

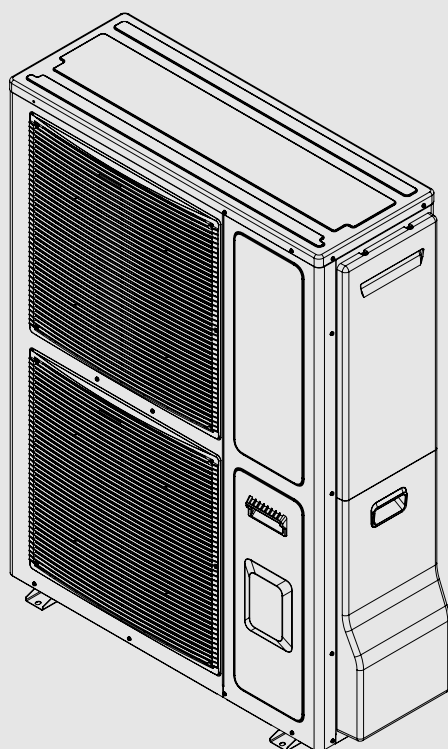


Installatie-instructie

Buitenunit lucht-waterwarmtepomp

Compress 3400i AWS

CS3400iAWS 10 OR-T | CS3400iAWS 12 OR-S/T | CS3400iAWS 14 OR-S/T



Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	3	
1.1	Toelichting op de symbolen	3	
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	3	
2	Voorschriften	4	
3	Productbeschrijving	5	
3.1	Meegeleverde onderdelen	5	
3.2	Specificaties betreffende warmtepomp	5	
3.3	Conformiteitsverklaring	5	
3.4	Typeplaat	5	
3.5	Cv-installatie minimaal volume en aanvoer	5	
3.6	Regelprincipe	6	
3.7	Ontdooimethode	6	
3.8	Afmetingen van de buiteneenheid	7	
3.9	Minimale afstanden	8	
4	Installatievoorbereiding	8	
4.1	Transport, opslag en tillen	8	
4.2	Installatieplaatsen	9	
5	Installatie	9	
5.1	Montage	9	
5.1.1	Fundering voor de installatie	9	
5.1.2	Montage van vloerstaande buitenunit	10	
5.1.3	Condensafvoer	10	
5.2	Koudemiddelleiding	11	
5.2.1	Buisaansluitingen - algemeen	11	
5.2.2	Vorbereiding leidingen	12	
5.2.3	Sluit de leidingen van de buitenunit aan op de binnenunit	13	
5.2.4	Dichtheid controleren	14	
5.2.5	Vacuüm, vullen en dichtheidstest	14	
5.3	Elektrische aansluitingen	14	
5.3.1	Aansluiten van de buitenunit	15	
6	Inbedrijfname	17	
7	Milieubescherming en afvalverwerking	17	
8	Inspectie	17	
8.1	Verdamper	18	
8.2	Sneeuw en ijs	18	
8.3	Omgang met printplaten	18	
8.4	Pomp het koudemiddelsysteem af	18	
8.5	Dichtheidstest	18	
9	Technische gegevens	19	
9.1	Technische specificaties van CS3400iAWS 12-14 OR-S	19	
9.2	Technische specificaties van CS3400iAWS 10-14 OR-T	20	
9.3	Bedrijfsbereik van de buitenunit	22	
9.4	koudemiddelcircuit	23	
9.5	Schakelschema	25	
9.5.1	Elektrisch schema CS3400iAWS 12-14 OR-S	25	
9.5.2	Elektrisch schema van CS3400iAWS 10-14 OR-T	26	
9.6	Specificaties koudemiddel	27	

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Toelichting op de symbolen

Waarschuwingen



WAARSCHUWING

Waarschuwingen in de tekst worden met een waarschuwingdriehoek aangeduid.

Bovendien geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:

- **OPMERKING** betekent dat materiële schade kan ontstaan.
- **VOORZICHTIG** betekent, dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.
- **WAARSCHUWING** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.
- **GEVAAR** betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het nevenstaande symbool gemarkeerd.

Weitere Symbole

Symbool	Betekenis
▶	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tabel 1

Symbool	Betekenis
	Waarschuwing sterk magnetisch veld.
	Het onderhoud door gekwalificeerd personeel moet worden uitgevoerd aan de hand van de instructies in het servicehandboek.
	Volg de instructies van de gebruikersinstructies voor het gebruik.

Tabel 2

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

⚠ Aanwijzingen voor de doelgroep

Deze installatie-instructie is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek. Alle instructies moeten worden aangehouden. Niet aanhouden van de instructies kan materiële schade en lichamelijk letsel of zelfs de dood tot gevolg hebben.

- ▶ Lees de installatie-, service- en inbedrijfname-instructies (warmtebron, verwarmingsregelingen, pompen, enz.) voor aanvang van de installatiewerkzaamheden. Niet aanhouden van de veiligheidsaanwijzingen zal elektrische schokken, waterlekage, brand of andere gevaarlijke situaties tot gevolg hebben.
- ▶ Het toestel moet worden geïnstalleerd, onderhouden, gerepareerd en gedemonteerd conform de installatie-instructie door een gekwalificeerde installateur of servicemonteur. Een gekwalificeerde installateur of gekwalificeerde servicemonteur is een persoon die over de kwalificaties en kennis beschikt zoals beschreven in de installatie-instructie.
- ▶ De eenheid is onderdeel van een systeem, dat gefluoreerde broeikasgassen als koudemiddel gebruikt. Voor specifieke informatie over het type gas en de hoeveelheid daarvan, zie het betreffende label op de buitenunit.
- ▶ Alleen gekwalificeerd personeel kan het koudemiddel behandelen, vullen, aftappen en afvoeren.
- ▶ Respecteer de veiligheidsvoorschriften en waarschuwingen.
- ▶ Houd de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen aan.
- ▶ Documenteer alle uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Correct gebruik

Dit product is voor gebruik in gesloten cv-installaties in woongebouwen voorzien.

Ieder ander gebruik wordt gezien als verkeerd gebruik. Voor eventuele schade die hieruit voortvloeit, aanvaardt de fabrikant geen aansprakelijkheid.

⚠ Installatie, inbedrijfname en service

Laat het product uitsluitend door geschoold personeel installeren, in bedrijf stellen en onderhouden.

- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen.

⚠ Niet toegankelijk voor algemeen publiek

Het toestel mag niet toegankelijk zijn voor iedereen. Installeer het in een beveiligde omgeving, beschermt tegen gemakkelijke toegang.

⚠ Waarschuwing deeleenheden

De buiten eenheid mag alleen worden aangesloten op een toestel, dat geschikt is voor hetzelfde koudemiddel.

Deze eenheid is een deeleenheid airconditioner die voldoet aan de voorschriften van de internationale norm IEC 60335-2-40:2018 en mag alleen worden aangesloten op andere eenheden die zijn goedgekeurd om te voldoen aan de betreffende voorschriften voor deeleenheden in deze internationale norm.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

Voor aanvang van de elektrotechnische werkzaamheden:

- ▶ Schakel de netspanning over alle polen spanningsloos en zorg ervoor dat deze niet per ongeluk opnieuw kan worden ingeschakeld.
- ▶ Controleer de spanningsloosheid.
- ▶ Alvorens onder spanning staande onderdelen aan te raken: wacht ten minste vijf minuten om de condensatoren te ontladen.
- ▶ Houd de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook aan.

Gedrag bij ontsnappend koudemiddel

Ontsnappend koelmiddel kan bij aanraken van de lekkageplaats bevriezing tot gevolg hebben.

- ▶ Wanneer koudemiddel ontsnapt, geen onderdelen van het lucht-watersysteem aanraken.
- ▶ Voorkom huid- of oogcontact met het koelmiddel.
- ▶ Schakel bij huid- of oogcontact met het koudemiddel een arts in.

ONDERHOUD

- ▶ Waarborg bij het vervangen van elektrische componenten, dat deze de juiste specificatie hebben. Onderhouds- en servicerichtlijnen moeten te allen tijde worden aangehouden.
- ▶ Voor reparatie- en onderhoudswerkzaamheden, moet een initiële veiligheidscontrole- en componentinspectieprocedure worden uitgevoerd om te controleren dat:
 - Condensatoren ontladen zijn.
 - Alle elektrische componenten zijn uitgeschakeld en de bedrading niet blootligt.
 - Aardverbinding is gewaarborgd.
- ▶ Sluit geen elektrische voeding aan op het circuit indien een fout is geconstateerd die de veiligheid in gevaar kan brengen.

Overdracht aan de gebruiker

Instrueer de gebruiker bij de overdracht over de bediening van het verwarmingssysteem en informeer de gebruiker over de bedrijfsvoorwaarden daarvan.

- ▶ Leg uit hoe de installatie moet worden bediend en informeer de gebruiker over veiligheidsgerelateerde handelingen.
- ▶ Benadruk met name het volgende:
 - Ombouw- en reparatiewerkzaamheden mogen alleen door een erkende installateur worden uitgevoerd.
 - Om een probleemloze, energie-efficiënte en milieuvriendelijke werking te waarborgen, wordt aangeraden om regelmatig inspecties, reiniging en onderhoud uit te voeren.
 - De warmtebron mag alleen worden gebruikt met gemonteerde en gesloten behuizing.
- ▶ Geef de installatie-instructie en de gebruiksinstructie aan de gebruiker.

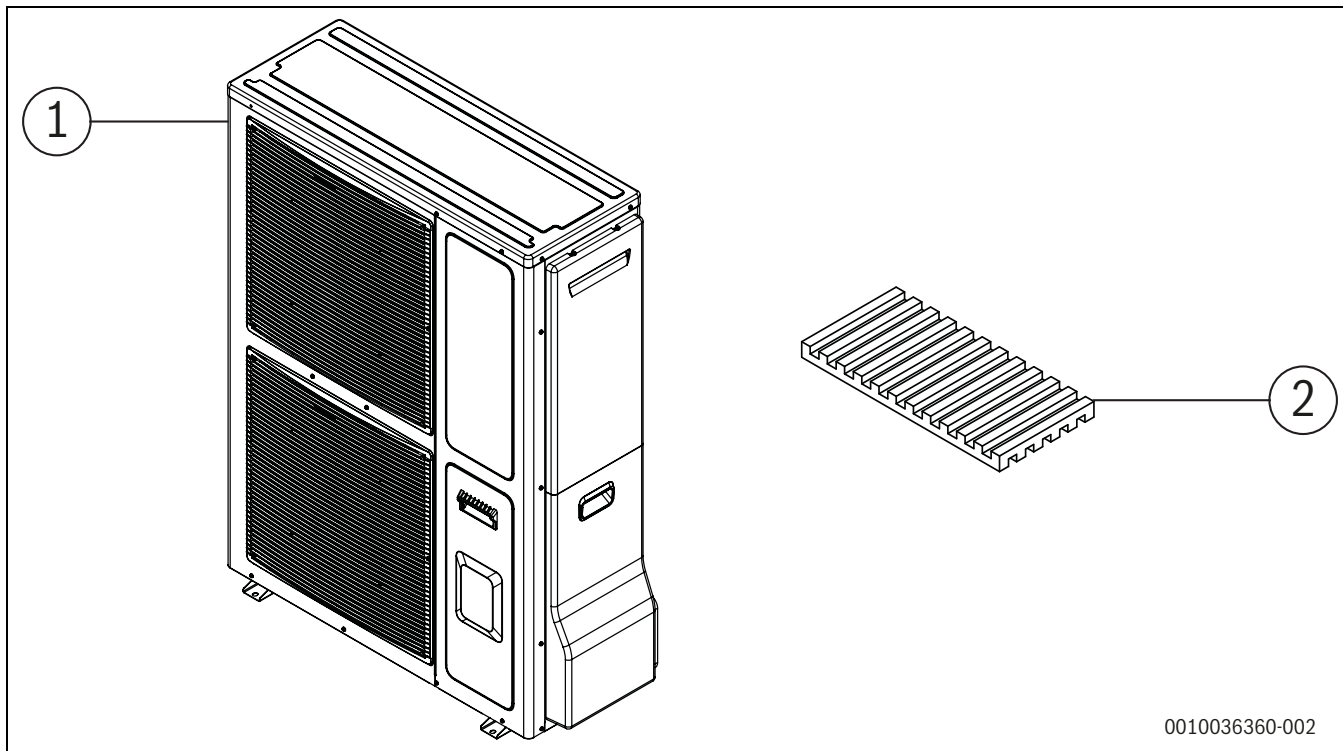
2 Voorschriften

De onderstaande richtlijnen en voorschriften moeten worden opgevolgd:

- Lokale bepalingen en voorschriften van de bevoegde energieleverancier en bijbehorende speciale regelgeving
- Nationale bouwverordeningen
- **F-gassenverordening**
- **EN 50160** (spanningskarakteristieken van geleverde elektriciteit door het openbaar stroomnet)
- **EN 12828** (cv-installaties in gebouwen - ontwerpen van warmwater-cv-installaties)
- **EN 1717** (beveiliging tegen vervuiling van drinkwaterinstallaties en algemene voorschriften voor toestellen om vervuiling door terugslag te voorkomen)
- **EN 378** (koelsystemen en warmtepompen - veiligheid en omgevingscondities)

3 Productbeschrijving

3.1 Meegeleverde onderdelen



0010036360-002

Afb. 1 Meegeleverde onderdelen

- [1] CS3400iAWS 10 OR-T, 12-14 OR-S/T
[2] Rubberen toevoeging (4 stuks)

3.2 Specificaties betreffende warmtepomp

De CS3400iAWS buitenunits zijn bedoeld voor aansluiting op de AWS E, AWS B of AWS M binnenunits.

Mogelijke combinaties

AWS E / AWS B	AWS M	CS3400iAWS
14	14	12 OR-S
14	14	14 OR-S
14	14	10 OR-T
14	14	12 OR-T
14	14	14 OR-T

Tabel 3 Combinaties buitenunit en binnenunit

AWS E en AWS M beschikken over een geïntegreerde elektrische bijverwarming.

AWS B zijn bedoeld om samen te werken met een bijverwarming (elektrisch, olie, gas) met mengmodule.

3.3 Conformiteitsverklaring

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese richtlijnen evenals aan de bijkomende nationale vereisten. De conformiteit werd met de CE-markering aangetoond.

 De conformiteitsverklaring van het product kunt u aanvragen. Neem daarvoor contact op met het adres vermeld op de achterkant van het handboek.

3.4 Typeplaat

De typeplaat bevindt zich op de achterzijde van de buitenunit. Deze bevat informatie over het verwarmingsvermogen, artikelnummer, serie-nummer, productiedatum, type en hoeveelheid koudemiddel.

3.5 Cv-installatie minimaal volume en aanvoer



Een voldoende hoeveelheid energie opgeslagen in het systeem is nodig om te vaak starten en uitschakelen, onvolledig ontdooien en onnodige alarmen te vermijden. Energie wordt opgeslagen in de waterhoeveelheid van de cv-installatie en in de installatiecomponenten (radiatoren en vloerverwarming).

Voor het ontdooibedrijf van de buitenunit moet een minimaal volume en aanvoer worden gewaarborgd en permanent aanwezig zijn.

Het minimum volume kan worden geleverd door de open circuits (de noodzakelijke kleppen/thermostaten moeten altijd volledig zijn geopend) en/of via een buffervat. Voor een optimaal en zo efficiënt mogelijk ontdooibedrijf is een aanbevolen volume gespecificeerd.

De minimale aanvoer moet worden gewaarborgd binnen het beschikbare minimum volume. Wanneer de minimum aanvoer niet wordt gehaald, moeten aanvullende maatregelen worden genomen, bijv. via een bypass-klep of parallelbuffervat. Let erop dat wanneer een hydraulische scheiding aanwezig is, een extra cv-pomp nodig is.

Onder bepaalde omstandigheden, afhankelijk van de beschikbare opgeslagen energie in het systeem, kunnen de bijverwarming worden gebruikt om de volledige ontdooiing te waarborgen.

Buitenunit	CS3400iAWS 10 OR-T, 12-14 OR-S/T	
	Minimum	Aanbevolen
Vloer/ventilator	72 l	93 l
Radiatoren	28 l	36 l
Minimale aanvoer	20 l/min	

Tabel 4 Minimaal volume en aanvoer

3.6 Regelprincipe

De regeling van het systeem is gebaseerd op een warmtevraaggestuurde regeling van het gebouw, veranderen van het compressorvermogen en/of bijschakelen van de geïntegreerde/externe bijverwarming via de binnenunit. Het bedieningspaneel regelt de buitenunit conform de stooklijn die is ingesteld. Wanneer de buitenunit de warmtevraag van het huis niet alleen kan afdekken, start de binnenunit automatisch de bijverwarming, die samen met de buitenunit de gewenste temperatuur in het huis en eventueel de boiler genereert.

Cv- en warmwaterbedrijf bij uitgeschakelde buitenunit

De buitenunit zal automatisch uitschakelen en geen warmte voor het cv-water produceren wanneer de buitetemperatuur onder een bepaalde waarde ligt, conform de volgende tabel:

Warmtepomp	Minimum buitetemperatuur
CS3400iAWS 12-14 OR-S	-15 °C
CS3400iAWS 10-14 OR-T	-20 °C

Tabel 5

In dit geval neemt de geïntegreerde/externe bijverwarming van de binnenunit automatisch de verwarmings- en warmwatervoorziening over.

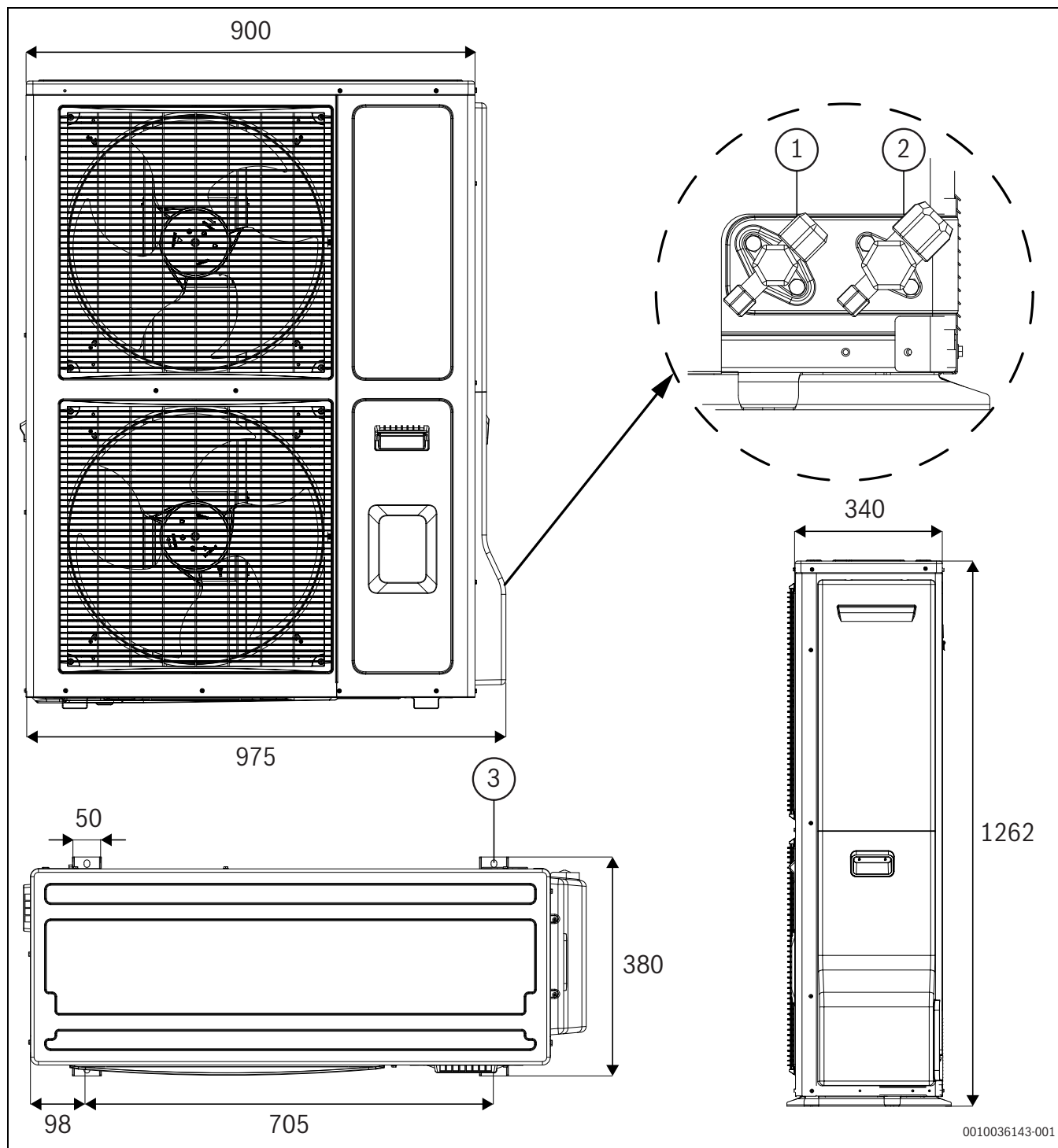
3.7 Ontdooimethode

De buitenunit werkt met de zogenaamde verwarmingsgasontdooiing. Tijdens het ontdooien wordt de doorstroming in het koudemiddelcircuit omgedraaid via een elektrisch geregelde vierwegklep. Het gecompri-meerde gas van de compressor wordt naar de bovenkant van de verdam-per geleid, waardoor het ijs aan de buitenkant gaat smelten. Tijdens dit proces wordt het water in het verwarmingsstelsel iets gekoeld. De be-nodigde tijd voor het ontdooien hangt af van de hoeveelheid ijs en de bui-temperatuur. Onder de verdamper van de buitenunit dient de bodem van de behuizing als opvangbak voor het verzamelen van het con-denswater en ijs.



Wij adviseren bovendien een verwarmingskabel voor de condensaataf-voerbak en aflooptrechter (accessoire voor doelgerichte condensaataf-voer) te installeren. De voedingsspanning van de verwarmingskabel wordt geleverd door de binnenunit.

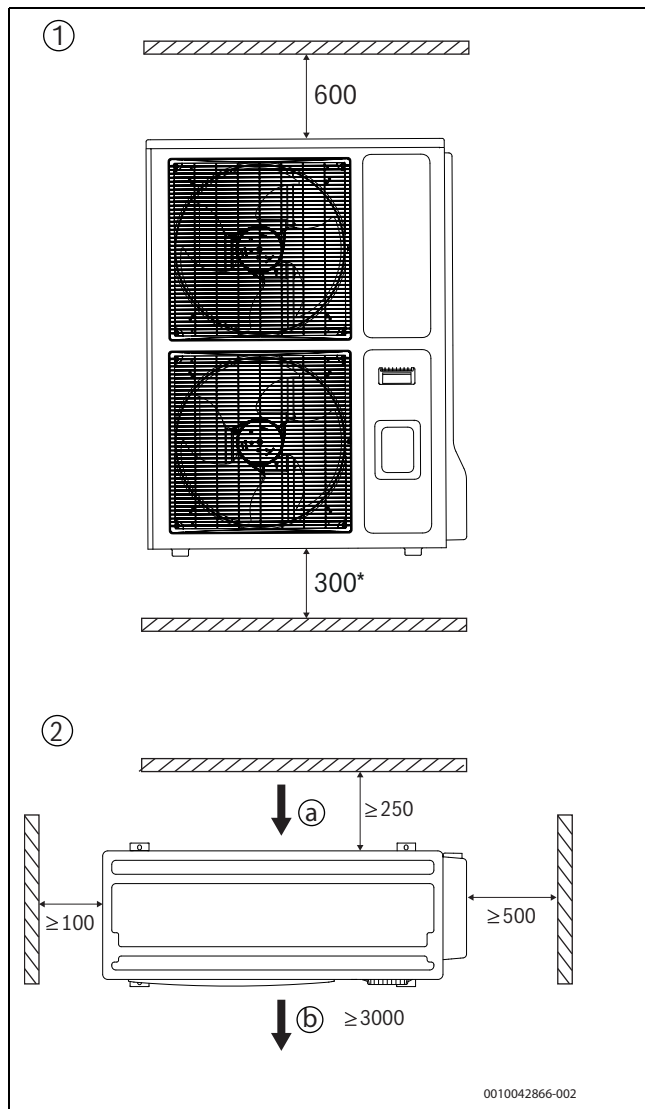
3.8 Afmetingen van de buiteneenheid



Afb. 2 Afmetingen van de buiteneenheid model CS3400iAWS 12-14 OR-S en CS3400iAWS 10-14 OR-T

- [1] Servicekraan vloeistofzijde
- [2] Servicekraan gaszijde
- [3] Voet voor verankering

3.9 Minimale afstanden



Afb. 3 Minimale afstanden (mm)¹⁾

[1] Vooraanzicht

[2] Bovenaanzicht

[a] Luchtaanzuiging

[b] Luchtuitlaat

[*] Aanbevolen op locaties met zware sneeuwval

4 Installatievoorbereiding



VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel!

Tijdens transport en installatie bestaat risico van beknellingsletsel. Tijdens het onderhoud kunnen interne onderdelen van het toestel warm worden.

- De monteur is verplicht handschoenen te dragen tijdens transport, installatie en onderhoud.

4.1 Transport, opslag en tillen

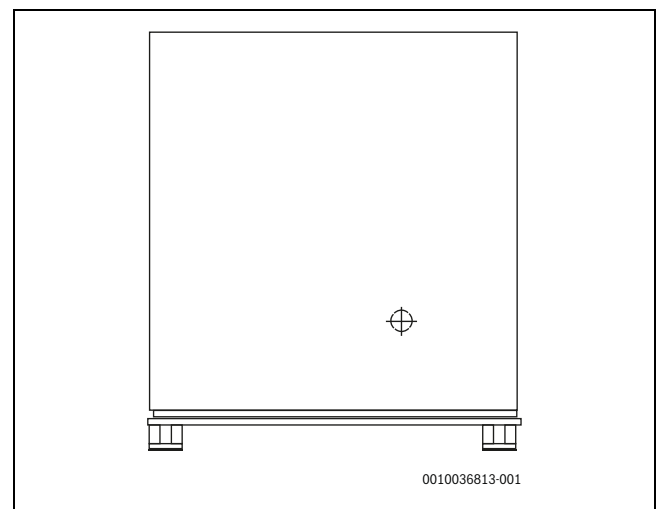
OPMERKING

De buitenunit moet in de verpakking blijven tijdens transport.

Om schade aan de buitenunit te voorkomen:

- Verticaal transporteren en opslaan.
- Niet meer dan 45° kantelen.
- Niet transporteren of opslaan bij temperaturen onder -20 °C of boven +60 °C.

De buitenunit moet worden opgetild met standaard hijsmateriaal met een minimaal draagvermogen van 150 kg. Let op het zwaartepunt zoals gemarkeerd op de verpakking.



Afb. 4 Verpakking met gemarkeerd zwaartepunt

1) In geval van installatie van een optionele geluiddempende kap moeten extra afstanden worden aangehouden. Raadpleeg het handboek voor de optionele geluiddempende kap.

4.2 Installatieplaatsen



WAARSCHUWING

Gevaar voor lichamelijk letsel!

Wanneer de installatieplaats niet voldoende sterk is of niet correct is uitgevoerd, kan de unit vallen en zwaar lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Installeer op een sterke en stevige locatie die bestand is tegen het gewicht van de unit.

Houd rekening met de volgende informatie voordat de buitenunit wordt geïnstalleerd:

- Unit buiten op een vlakke, stabiele ondergrond plaatsen.
- Installatie van de buitenunit op een droge en goed geventileerde plaats wordt geadviseerd.
- Vermijd opstelling op een door wanden omgeven locatie.
- Installeer de buitenunit op een plaats die zo beschermd mogelijk is tegen direct zonlicht en met minimale wind op de voorkant.
- De eenheid mag niet worden blootgesteld aan krachtige wind. Indien nodig een windbescherming installeren.
- Wanneer de eenheid op het dak wordt gemonteerd, kunnen specifieke nationale voorschriften van toepassing zijn. Zorg voor een goede bevestiging en positionering om te voorkomen dat de eenheid door de wind wordt gekanteld.
- Houd rekening met het geluidsniveau van de buitenunit bij het plaatsen, met name om geluidsoverlast voor burens te voorkomen. Plaats de buitenunit zo mogelijk niet voor ramen.
- Zorg ervoor dat de unit altijd bereikbaar is voor onderhoudswerkzaamheden. Als de toegang beperkt is, bijvoorbeeld vanwege installatiehoogte, moet u passende maatregelen nemen om ervoor te zorgen dat het onderhoud zonder extra tijd en dure hulpmiddelen kan worden uitgevoerd.
- Installeer de buitenunit niet op een plaats waarvoor zwakke daken moeten worden betreden zoals een pannendak of asbestdak. In dat geval kan geen onderhoud worden verleend.

Overwegingen over opstelhoogte boven zeeniveau

De buitenunit kan tot 2000 m boven zeeniveau worden geïnstalleerd.

Overwegingen voor installatie van de buitenunit bij de zee

De buitenunit moet op een minimale afstand van 500 m van de zee worden geïnstalleerd. In de regio's Bretagne en Normandië in Frankrijk en in de regio's Connaught en Munster in Ierland wordt een minimale afstand van 1000 m aanbevolen. Geadviseerd wordt het toestel zodanig te plaatsen, dat de verdamper niet naar de zeewind is gericht.

OPMERKING

Risico van schade of storing!

Kortsluiting of corrosie van onderdelen.

- ▶ Vermijd installatie van de buitenunit op vochtige locaties.
- ▶ De unit moet vrij zijn van corrosieve en vochtige omgeving.

Overwegingen betreffende installatie in gebieden met krachtige wind, zware regenval en sneeuw:

- ▶ Installeer de buitenunit zodanig dat de richting van de luchtstroom onder een hoek van 90° staat ten opzichte van de windrichting. Plaats indien nodig een barrière voor de unit om deze tegen extreem harde wind te beschermen.
- ▶ Bouw een afdak boven de buitenunit om deze tegen regen of sneeuw te beschermen. Wees voorzichtig om niet de luchtstroming rondom de unit te hinderen.

5 Installatie



VOORZICHTIG

Gevaar voor lichamelijk letsel!

De verdamper van de buitenunit is geleverd met een beschermend karton om letsel tijdens de installatie door de schoepen te voorkomen. Het beschermend karton mag pas worden verwijderd nadat alle stappen van de checklist zijn uitgevoerd.

- ▶ Verwijder het beschermend karton niet van de verdamper voordat alle stappen zoals hierna genoemd zijn uitgevoerd.



Elke installatie is verschillend. De volgende checklist bevat een algemene beschrijving van de aanbevolen installatiestappen.

1. Monteer en veranker de buitenunit op een stabiele ondergrond.
2. Sluit de koudemiddelbuizen van de buitenunit aan op de binnenunit.
3. Sluit de CAN- BUS kabel op de buiten- en binnenunit aan.
4. Sluit de voedingsspanning van de binnenunit aan op de verdeler.

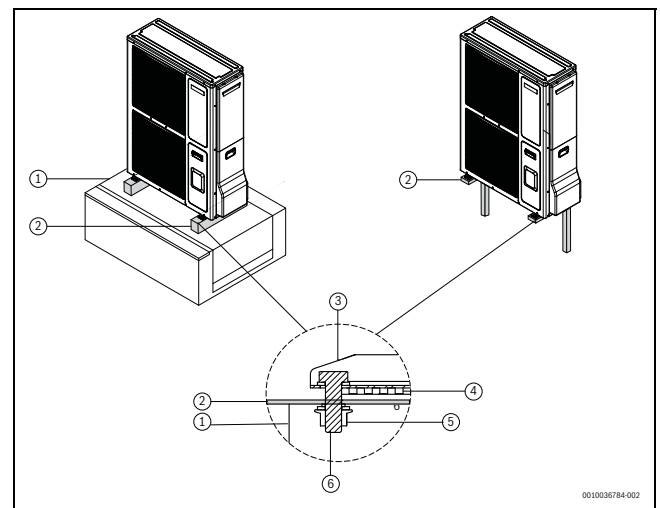
5.1 Montage

5.1.1 Fundering voor de installatie



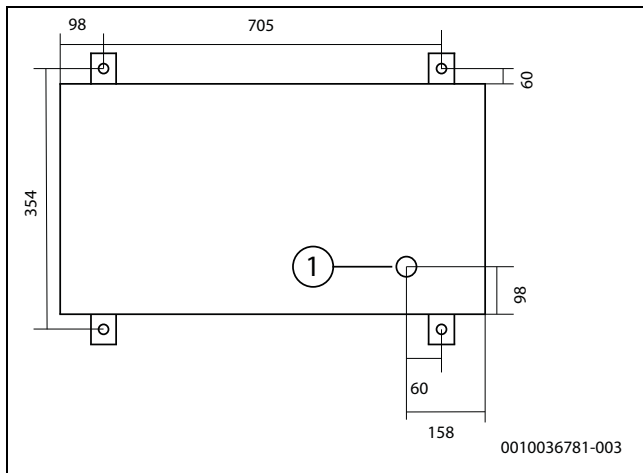
Om geluidsbelastingen bij een wandmontage te voorkomen, wordt geadviseerd, de unit op de vloer met vloerbeugels (accessoires) te monteren indien mogelijk.

- ▶ Controleer de draagkracht en vlakheid van het installatie, zodat de unit tijdens bedrijf geen trillingen of geluid veroorzaakt.
- ▶ Monteer de rubberen toevoegingen.
- ▶ Bevestig de buitenunit met behulp van de funderingsbouten.



Afb. 5

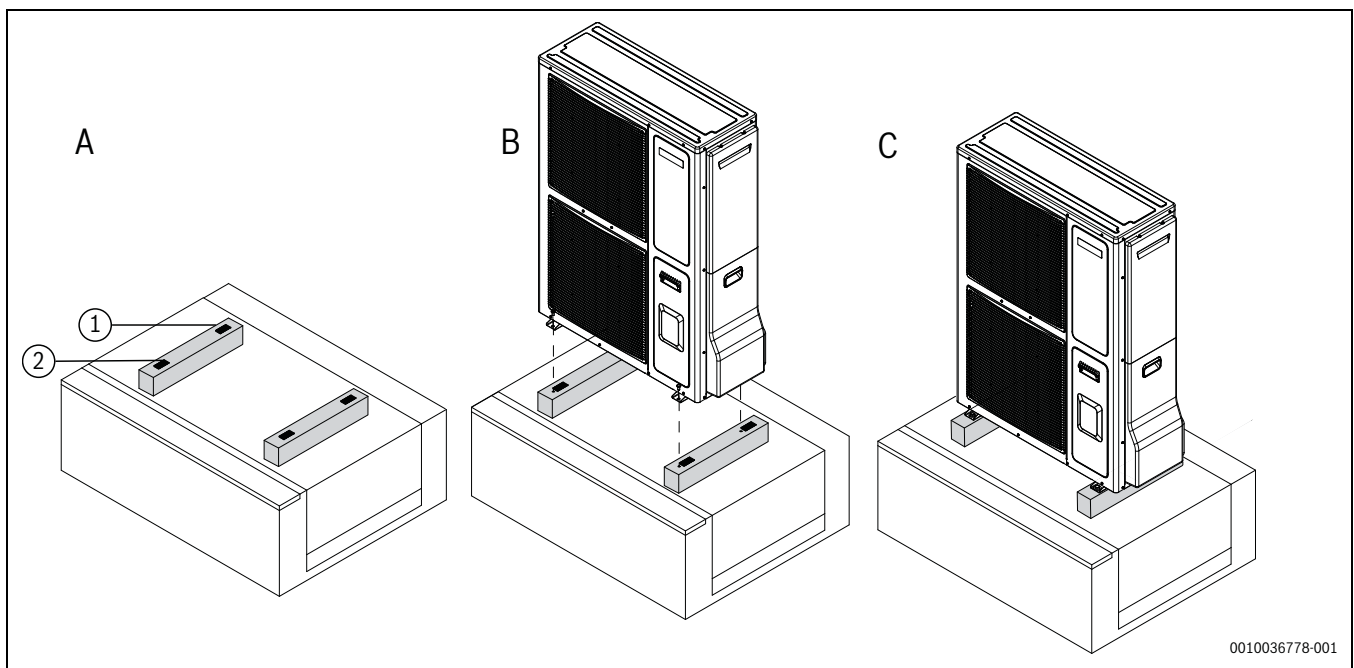
- [1] Beton
- [2] Vloer-/wandbeugels (accessoires)
- [3] Buitenunit voet
- [4] Rubberen toevoegingen
- [5] Moer
- [6] Bout



Afb. 6 Bodemplaat buitenunit (mm)

[1] Afvoerslang

5.1.2 Montage van vloerstaande buitenunit



Afb. 7 Vloerstaande buitenunit

[1] Vloerconsole (accessoire)

[2] Rubberen toevoegingen

[A] Schroef de vloerconsole op het beton en bevestig de rubberen toevoegingen

[B] Plaats de buitenunit op de vloerconsole

[C] Schroef de buitenunit op de vloerconsole



Veranker de unit op een constructie op beton met een minimale dikte van 10 cm of op een gegalvaniseerde metalen constructie verhoogd met 10 cm.

5.1.3 Condensafvoer

OPMERKING

Voer het condensleidingwerk uit zoals beschreven in dit hoofdstuk.

- Wanneer de afvoer niet perfect verloopt, kan waterlekage optreden en de omgeving schade oplopen.
- Condensaat kan het constructiemateriaal vervuilen of beschadigen.

1. Stel het toestel zodanig op dat condensaat in de grond kan weglopen zonder bevroingsgevaar en zonder hindernissen.
2. **Voor een doelgerichte condensafvoer via de afvoerslang, zie de installatiehandleiding van de verwarmingskabel.**

5.2 Koudemiddelleiding



WAARSCHUWING

Explosiegevaar

Abnormale substanties in de koudemiddelbuizen kunnen lagere capaciteit, hoge druk in het koudemiddelcircuit, explosies en lichamelijk letsel veroorzaken.

- ▶ Laat geen andere substanties dan het gespecificeerde koudemiddel in het koelsysteem binnendringen.



Waarborg dat alle leidingen en aansluitingen zijn beschermd tegen fysieke beschadiging. Mechanische aansluitingen op de binnenunit moeten toegankelijk zijn voor onderhoudsdoeleinden.



Om vermogensverliezen en energieverlies te minimaliseren:

- ▶ Reduceer de leidingbewegingen, vermijd scherpe hoeken en kronkels zo veel mogelijk.



Gebruik koperen buis conform EN12735-1, ontworpen voor koudemiddelen, met een hoogwaardige inwendige afwerking en zonder olieresten.



Gebruik de speciaal voor het koudemiddel bedoelde gereedschappen en componenten zoals gespecificeerd op de typeplaat.

5.2.1 Buisaansluitingen - algemeen



VOORZICHTIG

Storing!

De buislengte tussen binnen- en buitenunit beïnvloedt het bedrijf van het toestel door verminderen van het thermisch vermogen en de efficiëntie van de unit.

- ▶ Houd de buislengte tot een minimum beperkt (≥ 3 m).
- ▶ Overschrijd de maximale buislengte niet.
- ▶ Vul het koudemiddel correct en houd de maximaal toegestane vulhoeveelheid aan die nooit mag worden overschreden.
- ▶ Wanneer de buislengte langer is dan 12,5 m, koudemiddel toevoegen conform de volgende tabel.

De enkelvoudige buislengte zonder noodzakelijke extra vulling is 12,5 m. Extra vulling van koudemiddel is tot deze lengte niet nodig.

Gebruik voor het berekenen van de hoeveelheid extra nodig koudemiddel bij een buislengte langer dan 12,5 m dit voorbeeld: indien de splitunit met een enkelvoudige buislengte van 30 m is geïnstalleerd, vul dan 1050 g koudemiddel bij. Het volgende geldt: (enkelvoudige buislengte - standaard enkelvoudige buislengte) x extra koudemiddelvulling = $(30 - 12,5) \times 60 \text{ g} = 1050 \text{ g}$

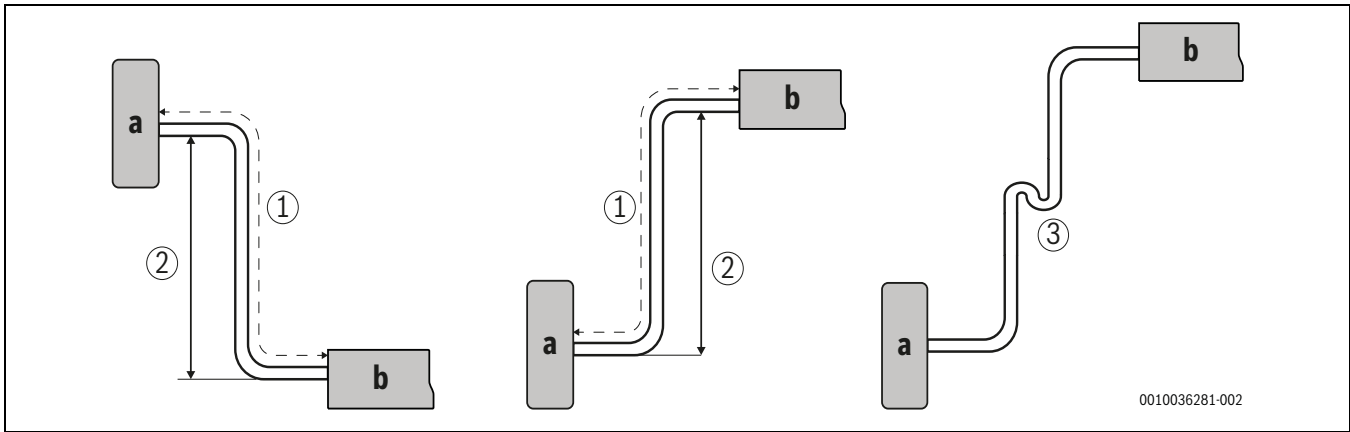
Eenheid	Buisafmetingen (mm : inch) (diameter : Ø)		Enkele buislengte ¹⁾		Leidingopvoerhoogte ²⁾		Koudemiddel	Standaard koudemid- delhoeveel- heid	*Extra Koudemiddel (g/m) Enkele buisleng- te	Maximale koudemiddel- hoeveelheid (kg)
	Gas	Vloeistof	Stan- daard (m)	Max. (m)	Stan- daard (m)	Max. (m) ³⁾				
CS3400iAWS 12 OR-S	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25
CS3400iAWS 14 OR-S	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25
CS3400iAWS 10 OR-T	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25
CS3400iAWS 12 OR-T	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25
CS3400iAWS 14 OR-T	15,88 (5/8")	9,52 (3/8")	12,5	30	0	15	R410A	3,20	60	4,25

1) Zie de (1) gemarkeerd in →afb. 6

2) Zie de (2) gemarkeerd in →afb. 8

3) Olieafscidders zijn elke 3 meter nodig

Tabel 6 Leidinglengte, opvoerhoogte en koudemiddehoeveelheid



Afb. 8 Leidinglengte en opvoerhoogte

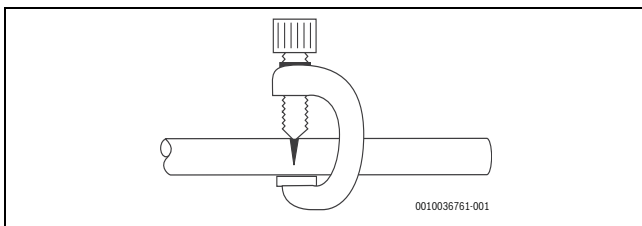
- [a] Binnenunit
- [b] Buitenunit
- [1] Leidinglengte
- [2] Leidingopvoerhoogte
- [3] Oliefascheiders

5.2.2 Voorbereiding leidingen

De leidingen moeten voor de installatie worden voorbereid. Daarvoor is een pijpsnijder en een passend flensgereedschap nodig.

De volgende informatie beschrijft het voorbereiden van de leidingen voor de installatie.

- Gebruik de pijpsnijder om de leidingen te snijden

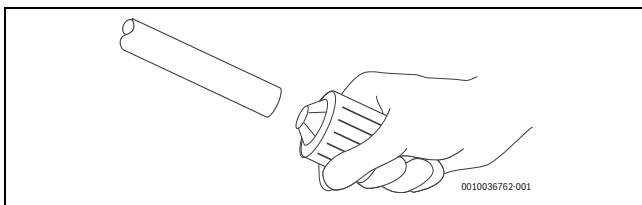


Afb. 9

- Verwijder alle bramen met een ruimer voor koperen leiding. Houd de buis naar beneden gericht zodat alle metaalvervuiling eruit kan vallen en dit niet achterblijft in de buis.



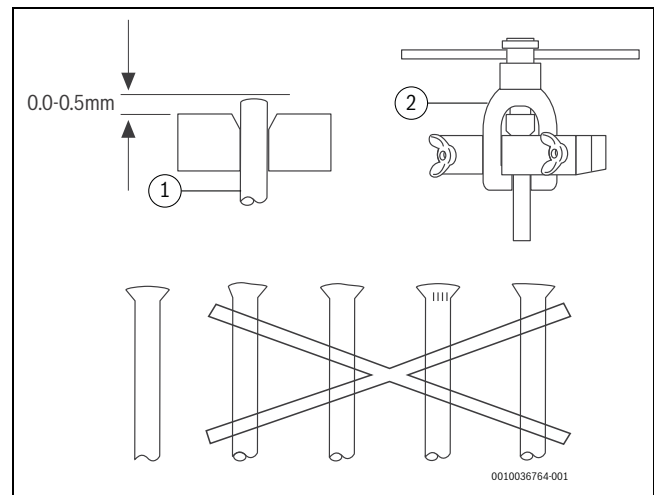
Gaslekkages kunnen optreden wanneer bramen niet goed worden verwijderd.



Afb. 10

- Sluit het geïsoleerde leidinguiteinde om te voorkomen dat water kan binnendringen.

- Plaats de flensmoer op de koperen buis en maak een flens met het flensstempel.



Afb. 11

- [1] koperen leiding
- [2] Flensstempel

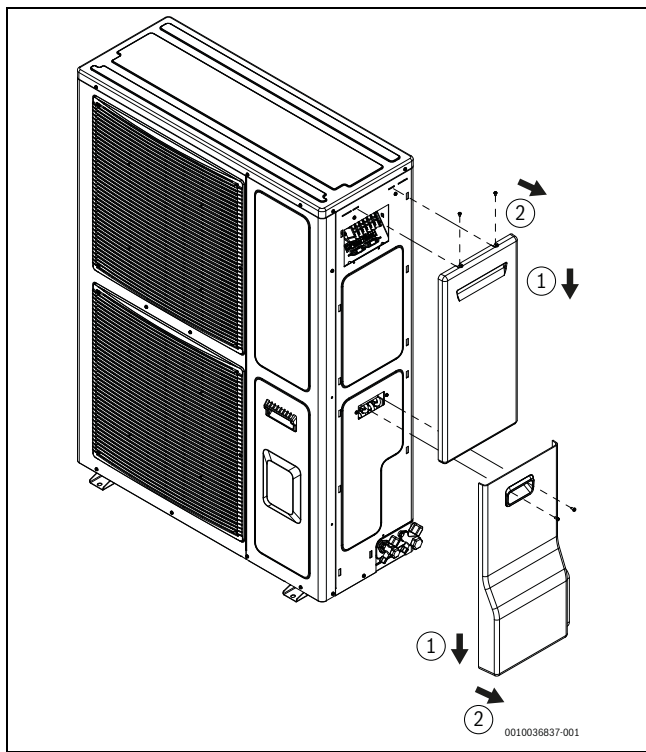
Waarborg dat de flens glad is, geen krassen vertoont en gelijkmatig is afgerond. Wanneer dit niet het geval is en de flens niet optimaal is (onregelmatig rond, krassen, gescheurd of gekanteld), voer dan het flensproces opnieuw uit.

5.2.3 Sluit de leidingen van de buitenunit aan op de binnenunit

Om de leidingen van de buitenunit aan te sluiten op de binnenunit, kan een gat in de muur nodig zijn. Boor daarvoor een Ø 60 mm gat.

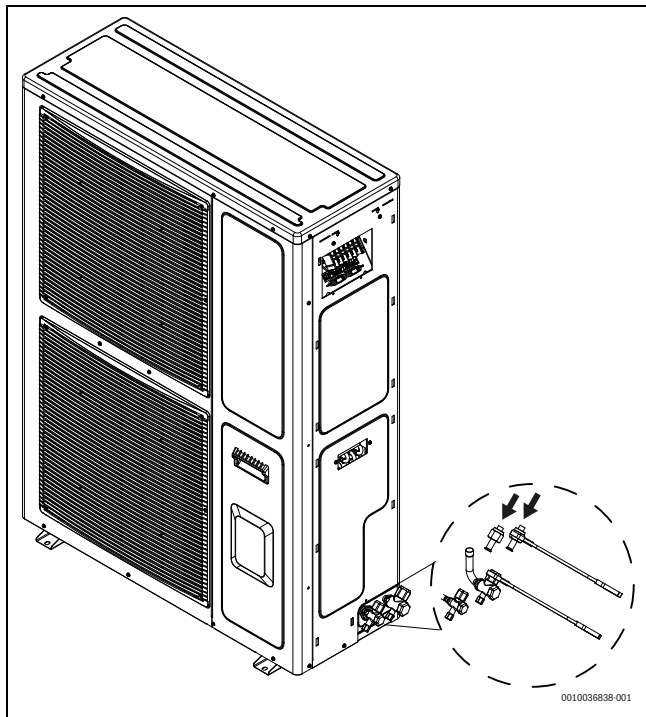
Nadat de leidingen zijn voorbereid zoals beschreven in hoofdstuk 5.2.2, kunt u deze op de buitenunit aansluiten.

- Als eerste moet u de zijafdekking verwijderen voor toegang tot de ventielen:



Afb. 12 Verwijder de zijpanelen

- Lijn het midden van de leidingen uit op de ventielen.

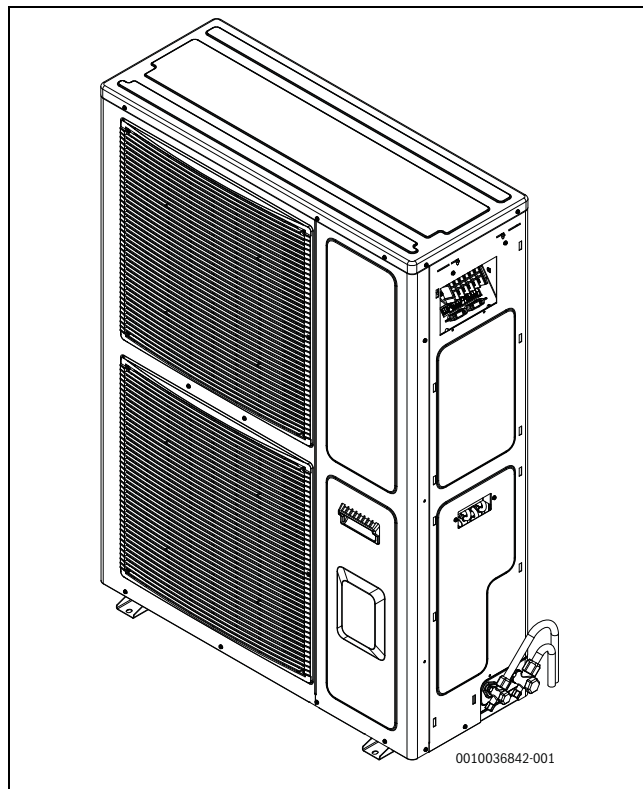


Afb. 13 Schroeven

- Gebruik een momentsleutel voor het goed vastzetten van de ventielen conform de tabel hieronder.

	Buisafmeting	1/4	3/8	1/2	5/8
Flensmoer		13-18	40-45	60-65	70-75
Ventieldop	Draaimoment Nm	13-20	13-20	18-25	18-25
Dop onderhoudsaansluiting		11-13	11-13	11-33	11-33

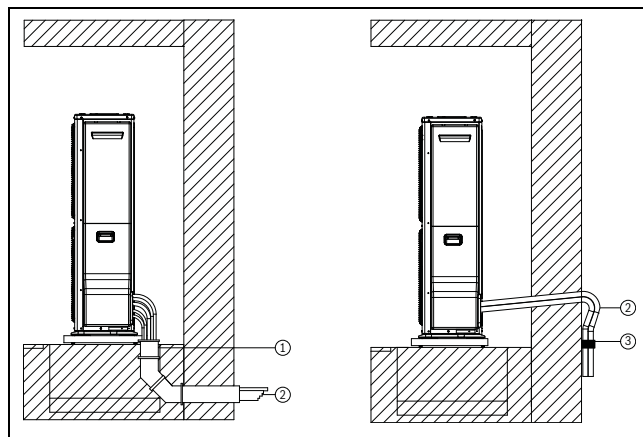
Tabel 7



Afb. 14 Leidingen verbonden met de buitenunit



De koudemiddelleidingen mogen niet in direct contact met elkaar of met de wand komen. Al het leidingwerk moet worden geïsoleerd.



Afb. 15 Aansluiten van de buitenunit op de binnenunit

- [1] Afgedichte leidingen
- [2] Geïsoleerde leidingen
- [3] Buisklem met EPDM-bekleding



Koudemiddelleidingkoppelingen moeten op oppervlakteniveau liggen. Leidingkoppelingen mogen niet ondergronds worden geïnstalleerd.

5.2.4 Dichtheid controleren

Neem de nationale en plaatselijke voorschriften in acht bij het uitvoeren van de dichtheidstest.

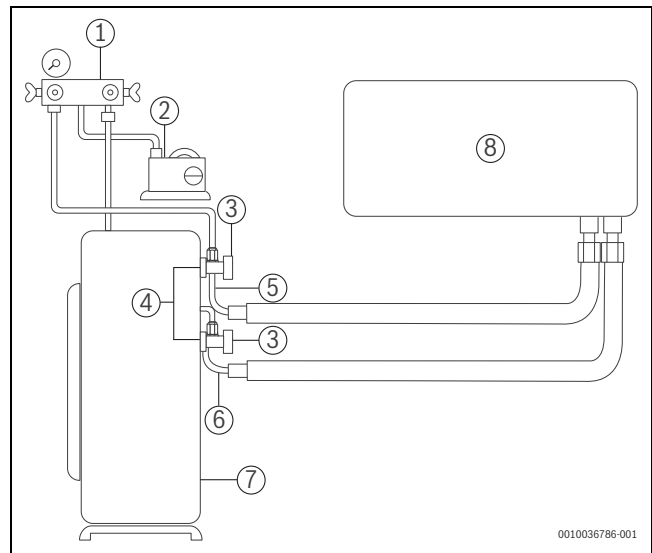
- ▶ Verwijder de doppen op de ventielen.
- ▶ Sluit de Schrader-opener en drukmeter aan op het Schrader-ventiel.
- ▶ Draai de Schrader-opener in en open het Schrader-ventiel.
- ▶ Laat de ventielen gesloten en vul het systeem met stikstof tot de druk 10 % boven de maximale nominale druk ligt, die kan worden geraadpleegd op het typeplaatje van de buitenunit.
- ▶ Controleer of de druk 10 minuten later nog steeds hetzelfde is.
- ▶ Voeg stikstof toe totdat de nominale druk is bereikt.
- ▶ Controleer of de druk ten minste 1 uur later nog steeds hetzelfde is.
- ▶ Loos de stikstof.

5.2.5 Vacuüm, vullen en dichtheidstest

In dit stadium moeten de buisaansluitingen tussen buiten- en binnenunit compleet zijn uitgevoerd. De lucht die in de koudemiddelleidingen is achtergebleven moet worden afgezogen. Vervolgens moet een dichtheidstest worden uitgevoerd om mogelijke gaslekken te detecteren.

De procedure voor het afzuigen en de dichtheidstest is hierna beschreven:

1. Reinig de buizen met stikstof.
2. Sluit de vulslangen aan op de lage en hoge zijde van de laadset en de service-aansluiting van de gas- en vloeistofventielen. Waarborg dat het uiteinde van de vulslang is aangesloten met de drukpen op de service-aansluiting.
3. Sluit de middenslang van de laadset op een vacuümpomp aan.
4. Schakel de hoofdschakelaar van de vacuümpomp in en waarborg dat de vacuümwaarde ongeveer 30 Pa is (250 micron, 0,3 millibar). Dit waarborgt dat het koudemiddelcircuit correct wordt ontvochtigd.
5. Sluit de ventielen van de lage en hoge zijde van de laadset en schakel de vacuümpomp uit. Let erop, dat de naalden in de meters gedurende circa 30 minuten niet mogen bewegen.
6. Ontkoppel de vulslang van de vacuümpomp en van de service-aansluitingen van de gas- en vloeistofventielen.
7. Zet de doppen op de service-aansluitingen op beide ventielen vast.
8. Verwijder de ventieldoppen op beide ventielen en open deze met een inbussleutel. Hierdoor worden leidingen en binnenunit gevuld.
9. Monteer de ventieldoppen weer op beide ventielen.
10. Controleer op gaslekage aan de vier koppelingen en de ventieldoppen. Test met een elektronische lekdetector of met een gasbellekagezoeker.



Afb. 16 Vacuüm, vullen en dichtheidstest

- [1] Laadset
- [2] vacuümtostel
- [3] Dop
- [4] Servicekraan
- [5] Gasblok
- [6] Vloeistofventiel
- [7] Buitenunit
- [8] Binnenunit

5.3 Elektrische aansluitingen



GEVAAR

Risico door elektrische schok!

De componenten van de buitenunit zijn elektrisch geleidend. De condensator van de buitenunit moet na het losmaken van de spanningsbron worden ontladen.

- ▶ Schakel de hoofdschakelaar uit.
- ▶ Wacht tenminste vijf minuten voordat elektrische werkzaamheden worden uitgevoerd om de volledige elektrische ontlading van de condensatoren te waarborgen.

OPMERKING

Wanneer de spanning wordt ingeschakeld zonder water, raakt de installatie beschadigd.

In dit geval kunnen de componenten van de cv-installatie oververhit raken.

- ▶ Boiler en cv-installatie voor het inschakelen vullen tot de juiste druk.



WAARSCHUWING

Risico door elektrische schok of brand!

Wanneer de vermogensbelasting te hoog is voor de voedingskabel kunnen elektrische schokken of brand optreden.

- ▶ Houd de nationale bedradingsnormen en de regelgeving voor elektrische werkzaamheden aan.
- ▶ Wanneer een zekeringautomaat wordt gebruikt, moet deze in staat zijn over alle polen te ontkoppelen met 3 mm contactopening.
- ▶ Een ander elektrisch circuit en aansluitkabel dan die van de binnenunit moet worden gebruikt.


WAARSCHUWING
Risico door elektrische schok of brand!

Wanneer de afdekking van de elektrische schakelkast niet perfect is vastgezet, ontstaat opwarming aan de klemmen en aansluitingen, brand of een elektrische schok.

- ▶ Installeer de bedrading correct zodat de afdekking van de elektrische schakelkast correct kan worden vastgezet.


WAARSCHUWING
Risico door elektrische schok of brand!

Het verkeerd gebruik van een voedingskabel kan brand of elektrische schokken veroorzaken.

- ▶ Beschadig de voedingskabel niet en gebruik geen ongespecificeerd type.
- ▶ Verander de lengte van de voedingskabel niet. Gebruik indien nodig een verlengkabel en sluit geen andere elektrische verbruikers aan op de aansluitkabel van de buitenunit.
- ▶ Wanneer de voedingskabel is beschadigd, mag deze alleen door een gekwalificeerd persoon worden vervangen.



De buitenunit moet veilig en conform de geldende voorschriften spanningsloos kunnen worden geschakeld.

- ▶ Installeer voor een veilig bedrijf een ontkoppelingseenheid die een volledige ontkoppeling verzorgt conform overspanningscategorie III in de voedingsbekabeling volgens de aansluitvoorschriften.



De spanning mag niet meer variëren dan 10% van de nominale spanning.



De spanning tussen aarde en neutraal moet minder zijn dan 3 V. Let bij het uitvoeren van de verbinding op de fasen van dit toestel in de gehele elektrische installaties, zodat er geen fase-onbalans kan optreden in het 3-fasesysteem van het huishouden (indien aanwezig).



De buitenunit moet worden aangesloten op een passende aansluiting van een hoofdschakelaar zoals gespecificeerd op de typeplaat.

- ▶ Kies een voedingskabel met een passende diameter voor de beveiliging en de elektrische stroom van het toestel.
- ▶ Gebruik de juiste dimensionering van de zekering het het voedingscircuit voor het te installeren model.
- ▶ Sluit de buitenunit aan conform het aansluitschema (→ hoofdstuk 9.5). Sluit in geen geval andere verbruikers aan.
- ▶ Houd de kleurcodering aan bij het vervangen van printplaten, omdat printkaarten van verschillende kleur niet onderling uitwisselbaar zijn.
- ▶ Installeer een aardlekschakelaar die gebaseerd is op de normatieve eisen van het land.

Als fabrikant achten wij het niet noodzakelijk de warmtepomp te gebruiken via een aardlekschakelaar. Wanneer een aardlekschakelaar nodig is, vanwege technische aansluitvoorwaarden van het plaatselijke energiebedrijf of de klant of vanwege het ontwerp van het gebouw, moet een type B AC/DC aardlekschakelaar worden geïnstalleerd voor de warmtepomp als beveiliging voor de speciale elektronica (omvormer).



Controleer voordat u het toestel inschakelt, of alle extern aangesloten apparaten correct zijn aangesloten op de aarding.

5.3.1 Aansluiten van de buitenunit

WAARSCHUWING
Brandgevaar!

Wanneer de aansluiting tussen binnen- en buitenunit niet perfect is kan opwarming of brand aan de aansluiting ontstaan.

- ▶ Gebruik de gespecificeerde kabel, sluit deze goed aan en klem de kabel zodanig vast dat er geen externe kracht op de klem kan worden uitgeoefend.

OPMERKING
Storingen door elektrische interferenties!

Voedingskabels (230/400 V) mogen niet naast CAN-buskabels (12 V) verlopen.

- ▶ Waarborg dat er een minimale afstand van 100 mm is tussen voedingskabels en CAN-BUS-kabels.

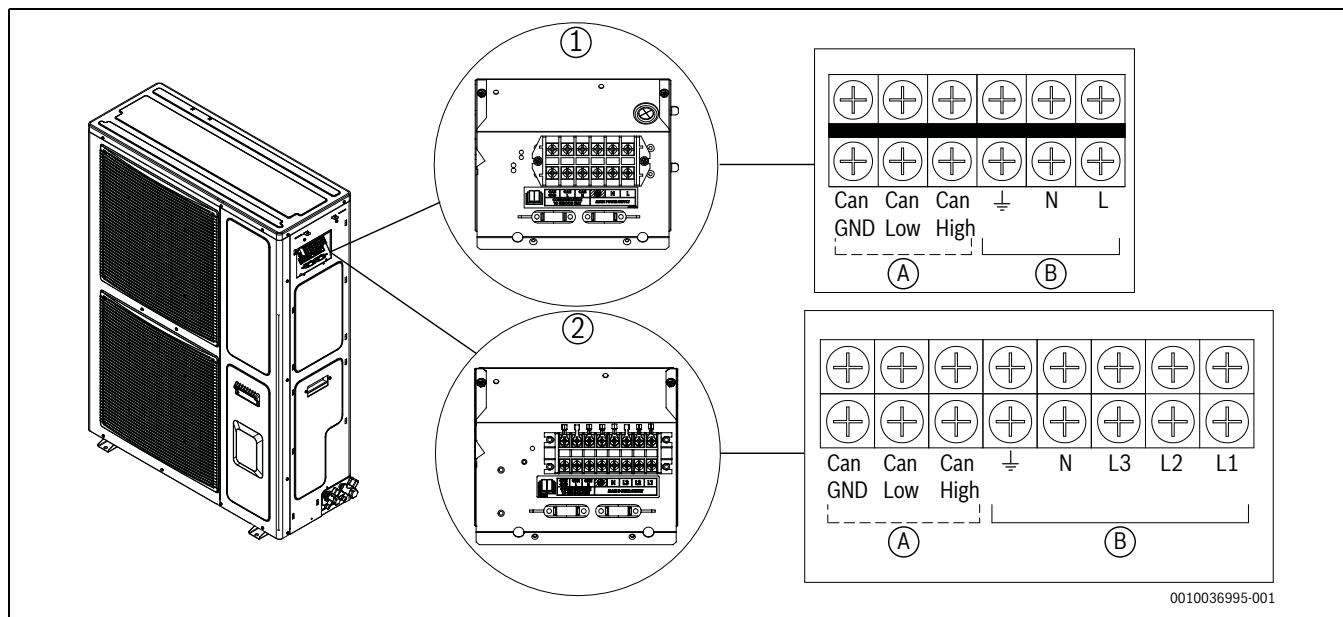
OPMERKING
Schade aan de installatie door verwisseling 12 V- en CAN-BUS-aansluiting.

De communicatiecircuits zijn niet geschikt voor een directe spanning van 12 V.

- ▶ Waarborg dat de kabels op de bijbehorende connectoren op de printplaat zijn aangesloten.

Voor aansluiten van de warmtepomp:

1. Voorbereiden kabels voor aansluiten.
2. Verwijder de afdekkingen van de binnen- en buitenunits en open de klemmen van de buitenunit.
3. Verwijder de kabelklemschroef en draai deze om.
4. Sluit de communicatiekabel tussen de buiten- en binnenunit aan (afb. 17 [A]).
5. Sluit één uiteinde van de voedingsspanning op de buitenunit aan (afb. 17 [B]) en het andere uiteinde op de voedingsprintkaart.
6. Zet de kabels vast met de kabelhouders.



Afb. 17 Kabelaansluitingen

[1] CS3400iAWS 12-14 OR-S (1-fase buitenunit)

[3] CS3400iAWS 10-14 OR-T (3-fase buitenunit)

[A] Communicatie met binnenunit

[B] Netaansluiting

CAN-BUS



CAN-BUS: niet aansluiten op "Out 12V DC" (12V DC uitgang) op de hoofdprintkaart van de binnenunit.

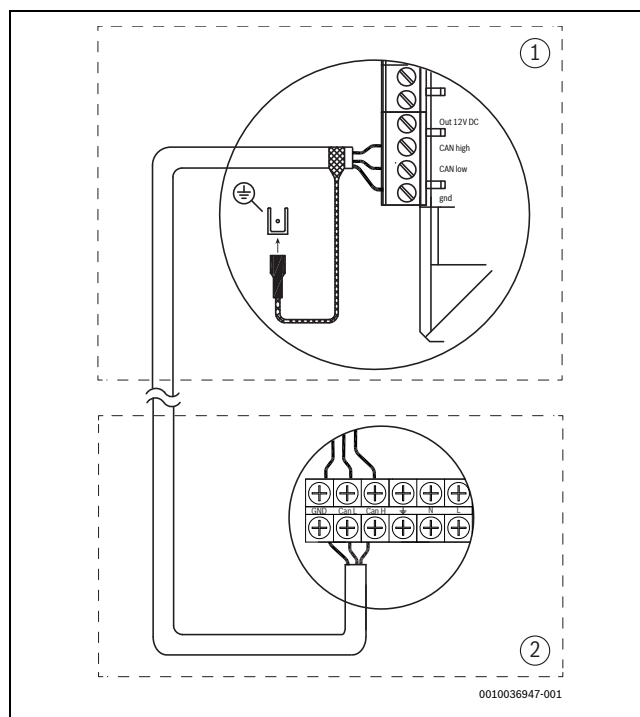
Maximale kabellengte 30 m

Minimale diameter $\varnothing = 0,75 \text{ mm}^2$

Buiten- en binnenunit zijn verbonden via een communicatiekabel, CAN-BUS.

Als verlengkabel buiten de eenheid is een LIYCY-kabel (TP) $3 \times 0,75 \text{ mm}^2$ (**of gelijkwaardig**) geschikt. Als alternatief kunnen voor het buitengebruik toegelaten twisted-pair-kabels worden gebruikt. Een van de afgeschermd uiteinden moet worden aangesloten op de dichtstbijzijnde aardklem in de binnenunitconstructie. Het andere uiteinde kan niet worden aangesloten op de aarde of een metalen onderdeel van de buitenunitconstructie.

De printplaten worden via drie aders aangesloten. De printplaten zijn voorzien van markeringen voor de CAN-BUS-aansluitingen.



Afb. 18 CAN-BUS-aansluiting

[1] Binnenunit

[2] Buitenunit

Voedingsspanning buitenunit



Gebruik uitsluitend H05RN-F (60245 IEC 57) kabel voor alle voedingsaansluitingen naar de buitenunit.

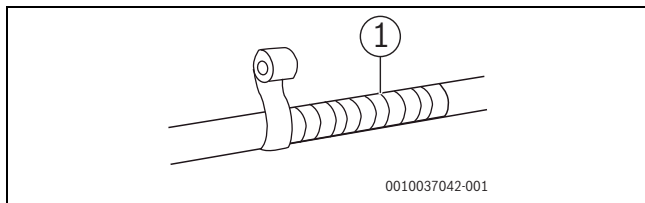
De zekeringautomaat moet in staat zijn over alle polen te ontkoppelen met 3 mm contactopening.

ODU	Zekeringautomaat	Voedingsspanningskabel
CS3400iAWS 12-14 OR-S	40a	$3 \times 10 \text{ mm}^2$
CS3400iAWS 10-14 OR-T	$3 \times 20 \text{ A}$	$5 \times 2,5 \text{ mm}^2$

Tabel 8 Kabeltypes

6 Inbedrijfname

Wanneer alle stappen in het voorgaande hoofdstuk zijn uitgevoerd, moeten alle leidingen en kabels worden afgetaped.



Afb. 19 Aftapen

Het beschermkarton van de ventilator kan worden verwijderd en de warmtepomp is gereed voor opstarten.



- ▶ Voer een testrun uit ter bevestiging dat het systeem is geïnstalleerd zonder afwijkingen.
- ▶ Leg de bediening van de eenheid uit aan de klant en herinner hem eraan, dat de gebruiksinstructie altijd voor toekomstig gebruik moet worden bewaard.

7 Milieubescherming en afvalverwerking

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch Groep. Productkwaliteit, economische rendabiliteit en milieubescherming zijn gelijkwaardige doelen voor ons. Milieuwet- en regelgeving worden strikt nageleefd. Ter bescherming van het milieu passen wij, met inachtneming van bedrijfseconomische aspecten, de best mogelijke technieken en materialen toe.

Verpakking

Bij het verpakken zijn we betrokken bij de landspecifieke recyclingsystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en recyclebaar.

Recyclen

Oude producten bevatten materialen die gerecycled kunnen worden. De componenten kunnen gemakkelijk worden gescheiden en kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen ze worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

Afgedankte elektrische en elektronische toestellen



Dit symbool geeft aan dat het product niet met ander afval mag worden afgevoerd, maar moet worden ingeleverd bij verzamelpunten voor afvalverwerking en recycling.

Dit symbool geldt in landen waar de voorschriften voor elektronisch en elektrisch afval gelden bijv. "(UK) Waste Electrical and Electronic Equipment Regulations 2013 (zoals gewijzigd)". Deze voorschriften bepalen het kader voor de terugname en recycling van gebruikte elektronische toestellen, zoals van toepassing in elk land.

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke schade aan het milieu en de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt recycling van elektronisch afval bij tot het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijk afvoeren van elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de bevoegde lokale autoriteiten, uw huisvuildienst of de dealer waar u het product hebt gekocht.

Hier vindt u meer informatie:

www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/

8 Inspectie



GEVAAR

Risico door elektrische schok!

De componenten in de buitenunit geleiden elektriciteit. De condensator van de buitenunit moet na het losmaken van de spanningsbron worden ontladen.

- ▶ Schakel de hoofdschakelaar uit.
- ▶ Wacht minimaal vijf minuten voordat met de elektrotechnische werkzaamheden wordt begonnen.



GEVAAR

Risico voor lekkage van giftig gas!

Het koudemiddelcircuit bevat stoffen, die bij contact met lucht of open vlammen giftige gassen kunnen vormen. Zelfs in kleine concentraties kunnen deze gassen een ademhalingsstilstand veroorzaken.

- ▶ Wanneer koudemiddel ontsnapt uit het koudemiddelcircuit de betreffende ruimte direct verlaten en uitgebreid ventileren.

OPMERKING

Vervorming door warmte!

Het isolatiemateriaal van de buitenunit (EPP) vervormt bij hoge temperaturen

- ▶ Voor soldeerwerkzaamheden het isolatiemateriaal (EPP) zoveel mogelijk verwijderen.
- ▶ Bij soldeerwerkzaamheden aan de binnenunit het isolatiemateriaal met een moeilijk ontvlambare of vochtige doek afdekken.



Laat werkzaamheden aan het koudemiddelcircuit alleen door gekwalificeerd personeel uitvoeren.

- ▶ Gebruik alleen originele reserveonderdelen!
- ▶ Bestel reserveonderdelen conform de reserveonderdelenlijst.
- ▶ Vervang altijd de afdichtingen en O-ringen die zijn verwijderd tijdens onderhouds- of servicewerkzaamheden.

Tijdens het onderhoud, moeten de volgende werkzaamheden worden uitgevoerd.

Weergeven alarmen

- ▶ Controleer het alarmprotocol.

Functietest

- ▶ Werkingscontrole (→ installatie-instructie van de binnenunit).

Elektrische bekabeling

- ▶ Controleer de bekabeling op mechanische beschadiging. Vervang beschadigde kabel.

Meetwaarde temperatuursensor



Waarborg, dat de juiste sensor wordt gebruikt (→ installatie-instructie van de binnenunit). Toepassing van sensoren met andere eigenschappen is problematisch, omdat de regeling dan andere temperatuurwaarden ontvangt. Dit kan lichamelijk letsel tot gevolg hebben zoals verbrandingen, materiële schade veroorzaken door te hoge of te lage temperaturen en een verminderd welzijn veroorzaken.

8.1 Verdamper

Vuil- of stofafzettingen buiten op de verdamper of op de aluminium lamellen verwijderen.



WAARSCHUWING

De dunne aluminium lamellen zijn gevoelig en kunnen door onvoorzichtigheid gemakkelijk beschadigd raken. Veeg deze lamellen nooit af met een doek.

- ▶ Gebruik geen harde objecten.
- ▶ Draag veiligheidshandschoenen, om de handen tegen snijwonden te beschermen.
- ▶ Gebruik geen te krachtige waterstraal.



Door verkeerde reinigingsmiddelen kan schade aan de installatie ontstaan!

- ▶ Gebruik geen producten op zuur- of chloorbasis, omdat deze schurende middelen bevatten.
- ▶ Gebruik geen bijtende, alkalische reinigingsproducten, zoals bijvoorbeeld natriumhydroxide.

Verdamper reinigen:

- ▶ Schakel de buitenunit uit via de zekeringautomaat.
- ▶ Lamellen met spoelmiddeloplossing besproeien.
- ▶ Spoel het spoelmiddel af met water.



In bepaalde regio's is het verboden, spoelmiddelen in de grond te laten lopen. Wanneer in dergelijke regio's de condensafvoerleiding in een kiezeldel uitmondt:

- ▶ Neem voor het reinigen de flexibele condenswaterleiding uit de afvoer.
- ▶ Voer de spoelmiddeloplossing in een reservoir af.
- ▶ Na het reinigen de condensaatafvoerbuis weer aansluiten.

8.2 Sneeuw en ijs

In bepaalde geografische regio's of bij veel sneeuwval kan sneeuw zich ophopen aan de achterzijde en op de bovenkant van de buitenunit. Omdat deze sneeuw kan bevriezen moet deze worden verwijderd.

- ▶ Veeg de sneeuw zorgvuldig van de lamellen.
- ▶ Bescherm de buitenunit tegen sneeuw.

8.3 Omgang met printplaten

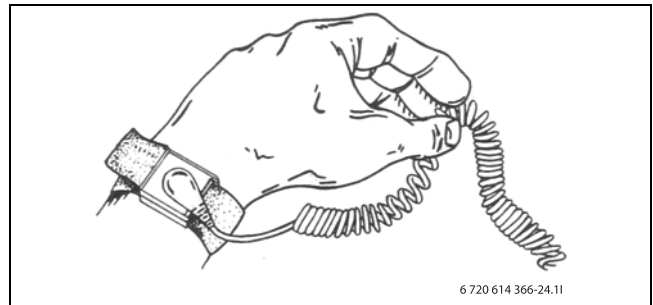
Printplaten met besturingselektronica zijn zeer gevoelig voor elektrostatische ontlading (ESD – ElectroStatic Discharge). Om schade aan de componenten te voorkomen, is daarom bijzondere voorzichtigheid geboden.



VOORZICHTIG

Schade door elektrostatische oplading!

- ▶ Bij het omgaan met niet ingekapselde printplaten een geaarde armband dragen.



Afb. 20 Armband

De schade is meestal niet direct herkenbaar. Een printplaat kan bij de inbedrijfstelling optimaal functioneren en problemen treden vaak pas later op. Opgeladen objecten zijn alleen in de nabijheid van de elektronica een probleem. Houd een veiligheidsafstand aan van minimaal een meter tot schuimrubber, beschermfolie en ander verpakkingsmateriaal, draag geen kledingstukken van kunstvezel (bijv. fleece truien) en dergelijke, voordat u met de werkzaamheden begint.

Een op de aarding aangesloten armband biedt een goede ESD-beveiliging bij het werken met elektronica. Deze armband moet gedragen worden, voordat de afgeschermd metaalzak/verpakking wordt geopend, of voordat een gemonteerde printplaat wordt blootgelegd. De armband moet gedragen worden, tot de printplaat weer in de afgeschermd verpakking wordt gedaan of in een gesloten sturing is aangesloten. Ook vervangen printplaten, die worden teruggegeven, moeten op deze wijze worden behandeld.

8.4 Pomp het koudemiddelsysteem af

- ▶ Verwijder de zijafdekking voor toegang tot de ventielen (instructies voor verwijderen van de zijafdekking zie →afb. 12).
- ▶ Waarborg dat het systeem correct is geïnstalleerd en gereed is voor gebruik.
- ▶ Sluit de verdeelstukmanometer aan op het serviceventiel aan de lage-drukzijde (grotere diameter).
- ▶ Kies de "tt" >> "PD" optie in het ODU HMI-menu.
- ▶ Na circa 1 minuut verschijnt de melding "ClS Liq" in de HMI. Sluit de vloeistofservicekraan (kleinere diameter) met een inbussleutel.
- ▶ Sluit, wanneer de melding "End" verschijnt in de HMI, direct de gas-servicekraan met een inbussleutel.

8.5 Dichtheidstest

Conform de huidige EU-richtlijnen (F-gasverordening, EC-verordening nr. 517/2014, van kracht sinds 1 januari 2015), moeten exploitanten van uitrusting die meer gefluoreerde broeikasgassen bevatten van vijf ton CO₂ equivalent en geen onderdeel van schuim zijn, waarborgen dat de uitrusting wordt getest op lekkage. Het koudemiddel is gevaarlijk voor het milieu en moet afzonderlijk worden verzameld en afgevoerd.

De dichtheidstest moet gedurende de installatie worden uitgevoerd en vervolgens elke 12 maanden.

- ▶ Controleer de typeplaat van de buitenunit voor informatie over het CO₂ equivalent.
- ▶ Informeer de klant over deze procedure.

9 Technische gegevens

9.1 Technische specificaties van CS3400iAWS 12-14 OR-S

	Eenheid	CS3400iAWS 12 OR-S	CS3400iAWS 14 OR-S
Bedrijf lucht/water			
Max. vermogen met A2/W35 ¹⁾	kW	10,80	11,40
COP met A2/35 ¹⁾	-	2,87	2,77
Max. opgenomen vermogen A2/W35 ¹⁾	kW	3,76	4,12
Modulatiebereik met A2/W35	kW	4,3 - 10,8	4,3 - 11,4
Max. vermogen A7/W35 ¹⁾	kW	12,10	13,80
COP met A7/W35 ¹⁾	-	2,41	2,29
Vermogen met A7/W35, nominaal	kW	9,88	12,10
COP met A7/W35, nominaal	-	4,32	4,08
Max vermogen met A7/W55 ¹⁾	kW	9,15	9,15
COP met A7/ W55 ¹⁾	-	2,53	2,53
Max vermogen met A-7/W35 ¹⁾	kW	10,00	11,20
COP met A-7/ W35 ¹⁾	-	2,41	2,29
Max vermogen met A-10/W35 ¹⁾	kW	9,32	10,20
COP met A-10/ W35 ¹⁾	-	2,26	2,18
SCOP gemiddeld klimaat LT	-	4,23	4,23
SCOP gemiddeld klimaat MT	-	3,06	3,00
SCOP koud klimaat LT	-	3,37	3,36
SCOP koud klimaat MT	-	2,64	2,64
SCOP warm klimaat LT	-	5,65	5,50
SCOP warm klimaat MT	-	3,81	3,75
Koelgegevens			
Max. koelvermogen bij A35/W7 ¹⁾	kW	7,80	8,28
EER met A35/ W7 ¹⁾	-	1,79	1,70
Max. opgenomen vermogen voor A35/W7 ¹⁾	kW	4,36	4,87
Max. koelvermogen bij A35/W18 ¹⁾	kW	10,10	10,70
EER met A35/ W18 ¹⁾	-	2,29	2,21
Max. opgenomen vermogen voor A35/W18 ¹⁾	kW	4,42	4,83
Koelvermogen met A35/W18, nominaal	kW	8,26	9,01
EER met A35/W18, nominaal	-	2,71	2,55
Elektr. gegevens			
Stroomvoorziening	-	230 V ~1 N	
Aanbevolen zekeringautomaat ²⁾	A	40	
Maximale stroomsterkte	A	25	
Inschakelstroom	A	10	
Vermogensfactor cos φ met maximaal vermogen	-	> 0,92	
Maximale opgenomen vermogen	kW	6,4	
Informatie voor koudemiddelcircuit			
Verbindingstype	-	Flensaansluiting 3/8" & 5/8"	
Type koelmiddel ³⁾	-	R410A	
Koudemiddelhoeveelheid	kg	3,2	
CO ₂ (e)	ton	6,682	
Lucht- en geluidsgegevens			
Nominale luchtdebiet	m ³ /h	4600	
Geluidsdrukniveau op 1 m afstand	dB(A)	56	57
Geluidsvermogen ⁴⁾	dB(A)	64	65
Max. geluidsvermogen - dag	dB(A)	64	65
Max. geluidsvermogen - nacht (geluidsarm bedrijf)	dB(A)	60	60
Toevoeging tonaliteit - dag ⁵⁾	dB	0	0
Toevoeging tonaliteit - nacht ⁵⁾	dB	0	0
Algemene informatie			
Maximumaanvoertemperatuur van het verwarmingswater, alleen buitenunit	°C	60	
Beveiligingsklasse	-	IPX4	
Opstelhoogte	-	Tot 2000m boven zeeniveau	
Afmetingen (BxDxH)	mm	975 x 380 x 1262	

	Eenheid	CS3400iAWS 12 OR-S	CS3400iAWS 14 OR-S
Gewicht (zonder verpakking)	kg	118	
Ventilatormotor	W	160	

- 1) Prestaties conform EN 14511
- 2) Geen speciale beveiligingswaarde of -type nodig. De inschakelstroom is laag en overschrijdt de bedrijfsstroom niet
- 3) $GWP_{100} = 675$ (R32), 2088 (R410A)
- 4) Geluidsvermogensniveau conform EN 12102 (nominaal vermogen bij A7/W55)
- 5) Conform DIS47315/150257, april 2004 en volgende voorschriften van TA Lärm

Tabel 9 Buitenunit



Opmerking: wanneer een geluidskap (accessoire) is geïnstalleerd op de buitenunit, wordt het vermogen gereduceerd.

9.2 Technische specificaties van CS3400iAWS 10-14 OR-T

	Eenheid	CS3400iAWS 10 OR-T	CS3400iAWS 12 OR-T	CS3400iAWS 14 OR-T
Bedrijf lucht/water				
Max. vermogen met A2/W35 ¹⁾	kW	9,60	10,90	12,20
COP met A2/35 ¹⁾	-	3,42	3,28	3,16
Max. opgenomen vermogen A2/W35 ¹⁾	kW	2,81	3,32	3,85
Modulatiebereik met A2/W35	kW	4,2 - 9,6	4,2 - 10,9	4,2 - 12,2
Max. vermogen A7/W35 ¹⁾	kW	9,98	11,60	14,60
COP met A7/ W35 ¹⁾	-	2,76	2,41	2,29
Vermogen met A7/W35, nominaal	kW	9,98	10,60	11,60
COP met A7/W35, nominaal	-	4,77	4,57	4,51
Max vermogen met A7/W55 ¹⁾	kW	8,88	10,80	12,70
COP met A7/ W55 ¹⁾	-	2,97	2,88	2,80
Max vermogen met A-7/W35 ¹⁾	kW	9,59	10,90	11,30
COP met A-7/ W35 ¹⁾	-	2,76	2,41	2,29
Max vermogen met A-10/W35 ¹⁾	kW	6,20	9,32	10,20
COP met A-10/ W35 ¹⁾	-	2,50	2,26	2,18
SCOP gemiddeld klimaat LT	-	4,53	4,23	4,23
SCOP gemiddeld klimaat MT	-	3,21	3,06	3,00
SCOP koud klimaat LT	-	3,93	3,37	3,36
SCOP koud klimaat MT	-	2,74	2,64	2,64
SCOP warm klimaat LT	-	6,46	5,65	5,50
SCOP warm klimaat MT	-	4,30	3,81	3,75
Koelgegevens				
Max. koelvermogen bij A35/W7 ¹⁾	kW	6,39	7,02	7,73
EER met A35/ W7 ¹⁾	-	2,37	2,35	2,30
Max. opgenomen vermogen voor A35/W7 ¹⁾	kW	2,70	2,99	3,35
Max. koelvermogen bij A35/W18 ¹⁾	kW	8,30	9,20	10,10
EER met A35/ W18 ¹⁾	-	3,03	2,94	2,84
Max. opgenomen vermogen voor A35/W18 ¹⁾	kW	2,73	3,13	3,56
Koelvermogen met A35/W18, nominaal	kW	6,26	7,20	7,98
EER met A35/W18, nominaal	-	3,63	3,55	3,48
Elektr. gegevens				
Stroomvoorziening	-	400V ~3N		
Aanbevolen zekeringautomaat ²⁾	A	3x20		
Maximale stroomsterkte	A	3x10		
Inschakelstroom	A	10		
Vermogensfactor cos φ met maximaal vermogen	-	> 0,92		
Maximale opgenomen vermogen	kW	6,4		
Informatie voor koudemiddelcircuit				
Verbindingstype	-	Flensaansluiting 3/8" & 5/8"		
Type koelmiddel ³⁾	-	R410A		
Koudemiddelhoeveelheid	kg	3,20		
CO ₂ (e)	ton	6,682		
Lucht- en geluidsgegevens				

	Eenheid	CS3400iAWS 10 OR-T	CS3400iAWS 12 OR-T	CS3400iAWS 14 OR-T
Nominale luchtdebiet	m ³ /h	4800		
Geluidsdruk niveau op 1 m afstand	dB(A)	56	56	56
Geluidsvermogen ⁴⁾	dB(A)	64	64	64
Max. geluidsvermogen - dag	dB(A)	66	68	68
Max. geluidsvermogen - nacht (geluidsarm bedrijf)	dB(A)	58	58	58
Toevoeging tonaliteit - dag ⁵⁾	dB	0	0	3
Toevoeging tonaliteit - nacht ⁵⁾	dB	0	0	0
Algemene informatie				
Maximumaanvoertemperatuur van het verwarmingswater, alleen buitenunit	°C	60		
Beveiligingsklasse	-	IPX4		
Opstelhoogte	-	Tot 2000m boven zeeniveau		
Afmetingen (BxDxH)	mm	975 x 380 x 1262		
Gewicht (zonder verpakking)	kg	118		
Ventilatormotor	W	160		

1) Prestaties conform EN 14511

2) Geen speciale beveiligingswaarde of -type nodig. De inschakelstroom is laag en overschrijdt de bedrijfsstroom niet

3) GWP₁₀₀ = 2088 (R410A)

4) Geluidsvermogensniveau conform EN 12102 (nominaal vermogen bij A7/W55)

5) Conform DIS47315/150257, april 2004 en volgende voorschriften van TA Lärm

Tabel 10 Buitenunit



Opmerking: wanneer een geluidskap (accessoire) is geïnstalleerd op de buitenunit, wordt het vermogen gereduceerd.

Gedetailleerd geluidsdruk niveau (max.)														
		Afstandsmaat	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
CS3400iAWS 12 OR-S	Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	56	50	46	44	42	40	38	36	34	33	32
		<3 m ²⁾	dB (A)	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36	35
	Nacht	>3 m ¹⁾	dB (A)	52	46	42	40	38	36	34	32	30	29	28
		<3 m ²⁾	dB (A)	55	49	45	43	41	39	37	35	33	32	31
CS3400iAWS 14 OR-S	Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	57	51	47	45	43	41	39	37	35	34	33
		<3 m ²⁾	dB (A)	60	54	50	48	46	44	42	40	38	37	36
	Nacht	>3 m ¹⁾	dB (A)	52	46	42	40	38	36	34	32	30	29	28
		<3 m ²⁾	dB (A)	55	49	45	43	41	39	37	35	33	32	31

1) Warmtepomp op meer dan 3 m afstand van de wand

2) Warmtepomp op minder dan 3 m afstand van de wand

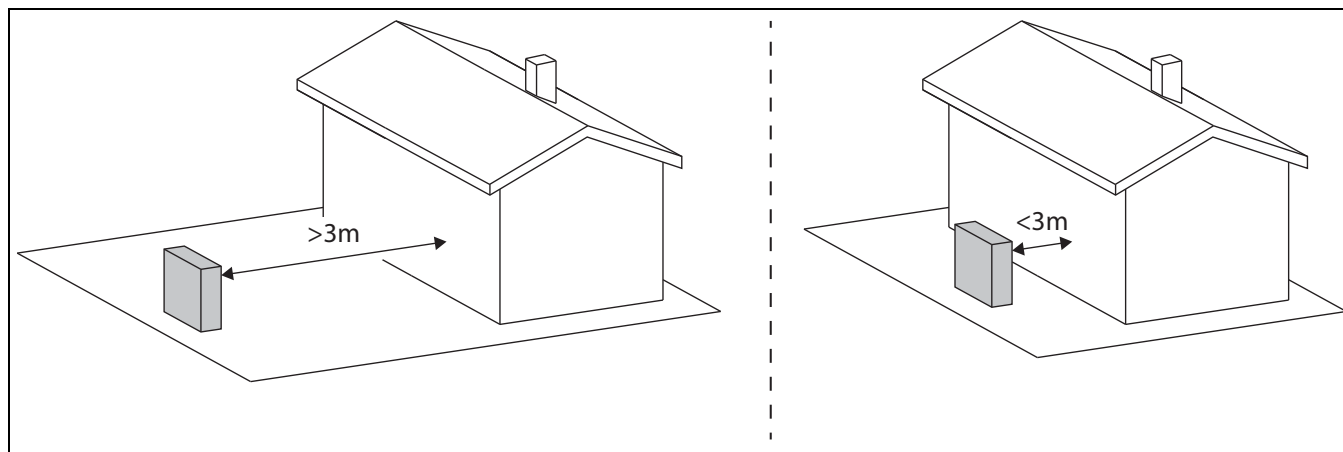
Tabel 11 Gedetailleerd geluidsdruk niveau van de warmtepomp (eenfase stroom)

Gedetailleerd geluidsdruk niveau (max.)														
		Afstandsmaat	m	1	2	3	4	5	6	8	10	12	14	16
CS3400iAWS 10 OR-T	Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	58	52	48	46	44	42	40	38	36	35	34
		<3 m ²⁾	dB (A)	61	55	51	49	47	45	43	41	39	38	37
	Nacht	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
		<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
CS3400iAWS 12 OR-T	Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	60	54	50	48	46	44	42	40	38	37	36
		<3 m ²⁾	dB (A)	63	57	53	51	49	47	45	43	41	40	39
	Nacht	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
		<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29
CS3400iAWS 14 OR-T	Dag	>3 m ¹⁾	dB (A)	60	54	50	48	46	44	42	40	38	37	36
		<3 m ²⁾	dB (A)	63	57	53	51	49	47	45	43	41	40	39
	Nacht	>3 m ¹⁾	dB (A)	50	44	40	38	36	34	32	30	28	27	26
		<3 m ²⁾	dB (A)	53	47	43	41	39	37	35	33	31	30	29

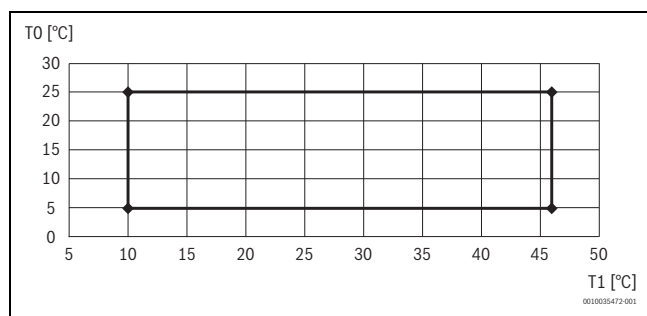
1) Warmtepomp op meer dan 3 m afstand van de wand

2) Warmtepomp op minder dan 3 m afstand van de wand

Tabel 12 Gedetailleerd geluidsdruk niveau van de warmtepomp (driefasige stroom)



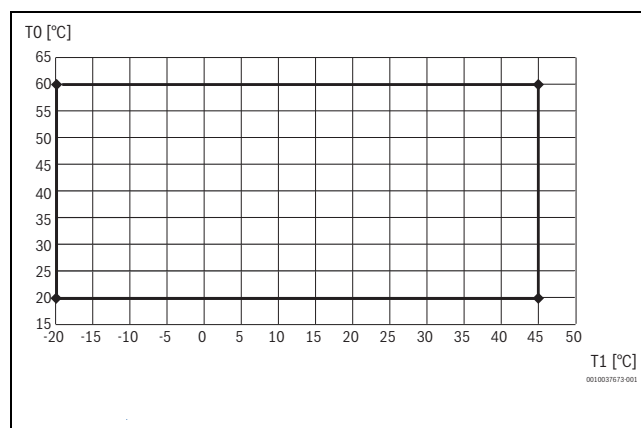
9.3 Bedrijfsbereik van de buitenunit



Afb. 21 Bedrijfsbereik van de buitenunit in koelmodus voor
CS3400iAWS 12-14 OR-S en CS3400iAWS 10-14 OR-T

[T0] Maximum aanvoertemperatuur

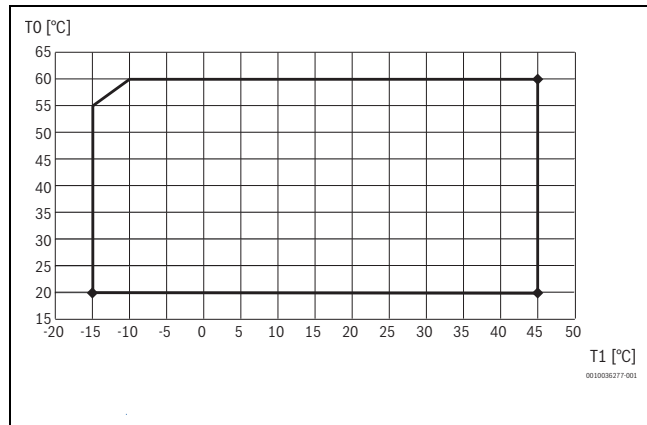
[T1] Buitentemperatuur



Afb. 23 Bedrijfsbereik van de buitenunit in verwarmingsbedrijf zonder
bijverwarming voor CS3400iAWS 10-14 OR-T

[T0] Aanvoertemperatuur

[T1] Buitentemperatuur

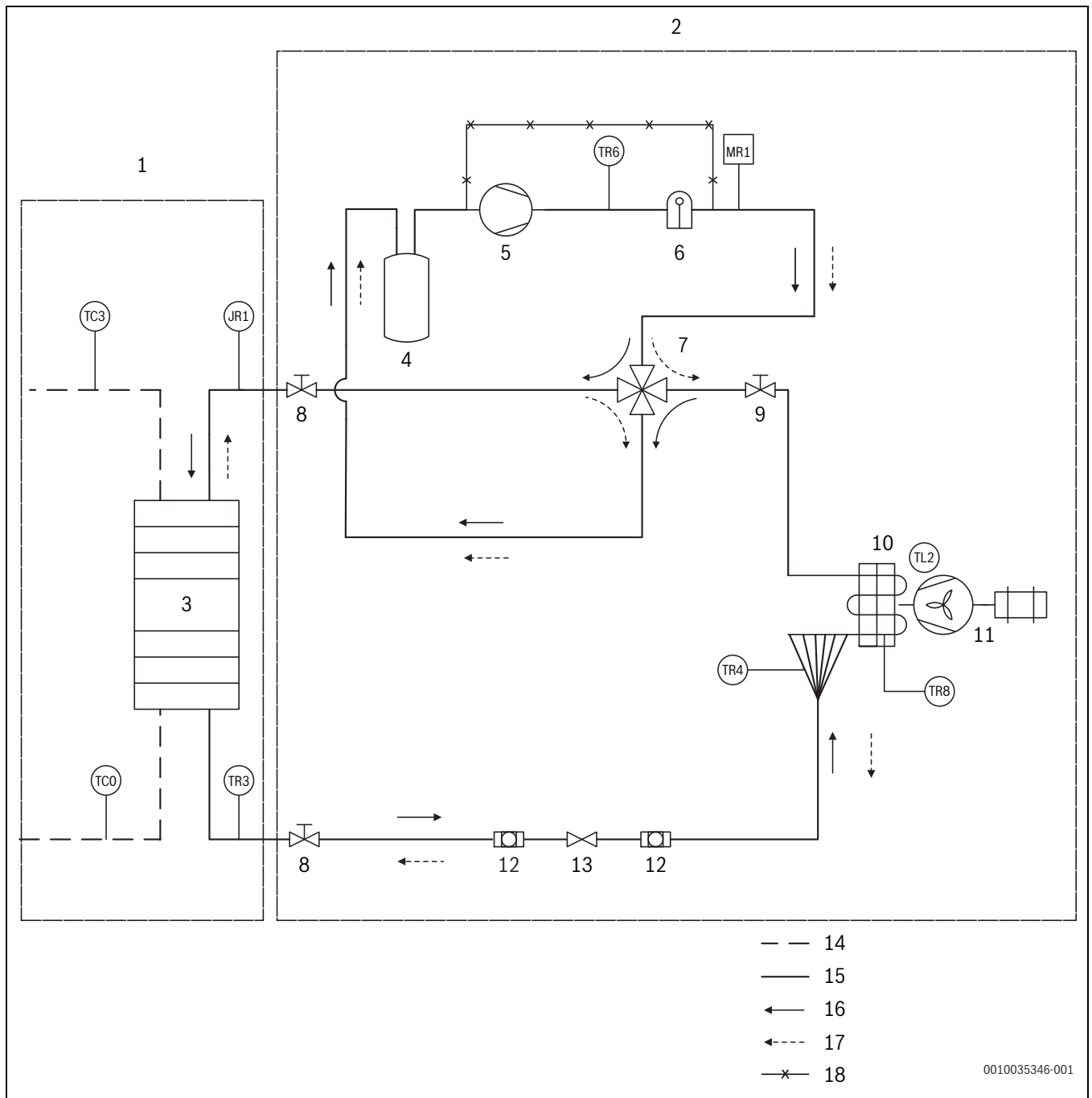


Afb. 22 Bedrijfsbereik van de buitenunit in verwarmingsbedrijf zonder
bijverwarming voor CS3400iAWS 12-14 OR-S

[T0] Aanvoertemperatuur

[T1] Buitentemperatuur

9.4 koudemiddelcircuit



Afb. 24 Diagram koudemiddelcircuit

- [1] Binnenunit
- [2] Buitenunit
- [3] Platenwarmtewisselaar
- [4] Aanzuigopslagvat
- [5] Compressor
- [6]olieafscheider
- [7] Vierwegklep
- [8] Servicekraan
- [9] Dop service-aansluiting
- [10] lamellen verdamper
- [11] Ventilator en motor
- [12] Filter
- [13] Elektronisch expansieventiel
- [14] Watercircuit
- [15] koudemiddelcircuit
- [16] Verwarmingsbedrijf
- [17] Koelbedrijf

[18] Capillaire oliebus

Categorie	Symbool	Betekenis	Opmerkingen
Binnenunit	JR1	Platenwisselaar koudemiddelgasleidingdruk	Zie instructie binnenunit
	TC0	Platenwisselaar waterinlaattemperatuur	
	TC3	Platenwisselaar wateruitlaattemperatuur	
	TR3	Platenwisselaar koudemiddelvloeistofleidingdruk	

Tabel 13 Sensoren aangesloten op de binnenunit

Categorie	Symbool	Betekenis	Printplaat aansluiting	Type
Buitenunit	TR4	Lammellenbuis-platenwisselaar koudemiddelvloeistofleidingdruk	OCT	NTC-10 kΩ
	TR6	Koudemiddel afvoer (heetgas) temperatuur	CTT	NTC-50 kΩ
	TR8	Lamellenbuis warmtewisselaar gemiddelde temperatuur	OMT	NTC-10 kΩ
	TL2	Luchttemperatuur	OAT	NTC-10 kΩ
	MR1	Hogedrukpressostaat	HPS	NA

Tabel 14 Sensoren aangesloten op de buitenunit

9.5 Schakelschema

9.5.1 Elektrisch schema CS3400iAWS 12-14 OR-S

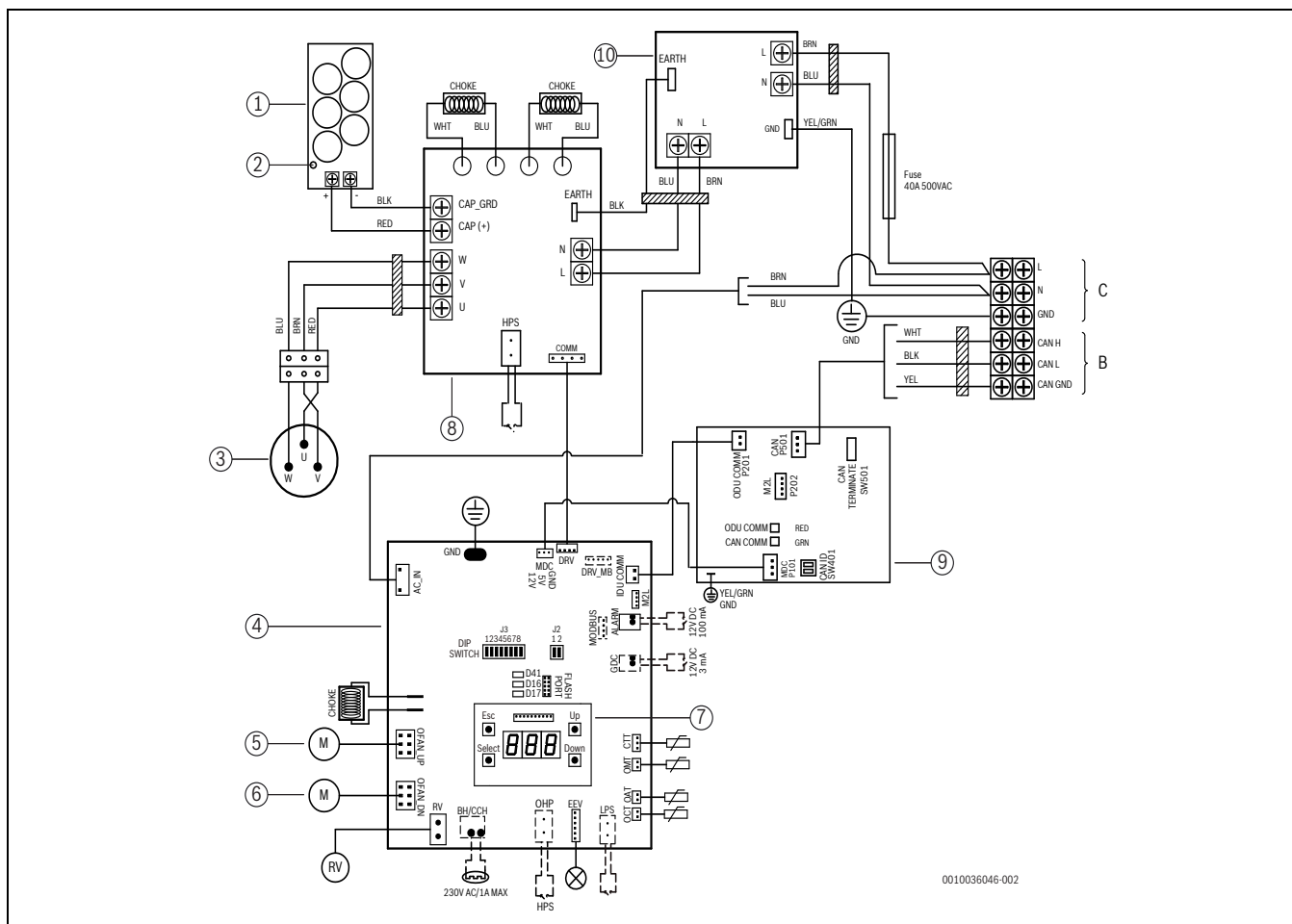


WAARSCHUWING

Risico door elektrische schok!

Bij werken aan elektrische componenten bestaat gevaar voor elektrische schokken.

- Voer geen elektrische werkzaamheden uit wanneer LED zijn ingeschakeld en wacht tenminste één minuut na het uitschakelen van de voeding.



Afb. 25 Elektrisch schema buitenunit eenfase CS3400iAWS 12-14 OR-S

- | | |
|--|--|
| [1] Condensatorprintkaart | [CTT] Compressor boventemperatuur |
| [2] Voedingsled | [EEV] Elektronisch expansieventiel |
| [3] Compressor | [GND] Aarde |
| [4] Hoofdregelaar | [HPS] Hogedrukpressostaat |
| [5] Buitenunit ventilatormotor aan | [LPS] Lagedrukpressostaat |
| [6] Buitenunit ventilatormotor uit | [M2L] externe communicatie |
| [7] ODU HMI buitenunit | [OAT] Buitenluchttemperatuur |
| [8] Aandrijfkaart | [OCT] Buitenspoeltemperatuur |
| [9] CBI (communicatieprintkaart naar binnenunit) | [OMT] Buitenspoeltemperatuur gemiddeld |
| [10] Netfilter | [RV] Omkeerventiel |
| [B] Communicatie met binnenunit | [D41] Standby |
| [C] Voedingsspanning buitenunit (230 V ~, 50 Hz) | [D16] Status |
| [BLU] Blauw | [D16] Storingen |
| [BRN] Bruin | [- -] Optie |
| [WHT] Wit | |
| [YEL] Geel | |
| [GRN] Groen | |
| [BH] Basisverwarming | |
| [CCH] Carterverwarming | |
| [COMM] Communicatie | |

9.5.2 Elektrisch schema van CS3400iAWS 10-14 OR-T

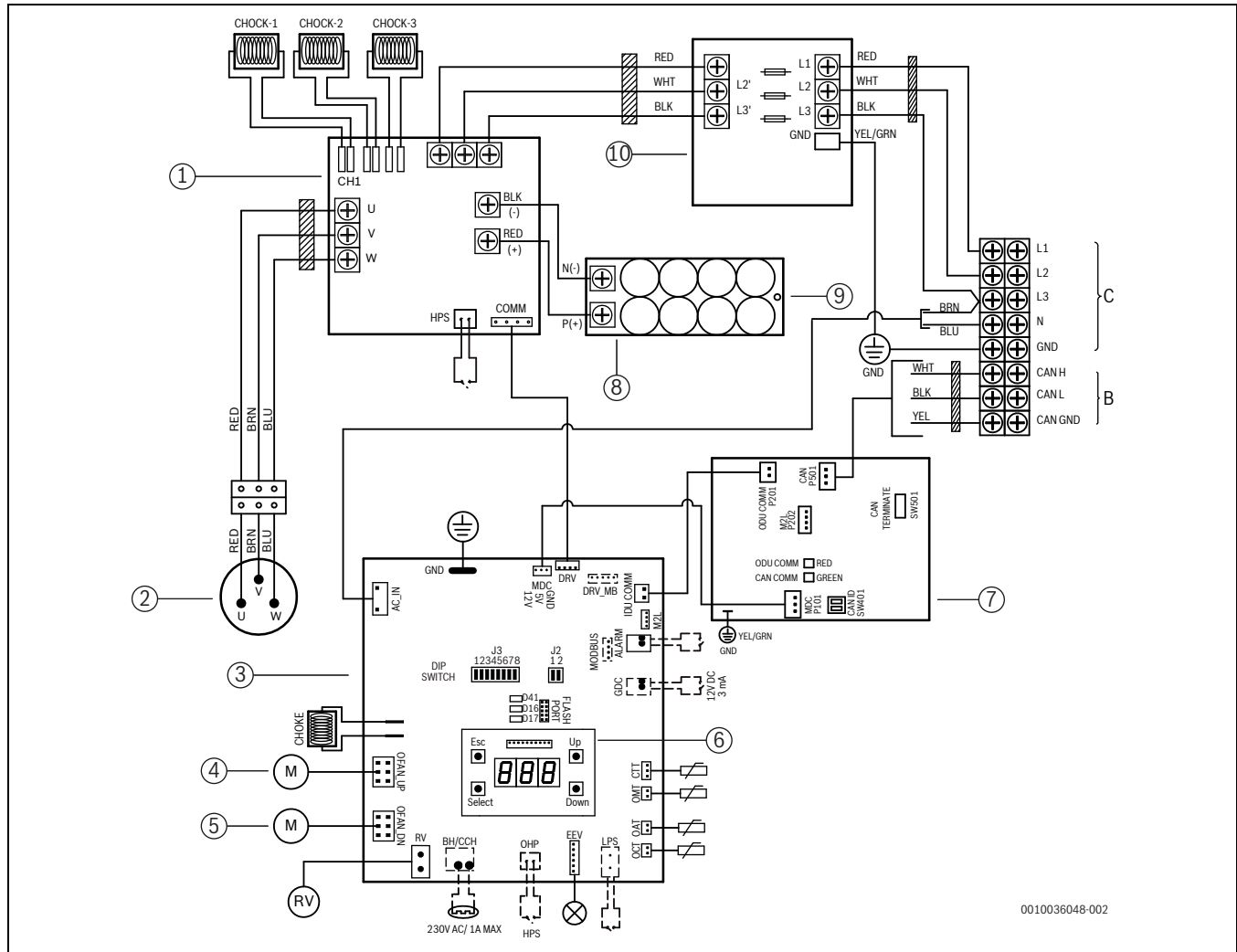


WAARSCHUWING

Risico door elektrische schok!

Bij werken aan elektrische componenten bestaat gevaar voor elektrische schokken.

- ▶ Voer geen elektrische werkzaamheden uit wanneer LEDs zijn ingeschakeld en wacht tenminste één minuut na het uitschakelen van de voeding.



Afb. 26 Elektrisch schema buitenunit driefase CS3400iAWS 10-14 OR-T

- [1] Aandrijfskaart
- [2] Compressor
- [3] Hoofdregelaar
- [4] Buitenunit ventilatormotor aan
- [5] Buitenunit ventilatormotor uit
- [6] ODU HMI buitenunit
- [7] CBI (communicatieprintkaart naar binnenunit)
- [8] Condensatorprintkaart
- [9] Voedingsled
- [10] Netfilter
- [B] Communicatie met binnenunit
- [C] Voedingsspanning buitenunit (400 V 3 N~, 50 Hz)
- [BLU] Blauw
- [BRN] Bruin
- [WHT] Wit
- [YEL] Geel
- [GRN] Groen
- [BH] Basisverwarming
- [CCH] Carterverwarming

- [COMM] Communicatie
- [CTT] Compressor boventemperatuur
- [EEV] Elektronisch expansieventiel
- [GND] Aarde
- [HPS] Hogedrukschakelaar
- [LPS] Lagedrukschakelaar
- [M2L] Externe communicatie
- [OAT] Buitenluchttemperatuur
- [OCT] Buitenspoeltemperatuur
- [OMT] Buitenspoeltemperatuur gemiddeld
- [RV] Omkeerventiel
- [D41] Stand-by
- [D16] Status
- [D16] Storingen
- [...] Optie

9.6 Specificaties koudemiddel

Dit toestel **bevat gefluoreerde broeikasgassen** als koudemiddel. De gegevens over het koudemiddel conform de EU-verordening nr. 517/2014 betreffende gefluoreerde broeikasgassen vindt u in de gebruiksinstructie van het toestel.



Instructie voor de installateur: wanneer u koudemiddel bijvult, vult u de bijvulhoeveelheid en de totale hoeveelheid van het koudemiddel in de tabel "Gegevens koudemiddel" van de gebruiksinstructie in.

Bosch Thermotechniek B.V.
Postbus 3, 7400 AA Deventer

Professioneel
T: 0570 602 206
E: verkoopnederland@nefit.nl
professioneel.nefit-bosch.nl

Consument
T: 0570 602 500
E: consument@nefit.nl
nefit-bosch.nl