toxisch, onbrandbaar en veilig. Bij een koelmiddellekkage kan de concentratie echter de max. toegestane limiet overschrijden afhankelijk van de grootte van de ruimte. Daarom kan het noodzakelijk zijn om voorzorgsmaatregelen tegen een lekkage te nemen. Zie "17. Waarschuwing voor koelmiddellekkages" op pagina 30.
- Installeer het apparaat niet op de volgende plaatsen.
 - Locaties waar zwavelige zuren en andere corrosieve gassen in de atmosfeer aanwezig kunnen zijn.
Koperen leidingen en gesoldeerde verbindingen kunnen corroderen waardoor er een lek in de koelmiddelleiding kan ontstaan.
 - Locaties waar in de atmosfeer een aardolienevel, -spray of damp aanwezig is.
Kunststofdelen kunnen vervallen en er dan afvallen of een waterlekkage veroorzaken.
 - Locaties waar zich apparatuur bevindt die elektromagnetische golven produceert.
De elektromagnetische golven kunnen storingen in het besturingssysteem veroorzaken waardoor normaal bedrijf niet meer mogelijk is.
 - Plaatsen waar ontvlambare gassen kunnen lekken, waar thinner, benzine en andere vluchtige stoffen worden gebruikt of waar koolstof of andere brandbare stoffen in de atmosfeer aanwezig zijn.
Gelekt gas kan zich rondom de unit verzamelen en dan een explosie veroorzaken.
- Houd bij de installatie rekening met harde wind, tropische stormen en aardbevingen.
Als de unit ondeugdelijk is geïnstalleerd kan hij kantelen.

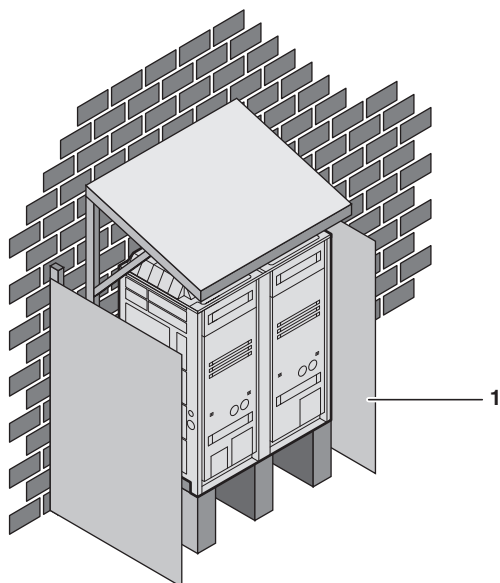
Weerafhankelijke voorzorgsmaatregelen

- Selecteer een plaats waar de unit zo min mogelijk wordt blootgesteld aan regen.
- Zorg dat de luchtinlaat van de unit niet gericht is op de windrichting. Door de frontale wind zal de unit niet goed werken. Gebruik indien nodig een scherm om de wind tegen te houden.
- Zorg dat het water de locatie niet kan beschadigen door in de vloer te zorgen voor een adequate waterafvoer en te voorkomen dat water zich kan verzamelen.
- Plaats de unit niet op plaatsen waar de lucht hoge concentraties zout bevat zoals dicht aan zee.

Een locatie in een kouder klimaat kiezen

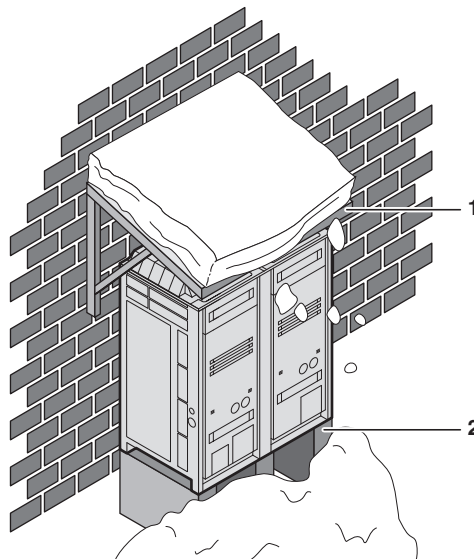
OPMERKING Wanneer de unit wordt gebruikt op een plaats met lage buitentemperaturen, volg dan de onderstaande instructies op.

- Installeer een keerschot voor de luchtinlaat van de buitenunit zodat de unit niet wordt blootgesteld aan wind en sneeuw:



1 Keerschot

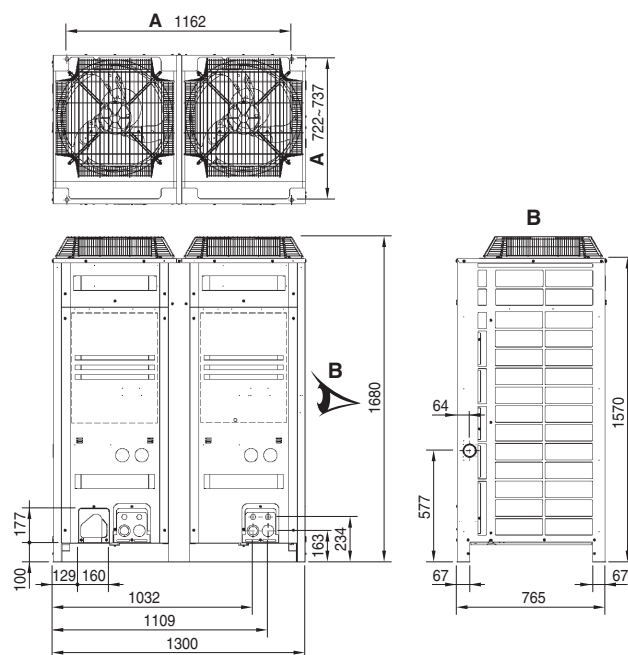
- In gebieden met heftige sneeuwval is het belangrijk om een installatieplaats te kiezen waar de sneeuw geen invloed heeft op de unit. Als de sneeuw ook van de zijkant de unit kan bereiken, zorg dan dat de convector van de warmtewisselaar niet wordt beschadigd door de sneeuw. Bouw indien nodig een zijscherm.



- 1 Monteer een grote afdak.
- 2 Bouw een voetstuk. Installeer de unit hoog genoeg van de grond zodat hij niet in de sneeuw staat.

7. AFMETINGEN EN SERVICERUIMTE

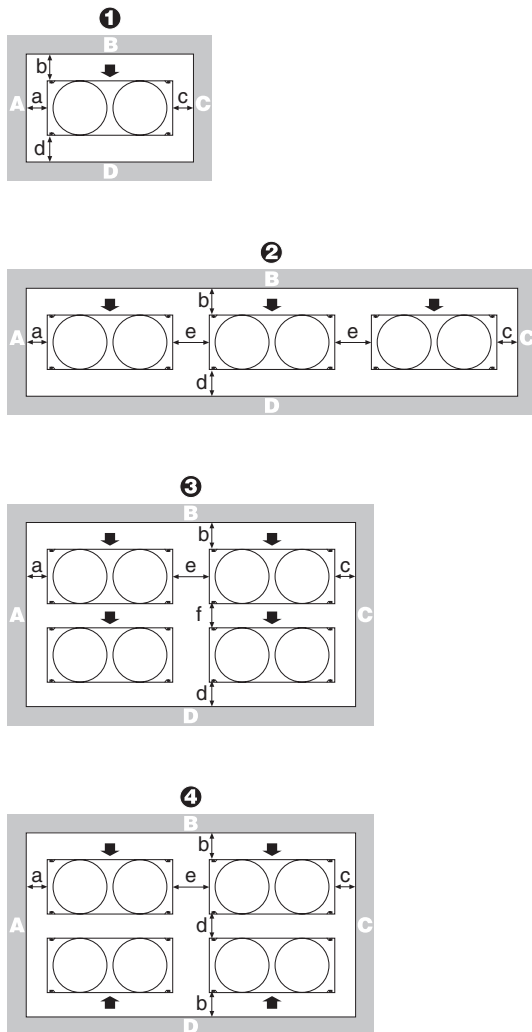
7.1. Afmetingen van buitenunit



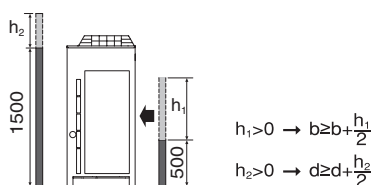
1 Afstanden van boutgaten onderstuk (15 x 22,5 langwerpige gaten)

7.2. Serviceruimte

De ruimte rondom de unit is voldoende voor servicewerkzaamheden en de minimale ruimte voor luchtinlaat en -uitlaat is aanwezig (zie onderstaande afbeelding en kies één van de mogelijkheden).



	A+B+C+D	A+B
①	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm
②	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm
③	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm f ≥ 600 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm f ≥ 500 mm
④	a ≥ 10 mm b ≥ 300 mm c ≥ 10 mm d ≥ 500 mm e ≥ 20 mm	a ≥ 50 mm b ≥ 100 mm c ≥ 50 mm d ≥ 500 mm e ≥ 100 mm



A B C D Zijden om de installatieplaats met obstakels
 ➡ Zuigzijde

■ Wanneer zich op de plaats van installatie aan de zijken **A+B+C+D** obstakels bevinden, hebben de wandhoogten van de zijden **A+C** geen invloed op de afmetingen van de serviceruimte. Zie de bovenstaande afbeelding voor invloed van wandhoogte van zijden **B+D** op de afmetingen van de serviceruimte.

■ Wanneer zich op de plaats van installatie aan de zijken **A+B** obstakels bevinden, hebben de wandhoogten geen invloed op de aangegeven afmetingen van de serviceruimte.

■ De installatieruimte die vereist is conform deze tekeningen geldt voor vollast-verwarmingsbedrijf zonder rekening te houden met eventuele ijsophoping.

Als de installatie in een koud klimaat is opgesteld, dan dienen alle bovenstaande afmetingen >500 mm te bedragen om accumulatie van ijs tussen de buitenunits te voorkomen.

8. INSPECTIE, HANTERING EN UITPAKKEN VAN DE UNIT

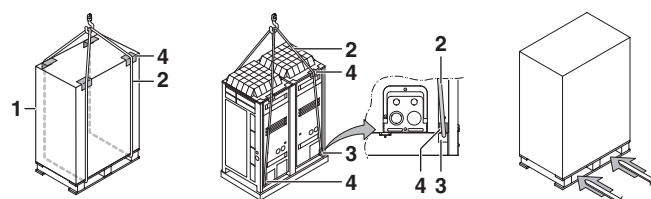
8.1. Inspectie

Bij de levering moet de unit worden gecontroleerd. Eventuele schadeclaims moeten onmiddellijk worden doorgegeven aan de bevoegde expeditee-agent.

8.2. Hantering

Houd bij de hantering van de unit rekening met het volgende:

- 1 Breekbaar, hanteer de unit voorzichtig.
- 2 Houd de unit rechtop om beschadiging van de compressor te voorkomen.
- 3 Kies van tevoren het pad waarlangs de unit naar binnen moet worden getransporteerd.
- 3 Breng de unit in de oorspronkelijke verpakking zo dicht mogelijk bij de uiteindelijke installatieplaats om beschadiging tijdens het vervoer te voorkomen.



- 1 Verpakkingsmateriaal
- 2 Draagband
- 3 Opening
- 4 Beschermer
- 4 Hijs de unit bij voorkeur op met een kraan en 2 draagriemen van minimaal 8 meter lang zoals in de bovenstaande afbeelding wordt getoond.

Gebruik altijd beschermers om beschadiging van de riem te voorkomen en houd de positie van het zwaartepunt van de unit goed in de gaten.

OPMERKING Gebruik een draagriem van ≤20 mm breedte die bestand is tegen het gewicht van de unit.

Voor het transport kan alleen een vorkheftruck worden gebruikt zolang de unit nog op de pallet staat.

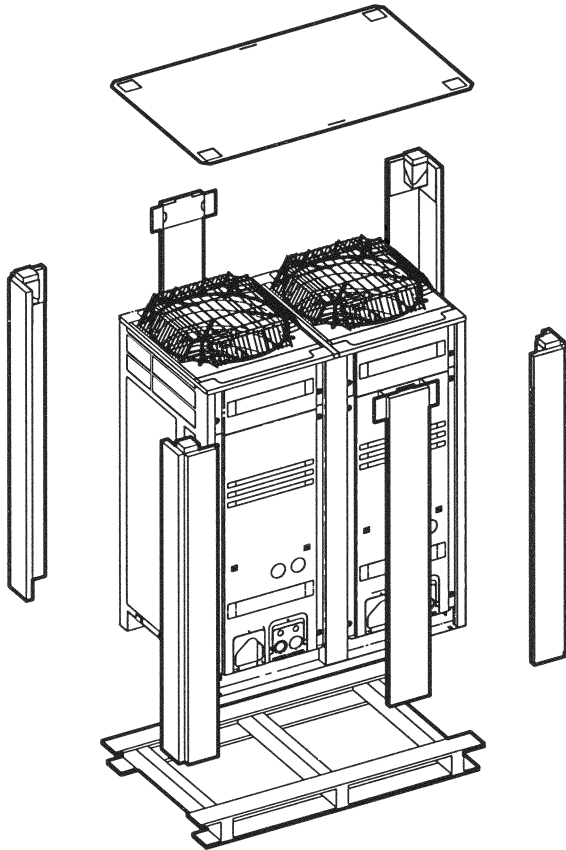
8.3. Uitpakken



VOORZICHTIG

Raak om ietsel te voorkomen de luchtinlaat of de aluminiumlamellen van de unit niet aan.

- Verwijder het verpakkingsmateriaal van de unit:



Zorg dat u de unit niet beschadigt als u de krimpfolie met een mes verwijderd.



WAARSCHUWING

Trek plastic zakken uit elkaar en gooi ze weg zodat kinderen er niet mee kunnen spelen. Bij het spelen bestaat nl. het gevaar dat ze een zak over hun hoofd trekken en dan stikken.

- Verwijder de 4 schroeven waarmee de unit op de pallet is bevestigd.
- Zorg dat alle accessoires zoals genoemd in "4.1. Accessoires geleverd bij deze unit" op pagina 3 aanwezig zijn in de unit.

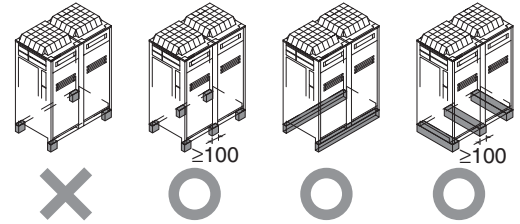
8.4. Installeren van de unit

- Zorg dat de unit waterpas wordt geïnstalleerd op een voldoende sterke ondergrond zodat er geen trillingen en lawaai worden geproduceerd.

OPMERKING



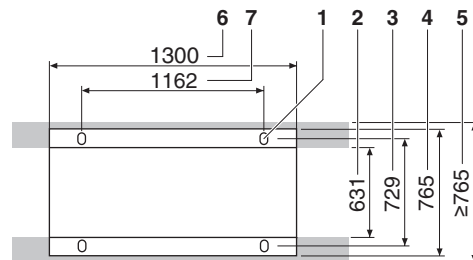
Als de installatiehoogte van de unit moet worden verhoogd, gebruik dan geen steunen om alleen de hoeken te ondersteunen:



X Niet toegestaan

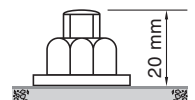
O Toegestaan (eenheid: mm)

- De hoogte van de onderbouw moet minimaal 150 mm vanaf de vloer bedragen.
In gebieden met heftige sneeuwval moet deze hoogte worden vergroot afhankelijk van de installatieplaats en de omstandigheden.
- De unit dient op een stevige in de lengterichting geplaatste onderbouw (raamwerk van stalen balken of beton) te worden geïnstalleerd. Zorg dat de basis onder de unit groter is dan het grijs gemarkeerde gebied:



- 1 Gat voor bout onderbouw
- 2 Binnenmaat van de basis
- 3 Afstand tussen boutgaten onderbouw
- 4 Diepte van de unit
- 5 Buitenmaat van de basis
- 6 Lengtemaat onderbouw
- 7 Afstand tussen boutgaten onderbouw

- Bevestig de unit op de plaats met de 4 onderbouwbouten M12. Draai de bouten voor de onderbouw erin totdat deze nog 20 mm boven het oppervlak van de onderbouw uitsteken.



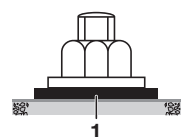
OPMERKING



- Zorg voor een waterafvoerkanal rondom de onderbouw om afvalwater rondom de unit af te voeren.

Tijdens warmtebedrijf en wanneer de buitentemperaturen onder nul zijn, zal het water van de buitenunit bevroren. Als er niet voor een waterafvoer wordt gezorgd, zal het gebied om de unit zeer glad zijn.

- Wanneer u de unit in een corrosieve omgeving installeert, gebruik dan een moer met een kunststofsluitring (1) om de moer te beschermen tegen roestvorming.



9. MAAT KOELMIDDELEIDING EN TOEGESTANE LEIDINGLENGTE

9.1. Selectie van leidingmateriaal

OPMERKING Leidingen en andere onder druk staande onderdelen dienen te voldoen aan de geldende wetgeving en geschikt te zijn voor koelmiddel. Gebruik met fosforzuur gedeseoxideerd naadloos koper voor koelmiddelleidingen.

- De hoeveelheid vreemde materialen in leidingen (inclusief oliën voor productie) mag niet meer bedragen dan 30 mg/10 m.
- Hardheidsgraad: gebruik leidingen met een hardheidsgraad op basis van de leidingdiameter zoals in de onderstaande tabel staat vermeld.

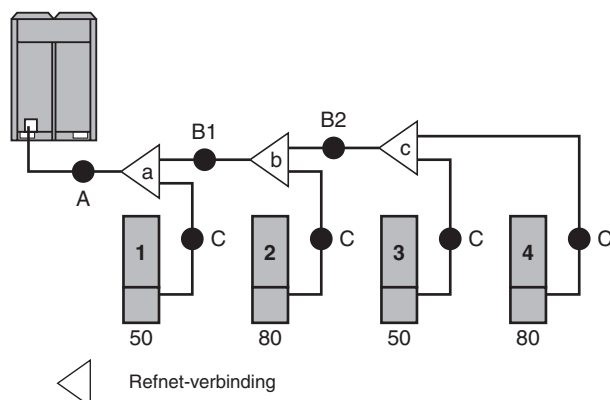
Leiding Ø	Hardheidsgraad van leidingmateriaal
≤15,9	O
≥19,1	1/2H

O = gegloeid
1/2H = half hard

9.2. Selectie van leidingmaten

- OPMERKING**
- Voor reverseerbare binnenunits (EKHVMD) zijn 3 leidingen nodig.
 - Voor binnenunits die alleen verwarmen (EKHVMD) zijn 2 leidingen nodig (alleen vloeistof en pers).

- Maat: bepaal de juiste maat aan de hand van de volgende tabel:



A. Leiding tussen buitenunit en eerste aftakleiding

Buitenunit capaciteit (Hp)	Buitendiameter leiding (mm)		
	Zuiggasleiding	Persgasleiding	Vloeistofleiding
8	19,1	15,9	9,5
10	22,2	19,1	9,5
12	28,6	19,1	12,7
14+16	28,6	22,2	12,7

B. Leidingen tussen koelmiddelaftaksets

Maak een keuze uit de volgende tabel op basis van de totale capaciteit van de binnenunit die stroomafwaarts is aangesloten:

Binnenunit capaciteitsindex	Buitendiameter leiding (mm)		
	Zuiggasleiding	Persgasleiding	Vloeistofleiding
<150	15,9	12,7	9,5
150≤x<200	19,1	15,9	9,5
200≤x<290	22,2	19,1	9,5
290≤x<420	28,6	19,1	12,7
420≤x<520	28,6	28,6	15,9

Voorbeeld:

Totale capaciteit stroomafwaarts aangesloten voor B1 = capaciteitsindex binnen 2 + capaciteitsindex binnen 3 + capaciteitsindex binnen 4 = 210

Totale capaciteit stroomafwaarts aangesloten voor B2 = capaciteitsindex binnen 3 + capaciteitsindex binnen 4 = 130

C. Leidingen tussen koelmiddelaftakset en binnenunit

Leidingmaat voor directe aansluiting op binnenunit moet hetzelfde zijn als de aansluitmaat van de binnenunit:

Buitendiameter leiding (mm)		
Zuiggasleiding	Persgasleiding	Vloeistofleiding
15,9	12,7	9,5

- De leidingdikte van de koelmiddelleiding dient te voldoen aan de geldende wetgeving. De minimale leidingdikte voor R410A-leidingen moet voldoen aan de waarden in de onderstaande tabel.

Leiding Ø	Minimale dikte t (mm)
6,4	0,80
9,5	0,80
12,7	0,80
15,9	0,99
19,1	0,80
22,2	0,80
28,6	0,99

- Indien de vereiste leidingmaten (maten in inch) niet beschikbaar zijn, is het ook toegestaan om andere diameters (maten in mm) te gebruiken mits met het volgende rekening worden gehouden:
 - Selecteer de leidingmaat die het dichtst bij de vereiste maat ligt.
 - Gebruik geschikte passtukken voor de overgang van inch-naar mm-leidingen (levering door opdrachtgever).

9.3. Selectie van koelmiddelaftaksets

Koelmiddel-refnets

- Als u refnet-verbindingen gebruikt voor de eerste aftakking gezien vanaf de zijde van de buitenunit, kies dan op basis van de volgende tabel in overeenstemming met de capaciteit van de buitenunit (voorbeeld: refnet-verbinding a).

Buitenunit capaciteit (Hp)	Naam koelmiddelaftakset	
	3 leidingen	2 leidingen
8+10	KHRQ23M29T9	KHRQ22M29T9
12~16	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T

Als alle aangesloten binnenunits alleen verwarmen (EKHVMD, slechts 2 leidingen), is de eerste koelmiddelaftakset op dat moment voor een 2-leidingensysteem.

Als 1 binnenunit reverseerbaar is, dan moet u een koelmiddelaftakset voor een 3-leidingensysteem kiezen.

- Selecteer voor refnet-verbindingen met uitzondering van de eerste aftakking (voorbeeld refnet-verbinding b en c) het juiste aftaksetmodel op basis van de totale capaciteitsindex van alle binnenunits die zijn aangesloten na de koelmiddelaftakking.

Binnenunit capaciteitsindex	Naam koelmiddelaftakset	
	3 leidingen	2 leidingen
<200	KHRQ23M20T	KHRQ22M20T
200≤x<290	KHRQ23M29T9	KHRQ22M29T
290≤x<520	KHRQ23M64T	KHRQ22M64T

- Kies voor refnet-verdelers uit de volgende tabel in overeenstemming met de totale capaciteit van alle binnenunits die zijn aangesloten onder de refnet-verdeler:

Binnenunit capaciteitsindex	Naam koelmiddelaftakset	
	3 leidingen	2 leidingen
<200	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
200≤x<290	KHRQ23M29H	KHRQ22M29H
290≤x<520	KHRQ23M64H	KHRQ22M64H

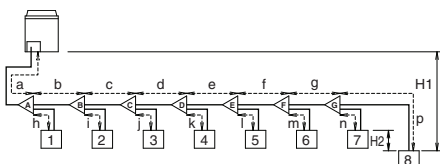
OPMERKING Koelmiddelaftaksets kunnen alleen worden gebruikt samen met R410A.

9.4. Systeemleidingbeperkingen

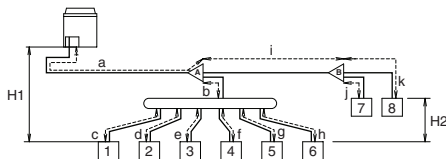
Beperkingen voor leidinglengte

Zorg dat bij de installatie van leidingen de maximale leidinglengte, het toegestane niveauverschil en de toegestane lengte na aftakking zoals hieronder wordt aangegeven niet wordt overschreden:

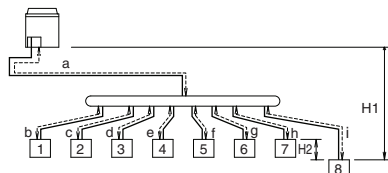
Voorbeeld 1: aftakking met refnet-verbinding



Voorbeeld 2: aftakking met refnet-verbinding en refnet-verdeler



Voorbeeld 3: aftakking met refnet-verdeler



Maximaal toegestane lengten

Daadwerkelijke leidinglengte buiten- en binnenunit ≤100 m

Voorbeeld 1: a+b+c+d+e+f+g+p≤100 m

Voorbeeld 2: a+i+k≤100 m

Voorbeeld 3: a+i≤100 m

Gelijke leidinglengte tussen binnen- en buitenunits ≤120 m (gelijke leidinglengte van refnet te nemen 0,5 m en voor verdeler 1,0 m)

Totale leidinglengte van buiten- naar alle binnenunits ≤300 m

Leidinglengte van eerste aftakset (refnet-verbinding of refnet-verdeler) naar binnenunit ≤40 m

[Voorbeeld 1]: unit 8: b+c+d+e+f+g+p≤40 m

[Voorbeeld 2]: unit 6: b+h≤40 m, unit 8: i+k≤40 m

[Voorbeeld 3]: unit 8: i≤40 m

Maximaal toegestaan hoogteverschil

Verskil in hoogte tussen buiten- en binnenunits H1≤40 m

Verskil in hoogte tussen laagste en hoogste binnenunit H2≤15 m

Indien instelling [A-01] (dit is een instelling van een binnenunit) wordt veranderd, dan kan maximum H2 verschil worden verhoogd tot 25 m. Zie de lokale instellingen in de installatiehandleiding van de binnenunit voor meer informatie.

OPMERKING Als de equivalente leidinglengte tussen de buiten- en binnenunits 90 m of meer bedraagt, dan moet de maat van de hoofdvloeistofleiding worden vergroot. Verhoog nooit de maten van de zuiggasleiding en de persgasleiding.

Afhankelijk van de lengte van de leiding kan de capaciteit afnemen. Maar zelfs in een dergelijk geval is het mogelijk om de maat van de hoofdvloeistofleiding te verhogen.

HP	Vloeistof Ø (mm)
8+10	9,5 → 12,7
12~16	12,7 → 15,9

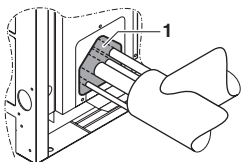
Zorg dat bij de installatie van leidingen de maximale leidinglengte, het toegestane niveauverschil en de toegestane lengte na aftakking zoals hierboven wordt aangegeven niet wordt overschreden.

10. VOORZORGSMAATREGELEN VOOR KOELMIDDELEIDINGEN

- Voorkom dat iets anders dan het aangeduide koelmiddel zoals bijv. lucht etc. in de koelcyclus terecht komt. Als er koelmiddelgas lekt tijdens werkzaamheden aan de unit, ventileer de ruimte dan direct en doe dat grondig.
- Gebruik uitsluitend R410A als u koelmiddel toevoegt.
- Installatiegereedschap: Gebruik uitsluitend installatiegereedschap (meetinstrument, verdeelstuk, vulslang etc.) dat geschikt is voor R410A-installaties zodat het de druk kan weerstaan en het niet mogelijk is dat vreemde stoffen zoals minerale oliën en vocht in het systeem komen.
- Vacuüm pomp: Gebruik een 2-trapsvacuümpomp met een terugslagklep. Voorkom dat de pompolie in tegengestelde richting in het systeem kan stromen als de pomp niet in werking is. Gebruik een vacuümpomp die kan worden leeggepompt tot -100,7 kPa (5 Torr, -755 mm Hg).
- Bescherming tegen verontreiniging tijdens het installeren van leidingen
 - Neem voorzorgsmaatregelen om te voorkomen dat vreemde stoffen zoals vocht en verontreinigingen in het systeem terechtkomen.

	Installatieperiode	Beschermingsmethode
	Meer dan een maand	Leiding vastklemmen
	Minder dan een maand	Leiding vastklemmen of vasttappen
	Ongeacht de periode	

- Wees zeer voorzichtig bij het plaatsen van koperen buizen door de wanden.
- Blokkeer met afdichtmateriaal alle gaten in de openingen voor het installeren van leidingen en bedrading (levering door opdrachtgever). De capaciteit van de unit zal afnemen en kleine dieren kunnen in de machine kruipen. Voorbeeld: leidingen door de voorzijde steken



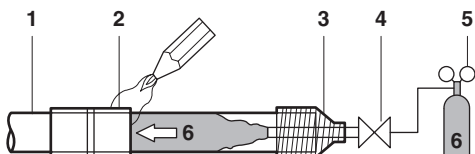
- 1 Dicht de delen gemarkeerd met een "■" af met sluitdoppen. (Als de leidingen van het voorpaneel komen.)



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

10.1. Voorzichtig solderen

- Blaas tijdens het solderen de leiding door met stikstof. Het doorblazen met stikstof voorkomt de vorming van een oxidelaag aan de binnenzijde van de leidingen. Een oxidelaag heeft een negatief effect op de kleppen en compressoren in het koelsysteem en daarmee op een probleemloze werking van het systeem.
- De stikstofdruk dient met een drukregelaar te worden ingesteld op 0,02 MPa. Deze druk is net voldoende om het op de huid te voelen.



- 1 Koelmiddelleidingen
2 Te solderen deel
3 Tape
4 Handbediend ventiel
5 Drukregelaar
6 Stikstof

- Gebruik geen antioxidanten voor het solderen van leidingverbindingen. Door resten kunnen leidingen verstopt raken en kan uitrusting stuk gaan.
- Gebruik geen vloeimiddel wanneer u koper-op-koper koelmiddelleidingen soldeert. Gebruik fosfor-kopersoldeervulstof (BCuP) zodat er geen vloeimiddel nodig is.
- Vloeimiddel heeft een zeer schadelijke invloed op koelmiddelleidingssystemen. Als u bijvoorbeeld vloeimiddel op chloorbasis gebruikt, dan gaan leidingen corroderen. En als het vloeimiddel fluor bevat, dan zal dat de koelmiddelolie aantasten.

10.2. De koelmiddelleiding aansluiten

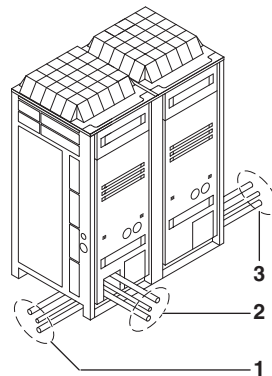
OPMERKING



- De installatie dient door een installateur uitgevoerd te worden; de keuze van het materiaal en de installatie dienen te voldoen aan de toepasselijke wetgeving. In Europa dient de norm EN378 gehanteerd te worden.
- Zorg dat de lokale leidingen en aansluitingen niet gespannen kunnen staan.

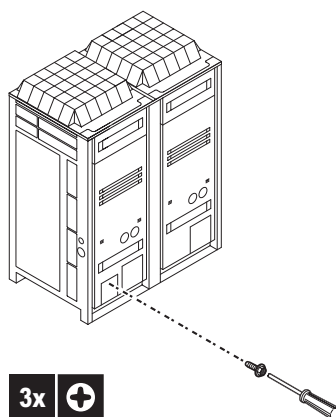
1. Beslis of de aansluiting langs de voorzijde of langs opzij dient te gebeuren.

De koelmiddelleiding kan zowel langs de voorzijde als langs opzij aangesloten worden (wanneer deze via de bodem loopt), zoals op de volgende figuur getoond:

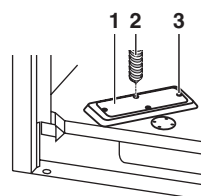


- 1 Aansluiting langs de linkerzijde
2 Aansluiting langs de voorzijde
3 Aansluiting langs de rechterzijde

Voor een aansluiting langs de voorzijde, verwijder als volgt het voorpaneel:



Voor de aansluitingen langs opzij, verwijder het uit te kloppen gat op de vloerplaat:



- 1 Groot uit te kloppen gat
2 Boor
3 Plaatsen om te boren

OPMERKING Voorzorgsmaatregelen bij het uitkloppen van uit te kloppen gaten



- Zorg dat u de behuizing niet beschadigt.
- Wij adviseren u om na het openen van de uitbreekopeningen de bramen te verwijderen en de randen en delen rond de randen met reparatieverf te lakken om roestvorming te voorkomen.
- Als u elektrische bedrading door de uitbreekopeningen steekt, bindt de draden dan zoals boven wordt weergegeven met beschermende tape samen om beschadiging te voorkomen.

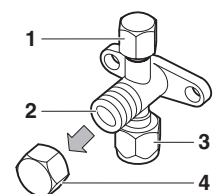
2. Verwijder de afgeklemdde leidingen.

OPMERKING Door gas of olie in de afsluiter kan de afgeklemdde leiding eraf vliegen. Het niet naleven van de instructies in de onderstaande procedure kan leiden tot materiële schade of persoonlijk letsel. Dit kan afhankelijk van de omstandigheden zeer ernstig zijn.

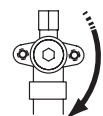


Pas de volgende procedure toe voor het verwijderen van de afgeklemdde leidingen:

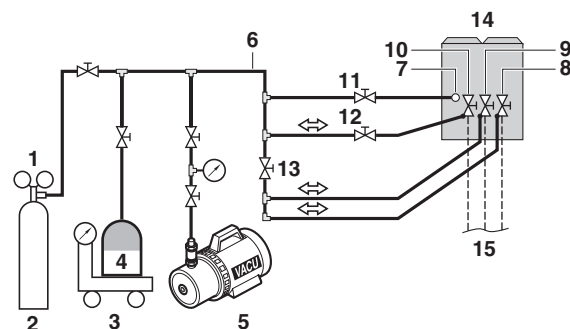
1 Verwijder het klepdeksel en zorg dat de afsluiter helemaal dicht zijn.



- 1 Servicepoort en servicepoortdop
- 2 Afsluiter
- 3 Lokale aansluiting leiding
- 4 Afsluiterdop



2 Sluit de vacuüm/terugwin-unit aan op de servicepoorten van alle afsluiter.



- 1 Meetverdeelsstuk
- 2 Stikstof
- 3 Meetinstrument
- 4 Koelmiddel R410A-tank (sifonsysteem)
- 5 Vacuümpomp
- 6 Vulslang
- 7 Koelmiddelvulopening
- 8 Afsluiter persleiding
- 9 Afsluiter zuiggasleiding
- 10 Afsluiter vloeistofleiding
- 11 Klep A
- 12 Klep B
- 13 Klep C
- 14 Buitenunit
- 15 Naar binnenunit

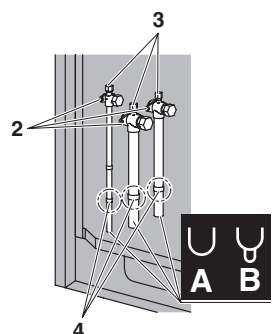
- 16 Afsluiter
- 17 Servicepoort
- 18 Locale leidingen
- 19 Gasstroom

3 Win gas en olie terug uit de afgeklemdde leidingen met een terugwin-unit.



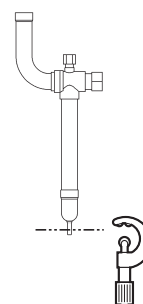
Laat geen gas in de atmosfeer ontsnappen.

- 4 Als alle gas en olie is teruggewonnen uit de afgeklemdde leidingen, koppel dan de vulslang af en sluit de servicepoorten.
- 5 Indien de afgeklemdde leidingen zijn zoals detail A op de figuur hieronder, volg dan de richtlijnen in stappen 7-8 van de procedure. Indien de afgeklemdde leidingen zijn zoals detail B op de figuur hieronder, volg dan de richtlijnen in stappen 6-7-8 van de procedure.



- 1 Afgeklemdde leidingen
- 2 Afsluiter
- 3 Servicepoort
- 4 Plaats voor het smelten van het soldeermetaal; snijd de leiding af juist boven deze plaats waar gesoldeerd wordt of juist boven de gemarkeerde plaats.

6 Snij voor pers- en zuiggasafsluiter het onderste deel van de kleinere afgeklemdde leiding met een geschikt gereedschap af, bijv. pijpsnijder of een nijptang. Laat de resterende olie eruit druppelen als niet alles kon worden teruggewonnen:



Wacht tot alle olie eruit is gedruppeld.

7 Snijd de afgeklemdde leiding af met een pijpsnijder juist boven de plaats waar gesoldeerd werd of juist boven de gemarkeerde plaats indien er geen plaats is aangeduid waar gesoldeerd werd.



Verwijder nooit de afgeklemdde leiding door te solderen.

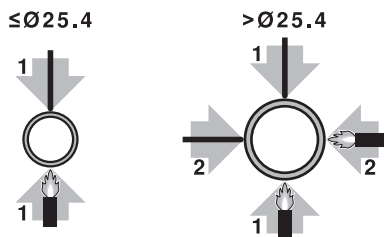
8 Wacht tot alle olie eruit is gedruppeld vooraleer de lokale leidingen verder aan te sluiten indien niet alles kon worden teruggewonnen.

3. De koelmiddelleiding op buitenunit aansluiten

OPMERKING Alle lokale leidingen tussen de units worden door de opdrachtgever geleverd, behalve de toebehorende leidingen.

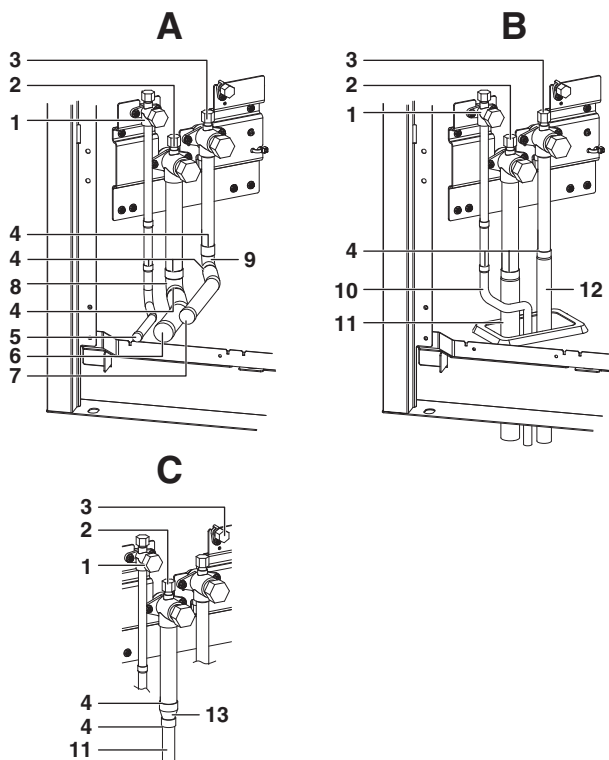


Voorzorgsmaatregelen bij het aansluiten van lokale leidingen.
Voeg soldeersel toe zoals in de afbeelding wordt getoond.



- Gebruik altijd de meegeleverde leidingen wanneer u op locatie werkzaamheden aan leidingen uitvoert.
- Zorg dat de op locatie geïnstalleerde leidingen geen andere leidingen, het vloerpaneel of het zijpaneel raken. Bescherm met name bij de bodem- en de zij aansluiting de leidingen met geschikt isolatiemateriaal zodat ze niet in aanraking kunnen komen met de behuizing.

De aansluitingen van de afsluiters naar de lokale leidingen met het toebehorende leidingmateriaal dienen als volgt te zijn:



A Aansluiting langs de voorzijde

B Aansluiting onderzijde

C EMRQ8

1 Afsluiter vloeistofleiding

2 Afsluiter zuiggasleiding

3 Afsluiter persgasleiding

4 Soldeersel

5 Toebehorende vloeistofleiding (1)

6 Toebehorende zuiggasleiding (1)

7 Toebehorende persgasleiding (1)

8 Toebehorend verbindingstuk (hoek van 90°) (1)

9 Toebehorend verbindingstuk (hoek van 90°) (2)

10 Toebehorende vloeistofleiding (2)

11 Toebehorende zuiggasleiding (2)

12 Toebehorende persgasleiding (2)

13 Toebehorend verbindingstuk

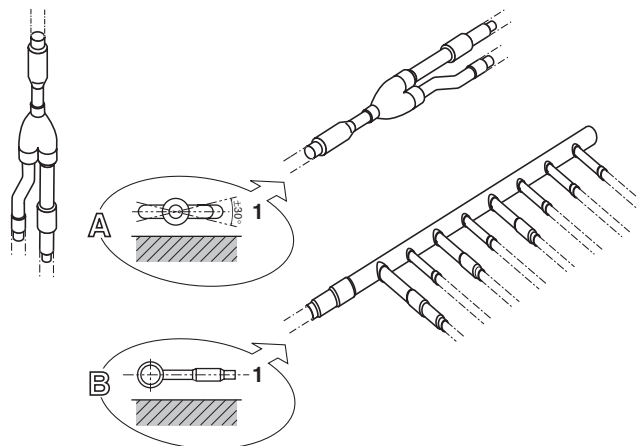


OPMERKING Zorg dat de leidingen op locatie niet in contact komen met andere leidingen, het onderframe of de zijpanelen van de unit.

De installateur is verantwoordelijk voor de aansluitingen boven tot de aftaksets (leidingen op locatie).

4. Aftakken van koelmiddelleidingen

Zie de installatiehandleiding die bij de set is geleverd voor de installatie van de koelmiddelaftakset.



1 Horizontaal oppervlak

Volg de onderstaande instructies op:

- Monteer de refnet-verbinding zodat deze ofwel horizontaal ofwel verticaal aftakt.
- Monteer de refnet-verdeler zo dat deze horizontaal aftakt.

10.3. Richtlijnen voor hantering van afsluiter

Waarschuwingen voor hantering van afsluiter

- Zorg dat beide afsluiters tijdens bedrijf zijn geopend.
- In de onderstaande afbeelding staan de namen van elk onderdeel die u gebruikt bij de bediening van de afsluiter.



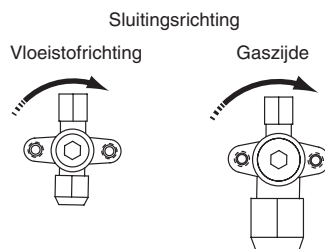
- In de fabriek wordt de afsluiter gesloten.

Het openen van de afsluiter

1. Verwijder het klepdeksel.
2. Steek een inbussleutel (vloeistofzijde 4 mm, zuig- en perszijde: 8 mm) in de afsluiter en draai de afsluiter linksom.
3. Als de afsluiter niet verder kan worden gedraaid, stop dan. De afsluiter is nu open.

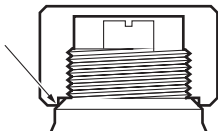
Het sluiten van de afsluiter

1. Verwijder het klepdeksel.
2. Steek een inbussleutel (vloeistofzijde 4 mm, zuig- en perszijde: 8 mm) in de afsluiter en draai de afsluiter rechtsom.
3. Als de afsluiter niet verder kan worden gedraaid, stop dan. De afsluiter is nu gesloten.



Waarschuwingen voor hantering van afsluiterdeksel

- Het afsluiterdeksel is afgedicht op de plaatsen die door de pijl worden aangeduid. Zorg dat u de afdichting niet beschadigt.
- Zorg dat u na het gebruiken van de afsluiter het afsluiterdeksel goed vastdraait. Zie de onderstaande tabel voor aanhaalmomenten.
- Controleer na het vastdraaien van het afsluiterdeksel of er geen koelmiddellekkages zijn.



Waarschuwingen voor hantering van servicepoort

- Gebruik altijd een vulslang die is uitgerust met een klepdepressorpin omdat de servicepoort een Schrader-klep is.
- Zorg dat u na het gebruiken van de servicepoort de servicepoortdop goed vastdraait. Zie de onderstaande tabel voor aanhaalmomenten.
- Controleer na het vastdraaien van de servicepoortdop of er geen koelmiddellekkages zijn.

Aanhaalmomenten

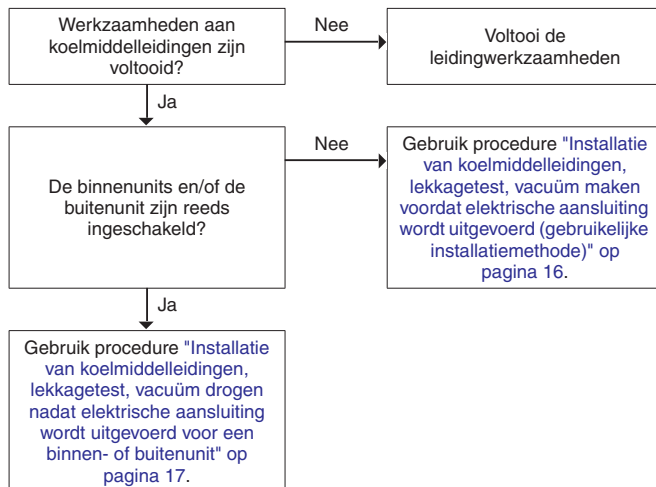
Item	Aanhaalmoment (N•m)				
	8	10	12	14	16
Afsluiterdop, vloeistofzijde	13,5~16,5			18~22	
Afsluiterdop, zuigzijde	22,5~27,5				
Afsluiterdop, perszijde					
Servicepoortdop	11,5~13,9				

10.4. Lekkagetest en vacuümdrogen

Het is essentieel dat alle werkzaamheden aan de koelmiddelleidingen zijn voltooid voordat de units worden ingeschakeld (buiten en binnen).

Als de units worden ingeschakeld, zullen de expansiekleppen initialiseren. Dit houdt concreet in dat ze sluiten. Als dit plaatsvindt is het niet mogelijk om een lekkagetest uit te voeren en de leidingen op locatie en binnenunits vacuüm te drogen.

Daarom worden er twee methoden gegeven voor de initiële installatie, de lekkagetest en het vacuüm drogen.



Algemene richtlijnen

- Gebruik een 2-trapsvacuümpomp met een terugslagklep die tot een meterdruk van $-100,7 \text{ kPa}$ (5 Torr absoluut, -755 mm Hg) kan evacueren.
- Sluit de vacuümpomp aan op de servicepoort van alle drie afsluiters om de effectiviteit te verbeteren (zie "Instellen" op pagina 17).

OPMERKING Spoel de lucht niet met koelmiddelen. Gebruik een vacuümpomp om de installatie te evacueren.

Installatie van koelmiddelleidingen, lekkagetest, vacuüm maken **voordat** elektrische aansluiting wordt uitgevoerd (gebruikelijke installatiemethode)

Als alle leidingwerkzaamheden zijn voltooid, dan is het nodig om:

- op lekkages te controleren in de koelmiddelleidingen en
- de vacuümdroogprocedure uit te voeren om alle vocht in de koelmiddelleidingen te verwijderen.

Wanneer de kans bestaat dat er vocht in de koelmiddelleiding zit (bijvoorbeeld als regenwater in de leidingen is gekomen) voer dan eerst de vacuümdroogprocedure uit totdat al het vocht is verwijderd en overweeg eventueel de installatie van een vloeistofdroger.

Alle leidingen in de unit zijn in de fabriek getest op lekkages.

Alleen op locatie geïnstalleerde leidingen moeten worden gecontroleerd. Zorg daarom dat alle buitenunit-afsluiters goed dicht zijn voordat u een lekkagetest of een vacuümdroogprocedure uitvoert.

OPMERKING Zorg dat **ALLE** binnenunit-afsluiters **OPEN** zijn (geen buitenunit-afsluiters!) voordat u met de lekkagetest en de vacuümdroogprocedure begint.

Zie "Instellen" op pagina 17, "Lekkagetest" op pagina 17, en "Vacuüm drogen" op pagina 17.

Installatie van koelmiddelleidingen, lekkagetest, vacuüm drogen **nadat** elektrische aansluiting wordt uitgevoerd voor een binnen- of buitenunit

Pas voor buitenunit de instelling 2-21=1 toe (zie [pagina 29](#)) voordat u begint met de lekkagetest en de vacuümdroogprocedure. Met deze instelling gaan alle locale expansiekleppen en elektromagnetische kleppen open zodat alle R410A-leidingen toegankelijk zijn.

- OPMERKING**
- Zorg dat **ALLE** binnenunit-afsluiters **OPEN** zijn (geen buitenunit-afsluiters!) voordat u met de lekkagetest en de vacuümdroogprocedure begint.
 - Zorg dat **ALLE** binnenunits die zijn aangesloten op de buitenunit zijn ingeschakeld.
 - Wacht tot de buitenunit gereed is met de initialisatie.

Als alle leidingwerkzaamheden zijn voltooid, dan is het nodig om:

- op lekkages te controleren in de koelmiddelleidingen en
- de vacuümdroogprocedure uit te voeren om alle vocht in de koelmiddelleidingen te verwijderen.

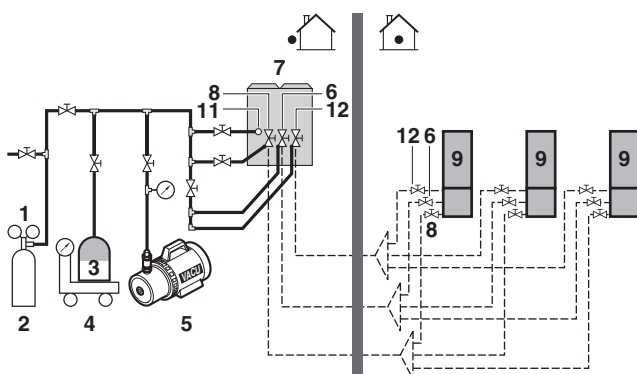
Wanneer de kans bestaat dat er vocht in de koelmiddelleiding zit (bijvoorbeeld als regenwater in de leidingen is gekomen) voer dan eerst de vacuümdroogprocedure uit totdat al het vocht is verwijderd en overweeg eventueel de installatie van een vloeistofdroger.

Alle leidingen in de unit zijn in de fabriek getest op lekkages.

Alleen op locatie geïnstalleerde leidingen moeten worden gecontroleerd. Zorg daarom dat alle afsluiters goed dicht zijn voordat u een lekkagetest of een vacuümdroogprocedure uitvoert.

Zie "Instellen" op [pagina 17](#), "Lekkagetest" op [pagina 17](#), en "Vacuüm drogen" op [pagina 17](#).

Instellen



OPMERKING De aansluitingen naar de binnenunits en alle binnenunits zelf dienen ook op lekkage te worden getest en ze dienen te worden onderworpen aan een vacuümtest. Houd de afsluiters van de binnenunits eveneens geopend.

Zie de installatiehandleiding van de binnenunit voor meer informatie.

De lekkagetest en de vacuümdroogprocedure dienen te worden uitgevoerd voordat de voeding op de unit wordt ingeschakeld. Zie ook het stroomdiagram dat eerder in dit hoofdstuk staat.

Lekkagetest

De lekkagetest moet voldoen aan specificatie EN 378-2.

1 Vacuüm lekkagetest

- 1.1 Evacueer het systeem meer dan twee uur lang met een druk van $-100,7$ kPa (5 Torr) en verwijder vloeistoffen en gas uit de hoge-drukleidingen.
- 1.2 Schakel de vacuümpomp uit als de gewenste druk eenmaal is bereikt en controleer of de druk ten minste 1 minuut stijgt.
- 1.3 Als de druk stijgt, dan bestaat de mogelijkheid dat in het systeem vocht aanwezig is (zie vacuüm drogen onder) of dat het systeem een lekkage heeft.

2 Druklekkagetest

- 2.1 Breek het vacuüm door de druk te verhogen met stikstofgas tot een minimale meterdruk van $0,2$ MPa (2 bar). Stel de meterdruk nooit hoger in dan de maximale bedrijfsdruk van de unit d.w.z. $4,0$ MPa (40 bar).
- 2.2 Test op lekkages door een bubbeltestoplossing op alle leidingaansluitingen aan te brengen.

OPMERKING Zorg dat u een kwalitatief goede bubbeltest-oplossing bij uw dealer aanschaft. Gebruik geen zeepwater want hierdoor kunnen de flaremoeren breken. Zeepwater kan immers zout bevatten en zout absorbeert vocht dat kan bevriezen als de leidingen afkoelen. Bovendien kunnen de flareverbindingen erdoor gaan corroderen want zeepwater kan ammonia bevatten dat zorgt voor een corrosief effect tussen de messing flaremoer en de koperen flare.

2.3 Loos al het stikstofgas.

Vacuüm drogen

Ga als volgt te werk om al het vocht uit het systeem te verwijderen:

- 1 Evacueer het systeem ten minste 2 uur op een streefwaarde van $-100,7$ kPa.
- 2 Controleer of de vacuümsreefwaarde minimaal 1 uur standhoudt terwijl de vacuümpomp is uitgeschakeld.
- 3 Als de streefwaarde voor het vacuüm niet binnen 2 uur wordt bereikt of niet 1 uur lang kan worden gehandhaafd, dan kan er te veel vocht in het systeem aanwezig zijn.
- 4 Verbreek in dat geval het vacuüm door de druk met stikstofgas te verhogen tot een meterdruk van $0,05$ MPa (0,5 bar) en herhaal stappen 1 tot en met 3 totdat al het vocht is verwijderd.
- 5 De afsluiters kunnen nu worden geopend en/of extra koelmiddel kan worden bijgevuld (zie "13.4. Methode voor bijvullen van koelmiddel" op [pagina 24](#)).

OPMERKING Na het openen van de afsluiter is het mogelijk dat de druk in de koelmiddelleidingen niet stijgt. Dit kan worden veroorzaakt door de gesloten stand van de expansieklep in het circuit van de buitenunit. Het vormt echter geen enkel probleem voor een goed functioneren van de unit.

OPMERKING De aansluitingen naar de binnenunits en alle binnenunits zelf dienen ook op lekkage te worden getest en ze dienen te worden onderworpen aan een vacuümtest. Houd de afsluiters van de binnenunits eveneens geopend.



Zie de installatiehandleiding van de binnenunit voor meer informatie.

De lekkagetest en de vacuümdroogprocedure dienen te worden uitgevoerd voordat de voeding op de unit wordt ingeschakeld. Indien dat niet gebeurt zie dan "10.4. Lekkagetest en vacuümdrogen" op pagina 16 voor meer informatie.

11. LEIDINGISOLATIE

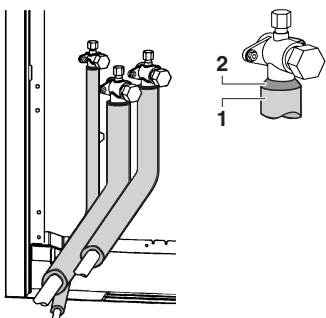
Na het voltooien van de lekkagetest en de vacuümdroogprocedure moeten de leidingen worden geïsoleerd. Houd daarbij rekening met het volgende:

- Zorg dat de aansluitleidingen en de koelmiddelaftaksets helemaal worden geïsoleerd.
- Isoleer eveneens de vloeistof-, zuig- en persleidingen (voor alle units).
- Gebruik voor vloeistofleidingen warmtebestendig polyethyleenschuim dat bestand is tegen een temperatuur van 70°C en voor gasleidingen polyethyleenschuim dat bestand is tegen een temperatuur van 120°C.
- Verstevig de isolatie op de koelmiddelleidingen in overeenstemming met de situatie op de plaats van installatie.

Omgevingstemperatuur	Vochtigheid	Minimale dikte
≤30°C	75% tot 80% rel. vocht.	15 mm
>30°C	≥80% rel. vocht.	20 mm

Op het oppervlak van de isolatie kan zich condens vormen.

- Als de kans bestaat dat condens op de afsluiter via openingen in de isolatie en via de leidingen in de binnenunit druppelt omdat de buitenunit nu eenmaal hoger is geplaatst dan de binnenunit, dicht dan de aansluitingen goed af zodat dit niet mogelijk is. Zie hieronder.



- 1 Isolatiemateriaal
- 2 Afdichting, etc.

12. WERK AAN DE ELEKTRISCHE BEDRADING

12.1. Voorzorgsmaatregelen bij werk aan de elektrische bedrading



WAARSCHUWING: elektrische installatie

Alle lokale bedrading en componenten moeten worden geïnstalleerd door een installateur en moeten voldoen aan de geldende wetgeving.

OPMERKING



Aanbevelingen voor werkzaamheden aan elektrische bedrading

Voor personen verantwoordelijk voor de elektrische bedradingswerkzaamheden: schakel de unit pas in als de koelmiddelleidingen helemaal gereed zijn. Zie "10.4. Lekkagetest en vacuümdrogen" op pagina 16.

Als de unit in bedrijf wordt gesteld voordat de leidingen gereed zijn, dan zal de compressor stukgaan.



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.



WAARSCHUWING

- In de vaste bedrading moet een hoofdschakelaar of een andere manier om te onderbreken, met een contactscheiding in alle polen, aanwezig zijn die voldoet aan de geldende wetgeving.
- Werk alleen met koperdraad.
- Alle bedrading ter plaatse moet worden uitgevoerd in overeenstemming met het bedradingsschema dat met de unit is meegeleverd en met de onderstaande instructies.
- Plet nooit gebundelde kabels en zorg ervoor dat ze niet in contact komen met de niet-geïsoleerde leidingen of scherpe randen. Zorg dat er geen externe druk wordt uitgeoefend op de klemaansluitingen.
- Voedingskabels moeten op een veilige wijze zijn bevestigd.
- Als de voeding een ontbrekende of een verkeerde nulfase heeft, zal de apparatuur defect raken.
- Zorg voor een aarding. Aard het toestel niet op een nutsleiding, een spanningsbeveiliging of een telefoonaarding. Onvolledige aarding kan elektrische schokken veroorzaken.
- Installeer altijd een aardlekbeveiliging in overeenstemming met de geldende wetgeving. Anders bestaat het gevaar dat iemand een elektrische schok krijgt of dat er brand ontstaat.
- Gebruik een afzonderlijk voedingscircuit. Gebruik nooit een voedingscircuit dat moet worden gedeeld met andere apparatuur.
- Let er bij de installatie van de aardlekbeveiliging op dat hij compatibel is met de inverter (bestand tegen elektrische ruis met hoge frequentie) om ongewenst activeren van de aardlekbeveiliging te voorkomen.
- Aangezien deze unit is uitgerust met een inverter kan de montage van een blindvermogencondensator niet alleen de vergroting van de energiefactor belemmeren maar ook abnormaal hoge temperaturen veroorzaken in de condensator als gevolg van hogefrequentiegolven. Daarom mag u nooit een blindvermogencondensator monteren.
- Installeer de vereiste zekeringen of stroomverbrekers.

- Neem de unit pas in bedrijf als de werkzaamheden aan de koelmiddelleidingen zijn voltooid.
Als de unit eerder in bedrijf wordt genomen, kan de compressor stukgaan.
- Verwijder nooit een thermistor, sensor etc. wanneer u voedingskabels of transmissiebedrading aansluit.
Zonder thermistor, sensor etc. kan de compressor stuk gaan.
- De veiligheidsdetector voor omgekeerde fase van dit product werkt alleen wanneer het product opstart. De omgekeerde-fasedetectie vindt daarom niet plaats tijdens normaal bedrijf van het product.
- De veiligheidsdetector voor omgekeerde fase is gebouwd om het product te stoppen in het geval van een abnormaliteit als het product wordt opgestart.
- Herplaats twee van de drie fasen (L1, L2 en L3) tijdens de werking van het veiligheidscircuit voor omgekeerde fase.
- Als de mogelijkheid van een omgekeerde fase bestaat na een tijdelijke black-out en de voeding schakelt in en uit terwijl het systeem in werking is, installeer dan plaatselijk een veiligheidscircuit voor omgekeerde fase. Door het systeem in omgekeerde fase te laten draaien kunnen de compressor en andere onderdelen stuk gaan.

Belangrijke informatie over kwaliteit van publieke elektriciteitsnet

Deze apparatuur voldoet aan de volgende eisen:

- EN/IEC 61000-3-11⁽¹⁾ mits de systeemimpedantie Z_{sys} lager of gelijk is aan Z_{max}
- EN/IEC 61000-3-12⁽²⁾ mits de kortsluitingsstroom S_{sc} groter of gelijk is aan de minimum S_{sc} -waarde

op het interfacepunt tussen de voeding van de gebruiker en het openbare systeem. Het behoort tot de verantwoordelijkheid van de installateur of de gebruiker van de apparatuur om ervoor te zorgen, indien nodig in overleg met de distributienetwerk-beheerder, dat de apparatuur alleen wordt aangesloten op een voeding waarvan:

- Z_{sys} kleiner of gelijk is aan Z_{max}
- S_{sc} groter of gelijk is aan de minimum S_{sc} -waarde.

	Z_{max} (Ω)	Minimum S_{sc} -waarde
EMRQ8	—	889 kVA
EMRQ10	0,27	843 kVA
EMRQ12	0,27	850 kVA
EMRQ14	—	2045 kVA
EMRQ16	—	2035 kVA

12.2. Interne bedrading – tabel met onderdelen

Raadpleeg de bedradingsschemasticker op de unit. De gebruikte afkortingen staan hieronder vermeld:

A1P~A8P	Printplaat (hoofd, sub 1, sub 2, ontstoringfilter, inverter, ventilator, stroomsensor)
BS1~BS5	Drukknopschakelaar (modus, instellen, terug, testen, reset)
C1,C63,C66	Condensator
E1HC,E2HC	Carterverwarming
F1U	Zekering (DC 650 V, 8 A)
F1U	Zekering (T, 3,15 A, 250 V)
F1U,F2U	Zekering (T, 3,15 A, 250 V)
F5U	Lokale zekering (levering door opdrachtgever)

- (1) Europese/Internationale Technische Norm die de beperkingen vastlegt voor spanningsveranderingen, spanningsschommelingen en flikkeren in openbare laagspanningssystemen voor apparatuur met een nominale stroom ≤ 75 A.
- (2) Europese/Internationale Technische Norm die de beperkingen vastlegt voor harmonische stromen geproduceerd door apparatuur die is aangesloten op openbare laagspanningssystemen met een ingangsstroom > 16 A en ≤ 75 A per fase.

F400U	Zekering (T, 6,3 A, 250 V)
H1P~H8P	Controlelamp
H2P	In voorbereiding of in testfunctie tijdens knippen
H2P	Storingsdetectie wanneer ze brandt
HAP	Controlelamp (servicemonitor – groen)
K1,K3	Magnetisch relais
K1R	Magnetisch relais (K2M, Y4S)
K2,K4	Magnetische contactgever (M1C)
K2R	Magnetisch relais (Y5S)
K3R	Magnetisch relais (Y1S)
K4R	Magnetisch relais (Y8S)
K5R	Magnetisch relais (Y2S)
K5R	Magnetisch relais (als optie)
K6R	Magnetisch relais (Y7S)
K7R,K8R	Magnetisch relais (E1HC, E2HC)
K11R	Magnetisch relais (Y3S)
L1R,L2R	Reactievat
M1C,M2C	Motor (compressor)
M1F,M2F	Motor (ventilator)
PS	Schakelvoeding
Q1DI	Aardlekbeveiliging (levering door opdrachtgever)
Q1RP	Detectiecircuit fase-omkering
R1T	Thermistor (lucht, lamel)
R2T~R15T	Thermistor (H/E gas 1, H/E ontdooier 1, nakoel-H/E-gas 1, nakoel-H/E-vloeistof, H/E-vloeistof 1, zuigen 1, vloeistof 1, zuigen 2, H/E-gas 2, H/E-ontdooier 2, nakoel-H/E-gas 2, vloeistof 2, H/E-vloeistof 2)
R10	Weerstand (stroomsensor)
R31T,R32T	Thermistor (persen) (M1C,M2C)
R50,R59	Weerstand
R90	Weerstand (stroomsensor)
R95	Weerstand (stroom beperken)
S1NPH	Druksensor (hoog)
S1NPL	Druksensor (laag)
S1PH,S2PH	Drukschakelaar (hoog)
SD1	Invoer beveiligingen
T1A	Stroomsensor
V1R	Diodebrug
V1R,V2R	Voedingsmodule
X1A~X9A	Connector
X1M	Klemmenbord (voeding)
X1M	Klemmenbord (besturing)
X2M	Klemmenbord (relais)
Y1E~Y5E	Elektronische expansieklep (hoofd 1, nakoelen 1, hoofd 2, vullen, nakoelen 2)
Y1S~Y10S	Elektromagnetische klep (RMTG, 4-wegklep H/E-gas 1, RMTL, heet gas, EV-by-pass 1, RMTT, RMTQ, 4-wegklep H/E-gas 2, EV-by-pass 2)
Z1C~Z12C	Ontstoringfilter (ferrietkern)
Z1F	Ontstoringfilter (met spanningsbeveiliging)
L1,L2,L3	Fasegeleider
N	Nulleider
	Lokale bedrading
	Klemmenblok
	Connector
	Klem
	Aardgeleiding (schroef)

BLK.....	Zwart
BLU.....	Blauw
BRN.....	Bruin
GRN.....	Groen
GRY.....	Grijs
ORG.....	Oranje
PNK.....	Roze
RED.....	Rood
WHT.....	Wit
YLW.....	Geel

OPMERKING Het bedradingsschema op de buitenunit geldt alleen voor de buitenunit.



Zie voor de binnenunit of optionele elektrische componenten het bedradingsschema van de binnenunit.

12.3. Systeemoverzicht lokale bedrading

De lokale bedrading bestaat uit de voeding (altijd inclusief aarding) en de binnen-buitencommunicatiebedrading (=transmissie).

12.4. Eisen

De voeding moet worden beschermd met de vereiste veiligheidsinrichtingen. Dit betekent een hoofdschakelaar, een trage zekering op elke fase en een aardlekbeveiliging conform de geldende wetgeving.

Raadpleeg voor het kiezen en op maat maken van de bedrading de geldende wetgeving. De informatie in de onderstaande tabel is daarop gebaseerd:

	Fase en frequentie	Spanning	Max. stroomsterkte	Aanbevolen zekeringen
EMRQ8	3N~ 50 Hz	380~415 V	17,1 A	20 A
EMRQ10	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,1 A	25 A
EMRQ12	3N~ 50 Hz	380~415 V	22,3 A	25 A
EMRQ14	3N~ 50 Hz	380~415 V	32,8 A	40 A
EMRQ16	3N~ 50 Hz	380~415 V	33,0 A	40 A

Transmissiebedrading dient een dwarsdoorsnedeoppervlak te hebben van 0,75~1,25 mm². Voor de transmissiebedrading bedraagt de maximale draadlengte 1000 m.

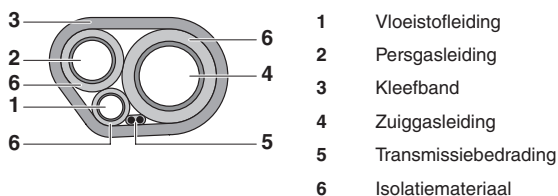
Als de totale transmissiebedrading deze grenswaarden overschrijdt, dan kan dat leiden tot communicatiestoringen.

12.5. Routering

Het is belangrijk om de voedingskabels en de transmissiebedrading van elkaar gescheiden te houden. Om elektrische storing te voorkomen dient de afstand tussen beiden overal minimaal 25 mm te bedragen.

Routing van transmissiebedrading

De transmissiebedrading dient te worden samengebonden en samen met de lokale leidingen als volgt te worden gelegd:

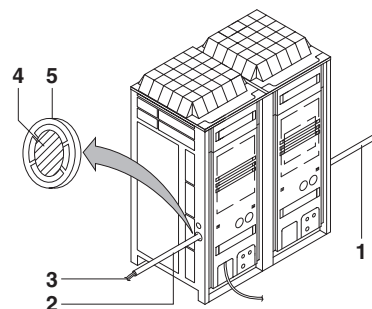


Lokale leidingen kunnen van links, rechts of de voorzijde worden gelegd. Zie "10.2. De koelmiddelleiding aansluiten" op pagina 13.

Routing voedingskabel

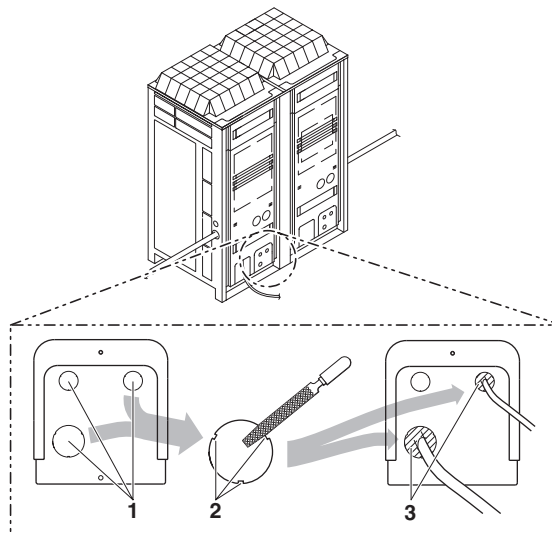
De voedingskabel kan van de voorzijde, de linker- en de rechterzijde worden gelegd.

- 1 Linker- en rechterzijde. De kunststofgeleide-openingen aan de linker- en de rechterzijde kunnen als volgt worden geopend:



- 1 Voeding in een geleiding
- 2 Kabelgeleider
- 3 Voedingskabel
- 4 Snijd voor gebruik het gearceerde deel eraf.
- 5 Door openingsafdekking

- 2 Voorzijde.
Om de voedingskabel via de voorzijde te leggen kunt u de uitbreekopeningen gebruiken:



- 1 Uitbreekopening
- 2 Braam
- 3 Als het risico bestaat dat kleine dieren via de uitbreekopeningen het systeem binnendringen, dicht de openingen dan af met verpakkingsmateriaal (op locatie voor te bereiden).

Voorzichtigheid bij het uitslaan van uitbreekopeningen

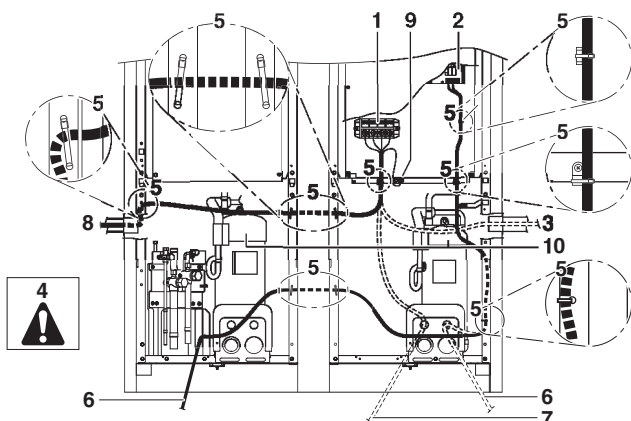
- Het uitslaan van een uitbreekopening gebeurt met een hamer.
- Wij adviseren u om na het openen van de uitbreekopeningen de bramen te verwijderen en de randen en delen rond de openingen met reparatieverf te lakken om roestvorming te voorkomen.
- Wanneer u elektrische bedrading door de uitbreekopeningen steekt, voorkom dan beschadiging van de bedrading door deze met tape te omwikkelen, ze op die plaats door kabelbuizen (levering door opdrachtgever) te laten lopen, door kabelklemmen aan te brengen of door in de uitbreekopeningen rubberen kabelmoffen te installeren.

12.6. Aansluiting

In dit hoofdstuk wordt uitgelegd hoe de bedrading in de unit moet worden gelegd en aangesloten.

1 Routing binnen in de unit

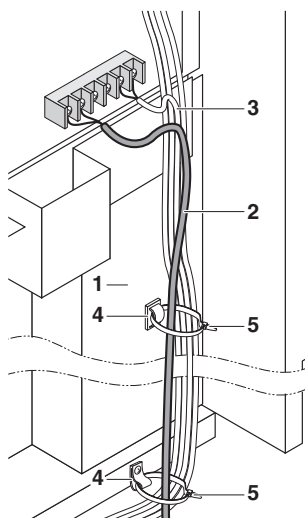
Zie de onderstaande afbeelding voor het routing van de bedrading in de unit:



- 1 Voedingskabel
- 2 Transmissiebedrading
- 3 Naar buiten geleiden van voedingskabel via rechterzijde van de unit
- 4 Zorg voor een vrije ruimte van 25 mm of meer tussen de voedingskabel en de transmissiebedrading.
- 5 Klem de bedrading vast met de door de opdrachtgever geleverde klemmen.
- 6 Naar buiten geleiden van transmissiebedrading via voorzijde van de unit
- 7 Naar buiten geleiden van voedingskabel via voorzijde van de unit
- 8 Naar buiten geleiden van voedingskabel via linkerzijde van de unit
- 9 Aardingskabel van voeding
- 10 Let bij het leggen van de bedrading op dat u de akoestische isolatoren van de compressor niet losmaakt.

2 Aansluiting van bedrading op klemmen

2.1 Transmissiebedrading



- 1 Bevestig de bedrading op de aangeduide kunststofbeugels met klemmen van de opdrachtgever.
- 2 Bedrading tussen de units (binnen – buiten) (F1+F2 links)
- 3 Interne transmissiebedrading (Q1+Q2)
- 4 Plastic beugel
- 5 Door opdrachtgever geleverde klemmen

Bij het aansluiten van de bedrading op het klemmenblok dient u voorzichtig te zijn.

Zie de onderstaande tabel voor aanhaalmomenten van de klemmen van de transmissiebedrading.

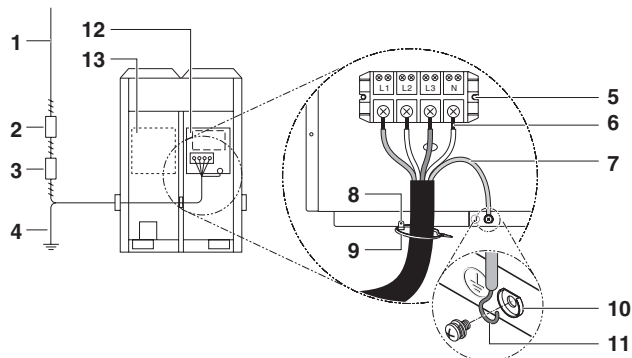
Schroefmaat	Aanhaalmoment (N•m)
M3,5 (A1P)	0,80~0,96

- Sluit nooit de voedingskabel aan op het klemmenblok van de transmissiebedrading. Anders kan het volledige systeem onherstelbaar beschadigd raken.
- Wees voorzichtig bij de polariteit van de transmissiebedrading.

2.2 Voedingskabel

De voedingskabel moet worden vastgeklemd op de plastic beugel met behulp van door de opdrachtgever geleverde klemmen.

De groen en geel gestreepte draad moet worden gebruikt voor de aarding (zie onderstaand figuur).



- 1 Voeding (380~415 V, 3N~ 50 Hz)
- 2 Aardlekbeveiliging
- 3 Zekering
- 4 Aardingsdraad
- 5 Klemmenblok voeding
- 6 Sluit elke voedingsdraad aan RED op L1, WHT op L2, BLK op L3 en BLU op N.
- 7 Aardingsdraad (GRN/YLW)
- 8 Klem de voeding op de plastic beugel met een klem (van opdrachtgever) om te voorkomen dat er een externe kracht op de klem wordt uitgeoefend.
- 9 Klem (levering door opdrachtgever)
- 10 Bolle sluitring
- 11 Wanneer u de aardingsdraad aansluit is het raadzaam om de draad te krullen.
- 12 Elektrische componentenkast (1)
- 13 Elektrische componentenkast (2)
Voor installatie is het niet vereist om de elektrische componentenkast (2) te openen.



- Houd bij het leggen van aardingsdraden altijd een afstand van 25 mm of meer tussen de aardingsdraad en de stroomdraden van de compressor. Overtreding van deze instructie kan een negatief effect hebben op de werking van andere units die op dezelfde aarde zijn aangesloten.
- Wanneer u de voeding aansluit moet u eerst de aardingsverbinding aansluiten voordat u de stroomvoerende aansluitingen uitvoert. Wanneer u de voedingsverbinding verbreekt, dan moet u eerst de stroomvoerende aansluitingen verbreken voordat u de aardingsverbinding verbreekt. De geleiders tussen de ontspanningsinrichting van de voeding en het klemmenblok zelf moeten zo lang zijn dat de stroomvoerende draden worden gespannen voordat de aardingsdraad wordt gespannen voor het geval dat de voedingsdraad uit de ontspanningsinrichting wordt getrokken.



Voorzorgsmaatregelen bij het leggen van voedingsbedrading

- Gebruik de aangewezen voedingsdraad en sluit deze stevig aan, borg ze vervolgens zodat er van buiten geen druk op het klemmenbord kan worden uitgeoefend.
- Gebruik een passende schroevendraaien voor het vastdraaien van de schroeven van de klemmen. Met een schroevendraaier met kleine kop beschadigt u de schroefkop waardoor u de schroef niet goed meer vast kunt draaien.
- Als u de schroeven van de klemmen te vast draait kunt u ze breken.
- Zie de onderstaande tabel voor aanhaalmomenten voor de schroeven van de klemmen.

Aanhaalmoment (N·m)	
M8 (klemmenblok voeding)	5,5~7,3
M8 (aarde)	



Aanbevelingen voor het aansluiten van de aarde

Wanneer u de aardingsdraad eruit trekt, leg deze dan zo dat ze door het uitsnijdeel van de bolvormige sluitring komt. Door een slechte aardaansluiting is het mogelijk dat de aarding slecht werkt.

13. BIJVULLEN VAN KOELMIDDEL

13.1. Voorzorgsmaatregelen



LET OP

- Er kan pas koelmiddel worden bijgevoerd als het bedraden op locatie is voltooid.
- Bovendien mag er pas koelmiddel worden bijgevoerd nadat er een lekkagetest en een vacuümdroog-procedure is uitgevoerd.
- Let bij het vullen van een systeem op dat u de maximaal toegestane hoeveelheid in geen geval overschrijdt omdat daardoor waterslag kan optreden.
- Het bijvullen met een ongeschikte substantie kan explosies en ongevallen veroorzaken. Let dus altijd op dat het juiste koelmiddel R410A wordt bijgevoerd.
- Koelmiddelverpakkingen moeten voorzichtig worden geopend.
- Draag altijd veiligheidshandschoenen en bescherm uw ogen tijdens het bijvullen van koelmiddel.
- Als het koelmiddelsysteem moet worden geopend, dan dient het koelmiddel te worden behandeld volgens de geldende wetgeving.



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.

- Vul niet meer koelmiddel bij dan de hoeveelheid die staat gespecificeerd om te voorkomen dat de compressor stukgaat.
- Deze buitenunit is in de fabriek gevuld met koelmiddel en afhankelijk van de leidingmaten en -lengten hebben sommige systemen een aanvullende hoeveelheid koelmiddel nodig. Zie "13.3. Berekenen van extra hoeveelheid koelmiddel" op pagina 23.
- Zie het typeplaatje op de unit wanneer koelmiddel in het systeem moet worden aangevuld. Daarop staan het type koelmiddel en de vereiste hoeveelheid.

13.2. Belangrijke informatie over het gebruikte koelmiddel

Dit product bevat gefluoreerde broeikasgassen die onder het Kyoto-protocol vallen. Laat geen gas in de atmosfeer ontsnappen.

Koelmiddeltipe: R410A

GWP⁽¹⁾ waarde: 1975

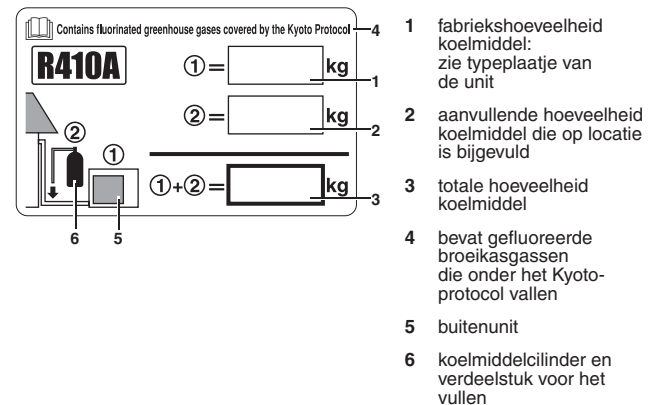
(1) GWP = Global Warming Potential (globaal opwarmingspotentieel)

Vul de volgende gegevens in met onuitwisbare inkt:

- ① de fabriekshoeveelheid koelmiddel,
- ② de aanvullende hoeveelheid koelmiddel die op locatie is bijgevoerd
- ①+② de totale hoeveelheid koelmiddel

in op het label over de gefluoreerde broeikasgassen dat bij het product wordt geleverd.

Het ingevulde label moet aan de binnenzijde van het product en in de buurt van de vulopening (bijv. aan de binnenzijde van het servicedeksel) worden geplakt.



OPMERKING



Op grond van nationale implementatie van EU-wetgeving over bepaalde gefluoreerde broeikasgassen kan het vereist zijn dat op de unit de desbetreffende officiële landstaal wordt gebruikt. Daarom wordt er bij de unit een extra meertalig label voor gefluoreerde broeikasgassen geleverd.

De plakinstructies staan vermeld aan de achterzijde van dat label.

13.3. Berekenen van extra hoeveelheid koelmiddel

OPMERKING Er zijn twee methoden om de extra hoeveelheid koelmiddel te berekenen. Kies uit onderstaande methoden de passende.

Systeem met dezelfde typen binnenunits

Hoe moet de extra bij te vullen hoeveelheid koelmiddel worden berekend.

- Indien u EKHVMRD als type binnenunit kiest (alle binnenunits zijn van dit type), selecteer dan correctiefactor A=1.
- Indien u EKHVMYD als type binnenunit kiest (alle binnenunits zijn van dit type), selecteer dan correctiefactor A=1,1.

Binnenunit		
	EKHVMRD	EKHVMYD
A	1	1,1

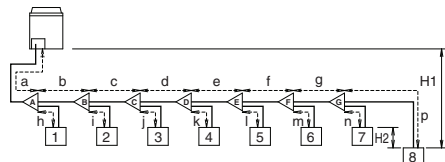
Extra bij te vullen hoeveelheid koelmiddel R (kg)

R dient te worden afgerond op eenheden van 0,1 kg.

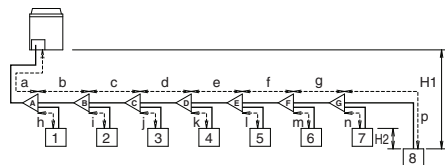
$$R = [(X_1 \times \emptyset 15,9) \times 0,18] + [(X_2 \times \emptyset 12,7) \times 0,12] + [(X_3 \times \emptyset 9,5) \times 0,059] \times A$$

$X_{1...3}$ = totale lengte (m) van vloeistofleidingen bij Øa

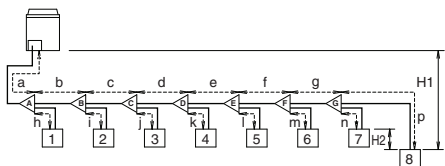
Voor EKHVMRD Systeemvloeistofleidingen



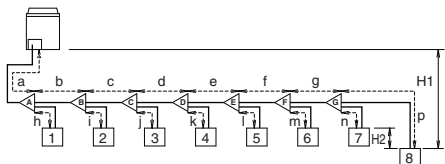
Systeempersleidingen



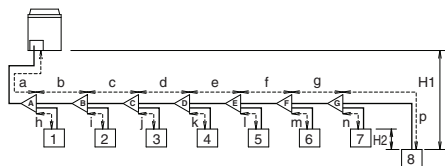
Voor EKHVMYD Systeemvloeistofleidingen



Systeempersleidingen



Systeemzuigleidingen



Systeem met verschillende typen binnenunits

Hoe moet de extra bij te vullen hoeveelheid koelmiddel worden berekend.

Wanneer er een combinatie bestaat van verschillende typen binnenunits, moet de hoeveelheid extra koelmiddel worden berekend op basis van het toegepaste leidingensysteem.

- Indien u een 2-leidingensysteem gebruikt (voor aansluiting van EKHVMRD), gebruik dan correctiefactor A=1.
- Indien u een 3-leidingensysteem gebruikt (voor aansluiting van EKHVMYD), gebruik dan correctiefactor A=1,1.

Leidingensysteem		
	2-leidingensysteem	3-leidingensysteem
A	1	1,1

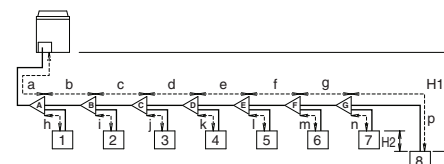
$$R = \sum R_x$$

$$R_x = [(X_1 \times \emptyset 15,9) \times 0,18] + [(X_2 \times \emptyset 12,7) \times 0,12] + [(X_3 \times \emptyset 9,5) \times 0,059] \times A$$

$X_{1...3}$ = totale lengte (m) van vloeistofleidingen bij Øa

Zie het onderstaande voorbeeld voor meer informatie.

Voorbeeld

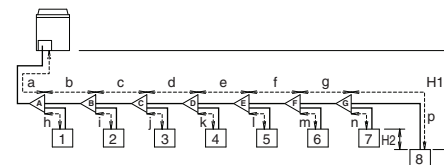


Unit 1~5: EKHVMRD (2 leidingen)

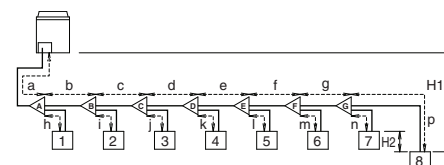
Unit 7: EKHVMRD (2 leidingen)

Unit 6+8: EKHVMYD (3 leidingen)

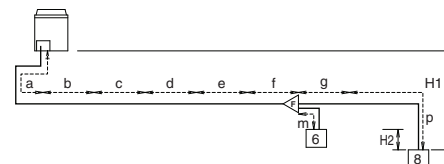
Systeemvloeistofleidingen



Systeempersleidingen



Systeemzuigleidingen



Afstand	Correctiefactor (A)	Leidingensysteem
a+b+c+d+e+f+g+p	1,1	3
h+i+j+k+l+n	1	2
m	1,1	3

Refnet	Refnet-type
A+B+C+D+E+G	KHRQ22*
F	KHRQ23*

Extra bij te vullen hoeveelheid koelmiddel R (kg)

R dient te worden afgerond op eenheden van 0,1 kg.

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

$$R_1 \sim (a+b+c+d+e+g)$$

$$R_1 = [(X_1 \times \varnothing 15,9) \times 0,18] + [(X_2 \times \varnothing 12,7) \times 0,12] + [(X_3 \times \varnothing 9,5) \times 0,059] \times 1,1$$

$$R_2 \sim (h+i+j+k+l+n)$$

$$R_2 = [(X_1 \times \varnothing 15,9) \times 0,18] + [(X_2 \times \varnothing 12,7) \times 0,12] + [(X_3 \times \varnothing 9,5) \times 0,059] \times 1$$

$$R_3 \sim (m)$$

$$R_3 = [(X_1 \times \varnothing 15,9) \times 0,18] + [(X_2 \times \varnothing 12,7) \times 0,12] + [(X_3 \times \varnothing 9,5) \times 0,059] \times 1,1$$

$X_{1...3}$ = totale lengte (m) van vloeistofleidingen bij $\varnothing a$

13.4. Methode voor bijvullen van koelmiddel

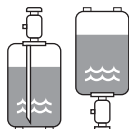
Voorzorgsmaatregelen voor het bijvullen van koelmiddel

Zorg dat u de gespecificeerde hoeveelheid koelmiddel in vloeibare vorm bijvult.

Omdat dit koelmiddel een mengsel is, kan het bijvullen in gasvorm ertoe leiden dat de samenstelling van het koelmiddel verandert waardoor normaal bedrijf niet mogelijk is.

- Controleer voor het bijvullen of de koelmiddelcilinder is uitgerust met een sifonbuis of niet.

Vul het vloeibare koelmiddel bij met de cilinder in een rechtopstaande positie.



Vul het vloeibare koelmiddel bij met de cilinder ondersteboven.

- Gebruik uitsluitend gereedschap dat exclusief bedoeld is voor R410A en ook uitsluitend voor R410A wordt gebruikt zodat de vereiste drukweerstand is gegarandeerd en wordt voorkomen dat vreemde stoffen in het systeem terechtkomen.



Het bijvullen met een ongeschikte substantie kan explosies en ongevallen veroorzaken. Let dus altijd op dat het juiste koelmiddel R410A wordt bijgevuld.

Koelmiddelverpakkingen moeten voorzichtig worden geopend.



- Wanneer u meer koelmiddel bijvult dan is toegestaan, kan er waterslag optreden.

- Draag altijd veiligheidshandschoenen en bescherm uw ogen tijdens het bijvullen van koelmiddel.

Vulmethode

Zoals beschreven onder de vacuümdroogmethode kunnen de afsluiters worden geopend als het vacuümdrogen is voltooid.



Als de binnenunits allemaal **alleen-verwarmingunits** zijn, dan is uw systeem een 2-leidingensysteem (**geen 3 leidingen**). In dit geval moet de zuigafsluiter altijd gesloten blijven.

Zie voor het openen en sluiten van de afsluiters "[Hoe de afsluiter te gebruiken](#)" op pagina 16.

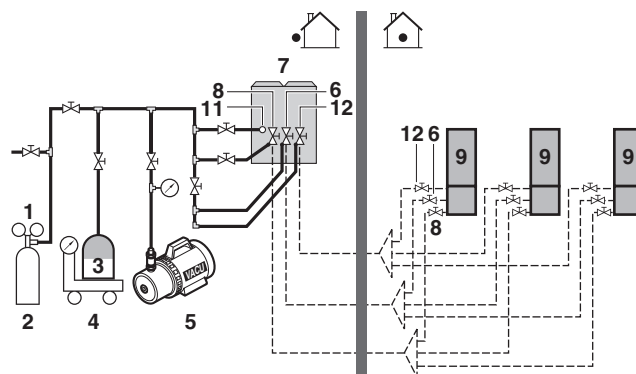
Als de afsluiters eenmaal zijn geopend, dan kan volgens de onderstaande procedure koelmiddel worden bijgevuld.

- 1 Bereken de hoeveelheid koelmiddel die moet worden toegevoegd met de formule in "[13.3. Berekenen van extra hoeveelheid koelmiddel](#)" op pagina 23.

De eerste 10 kg koelmiddel kunnen worden bijgevuld zonder dat de buitenunit daarvoor in bedrijf moet zijn. Als de hoeveelheid extra koelmiddel kleiner is dan 10 kg, voer dan de voorvulprocedure uit die wordt beschreven in de onderstaande stap 2. Als de hoeveelheid extra koelmiddel groter is dan 10 kg, sla dan stap 2 over en voer stap 3 uit tot het einde van de procedure.

- 2 Het voorvullen kan worden uitgevoerd zonder dat de compressor draait door de koelmiddelfles alleen op de vloeistofafsluiter aan te sluiten.

Zorg dat de andere afsluiters (de persgas- en de zuiggasafsluiters) gesloten zijn:



- 1 Drukregelaar
- 2 Stikstof
- 3 Koelmiddel R410A-tank (sifonsysteem)
- 4 Meetinstrument
- 5 Vacuümpomp
- 6 Afsluiter gasleiding
- 7 Buitenunit
- 8 Afsluiter vloeistofleiding
- 9 Binnenunit(s)
- 10 Vulslang
- 11 Koelmiddelvulopening
- 12 Afsluiter persleiding
- Klep
- Servicepoort afsluiter

- 3 Als de totaal benodigde hoeveelheid koelmiddel niet kan worden bijgevuld met het voorvullen, sluit dan de koelmiddelfles aan op de koelmiddelopening zoals in de bovenstaande afbeelding wordt weergegeven.

- 4 Zorg dat u alle 3 afsluiters van de buitenunit opent (zie "[Hoe de afsluiter te gebruiken](#)" op pagina 16).

- 5 Schakel de binnenunit en de buitenunit in.

Zorg dat alle voorzorgsmaatregelen in "14. Opstarten en configureren" op pagina 25 zijn genomen.

Om deze procedure te kunnen uitvoeren moet de buitenunit op modus 2 worden ingesteld. Zie "Locale instellingen met drukknoppen" op pagina 27 voor een uitgebreidere uitleg over hoe de vereiste instellingen moeten uitgevoerd.

- 6 Druk 5 sec. lang op de **BS1 MODE** knop. De H1P LED staat op .

- 7 Druk 20 keer op de knop **BS2 SET** totdat de volgende LED-combinatie zichtbaar is:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
						

- 8 Druk op knop **BS3 RETURN** om de instelling 2-20 boven te bevestigen.

- 9 Druk op de knop **BS2 SET** om de vulmodus te veranderen van **OFF** (UIT) in **ON** (AAN). De LED-weergave dient als volgt te veranderen:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)							
ON							

(a) Deze instelling = fabrieksinstelling

- 10 Druk op de knop **BS3 RETURN** en de instelling is gedefinieerd.

- 11 Druk opnieuw op de **BS3 RETURN** knop en de koelmiddelvulprocedure start.

- 12 Druk na het vullen van de gespecificeerde hoeveelheid koelmiddel op de knop **BS3 RETURN** om de procedure te stoppen.

OPMERKING  De procedure stopt automatisch binnen 30 minuten. Als het vullen na 30 minuten niet is voltooid, stel dan opnieuw de procedure voor het bijvullen van extra koelmiddel in en voer haar uit.

Controles na bijvullen van koelmiddel

- Zijn de afsluiters voor vloeistof, persen en zuigen open?
- Is de hoeveelheid koelmiddel die is toegevoegd genoteerd op het koelmiddelvullabel?

-  ■ Zorg dat u de afsluiters na het bijvullen van het koelmiddel opent.
- De compressor raakt beschadigd als de machine in bedrijf is terwijl de afsluiters zijn gesloten.
- Als de binnenunits allemaal **alleen-verwarmingunits** zijn, dan is uw systeem een 2-leidingensysteem (**geen 3 leidingen**). In dit geval moet de zuigafsluiter altijd gesloten blijven.

14. OPSTARTEN EN CONFIGUREREN



LET OP

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



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.

14.1. Controles voor initieel opstarten

Controleer eerst de volgende punten na de installatie van de unit. Sluit de unit nadat alle onderstaande controles zijn uitgevoerd, waarna u de unit kunt opstarten.

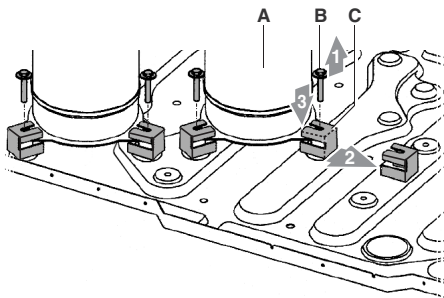
- 1 **Installatie**
Controleer of de unit correct is geïnstalleerd om abnormale geluiden en trillingen te voorkomen bij het opstarten van de unit.
- 2 **Lokale bedrading**
Controleer of de lokale bedrading volgens de in hoofdstuk "12. Werk aan de elektrische bedrading" op pagina 18 beschreven instructies, de bedradingsschema's en de geldende wetgeving is uitgevoerd.
- 3 **Voedingsspanning**
Controleer de voedingsspanning op het lokale voedingspaneel. De spanning moet overeenkomen met de spanning op het identificatieplaatje van de unit.
- 4 **Aarding**
Zorg ervoor dat de aardkabels correct zijn aangesloten en de aardklemmen stevig zijn vastgemaakt.
- 5 **Isolatie van hoofdvoedingsschakel**
Gebruik een megatestster van 500 V en controleer of de isolatieweerstand van 2 MΩ of meer wordt gehaald door tussen de voedingsklemmen en de aarde een spanning van 500 V DC toe te passen. Gebruik de megatestster nooit voor de transmissiebedrading.
- 6 **Zekeringen, stroomverbrekers of beveiligingen**
Controleer of het type en de waarde van de zekeringen, stroomverbrekers of andere lokaal geïnstalleerde beveiligingen overeenstemmen met de vereiste waarden die staan vermeld in het hoofdstuk "12. Werk aan de elektrische bedrading" op pagina 18. Zorg ervoor dat er geen zekering of beveiliging is overgeslagen.
- 7 **Interne bedrading**
Controleer of er geen losse aansluitingen of beschadigde elektrische componenten in de schakelkast en binnenin de unit zichtbaar zijn.
- 8 **Leidingmaat en leidingisolatie**
Zorg dat de juiste leidingmaten zijn geïnstalleerd en dat de isolatie naar behoren is aangebracht.
- 9 **Afsluiters**
Zorg dat de afsluiters aan de vloeistof-, zuig- en perszijde zijn geopend.
Als de binnenunits allemaal **alleen-verwarmingunits** zijn, dan is uw systeem een 2-leidingensysteem (**geen 3 leidingen**). In dit geval moet de zuigafsluiter altijd gesloten blijven.



Zorg dat de transportbeschermingen op de compressoren worden verwijderd.

De 4 gele transportbeschermingen over de poten van de compressor om de unit tijdens transport te beschermen, moeten worden verwijderd.

Volg de instructies in de onderstaande afbeelding en beschrijving:



- A Compressor
- B Bevestigingsmoer
- C Transportbescherming

1. Draai de bevestigingsmoer (B) enigszins los.
2. Verwijder de transportbescherming (C).
3. Draai de bevestigingsmoer (B) weer vast.



VOORZICHTIG

Als de unit in bedrijf wordt genomen terwijl de transportbeschermingen nog zijn gemonteerd, dan kan het systeem abnormale trillingen en/of lawaai produceren.

11 Beschadigde onderdelen

Controleer de binnenkant van de unit op beschadigde onderdelen of platgedrukte leidingen.

12 Koelmiddellek

Controleer de binnenkant van de unit op koelmiddellekken. Als u een koelmiddellek vindt, probeer dat dan te repareren. Als u het niet kunt herstellen, neem dan contact op met uw dealer. Raak met blote handen etc. geen koelmiddel aan dat uit de aansluitingen van de koelmiddelleidingen is gelekt. U kunt daardoor vrieswonden oplopen.

13 Olielekkage

Controleer de compressor op olielekkage. Als u een olie lek vindt, probeer dat dan te repareren. Als u het niet kunt herstellen, neem dan contact op met uw lokale dealer.

14 Luchtinlaat/-uitlaat

Controleer of de luchtinlaat en de luchtuitlaat van de unit niet worden geblokkeerd door papier, karton of ander materiaal.

15 Extra bij te vullen hoeveelheid koelmiddel

De hoeveelheid koelmiddel die moet worden bijgevuld in de unit moet op het schild "Toegevoegd koelmiddel" worden genoteerd. Vervolgens dient het schild aan de achterzijde van de frontafdekking te worden bevestigd.

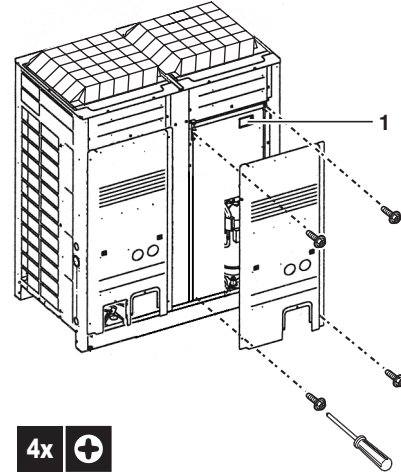
14.2. Lokale instellingen

Het bedrijf van de buitenunit kan verder worden gedefinieerd door enkele instellingen te wijzigen.

U kunt hiervoor de drukknoppen op de printplaat van de buitenunit gebruiken volgens de onderstaande aanwijzingen.

Functie van de drukknoppen

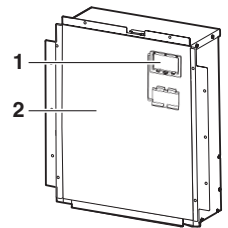
- 1 Open de frontafdekking van de buitenunit en open de schakelkast aan de rechterzijde.



1 Drukknoppen

Verwijder de inspectieafdekking (1) als u lokale instellingen uitvoert.

Bedien de drukknoppen met een geïsoleerd spits voorwerp (bijvoorbeeld een balpen) zodat u geen onder spanning staande delen aanraakt.



Bevestig als u klaar bent de inspectieafdekking (1) weer in de schakelkastafdekking (2).

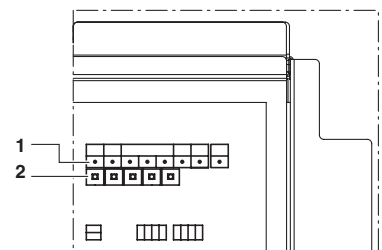
OPMERKING Zorg dat alle buitenpanelen, behalve het paneel op de elektrische componentenkast (1), tijdens bedrijf zijn gesloten.



Sluit het deksel van de elektrische componentenkast stevig voordat u het apparaat inschakelt.

Als u de inspectieafdekking (1) opent zijn de volgende LED's en drukknoppen zichtbaar:

- 1 LED H1P~H8P
- 2 Drukknoppen BS1~BS5



Verschillende modi zoals hieronder worden uitgelegd, worden ingesteld door op de knoppen BS1~BS5 te drukken. Wanneer u op de drukknoppen drukt, geven de LED's de verschillende modi weer. Door de hele handleiding heen wordt de status van de LED's als volgt weergegeven:

- UIT
- ☀ AAN
- ⚡ Knipperen

De functies van de drukknoppen zijn als volgt:

MODE	TEST: 	C/H SELECT			L.N.O.P	DEMAND	MULT. 
	HWL: 	IND	MASTER	SLAVE			
 H1P	 H2P	 H3P	 H4P	 H5P	 H6P	 H7P	 H8P
 BS1 MODE	 BS2 SET	 BS3 RETURN	 BS4 TEST	 BS5 RESET			

- BS1 MODE** Voor het veranderen van instelmodus
- BS2 SET** Voor locale instelling
- BS3 RETURN** Voor locale instelling
- BS4 TEST** Voor testfunctie
- BS5 RESET** Voor het resetten van het adres als de bedrading is gewijzigd of als er een extra binnenunit is geïnstalleerd.

Als het bovenstaande is gecontroleerd en bevestigd, schakel dan de voeding van de buitenunit en van alle binnenunits in.

Als de communicatie tussen de binnenunits en de buitenunit normaal is, dan is de LED-status zoals boven wordt weergegeven.

Zorg dat de voeding van de buitenunit 6 uur voor het daadwerkelijke bedrijf van het systeem wordt ingeschakeld voor de voeding van de carterverwarming.

Als het bovenstaande is bevestigd dan kan modus 2 worden ingesteld met de **BS1 MODE** zoals hieronder wordt uitgelegd.

- **Voor het instellen van modus 2:** druk op de **BS1 MODE** knop gedurende 5 seconden, de H1P LED staat op ☀.

OPMERKING Als u het tijdens het instellingsproces niet meer weet, druk dan op de **BS1 MODE** knop. Hiermee keert u terug naar instelmodus 1 (H1P LED is uit).

Locale instellingen met drukknoppen

De volgende instelling kunt u uitvoeren met de drukknoppen zoals wordt uitgelegd in "Functie van de drukknoppen" op pagina 26.

- Instelling hoge statische druk.
Als de buitenunit binnen wordt geïnstalleerd en de buitenunitventilator wordt via een kanaal aangesloten, dan moet het toerental van de ventilator worden verhoogd zodat er voldoende luchtstroming is.

Als het systeem eenmaal in modus 2 staat zoals hierboven wordt uitgelegd (H1P brandt), druk dan 18 keer op de **BS2 SET** tot de volgende LED-status zichtbaar is:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
☀	●	☀	●	☀	●	●

Druk op de knop **BS3 RETURN** om de vereiste instelling te definiëren.

De instelling kan worden gewijzigd door op de **BS2 SET** knop te drukken. De bovenstaande instelling kan **ON** (AAN) of **OFF** (UIT) worden geschakeld.

De volgende LED-status wordt getoond voor de verschillende instellingen:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
ON	☀	●	●	●	●	☀	●
OFF (a)	☀	●	●	●	●	●	☀

(a) Deze instelling = fabrieksinstelling

Door op de **BS3 RETURN** knop te drukken definieert u de instelling. Als u uiteindelijk weer op de **BS3 RETURN** knop drukt, dan start de procedure volgens de instelling.

Als u op de **BS1 MODE** knop drukt keert u terug naar het initiële LED-beginpunt:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
●	●	☀	●	●	●	●



WAARSCHUWING

Instellingen die gebruikelijk zijn voor de VRV-serie mogen **NIET** worden toegepast voor deze Daikin Altherma buitenunit.

14.3. Testfunctie

Na de installatie en als de lokale instellingen eenmaal zijn gedefinieerd, is de installateur verplicht om de juiste werking te bevestigen. Hiervoor moet een testfunctie worden uitgevoerd volgens de hierna beschreven procedures.

Voorzorgsmaatregelen vóór starten testfunctie

Tijdens de testfunctie starten de buitenunit en de binnenunits op.

- Zorg dat alle voorbereidingen van alle binnenunits zijn afgerond (locale leidingen, elektrische bedrading, luchtspoeling...). Zie de installatiehandleiding van de binnenunits.



Steek geen vingers, stangen of andere voorwerpen in de luchtinlaat of -uitlaat. Als de ventilator op hoge snelheid draait loopt u letsel op.



Voer de testfunctie niet uit als u aan het werk bent aan de binnenunits.



WAARSCHUWING

- Zet tijdens het testen de apparatuur nooit onder een druk die hoger is dan de maximaal toegestane druk zoals staat aangegeven op het typeplaatje van de unit.
- Ventileer de omgeving direct als er koelmiddelgas lekt. Als koelmiddelgas in contact komt met vuur kan er een toxisch gas ontstaan.
- Raak nooit een lekkend koelmiddel aan. U kunt hierdoor ernstig letsel oplopen door bevroerswonden.
- Een testloop is mogelijk voor omgevingstemperaturen tussen -20°C en 35°C.



GEVAAR: LEIDINGEN EN INTERNE ONDERDELEN NIET AANRAKEN

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.

Zorg voor een logboek en een machinekaart.

In overeenstemming met de geldende wetgeving kan het nodig zijn om te zorgen voor een logboek met de apparatuur waarin in ieder geval informatie over onderhoud, reparatiewerk, resultaten van testen, stilstandperiodes etc. staat vermeld.

Bovendien dient in ieder geval de volgende informatie op een toegankelijke plaats van het systeem aanwezig te zijn:

- Instructies voor het uitschakelen van het systeem in een noodgeval
- Naam en adres van brandweer, politie en dokter/ziekenhuis
- Naam, adres en dag- en nachttelefoonnummers van de technische servicedienst

In Europa bevat EN378 de nodige richtlijnen voor dit logboek.

OPMERKING Houdt u er rekening mee dat gedurende de eerste bedrijfsperiode van de machine het elektriciteitsverbruik hoger kan zijn. Dit verschijnsel wordt veroorzaakt door de compressor die een periode van 50 uur nodig heeft voordat hij gelijkmatig functioneert en een stabiel elektriciteitsverbruik heeft. De reden is dat de spiraal gemaakt is van ijzer en dat het een bepaalde tijd duurt voordat de oppervlakken contact maken.

OPMERKING Zorg dat u de voeding 6 uur voor aanvang van de procedure inschakelt om de compressor te beschermen.

Testfunctie

De procedure hieronder beschrijft de testfunctie van het complete systeem. Deze procedure controleert en beoordeelt de volgende items:

- Controle van openen van de afsluiters
- Controle van verkeerde bedrading
- Controle van overlading koelmiddel
- Controle van functie binnenunit

Behalve deze testfunctie kan de werking van de binnenunit ook afzonderlijk worden getest. Zie de installatiehandleiding van de binnenunit voor meer informatie.

- Zorg dat de testfunctie na de eerste installatie wordt uitgevoerd. Anders wordt de storingscode U3 weergegeven op de afstandsbediening en kan normaal bedrijf niet worden uitgevoerd.
- Het is niet mogelijk om bij elke binnenunit afzonderlijk op abnormaliteiten te controleren. Controleer als de testfunctie is voltooid de binnenunits één voor één door met de afstandsbediening normaal bedrijf te starten.

- 1 Sluit alle voorpanelen behalve het voorpaneel van de elektrische componentenkast.
- 2 Schakel de voeding naar de buitenunit en de aangesloten binnenunits in.
Zorg dat u de voeding 6 uur voor bedrijf inschakelt voor de carterverwarming zodat de compressor niet kan worden beschadigd.

- 3 Druk 5 seconden of langer op knop **BS4 TEST**. De unit start de testfunctie.

- De testfunctie wordt automatisch uitgevoerd in de verwarmingsmodus, de H2P-LED knippert en op het display van de afstandsbediening worden de berichten "Test operation" en "Under centralized control" weergegeven.

- Het kan 10 minuten duren om het koelmiddel in uniforme toestand te brengen voordat de compressor start.

- Tijdens de testfunctie kan het geluid van stromend koelmiddel of het geluid van een elektromagnetische klep zeer luid worden en het LED-display kan ook wijzigen, maar dit zijn geen storingen.

- Tijdens de testfunctie is het niet mogelijk om de werking van de unit met de afstandsbediening te stoppen. Druk op de **BS3 RETURN** knop om de functie af te breken. De unit zal na 30 seconden stoppen.

De testloop kan 1 uur of langer duren.

- 4 Sluit het voorpaneel om te voorkomen dat er onjuiste conclusies worden getrokken.
- 5 Controleer de resultaten van de testfunctie via het LED-display op de buitenunit.

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
Normale uitvoering	●	●	☀	●	●	●	●
Abnormale uitvoering	●	☀	☀	●	●	●	●

- 6 Als de testfunctie volledig is uitgevoerd, dan is normaal bedrijf mogelijk na 5 minuten.

Zie anders "Corrigeren na abnormale uitvoering van de testfunctie" op pagina 28 voor corrigerende maatregelen voor de abnormaliteit.

Corrigeren na abnormale uitvoering van de testfunctie

De testfunctie is alleen voltooid als er geen storingscode wordt weergegeven op de afstandsbediening. Voer de volgende taken uit om de abnormaliteit te corrigeren wanneer er een storingscode wordt weergegeven:

- Bevestig de storingscode op de afstandsbediening.

Installatiefout	Storingscode	Oplossing
De afsluiter van een buitenunit is dicht gelaten.	E3 E4 F3 F6 UF	Open de afsluiter.
De fasen van de voedingskabel naar de buitenunit zijn omgedraaid.	U1	Verwissel twee van de drie fasen (L1, L2, L3) om een goede fasenaansluiting te maken.
Een buiten- of binnenunit krijgt geen stroom (inclusief fase-onderbreking).	LC U1 U4	Controleer of de voedingsbedrading voor de buitenunit juist is aangesloten.
Onjuiste verbindingen tussen units.	UF	Controleer of de koelmiddelleidingen en de bedrading van de unit met elkaar overeenkomen.
Te grote hoeveelheid koelmiddel bijgevoerd.	E3 F6 UF	Hercalculeer de vereiste hoeveelheid koelmiddel op basis van de leidinglengte en corrigeer het koelmiddelvulniveau door overtollige koelmiddel met een terugwinmachine voor koelmiddel terug te winnen.
Onvoldoende koelmiddel	E4 F3	Controleer of de extra vulling koelmiddel juist is uitgevoerd. Hercalculeer de vereiste hoeveelheid koelmiddel op basis van leidinglengte en voeg de passende hoeveelheid koelmiddel toe.
Als de testfunctie is onderbroken of als de unit werkte buiten het voorgeschreven temperatuurbereik, dan is de begindetectie van koelvloeistof mislukt.	U3	Voer de testfunctie opnieuw uit als deze is onderbroken. Voer de testfunctie opnieuw uit binnen het voorgeschreven testbereik. Een testloop is mogelijk voor omgevingstemperaturen tussen -20°C en 35°C.

- Druk na het corrigeren van de abnormaliteit op de **BS3 RETURN** knop en reset de storingscode.
- Voer de testfunctie opnieuw uit en bevestig dat de abnormaliteit juist is gecorrigeerd.
- Zie de installatiehandleiding van de binnenunit voor overige gedetailleerde codes.

15. BEDIENING VAN DE UNIT

Als de unit eenmaal is geïnstalleerd en de testfuncties van de buiten- en binnenunits is voltooid, dan kan de unit worden opgestart.

Voor het in bedrijf stellen van de binnenunit moet de afstandsbediening van de binnenunit zijn ingeschakeld. Zie de bedieningshandleiding van de binnenunit voor meer informatie.

16. ONDERHOUD EN SERVICE

16.1. Inleiding onderhoud

Om een optimale werking van de unit te verzekeren dient u op geregelde tijdstippen, bij voorkeur jaarlijks, de unit te controleren.

Dit onderhoud dient door de installateur of de onderhoudsmonteur te worden uitgevoerd.

16.2. Voorzorgsmaatregelen onderhoud



GEVAAR: ELEKTRISCHE SCHOK

Zie "2. Algemene voorzorgsmaatregelen voor veiligheid" op pagina 2.

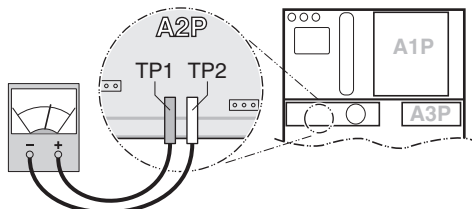


VOORZICHTIG

bij onderhoudswerkzaamheden aan inverterapparatuur

- 1 Open de elektrische componentenkast niet eerder dan 10 minuten nadat u de voeding heeft uitgeschakeld.
- 2 Meet de spanning tussen de klemmen op het klemmenblok voor voeding met een tester en bevestig dat de voeding is uitgeschakeld.

Meet verder de punten zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding met een tester en controleer of de spanning van de condensator in het hoofdcircuit minder dan 50 V DC bedraagt.



- 3 Raak eerst een niet afgedekt metalen deel aan om de statische elektriciteit te elimineren voordat u connectoren aansluit of eruit haalt. Zo voorkomt u beschadiging van de printplaat.
- 4 Trek de connectoren X1A, X2A, X3A, X4A (X3A en X4A van EMRQ14+16 bevinden zich in de elektrische componentenkast (2), zie het bedradingsschema) voor de ventilatormotoren in de buitenunit eruit voordat u begint met onderhoud aan de inverterapparatuur. Let op dat u niet de onder spanning staande delen aanraakt.

Als een ventilator draait door harde wind, dan kan deze elektriciteit opslaan in de condensator of in het hoofdcircuit en een elektrische schok geven.

- 5 Steek na het onderhoud de connector weer in het contact. Anders wordt de storingscode E1 weergegeven op de afstandsbediening en kan normaal bedrijf niet worden uitgevoerd.

Zie voor gegevens het bedradingsschema aan de achterzijde van de elektrische componentenkast.

Houd de ventilator in de gaten. Het is gevaarlijk om de unit te inspecteren terwijl de ventilator draait. Schakel altijd de hoofdschakelaar uit en verwijder de zekeringen van het besturingscircuit in de buitenunit.

OPMERKING Houd het veilig!



Raak de schakelkastbehuizing met de hand aan om de statische elektriciteit van uw lichaam te verwijderen en zo te voorkomen dat de printplaat wordt beschadigd.

16.3. Bedrijf onderhoudsmodus

De koelmiddeltherugwinning/vacuümprocedure kan worden uitgevoerd door de unit in modus 2 te zetten.

Zie "Locale instellingen met drukknoppen" op pagina 27 voor gegevens hoe u de unit in modus 2 moet zetten.

Als u de vacuümdroog/terugwinningsmodus gebruikt, controleer dan zorgvuldig wat er vacuüm gedroogd/teruggewonnen moet worden voordat u de unit start.

Zie de installatiehandleiding van de binnenunit voor meer informatie over vacuüm drogen en terugwinning.

Vacuümmethode

- 1 Als de unit stilstaat, stel hem dan als volgt in modus 2: druk 5 sec. lang op de **BS1 MODE** knop, de H1P-LED staat op
- 2 Stel de unit modus 2-21: druk 21 keer op de **BS2 SET** knop totdat de volgende LED-combinatie wordt weergegeven:

H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P

- 3 Druk op knop **BS3 RETURN** om de instelling 2-21 boven te bevestigen.
- 4 Druk op de knop **BS2 SET** om de vulmodus te veranderen van **OFF** (UIT) in **ON** (AAN). De LED-weergave dient als volgt te veranderen:

	H1P	H2P	H3P	H4P	H5P	H6P	H7P
OFF (a)							
ON							

(a) Deze instelling = fabrieksinstelling

- 5 Druk op de knop **BS3 RETURN** en de instelling is gedefinieerd.
- 6 Druk opnieuw op de **BS3 RETURN** knop om deze instelling te bevestigen. Bij bevestiging gaan de expansiekleppen van de binnen- en buitenunit volledig open. Op dat moment is de H1P-LED **ON** (AAN) en de afstandsbediening van alle binnenunits geeft TEST (testfunctie) en (externe besturing) aan. De functie mag niet worden uitgevoerd.
- 7 Evacueer het systeem met een vacuümpomp.
- 8 Druk op de **BS1 MODE** knop en reset de instellingsmodus 2.

Procedure koelmiddeltherugwinning

Dit dient door een koelmiddelinzamelbedrijf te worden uitgevoerd.

Volg dezelfde procedure als bij het vacuüm drogen.

17. WAARSCHUWING VOOR KOELMIDDELLEKKAGES

17.1. Inleiding

De installateur en systeemspecialist dienen veiligheidsmaatregelen te nemen tegen lekkages volgens de geldende wetgeving of normen. De volgende normen zijn eventueel van toepassing als er geen geldende wetgeving is.

Dit systeem maakt gebruik van R410A als koelmiddel. R410A is op zich een volledig veilig, niet-toxisch, niet-ontvlambaar koelmiddel. Desondanks moet ervoor worden gezorgd dat er luchtverversingsvoorzieningen zijn geïnstalleerd in een ruimte die in ieder geval groot genoeg moet zijn. Hierdoor is gegarandeerd dat de maximumconcentratie koelmiddelgas niet wordt overschreden in het onwaarschijnlijke geval dat er een groot lek in het systeem komt. Daarbij worden de geldende wetgeving en de geldende normen toegepast.

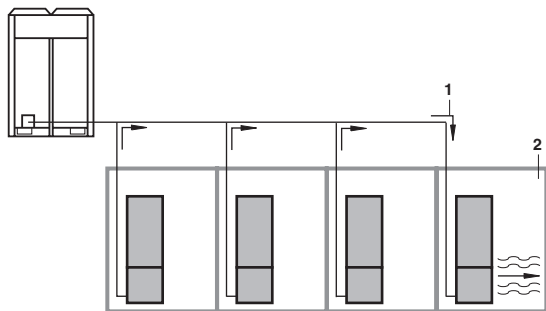
17.2. Maximum concentratieniveau

De maximum hoeveelheid koelmiddel en de berekening van de maximum concentratie koelmiddel in de lucht hangen direct samen met de ruimte waarin het koelmiddel kan lekken en waarin mensen werken.

De meeteenheid voor de concentratie is kg/m^3 (het gewicht in kg van het koelmiddelgas in 1 m^3 volume van de gebruikte ruimte).

De geldende wetgeving en de geldende normen voor de maximaal toegestane concentratie moeten worden nageleefd.

Volgens de van kracht zijnde Europese Norm is het maximaal toegestane concentratieniveau koelmiddel voor R410A in een ruimte waar zich mensen bevinden beperkt tot $0,44 \text{ kg/m}^3$.



- 1 Richting van koelmiddelstroom
- 2 Ruimte waar koelmiddellek is opgetreden (al het koelmiddel stroomt uit het systeem)

Let met name op ruimten zoals kelders waar het koelmiddel in de lucht kan blijven omdat het koelmiddelgas zwaarder is dan lucht.

17.3. Procedure voor controleren maximum concentratie

Controleer het maximum concentratieniveau volgens onderstaande stappen 1 tot 4 en neem indien nodig de vereiste maatregelen om het niveau te verlagen tot onder dat maximum.

- 1 Bereken de afzonderlijke hoeveelheden koelmiddel (kg) die in elk systeem worden gevuld.

$$\begin{array}{l} \text{Hoeveelheid} \\ \text{koelmiddel in} \\ \text{enkel-unitsysteem} \\ \text{(hoeveelheid} \\ \text{koelmiddel die in} \\ \text{het systeem wordt} \\ \text{gevuld voor het} \\ \text{verlaten van de} \\ \text{fabriek)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Extra vulhoeveelheid} \\ \text{(hoeveelheid} \\ \text{koelmiddel die} \\ \text{lokaal wordt} \\ \text{toegevoegd op basis} \\ \text{van de lengte en} \\ \text{diameter van de} \\ \text{koelmiddelleidingen)} \end{array} = \begin{array}{l} \text{Totale} \\ \text{hoeveelheid} \\ \text{koelmiddel (kg)} \\ \text{in het systeem} \end{array}$$

- 2 Bereken het volume van de ruimte (m^3) waar de binnenunit is opgesteld.
- 3 Bereken de koelmiddeldichtheid met behulp van de resultaten van de berekeningen in bovenstaande stappen 1 en 2.

$$\frac{\text{Totaal volume} \\ \text{koelmiddel in het} \\ \text{koelmiddelsysteem}}{\text{Volume (m}^3\text{) van} \\ \text{de ruimte waarin} \\ \text{binnenunit is opgesteld}}} \leq \text{Maximaal concentratieniveau} \\ \text{(kg/m}^3\text{)}$$

Als de uitkomst van de bovenstaande berekening hoger is dan het maximum concentratieniveau, dan dient er een ventilatieopening naar een aangrenzende ruimte gemaakt te worden. Bereken de koelmiddeldichtheid met het volume van de ruimte waar de binnenunit is opgesteld en het volume van de aangrenzende ruimte. Maak ventilatie-openingen in de deur van de aangrenzende ruimten totdat de koelmiddeldichtheid lager is dan het maximum concentratieniveau.

18. VEREISTEN BIJ HET OPRUIMEN

Het ontmantelen van de unit, behandelen van het koelmiddel, olie en andere onderdelen moet gebeuren in overeenstemming met de relevante lokale en nationale wetgeving.

19. UNITSPECIFICATIES

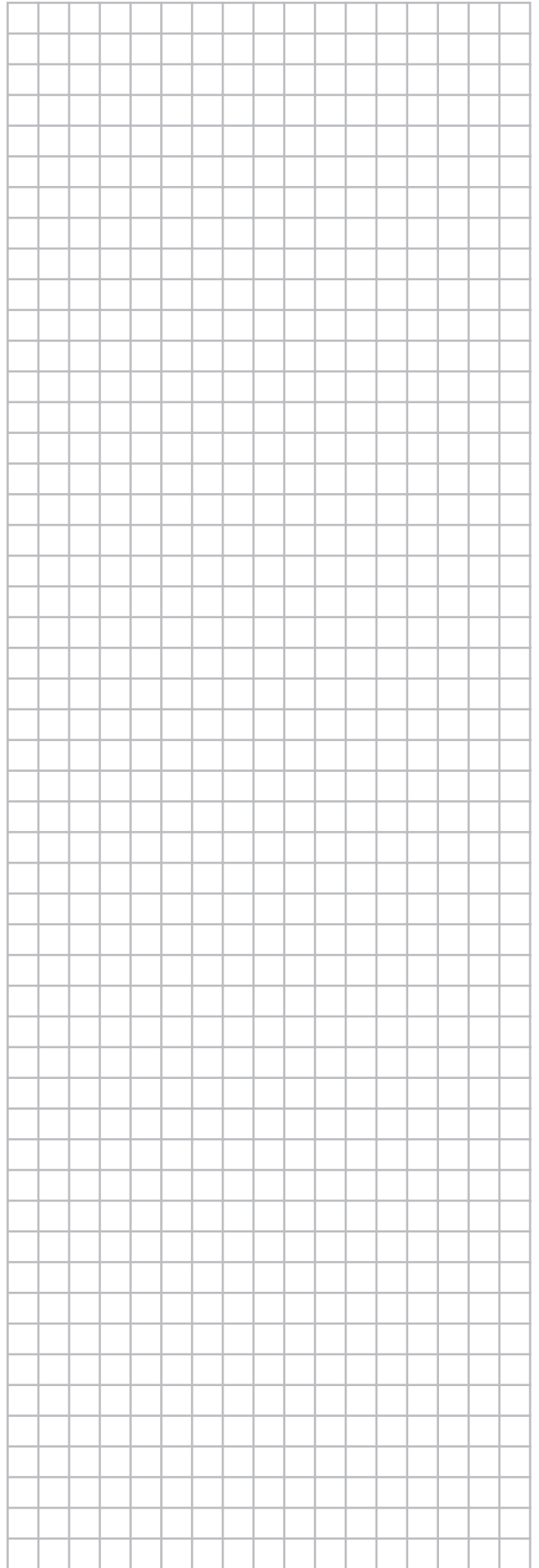
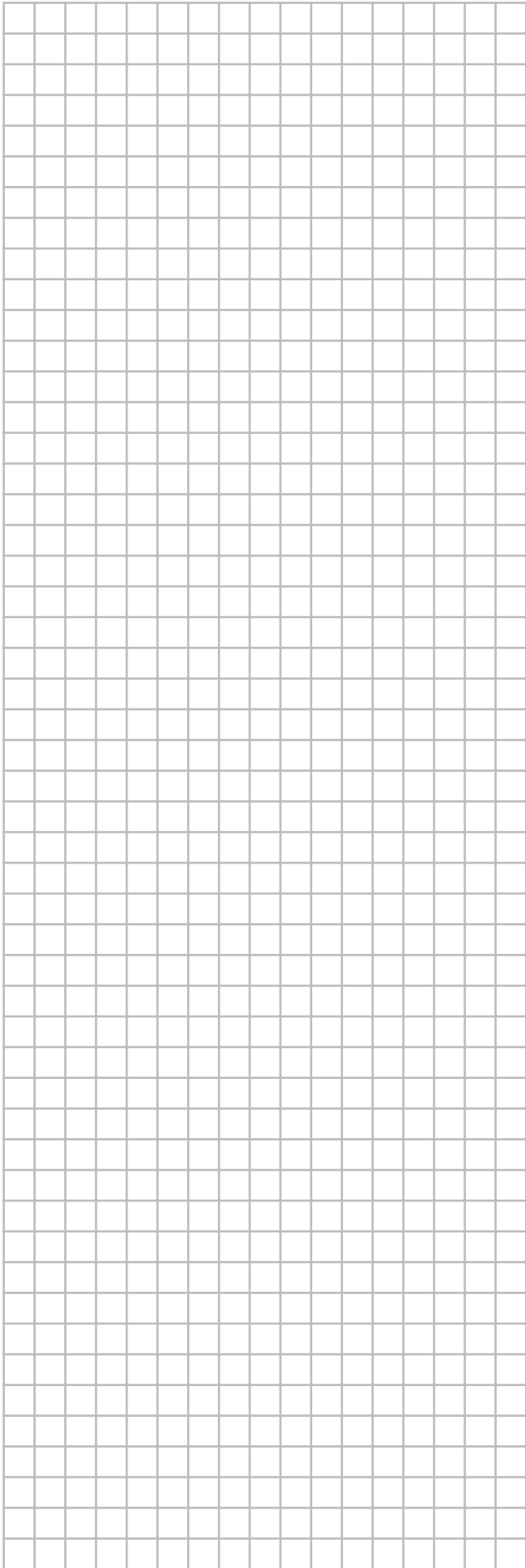
Technische specificaties

EMRQ	8	10	12	14	16
Materiaal behuizing	Gelakt gegalvaniseerd staal				
Afmetingen (hxbxd) (mm)	1680x1300x765				
Gewicht (kg)	331	331	331	339	339
Werkingsbereik					
• Koelen (min./max.) (°C)	10/43				
• Verwarmen (min./max.) (°C)	-20/20				
• Huish. warm water (min./max.) (°C)	-20/35				
Koelmiddeltipe	R410A				
Koelmiddelolie	Daphne FVC68D				
Leidingaansluiting					
• Vloeistof (mm)	9,52	9,52	12,7	12,7	12,7
• Zuigen (mm)	19,1	22,2	28,6	28,6	28,6
• Persen (mm)	15,9	19,1	19,1	22,2	22,2

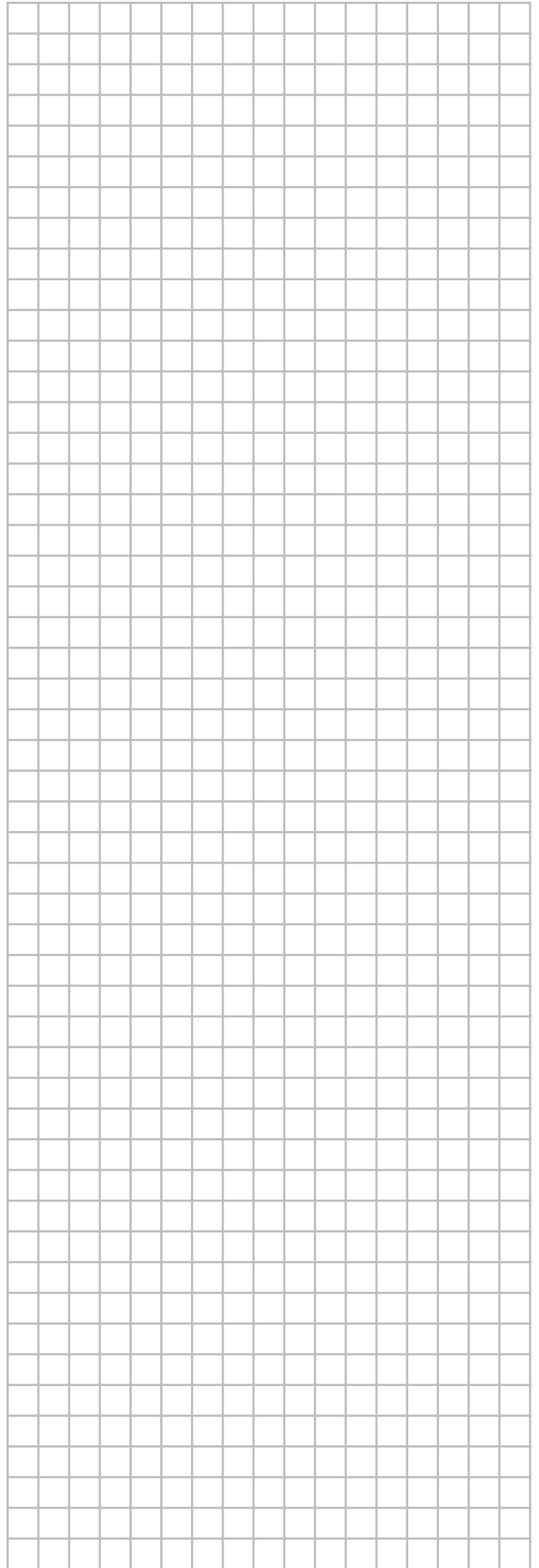
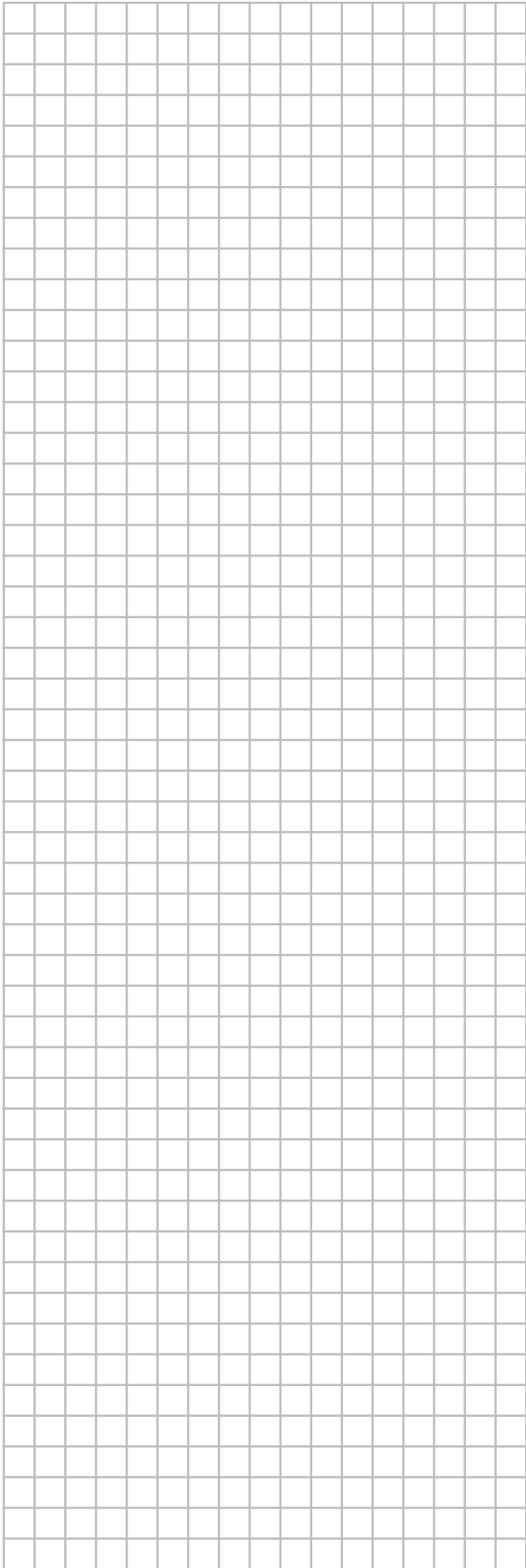
Elektrische specificaties

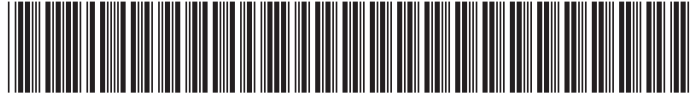
EMRQ	8	10	12	14	16
Fase	3N~				
Frequentie (Hz)	50				
Spanning (V)	380~415				
Spanningsbereik					
• Minimum (V)	342				
• Maximum (V)	440				
Aanbevolen zekeringen (A)	20	25	25	40	40

NOTES



NOTES





4PW61262-1 00000004

Copyright 2010 Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW61262-1 06.2010