Gebruikershandleiding

Lucht/water-warmtepomp

TH-V06EM1 (Tosot) -	GRS-CQ6.0Pd/NhG3-E (Gree)
TH-V08EM1 (Tosot)-	GRS-CQ8.0Pd/NhG3-E (Gree)
TH-V10EM3 (Tosot)-	GRS-CQ10Pd/NhG3-M (Gree)
TH-V12EM3 (Tosot)-	GRS-CQ12Pd/NhG3-M (Gree)
TH-V14EM3 (Tosot) -	GRS-CQ14Pd/NhG3-M (Gree)
TH-V16EM3 (Tosot) -	GRS-CQ16Pd/NhG3-M (Gree)

Aan de gebruikers

Bedankt dat u voor een product van Tosot heeft gekozen. Lees deze handleiding aandachtig door alvorens het product te installeren en te gebruiken. Dit is nodig om een correct gebruik van het product te waarborgen. Om u te helpen ons product op de juiste wijze te installeren en te gebruiken en tevens het verwachte effect te bereiken, is het belangrijk om onderstaande instructies op te volgen:

(1) Deze apparatuur moet worden geïnstalleerd, bediend of onderhouden door gekwalificeerde technici die een specifieke opleiding hebben gehad. Tijdens het gebruik moeten alle veiligheidsvoorschriften die op de etiketten, in de gebruikershandleiding en in andere literatuur vermeld staan, strikt worden nageleefd. Dit apparaat is niet bestemd voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens, of met een gebrek aan ervaring en kennis, tenzij zij onder toezicht staan van of over het gebruik van het apparaat zijn geïnstrueerd door een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. Houd kinderen uit de buurt om te voorkomen dat ze met het apparaat gaan spelen.

(2) Dit product heeft strenge inspecties en operationele tests ondergaan voordat het de fabriek verliet. Om schade als gevolg van onjuiste demontage en inspectie te voorkomen, die de normale werking van het apparaat kan beïnvloeden, mag u het apparaat niet zelf uit elkaar halen. Indien nodig kunt u contact opnemen met onze erkende dealer of het lokale servicecentrum voor professionele ondersteuning.

(3) Wanneer het product defect is en niet kan worden gebruikt, neem dan zo snel mogelijk contact op met onze erkende dealer of het lokale servicecentrum en geef de volgende informatie door.

• Inhoud van het typeplaatje van het product (model, koel-/verwarmingsvermogen, artikelnummer, datum af fabriek).

• Status van de storing (specificeer de situaties voor en na het optreden van de storing).

(4) Alle afbeeldingen en informatie in de handleiding zijn slechts ter referentie. In het kader van continue productverbetering, kunnen wij zonder nadere kennisgeving verbeteringen en vernieuwingen aanbrengen.

Inhoudsopgave

Veiligheidsvoorschriften (gelieve in acht te nemen) 1

1. Schema van het werkingsprincipe 10

2. Werkingsprincipe van de unit 11

3. Specificaties 12

4. Installatievoorbeeld 14

5. Belangrijkste onderdelen 16

6. Installatierichtlijnen voor monobloc unit 16

6.1 Instructies voor installatie 16

6.2 Installatie van de monobloc unit 17

7. Installatie van de hydraulische unit 20

7.1 Beschikbare externe statische druk van de uitlaat 20

7.2 Bovengrens omgevingstemperatuur en uitgaande watertemperatuur 21

7.3 Watervolume en druk van het expansievat 22

7.4 De methode voor het berekenen van de vuldruk van het expansievat 22

7.5 Keuzevanhetexpansievat 23

8. Externe luchttemperatuursensor 24

9. Thermostaat 25

10. 2-wegklep 26

11. 3-wegklep 26

12. Andere hulpwarmtebronnen 27

13. Optionele elektrische verwarming 28

14. Poortbesturing 29

15. Koelmiddel bijvullen en afvoeren 29

16. Installatie van geïsoleerd waterreservoir 31

16.1 IInstallatiemaatregel 31

16.2 Schets en parameters van het waterreservoir 32

16.3 Aansluiting waterwegsysteem 33

16.4 Eisen aan de waterkwaliteit 35

16.5 Elektrische bedrading 35

17. Bedradingsschema 37

17.1 Printplaat 37

17.2 Elektrische bedrading 43

18. Inbedrijfstelling 48

18.1 Controlevóórhetopstarten 48

18.2 Proefdraaien..... 49
19. Dagelijks gebruik en onderhoud..... 50
19.1 Koelmiddel aftappen en opvangen 51
19.2 Buitenbedrijfstelling 51
19.3 Opmerking vóór seizoensgebonden gebruik..... 52
19.4 Veiligheidsoverwegingen 52
19.5 Onderhoud van het waterreservoir.....53
19.6 Onderhoudvandeunit.....54

Veiligheidsvoorschriften (gelieve in acht te nemen)

⚠ **WAARSCHUWING** IIndien deze waarschuwing niet strikt wordt opgevolgd, kan dit ernstige schade veroorzaken aan de unit of de aanwezige personen.

⚠ **LET OP** Indien deze waarschuwing niet strikt wordt opgevolgd, kan dit lichte of middelzware schade veroorzaken aan de unit of de aanwezige personen.

Dit symbool geeft aan dat bediening van de unit verboden is. Onjuiste bediening kan ernstige schade of de dood van personen veroorzaken.

Dit symbool geeft aan dat de punten in acht moeten worden genomen. Onjuiste bediening kan schade aan personen of eigendommen veroorzaken.

⚠LET OP

Controleer na ontvangst het uiterlijk en het model van de unit in vergelijking met uw wensen, evenals de hulpstukken.

Ontwerp en installatie van de unit moeten worden uitgevoerd door bevoegd personeel volgens de geldende wet- en regelgeving en deze handleiding.

Na de installatie mag de unit pas worden ingeschakeld als er geen problemen aan het licht komen bij de controle.

Periodieke reiniging en onderhoud van de unit na normaal gebruik van de unit zijn vereist voor een langere levensduur en een betrouwbare werking.

Als de voedingskabel beschadigd is, moet hij door de fabrikant, diens vertegenwoordiger of personen met een soortgelijke bevoegdheid worden vervangen om gevaar te voorkomen.

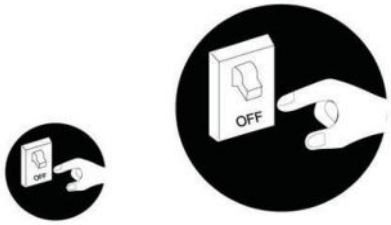
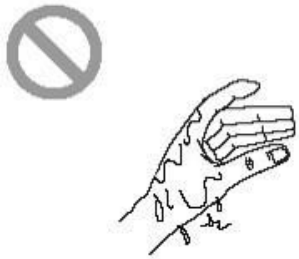
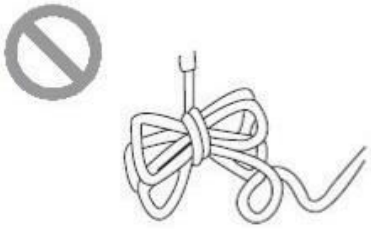
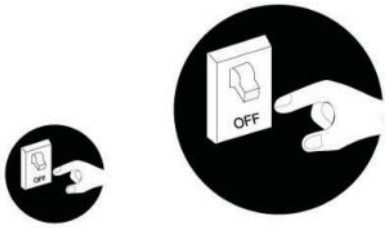
Het apparaat moet worden geïnstalleerd volgens de nationale bedradingsvoorschriften.

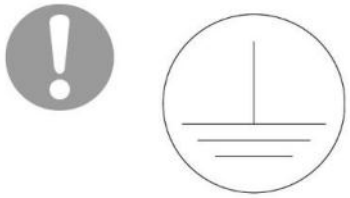
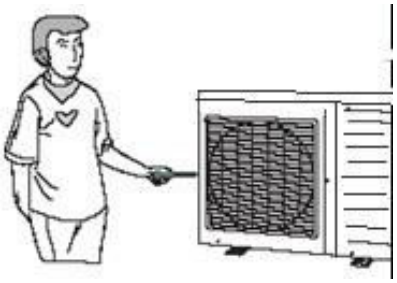
Dit product is een comfort airco en mag niet worden geïnstalleerd op plaatsen waar corrosieve, explosieve en ontvlambare stoffen of smog aanwezig zijn. Anders zou dit leiden tot storingen tijdens het gebruik, een kortere levensduur, brandgevaar of zelfs ernstige verwondingen. Speciale luchtcondities zijn vereist indien dit hierboven is vermeld.

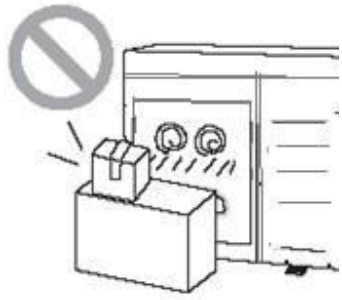
Correcte verwijdering

Deze markering geeft aan dat dit product in de EU niet samen met ander huishoudelijk afval mag worden afgedankt. Om mogelijke schade aan het milieu of de volksgezondheid door ongecontroleerde afvalverwijdering te voorkomen, moet u het op verantwoorde wijze recyclen om duurzaam hergebruik van grondstoffen te bevorderen. Retourneer uw gebruikte apparaat via de desbetreffende retour- en inzamelsystemen of neem contact op met de dealer van wie het product is gekocht. Dit product kan daar worden ingenomen om het milieuvriendelijk te recyclen.

R32:675

⚠WAARSCHUWING		
Zodra zich iets abnormaals als een brandlucht voordoet, moet u de stroomtoevoer onmiddellijk onderbreken en contact opnemen met een servicecentrum.  Als het probleem blijft bestaan, kan de unit beschadigd raken en een elektrische schok of brand veroorzaken.	Bedien het apparaat niet met natte handen.  Anders kan dit een elektrische schok veroorzaken.	Controleer vóór de installatie of het voltage van de locatie overeenkomt met dat op het typeplaatje van de unit en of de capaciteit van de voeding, het netsnoer of het stopcontact geschikt is voor het ingangsvermogen van dit apparaat.
Voor de stroomvoorziening moet een speciaal circuit worden gebruikt om brand te voorkomen.  Gebruik geen meervoudige (octopusvormige) aansluitkabel of mobiel klemmenbord voor het aansluiten van de bedrading.	Trek de stekker uit het stopcontact en tap de binnenunit en het water-reservoir af wanneer de unit lange tijd niet wordt gebruikt.  Anders kan opgehoopt stof leiden tot oververhitting, brand of is bevriezing van het waterreservoir of de coaxiale warmtewisselaar in de winter mogelijk.	Beschadig nooit de elektrische draad en gebruik nooit een draad anders dan volgens de specificaties. Anders kan dit oververhitting of brand veroorzaken.

Sluit de stroomtoevoer af voordat u het apparaat schoonmaakt. Anders kan dit een elektrische schok of schade veroorzaken.	De voeding moet gebruikmaken van een speciaal circuit met lekschakelaar en voldoende capaciteit.	De gebruiker mag het netsnoer niet zonder voorafgaande toestemming veranderen. De bedrading moet door professionals worden uitgevoerd. Zorg voor een goede aarding en verander de aarding van de unit niet.
Aarding: de unit moet op betrouwbare wijze worden geaard! De aardingsdraad moet worden verbonden met de daarvoor bestemde gebouwvoorziening.  Vraag bij twijfel of als er geen geschikte voorzieningen zijn bevoegd personeel om de installatie uit te voeren. Verder mag de aardingsdraad niet worden verbonden met een gasleiding, waterleiding, afvoerleiding of andere ongeschikte plaatsen waar de professional niet bekend mee is.	Voorkom schade: steek nooit vreemde voorwerpen in de buitenunit. En steek nooit uw handen in de luchtuitlaat van de buitenunit. 	Probeer de unit niet zelf te repareren. Onjuiste reparatie kan een elektrische schok of brand veroorzaken. Neem daarom contact op met het servicecentrum voor reparatie.

Ga niet op de bovenkant van de unit staan en plaats er niets op. Mensen of voorwerpen kunnen vallen.	Blokkeer nooit de luchtinlaat en -uitlaat van de unit.  Dit kan de efficiëntie verminderen of ervoor zorgen dat de unit ermee ophoudt of zelfs in brand vliegt.	Houd hogedrukspuiten, gasflessen enz. minimaal op 1 meter afstand van het apparaat. Dit kan brand of een explosie veroorzaken.
Let erop of de installatiestandaard stevig genoeg is. Bij beschadiging kan de unit omvallen en kunnen mensen gewond raken.	Om energie te besparen moet de unit worden geïnstalleerd op een goed geventileerde locatie.	De unit mag nooit zonder water in het waterreservoir worden ingeschakeld.

⚠WAARSCHUWING

Gebruik geen andere dan de door de fabrikant aanbevolen middelen om het ontdooien te versnellen of om de unit schoon te maken. Mocht reparatie nodig zijn, neem dan contact op met het dichtstbijzijnde erkende servicecentrum. Reparaties die worden uitgevoerd door niet-gekwalificeerd personeel kunnen gevaarlijk zijn. Het apparaat moet worden opgeslagen in een ruimte zonder continu werkende ontstekingsbronnen. (bijvoorbeeld: open vuur, een werkend gastoestel of een werkende elektrische verwarming.) Niet doorboren of verbranden.

Het apparaat moet worden geïnstalleerd, gebruikt en opgeslagen in een ruimte met een groter vloeroppervlak dan Xm. (Zie tabel “a” in het hoofdstuk “Veilig gebruik van ontvlambare koelmiddelen” voor ruimte X.)

Apparaat gevuld met brandbaar gas R32. Volg voor reparaties uitsluitend de instructies van de fabrikant. Houd er rekening mee dat koelmiddelen geurloos kunnen zijn. Lees de handleiding voor de specialist.

Indien een stationair apparaat niet is voorzien van een netsnoer en een stekker of van andere voorzieningen om het apparaat los te koppelen van het elektriciteitsnet met een contactscheiding op alle polen die volledige uitschakeling onder overspanningscategorie III mogelijk maakt, moet in de gebruikershandleiding worden vermeld dat in de vaste bedrading voorzieningen om het apparaat los te koppelen moeten worden opgenomen overeenkomstig de bedradingsvoorschriften.

Dit apparaat kan door kinderen vanaf 8 jaar en door personen met beperkte lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of met gebrek aan ervaring en kennis worden gebruikt op voorwaarde dat er toezicht op ze wordt uitgeoefend of ze instructies hebben gekregen over het veilige gebruik van het apparaat en de gevaren ervan begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Door de gebruiker uit te voeren reiniging en onderhoud mag niet door kinderen zonder toezicht worden uitgevoerd.

Het apparaat moet worden opgeslagen in een goed geventileerde ruimte waarvan de afmetingen overeenkomen met de ruimte zoals die voor het gebruik gespecificeerd is.

Het apparaat moet worden opgeslagen in een ruimte zonder continu werkende open vlammen (bijvoorbeeld een werkend gastoestel) en ontstekingsbronnen (bijvoorbeeld een werkende elektrische verwarming).

Het apparaat moet zodanig worden opgeslagen dat mechanische schade wordt voorkomen.

⚠LET OP	
	Apparaat gevuld met brandbaar gas R32.
	Lees voor gebruik van het apparaat eerst de gebruikershandleiding.

Voor de werking van de airconditioner circuleert er een speciaal koelmiddel in het systeem. Het gebruikte koelmiddel is het fluoride R32, dat speciaal wordt gereinigd. Het koelmiddel is brandbaar en geurloos. Bovendien kan het onder bepaalde omstandigheden tot een explosie leiden. De brandbaarheid van het koelmiddel is echter zeer gering. Het kan alleen door vuur ontbranden.

Vergeleken met gewone koelmiddelen is R32 niet-vervuilend en tast het de ozonlaag niet aan. Het broeikaseffect ervan is ook lager. R32 heeft zeer goede thermodynamische eigenschappen die leiden tot een zeer hoge energie-efficiëntie. De units hoeven daardoor minder vaak te worden gevuld.

Controleer vóór de installatie of de gebruikte stroom in overeenstemming is met de stroom die vermeld staat op het typeplaatje, en controleer tevens de elektrische veiligheid.

De unit moet op het elektriciteitsnet worden aangesloten via een stroomverbreker volgens overspanningscategorie III die de stroomtoevoer volledig verbreekt.

Controleer en bevestig voor gebruik of de draden en waterleidingen correct zijn aangesloten om waterlekkage, elektrische schokken of brand enz. te voorkomen.

Bedien het apparaat niet met natte handen en houd kinderen uit de buurt van het apparaat.

Aan/uit in de handleiding betreft het bedienen van de aan- en uitknop op de printplaat voor gebruikers; de stroomtoevoer uitschakelen betekent de stroomtoevoer naar het apparaat verbreken.

Stel de unit niet direct bloot aan een corrosieve omgeving met water of vocht. Gebruik de unit niet zonder water in het waterreservoir. De luchtuitlaat/-inlaat van het apparaat mag niet door andere voorwerpen worden geblokkeerd.

Het water in de unit en de leiding moet worden afgevoerd als de unit niet wordt gebruikt, om te voorkomen dat het waterreservoir, de leiding en de waterpomp bevriezen.

Druk nooit met scherpe voorwerpen op een knop; dit zou handbediening kunnen beschadigen. Gebruik nooit andere draden in plaats van de speciale communicatieleiding van de unit; dit zou de bedieningselementen kunnen beschadigen. Reinig de handbediening nooit met wasbenzine, thinner of een doek met chemicaliën; dit kan de leesbaarheid van opschriften aantasten en ervoor zorgen dat bepaalde elementen niet meer werken. Reinig de unit met een doek die in een neutraal reinigingsmiddel is gedrenkt. Reinig het scherm en de verbindingsstukken alleen licht om te voorkomen dat opschriften onleesbaar worden.

Het netsnoer moet gescheiden zijn van de communicatieleiding.

Elke persoon die betrokken is bij het werken aan een koelmiddelcircuit moet in het bezit zijn van een geldig certificaat van een door de industrie erkende beoordelingsinstantie, ter bevestiging dat hij/zij bekwaam is om veilig met koelmiddelen om te gaan in overeenstemming met een door de industrie erkende beoordelingsspecificatie.

Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd zoals aanbevolen door de fabrikant van de apparatuur. Onderhoud en reparatie waarvoor de hulp van ander geschoold personeel nodig is, moet worden uitgevoerd onder toezicht van een persoon die bevoegd is om met ontvlambare koelmiddelen om te gaan.

Maximale en minimale bedrijfstemperatuur van het water

Punt	Minimale bedrijfstemperatuur water	Maximale bedrijfstemperatuur water
Koelen	5°C	25°C
Verwarmen	20°C	65°C
Water verwarmen	40°C	80°C

Maximum and minimum water operating pressures

Punt	Minimale bedrijfdruk water	Maximale bedrijfsdruk water
Koelen	0.05MPa	0.25MPa
Verwarmen		
Water verwarmen		

maximum and minimum entering water pressures.

ItePuntm	Minimale druk aanvoerwater	Maximale druk aanvoerwater
Koelen	0.05MPa	0.25MPa
Verwarmen		
Water verwarmen		

Het externe statische drukbereik waarop het apparaat is getest (alleen add-on warmtepompen en apparaten met aanvullende verwarmingen). Als de voedingskabel beschadigd is, moet hij door de fabrikant, diens vertegenwoordiger of personen met een soortgelijke bevoegdheid worden vervangen om gevaar te voorkomen.

Het apparaat is bedoeld voor permanente aansluiting op de waterleiding en niet voor aansluiting via slangen.

Als u vragen heeft, neem dan contact op met de lokale dealer, een erkend servicecentrum, bevoegde instanties of rechtstreeks met ons bedrijf.

⚠ NOTE

Indien aan de koelinstallatie of bijbehorende onderdelen werkzaamheden bij hoge temperaturen moeten worden verricht, moet geschikte brandblusapparatuur voorhanden zijn. Naast de laadruimte moet een poeder- of CO2-brandblusapparaat aanwezig zijn.

Wanneer elektrische onderdelen worden vervangen, moeten zij geschikt zijn voor het doe en voldoen aan de juiste specificaties. De onderhouds- en servicerichtlijnen van de fabrikan moeten altijd worden nageleefd. Raadpleeg bij twijfel de technische dienst van de fabrikant.

Voor installaties waarin brandbare koelmiddelen worden gebruikt, moeten de volgende controles worden toegepast:

– de hoeveelheid koelmiddelvulling is in overeenstemming met de ruimte waarin de koelmiddelhoudende onderdelen zijn geïnstalleerd;

– de ventilatiemachines en -uitlaten werken naar behoren en worden niet belemmerd;

– bij gebruik van een indirect koelcircuit moet het secundaire circuit worden gecontroleerd op de aanwezigheid van koelmiddel;

– de markering op de apparatuur blijft zichtbaar en leesbaar. Onleesbare markeringen en symbolen moeten worden hersteld;

– de koelleiding of -componenten worden geïnstalleerd op een plaats waar zij waarschijnlijk niet zullen worden blootgesteld aan stoffen die de koelmiddelhoudende componenten kunnen aantasten, tenzij de componenten zijn vervaardigd van materialen die van nature bestand zijn tegen aantasting of op passende wijze tegen aantasting zijn beschermd.

Bij reparatie en onderhoud van elektrische onderdelen moeten eerst veiligheidscontroles en inspectieprocedures voor de onderdelen plaatsvinden. Indien er sprake is van een storing die de veiligheid in gevaar kan brengen, mag er geen voeding op het circuit worden aangesloten totdat de storing naar tevredenheid is verholpen. Als de storing niet onmiddellijk kan worden verholpen, maar het noodzakelijk is om de werking van de apparatuur voort te zetten, moet een adequate tijdelijke oplossing worden gezocht. Dit moet worden gemeld aan de eigenaar van de apparatuur, zodat alle partijen op de hoogte zijn.

De veiligheidscontroles bij reparatie of onderhoud moeten het volgende omvatten: dat de condensatoren worden ontladen: dit moet op een veilige manier gebeuren om vonken te vermijden; dat er geen elektrische onderdelen en bedrading onder spanning staan tijdens het vullen, aftappen of spoelen van het systeem; dat er een continue aardverbinding is.

Tijdens reparaties aan afgedichte onderdelen moeten alle elektrische voedingen worden afgesloten van de apparatuur waaraan wordt gewerkt, voordat afgedichte deksels enz. worden verwijderd. Indien het absoluut noodzakelijk is dat de apparatuur tijdens het onderhoud van stroom wordt voorzien, moet op het meest kritieke punt een permanent werkende vorm van lekdetectie worden aangebracht om te waarschuwen voor een potentieel gevaarlijke situatie.

Bijzondere aandacht moet worden besteed aan het volgende om ervoor te zorgen dat bij werkzaamheden aan elektrische onderdelen de behuizing niet zodanig wordt veranderd dat het beschermingsniveau wordt aangetast. Dit omvat schade aan kabels, een te groot aantal aansluitingen, klemmen die niet aan de oorspronkelijke specificaties voldoen, schade aan afdichtingen, onjuiste montage van wartels enz.

Zorg ervoor dat de apparatuur stevig gemonteerd is.

Controleer of de afdichtingen of afdichtingsmaterialen niet zodanig zijn aangetast dat zij niet langer het binnendringen van ontvlambare atmosferen kunnen voorkomen. Vervangende onderdelen moeten in overeenstemming zijn met de specificaties van de fabrikant.

LET OP Het gebruik van siliconenkit kan de effectiviteit van bepaalde soorten lekdetectieapparatuur verminderen.

Intrinsiek veilige onderdelen hoeven niet te worden geïsoleerd voordat ermee wordt gewerkt.

Pas geen permanente inductieve of capacitieve belastingen op het circuit toe als u er niet zeker van bent dat dit de toegestane spanning en stroom voor de gebruikte apparatuur niet overschrijdt.

Intrinsiek veilige onderdelen zijn de enige onderdelen waaraan onder spanning gewerkt mag worden wanneer er sprake is van een ontvlambare atmosfeer. De testapparatuur moet de juiste nominale waarde hebben.

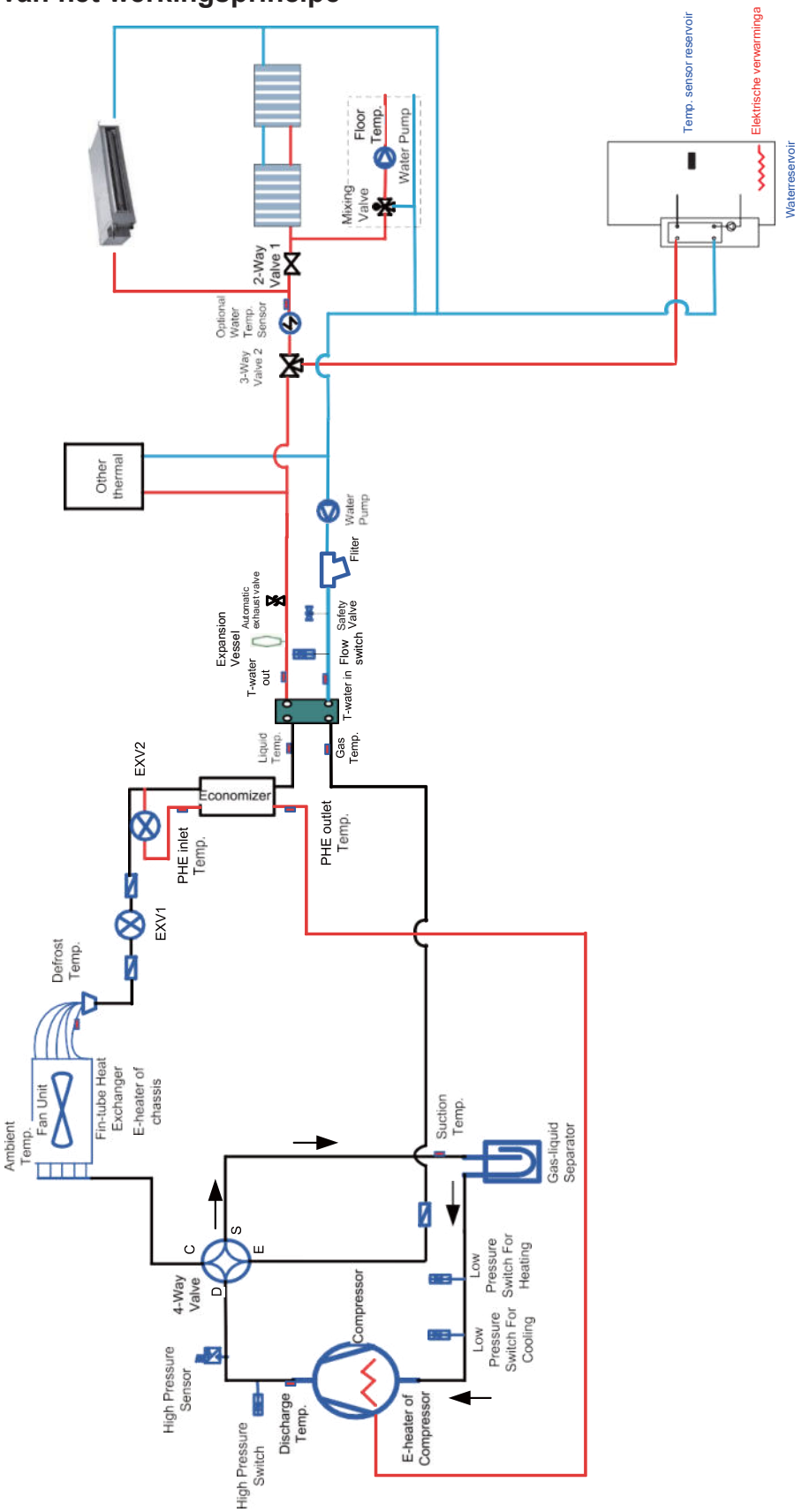
Vervang onderdelen alleen door onderdelen die door de fabrikant zijn gespecificeerd. Andere onderdelen kunnen leiden tot ontbranding van in de omgevingslucht gelekt koelmiddel.

Controleer of de bekabeling niet onderhevig is aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere nadelige gevolgen voor de omgeving. Bij de controle dient ook rekening te worden gehouden met de effecten van veroudering of voortdurende trillingen vanaf bronnen zoals compressoren of ventilatoren.

In geen geval mogen bij het zoeken naar of opsporen van koelmiddellekken potentiële ontstekingsbronnen worden gebruikt. Het gebruik van een halogeenlamp (of een andere detector met open vlam) is niet toegestaan.

Op het etiket van de apparatuur moet worden vermeld dat deze buiten bedrijf is gesteld en van koelmiddel is ontdaan. Het etiket moet worden gedateerd en ondertekend. De apparatuur moet voorzien zijn van etiketten waarop vermeld staat dat de apparatuur ontvlambaar koelmiddel bevat.

1. Diagram van het werkingsprincipe



LET OP: het zwembad, de solar kit en het watermengapparaat zijn optionele onderdelen. Als ze nodig zijn, neem dan contact op met de fabrikant.

2. Werkingsprincipe van de unit

De DC Inverter lucht/water-warmtepomp bestaat uit een buitenunit, een binnenunit en een waterreservoir met een interne ventilatorconvector. Besturingsfuncties:

(1) Koeling;
(2) Verwarming;
(3) Waterverwarming;
(4) Koeling + waterverwarming;
(5) Verwarming + waterverwarming;
(6) Noodstand;
(7) Snel warm water;
(8) Vakantiestand;
(9) Voorrangsregeling;
(10) Stille stand;
(11) Desinfectiestand;
(12) Weersafhankelijke werking;
(13) Problemen verhelpen;
(14) Lucht verwijderen uit het watersysteem;
(15) Andere warmtebronnen

Koeling: in de koelstand wordt het koelmiddel in de buitenunit gecondenseerd en in de binnenunit verdampt. Door de warmte-uitwisseling met water in de binnenunit daalt de temperatuur van het water en geeft het warmte af, terwijl het koelmiddel warmte absorbeert en verdampt. Met behulp van een bedrade regelaar kan de uitstroomtemperatuur op de wensen van de gebruiker worden afgestemd. Door de klepregeling wordt het koude water in het systeem aangesloten op de interne ventilatorconvector en de ondergrondse leiding, en wisselt het warmte uit met de binnenlucht zodat de binnentemperatuur daalt tot het vereiste bereik.

Verwarming: in de verwarmingsstand verdampt het koelmiddel in de buitenunit en condenseert het in de binnenunit. Door warmte-uitwisseling met het water in de binnenunit neemt het water warmte op en stijgt de temperatuur, terwijl het koelmiddel warmte afgeeft en condenseert. Met behulp van een bedrade regelaar kan de uitstroomtemperatuur op de wensen van de gebruiker worden afgestemd. Door het regelen van de klep wordt het warme water in het systeem verbonden met de interne ventilatorconvector en de ondergrondse leiding, en wisselt het warmte uit met de binnenlucht zodat de binnentemperatuur stijgt tot het vereiste bereik.

Waterverwarming: in de waterverwarmingsstand verdampt het koelmiddel in de buitenunit en wordt het gecondenseerd in de binnenunit. Door warmte-uitwisseling met het water in de binnenunit neemt het water warmte op en stijgt de temperatuur, terwijl het koelmiddel warmte afgeeft en condenseert. Met behulp van een bedrade regelaar kan de uitstroomtemperatuur op de wensen van de gebruiker worden afgestemd. Door de klepregeling wordt het warme water in het systeem aangesloten op de spoelpijp van het dragende waterreservoir, en wisselt het warmte uit met het water in het waterreservoir zodat de temperatuur van het waterreservoir stijgt tot het vereiste bereik.

Koeling + waterverwarming: wanneer de koelstand samen met de waterverwarmingsstand wordt gebruikt, kan de gebruiker de prioriteit van deze twee standen instellen op basis van de behoeften. De standaardprioriteit is de warmtepomp. Dat wil zeggen dat bij de standaardinstelling, als de koelstand samen met de waterverwarmingsstand wordt gebruikt, de warmtepomp voorrang geeft aan koeling. In dat geval kan waterverwarming alleen worden gerealiseerd met behulp van de elektrische verwarming van het waterreservoir. Omgekeerd geeft de warmtepomp voorrang aan waterverwarming en schakelt over op koeling nadat de waterverwarming is beëindigd.

Verwarming + waterverwarming: wanneer de verwarmingsstand samen met de waterverwarmingsstand wordt gebruikt, kan de gebruiker de prioriteit van deze twee standen instellen op basis van de behoeften. De standaardprioriteit is de warmtepomp. Dat wil zeggen dat bij de standaardinstelling, als de verwarmingsstand samen met de waterverwarmingsstand wordt gebruikt, de warmtepomp voorrang geeft aan verwarming. In dat geval kan waterverwarming alleen worden gerealiseerd met behulp van de elektrische verwarming van het waterreservoir. Omgekeerd geeft de warmtepomp voorrang aan waterverwarming en schakelt hij over op verwarming nadat de waterverwarming is beëindigd.

Noodstand: deze stand is alleen beschikbaar voor verwarming en waterverwarming. Wanneer de buitenunit door een storing stopt, schakelt u de desbetreffende noodstand in; in de verwarmingsstand kan na het inschakelen van de noodstand alleen worden verwarmd via de elektrische verwarming van de binnenunit. Wanneer de ingestelde uitstroomtemperatuur of binnentemperatuur wordt bereikt, stopt de elektrische verwarming van de binnenunit met werken; in de waterverwarmingsstand stopt de elektrische verwarming van de binnenunit terwijl de elektrische verwarming van het waterreservoir werkt. Wanneer de ingestelde temperatuur van het waterreservoir wordt bereikt, stopt de elektrische verwarming.

Snelle waterverwarming: in de stand 'snelle waterverwarming' werkt de unit volgens de waterverwarmingsregeling van de warmtepomp en werkt de elektrische verwarming van het waterreservoir tegelijkertijd.

Voorrangsregeling: deze stand wordt alleen gebruikt voor het terugwinnen van koelmiddel en het verhelpen van problemen met de unit.

Vakantiestand: deze stand is alleen beschikbaar voor de verwarmingsstand. Deze stand is ingesteld om de binnentemperatuur of de uitgaande watertemperatuur binnen een bepaald bereik te houden, om te voorkomen dat het watersysteem van de unit bevriest of om bepaalde binnenapparatuur te beschermen tegen schade door bevriezing. Wanneer de buitenunit door een storing stopt, gaan de twee elektrische verwarmingen draaien.

Desinfectiestand: in deze stand kan het waterverwarmingssysteem worden gedesinfecteerd. Wanneer de desinfectiefunctie is opgestart en de bijbehorende tijd om aan de eis van de desinfectiestand te voldoen is ingesteld, start de functie. Nadat de ingestelde temperatuur is bereikt, wordt deze bedrijfsstand beëindigd.

Weersafhankelijke werking: deze bedrijfsstand is alleen beschikbaar voor ruimteverwarming of ruimtekoeling. In de weersafhankelijke stand wordt de instelwaarde (luchttemperatuur van externe ruimte of uitgaande watertemperatuur) gedetecteerd en automatisch geregeld wanneer de buitenluchttemperatuur wordt gewijzigd.

Stille stand: De stille stand is beschikbaar bij de standen koeling, verwarming en waterverwarming. In de stille stand dempt de buitenunit het geluid via een automatische regeling.

Inbedrijfstelling vloer: deze functie is bedoeld om de vloer periodiek voor te verwarmen voor het eerste gebruik.

Lucht verwijderen uit het watersysteem: deze functie is bedoeld om water bij te vullen en lucht uit het watersysteem te verwijderen, zodat de apparatuur op de gestabiliseerde waterdruk kan werken.

Zonneboiler: wanneer aan de voorwaarde voor het starten van de zonneboiler is voldaan, begint de zonneboiler het circulatiewater te verwarmen. Vervolgens gaat het verwarmde water naar het waterreservoir en wisselt het warmte uit met het water dat zich daarin bevindt. De zonneboiler krijgt altijd voorrang bij het opstarten om energie te besparen.

Andere warmtebronnen: wanneer de buitentemperatuur lager is dan het instelpunt voor het starten van andere warmtebronnen, de unit in de fouttoestand verkeert en de compressor gedurende drie minuten is gestopt, gaan de andere warmtebronnen de ruimte van warmte of warm water voorzien.

3. Specificaties

G	RS	-	C	Q	16	Pd	/	Nh	G	-	M
1	2		3	4	5	6		7	8		9

Nr.	Beschrijving	Opties
1	TOSOT	G-TOSOT Lucht/water-warmtepomp
2	Warmtepomp-boiler	RS
3	Verwarmingsstand	S= Statisch; C=Circulerend
4	Functie	Q=Multi-functie; Blanco=Enkele functie
5	Nominaal verwarmingsvermogen	4.0=4.0kW; 6.0=6.0kW; 8.0=8.0kW; 10=10kW; 12=12kW; 14=14kW; 16=16kW
6	Type compressor	Pd=DC Inverter; Blanco=Aan/Uit
7	Koelmiddel	Na=R410A; Nh=R32
8	Ontwerp-serienummer	G3,G4, G4-serie is hetzelfde als G3-serie, maar dan zonder de elektrische verwarming.
9	Voeding	E=230V,~,50Hz;M=400V,3N~,50Hz

Overzicht modellen

Model	Verwarming1, kW	Ingangsvermogen, kW	COP, W/W	Voeding
GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E	5.00	0.926	5.40	230VAC,1Ph,50Hz
TH-V06EM1	6.00	1.111	5.40	
TH-V08EM1	8.20	1.54	5.32	
GRS-CQ10Pd/NhG3-E	10.20	2.02	5.05	
GRS-CQ12Pd/NhG3-E	12.0	2.43	4.93	
GRS-CQ14Pd/NhG3-E	14.2	2.99	4.75	
GRS-CQ16Pd/NhG3-E	15.7	3.45	4.55	
GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M	8.20	1.62	5.06	400VAC,3Ph,50Hz
TH-V10EM3	10.20	2.06	4.95	
TH-V12EM3	12.0	2.49	4.81	
TH-V14EM3	14.2	3.09	4.60	
TH-V16EM3	15.7	3.57	4.40	
GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E	5.00	0.926	5.40	230VAC,1Ph,50Hz
GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E	6.00	1.111	5.40	
GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E	8.20	1.54	5.32	
GRS-CQ10Pd/NhG4-E	10.20	2.02	5.05	
GRS-CQ12Pd/NhG4-E	12.0	2.43	4.93	
GRS-CQ14Pd/NhG4-E	14.2	2.99	4.75	
GRS-CQ16Pd/NhG4-E	15.7	3.45	4.55	
GRS-CQ8.0Pd/NhG4-M	8.20	1.62	5.06	400VAC,3Ph,50Hz
GRS-CQ10Pd/NhG4-M	10.20	2.06	4.95	
GRS-CQ12Pd/NhG4-M	12.0	2.49	4.81	
GRS-CQ14Pd/NhG4-M	14.2	3.09	4.60	
GRS-CQ16Pd/NhG4-M	15.7	3.57	4.40	

Model	Koeling1 ,kW	Ingangsvermogen, kW	EER, W/W	Voeding
GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E	5.00	0.962	5.20	230VAC,1Ph,50Hz
TH-V06EM1	6.50	1.275	5.10	
TH-V08EM1	8.30	1.56	5.32	
GRS-CQ10Pd/NhG3-E	10.2	2.00	5.10	
GRS-CQ12Pd/NhG3-E	12.0	2.45	4.90	
GRS-CQ14Pd/NhG3-E	13.7	3.00	4.57	
GRS-CQ16Pd/NhG3-E	15.5	3.60	4.30	
GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M	8.30	1.64	5.06	400VAC,3Ph,50Hz
TH-V10EM3	10.20	2.13	4.79	
TH-V12EM3	12.0	2.61	4.60	
TH-V14EM3	13.9	3.32	4.19	
TH-V16EM3	15.4	4.05	3.80	
GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E	5.00	0.962	5.20	230VAC,1Ph,50Hz
GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E	6.50	1.275	5.10	
GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E	8.30	1.56	5.32	
GRS-CQ10Pd/NhG4-E	10.2	2.00	5.10	
GRS-CQ12Pd/NhG4-E	12.0	2.45	4.90	
GRS-CQ14Pd/NhG4-E	13.7	3.00	4.57	
GRS-CQ16Pd/NhG4-E	15.5	3.60	4.30	

Model	Koeling1 ,kW	Ingangsvermogen, kW	EER, W/W	Voeding
GRS-CQ8.0Pd/NhG4-M	8.30	1.64	5.06	400VAC,3Ph,50Hz
GRS-CQ10Pd/NhG4-M	10.20	2.13	4.79	
GRS-CQ12Pd/NhG4-M	12.0	2.61	4.60	
GRS-CQ14Pd/NhG4-M	13.9	3.32	4.19	
GRS-CQ16Pd/NhG4-M	15.4	4.05	3.80	

Opmerkingen

(1) [1]Capaciteit en ingangsvermogen zijn gebaseerd op de volgende omstandigheden:

Binnenwatertemperatuur 30°C/35°C, Buitenluchttemperatuur 7°C DB/6°C WB;

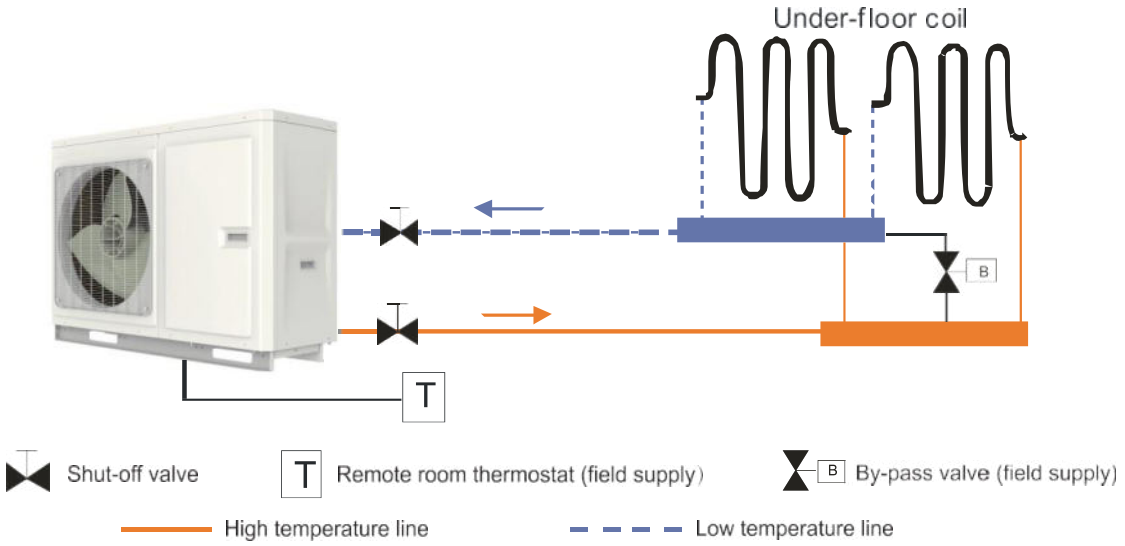
(2) [2]Capaciteit en ingangsvermogen zijn gebaseerd op de volgende omstandigheden:

Binnenwatertemperatuur 23°C/18°C, Buitenluchttemperatuur 35°C DB/24°C WB.

Stand	Temperatuur warmtebronzijde (°C)	Temperatuur gebruikerszijde (°C)
Verwarming	-25~35	20~65
Koeling	-15~48	5~25
Waterverwarming	-25~45	40~80

4. Installatievoorbeeld

CASUS 1: Aansluiten van vloerverwarming en -koeling

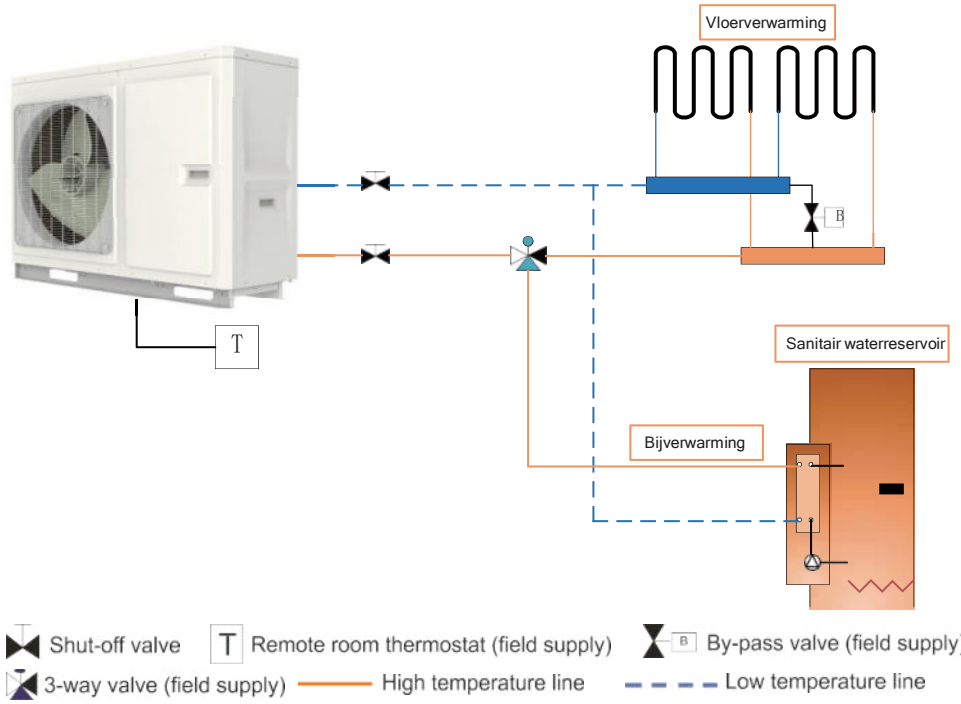


Opmerkingen

(a) Het type thermostaat en de specificaties moeten in overeenstemming zijn met de installatievoorschriften van deze handleiding;

(b) De bypassklep moet worden geïnstalleerd om voldoende watertoevoer te garanderen, en dit kan het beste bij de collector worden gedaan.

CASE 2: Aansluiten van sanitair waterreservoir en vloerverwarming

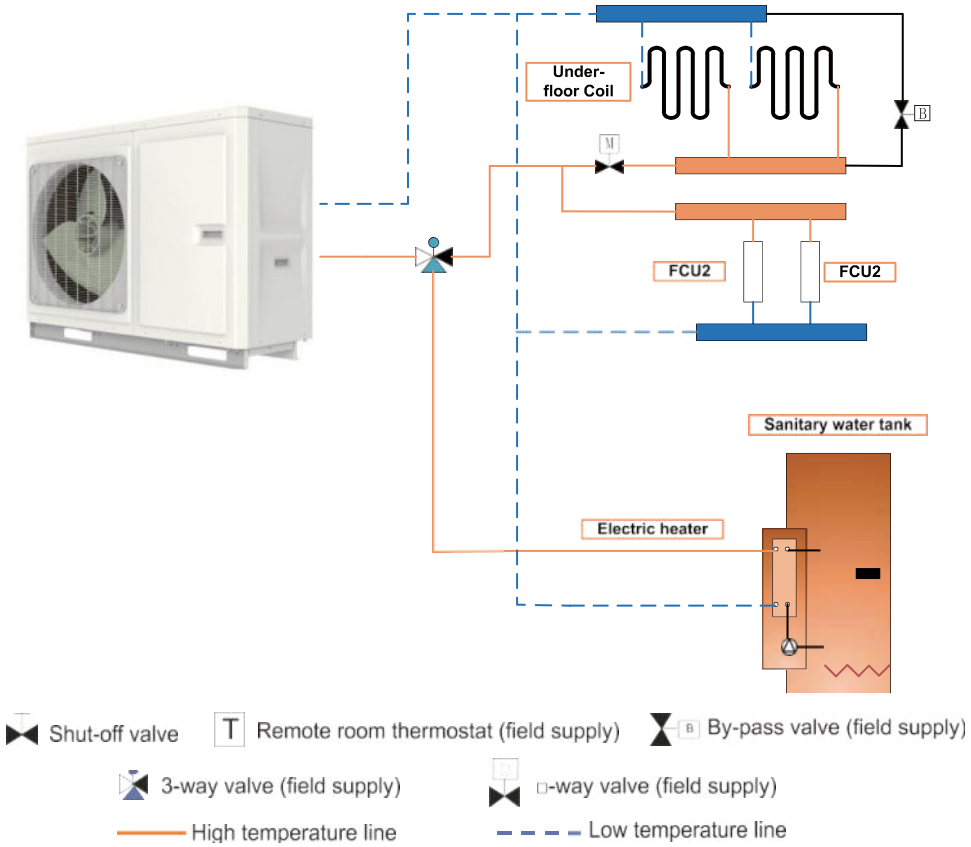


Opmerkingen

(a) In dit geval moet een 3-wegklep worden geïnstalleerd die in overeenstemming is met de installatievoorschriften van deze handleiding;

(b) Het sanitair moet worden uitgerust met een interne elektrische verwarming om op zeer koude dagen voldoende warmte-energie te garanderen.

CASE 3 : Aansluiten van sanitair waterreservoir, vloerverwarming en ventilatorconvector



Opmerking

De 2-wegklep is van groot belang om in de koelstand dauwcondens op de vloer en de radiator te voorkomen.

5. Belangrijkste onderdelen

Voor onderstaande modellen

GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E	TH-V06EM1	GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E	GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E
TH-V08EM1 GRS-	GRS-CQ10Pd/NhG3-E	GRS-CQ12Pd/NhG3-E	GRS-CQ14Pd/NhG3-E
CQ16Pd/NhG3-E, TH-	GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M	TH-V10EM3	TH-V12EM3
V14EM3 GRS-	TH-V16EM3	GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E	GRS-CQ10Pd/NhG4-E
CQ12Pd/NhG4-E GRS-	GRS-CQ14Pd/NhG4-E	GRS-CQ16Pd/NhG4-E	GRS-CQ8.0Pd/NhG4-M
CQ10Pd/NhG4-M	GRS-CQ12Pd/NhG4-M	GRS-CQ14Pd/NhG4-M	GRS-CQ16Pd/NhG4-M

6. Installatierichtlijnen voor monobloc unit

6.1 Instructies voor installatie

(1) (De installatie van de unit moet in overeenstemming zijn met de nationale en lokale veiligheidsvoorschriften.
(2) De kwaliteit van de installatie is rechtstreeks van invloed op het normale gebruik van de airconditioner. Het is de gebruiker verboden de unit te installeren. Neem contact op met uw dealer na aankoop van deze machine. Professionele installateurs zullen de installatie- en testdiensten uitvoeren volgens de installatiehandleiding.
(3) Sluit de stroom niet aan voordat alle installatiewerkzaamheden zijn voltooid.

6.2 Installatie van de monobloc unit

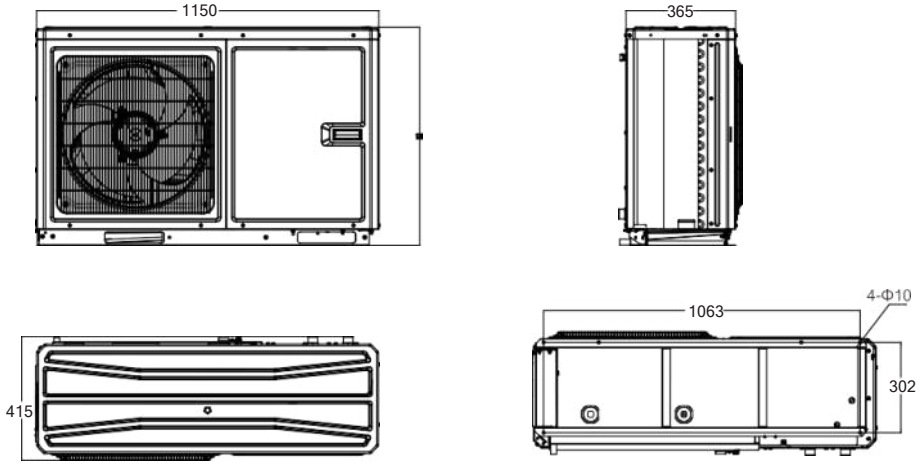
6.2.1 Keuze van de installatielocatie van de monobloc unit

(1) De monobloc unit moet op een stevige en solide steun worden geïnstalleerd.
(2) Plaats de monobloc unit niet onder een raam of tussen twee gebouwdelen in om te voorkomen dat normaal bedrijfsgeluid de ruimte binnendringt.
(3) De luchtstroom bij de inlaat en uitlaat mag niet geblokkeerd worden.
(4) Installeer het apparaat op een goed geventileerde plaats, zodat het voldoende lucht kan opnemen en afvoeren.
(5) Niet installeren op een plaats waar ontvlambare of explosieve goederen aanwezig zijn of een plaats waar veel stof, zoute mist en vervuilde lucht hangt.

6.2.2 Schets van de monobloc unit

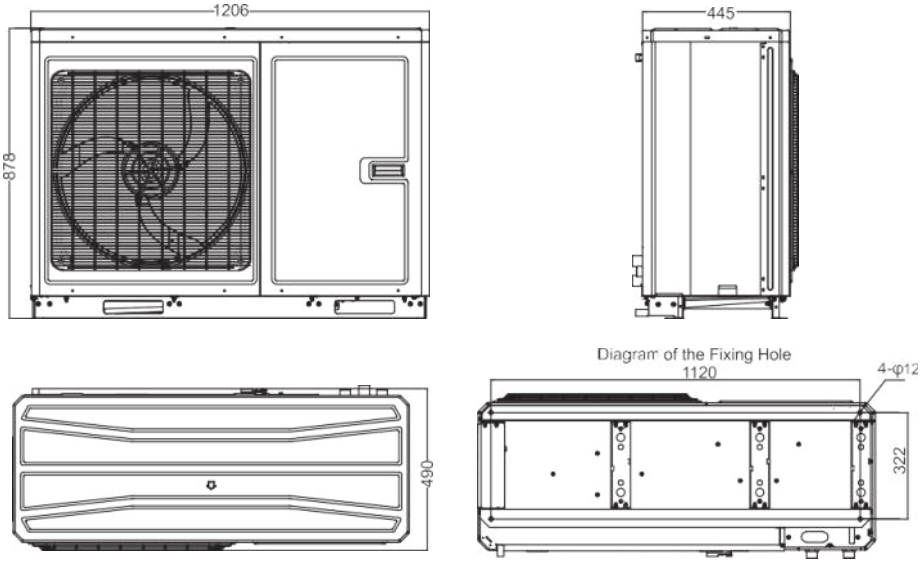
(1) Voor onderstaande modellen

GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E TH-V06EM1 GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E



(2) Voor onderstaande modellen

TH-V08EM1,	GRS-CQ10Pd/NhG3-E	GRS-CQ12Pd/NhG3-E	GRS-CQ14Pd/NhG3-E
GRS-CQ16Pd/NhG3-E	GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M	TH-V10EM3	TH-V12EM3
TH-V14EM3	TH-V16EM3	GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E	GRS-CQ10Pd/NhG4-E
GRS-CQ12Pd/NhG4-E	GRS-CQ14Pd/NhG4-E	GRS-CQ16Pd/NhG4-E	GRS-CQ8.0Pd/NhG4-M
GRS-CQ10Pd/NhG4-M	GRS-CQ12Pd/NhG4-M	GRS-CQ14Pd/NhG4-M	GRS-CQ16Pd/NhG4-M

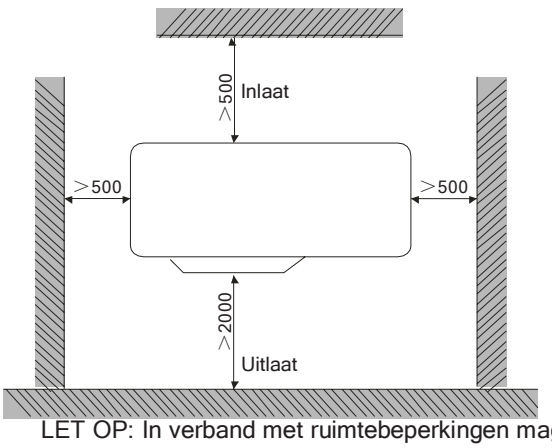


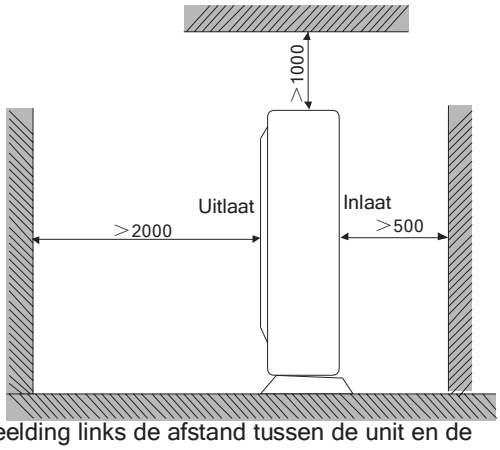
Beschrijving

Eenheid: inch

Nr.	Naam	Opmerkingen
1	Handvat	Wordt gebruikt om de voorzijde te bedekken of vrij te maken
2	Luchtuitlaatrooster	/

6.2.3 Benodigde ruimte voor installatie



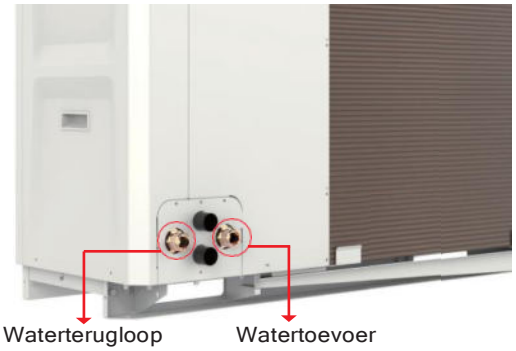


LET OP: In verband met ruimtebeperkingen mag bij de afbeelding links de afstand tussen de unit en de dichtstbijzijnde barrière aan de andere drie zijden niet minder dan 300 mm bedragen, met uitzondering van de uitlaatzijde; bij de afbeelding rechts mag de afstand tussen de inlaatzijde en de dichtstbijzijnde barrière niet minder dan 300 mm bedragen.

6.2.4 Voorzorgsmaatregelen bij installatie van monobloc unit

(1) Wanneer de buitenunit wordt verplaatst, moeten twee touwen worden gebruikt die lang genoeg zijn om de unit vanuit
(2) vier richtingen te kunnen sturen. De hoek van het touw bij het ophangen en verplaatsen moet 40° zijn om te voorkomen dat het midden van de unit beweegt.
(3) Gebruik M12 bouten om bij het installeren de voeten en het onderstel vast te draaien. (3) De monobloc unit moet worden geïnstalleerd op een betonnen voet van 10 cm hoog.
(4) De vereisten voor de afmetingen van de installatieruimte van de kast van de unit worden getoond in de volgende tekening.
(5) De monobloc unit moet worden opgetild met behulp van de daarvoor bestemde hijsopening. Bescherm de unit tijdens het optillen. Voorkom roest: klop of sla niet tegen de metalen onderdelen.

6.2.5 Gebruik van rubberen ringen



(1) Verwijder de originele rubberen ringen, vervang de rubberen ringen met lange staart van toebehoren;
(2) Draden die ter plaatse zijn geïnstalleerd gaan door de rubberen ringen, zoals de 2-wegklep, 3-wegklep, stroomkabel enz. Wees voorzichtig met het scheiden van elektrische draad en lichtvoedingsdraad.
(3) Bind de rubberen ringen nadat de draadverbinding is voltooid.

6.2.6 Safety operation of flammable refrigerant

(1) Kwalificatievereiste voor installatie en onderhoud

Al het personeel dat zich met de koelinstallatie bezighoudt, moet beschikken over een geldig certificaat dat is afgegeven door de gezaghebbende organisatie en over de door deze industrie erkende kwalificatie voor het werken met de koelinstallatie. Als er andere technici nodig zijn om het apparaat te onderhouden en te repareren, moeten zij onder toezicht staan van de persoon die gekwalificeerd is voor het gebruik van ontvlambaar koelmiddel.

Het apparaat kan alleen worden gerepareerd volgens de methode die door de fabrikant is voorgesteld.

2) Installatie-instructies

De unit mag niet worden gebruikt in een ruimte met een lopend vuur (zoals open haard, kolenbrander, kachel enz.).

Het is niet toegestaan een gat te boren of de verbindingsbuis door te branden.

De unit moet worden geïnstalleerd in een ruimte die groter is dan de minimale ruimteafmetingen. De minimale ruimteafmetingen zijn aangegeven op het typeplaatje of in onderstaande tabel.

Een lektest is verplicht na de installatie.

	Lading (kg)	≤1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9	2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
Minimale ruimte afmetingen (m^2)	op de vloer	/	14.5	16.8	19.3	22	24.8	27.8	31	34.3	37.8	41.5	45.4	49.4	53.6
	raammontage	/	5.2	6.1	7	7.9	8.9	10	11.2	12.4	13.6	15	16.3	17.8	19.3
	wandmontage	/	1.6	1.9	2.1	2.4	2.8	3.1	3.4	3.8	4.2	4.6	5	5.5	6
	plafondmontage	/	1.1	1.3	1.4	1.6	1.8	2.1	2.3	2.6	2.8	3.1	3.4	3.7	4

(3) Onderhoudsinstructies

Controleer of de (onderhouds)ruimte aan de eis voldoet.

- Onderhoud mag alleen worden gedaan in ruimtes die aan de eis voldoen.

Controleer of de onderhoudsruimte goed geventileerd is.

- Tijdens de werking moet er continu geventileerd worden.

Controleer of er brandhaarden of potentiële brandhaarden in de onderhoudsruimte aanwezig zijn.

- Open vuur is verboden in de onderhoudsruimte; en het waarschuwingsbord met de tekst “niet roken” moet worden opgehangen.

Controleer of het typeplaatje in goede staat is.

- Vervang het waarschuwingsbord als het vaag of beschadigd is.

(4) Lassen

Als u de leidingen van het koelsysteem tijdens het onderhoud moet doorsnijden of lassen, volg dan de onderstaande stappen:

a. Unit uitschakelen en stroomtoevoer afsluiten b. Koelmiddel verwijderen

c. Schoonzuigen

d. Reinigen met N2 gas e. Doorsnijden of lassen

f. Terugbrengen naar de werkplaats om te lassen

Het koelmiddel moet worden gerecycled in de gespecialiseerde opslagtank.

Zorg ervoor dat er in de buurt van de uitlaat van de vacuümpomp geen open vuur is en dat deze goed geventileerd is.

(5) Vullen met koelmiddel

Gebruik de koelmiddelvulapparaten die speciaal zijn ontwikkeld voor R32. Zorg ervoor dat verschillende soorten koelmiddel elkaar niet verontreinigen.

De koelmiddeltank moet tijdens het vullen rechtop worden gehouden. Plak het etiket op het systeem nadat het vullen is voltooid (of niet is voltooid). Niet overvullen.

Voer na het vullen en vóór het proefdraaien de lekdetectie uit; voer nog een lekdetectie uit wanneer het koelmiddel wordt verwijderd.

(6) Veiligheidsinstructies voor vervoer en opslag

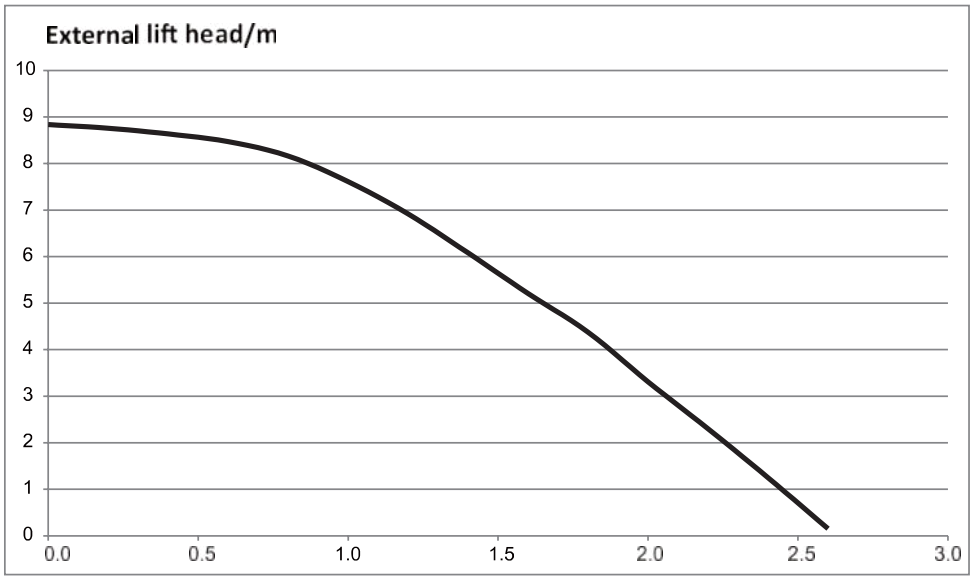
Gebruik de detector voor ontvlambaar gas om een controle uit te voeren voordat u de container lost en opent. Vermijd brandhaarden en niet roken.

Leef de lokale regels en wetten na.

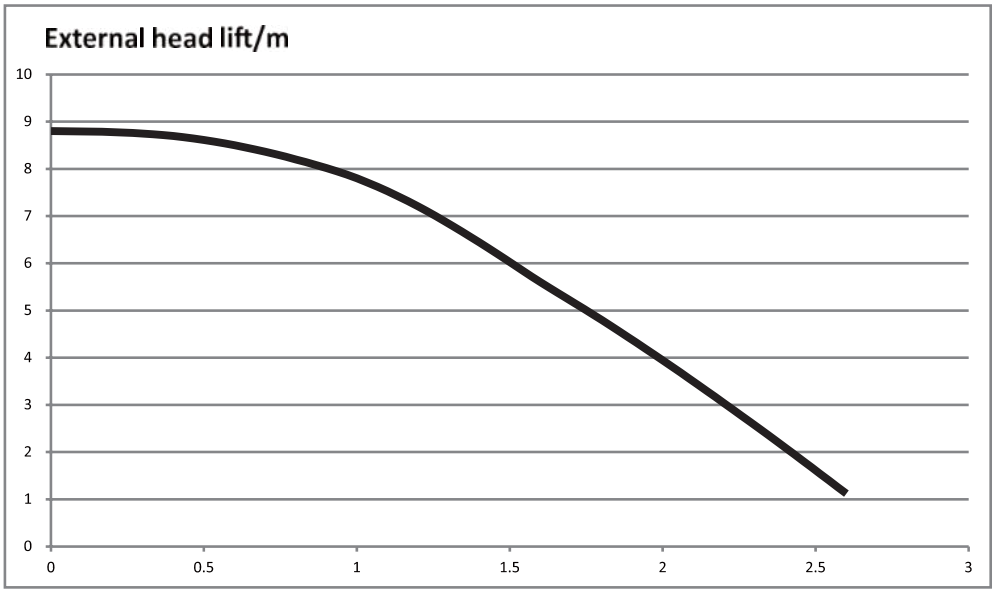
7. Installatie van de hydraulische unit

7.1 Beschikbare externe statische druk van de uitlaat

(1) GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E, TH-V06EM1 , GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E,GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E



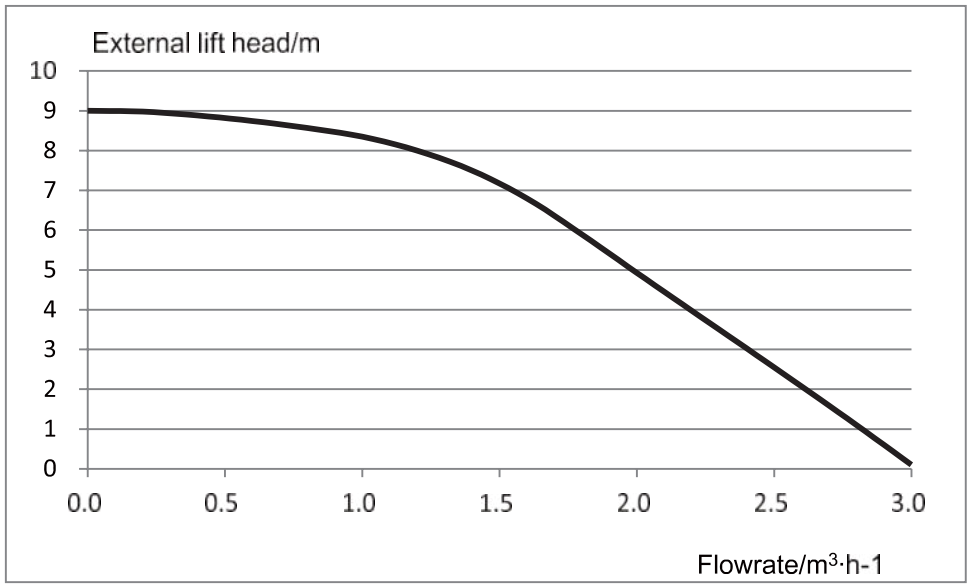
(2) TH-V08EM1, GRS-CQ10Pd/NhG3-E, GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M, TH-V10EM3,GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E, GRS-CQ10Pd/NhG4-E, GRS-CQ8.0Pd/NhG4-M, GRS-CQ10Pd/NhG4-M



Opmerkingen

(a) Zie bovenstaande curve voor de maximale externe statische druk. De waterpomp heeft een variabele frequentie. Tijdens bedrijf past de waterpomp zijn vermogen aan op basis van de werkelijke belasting.

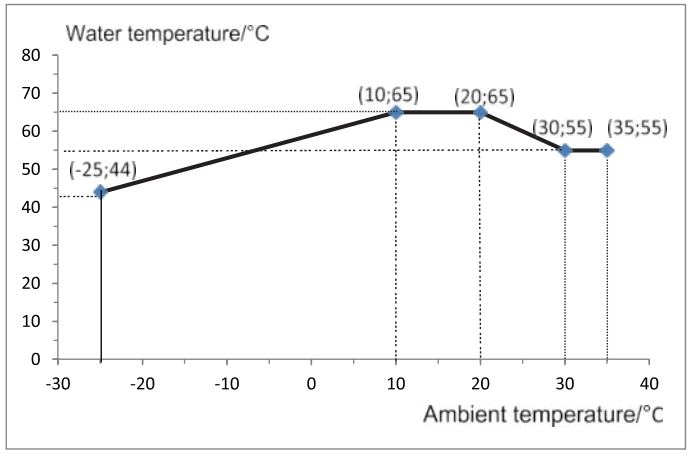
(3) GRS-CQ12Pd/NhG3-E, GRS-CQ14Pd/NhG3-E, GRS-CQ16Pd/NhG3-E, TH-V12EM3, GRS-CQ14Pd/NhG4-M, GRS-CQ16Pd/NhG4-M, GRS-CQ12Pd/NhG4-E, GRS-CQ14Pd/NhG4-E, GRS-CQ16Pd/NhG4-E, GRS-CQ12Pd/NhG4-M, GRS-CQ14Pd/NhG4-M, GRS-CQ16Pd/NhG4-M



Opmerkingen

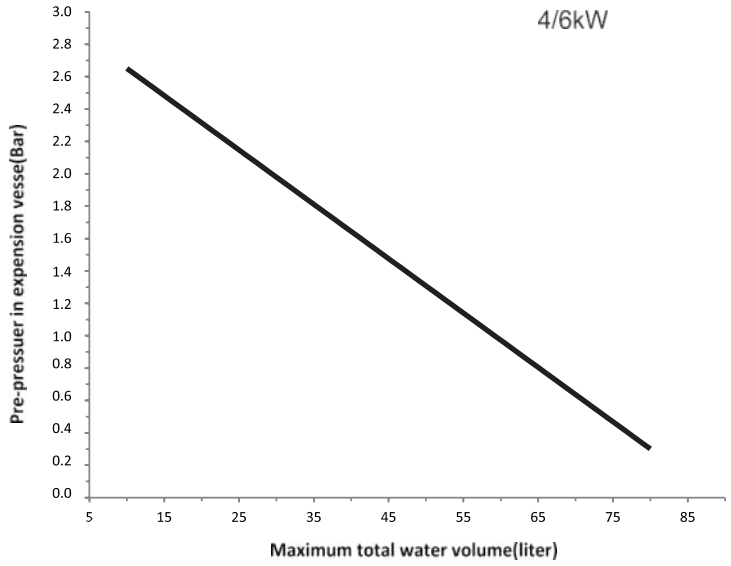
(a) Zie bovenstaande curve voor de maximale externe statische druk. De waterpomp heeft een variabele frequentie. Tijdens bedrijf past de waterpomp zijn vermogen aan op basis van de werkelijke belasting.

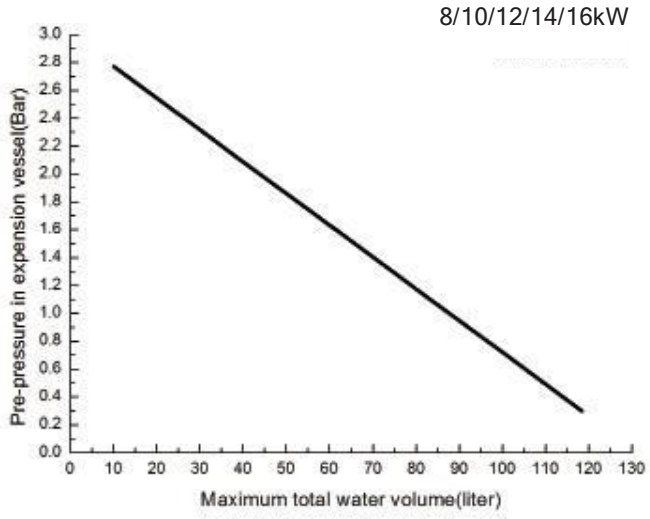
7.2 Bovengrens omgevingstemperatuur en uitgaande watertemperatuur



LET OP:
de omgevingstemperatuur en de watertemperatuur moeten worden afgestemd op de feitelijke werking van de unit.

7.3 Watervolume en druk van het expansievat





Opmerkingen

(a) Het expansievat heeft een volume van 2 liter en heeft een voordruk van 1,5 bar voor 4/6kW-units; tegenover 3 liter en 1,5 bar voordruk voor 8/10/12/14/16kw-units;

(b) Het totale watervolume van 44 liter is standaard voor 4/6kW-units en 66 liter voor 8/10/12/14/16kW-units; als het totale watervolume wordt gewijzigd vanwege de installatieomstandigheden, moet de voordruk worden aangepast om een goede werking te garanderen. Als de unit in de hoogste stand staat, is aanpassing niet nodig;

(c) Het minimale totale watervolume is 20 liter;

(d) Laat een installateur de voordruk met stikstofgas aanpassen.

7.4 De methode voor het berekenen van de vuldruk van het expansievat

De volgende methode wordt gebruikt om de vuldruk van het expansievat te berekenen.

Controleer tijdens de installatie, als het volume van het watersysteem is veranderd, of de vooraf ingestelde druk van het expansievat moet worden aangepast. Gebruik daarvoor de volgende formule:

$P_g = (H/10 + 0.3)$ Bar (H ---het verschil tussen de installatielocatie van de binnenunit en het hoogste punt van het watersysteem)

Het volume van het watersysteem moet lager zijn dan het maximaal vereiste volume in bovenstaande figuur. Als het bereik wordt overschreden, voldoet het expansievat niet aan de installatievereisten.

For 4/6units

Installatiehoogte 1 verschil	Watervolume	
	<44L	>44L
＜ 12m	Aanpassing is niet nodig	1. De vooraf ingestelde druk moet worden aangepast volgens bovenstaande formule. 2. Controleer of het watervolume lager is dan het maximale watervolume. (met behulp van de bovenstaande figuur)
＞ 12m	1. De vooraf ingestelde druk moet worden aangepast volgens boven-staande formule. 2. Controleer of het watervolume lager is dan het maximale watervolume. (met behulp van de bovenstaande figuur)	Het expansievat is te klein en aanpassing is niet mogelijk.

For 8/10/12/14/16 units

Installatiehoogte [1] verschil	Watervolume	
	<66L	>66L
<12 m	Aanpassing is niet nodig	1. De vooraf ingestelde druk moet worden aangepast volgens bovenstaande formule. 2. Controleer of het watervolume lager is dan het maximale watervolume. (met behulp van de bovenstaande figuur)
＞ 12 m	1. De vooraf ingestelde druk moet worden aangepast volgens boven-staande formule. 2. Controleer of het watervolume lager is dan het maximale watervolume. (met behulp van de bovenstaande figuur)	Het expansievat is te klein en aanpassing is niet mogelijk.

Opmerkingen

(a) Installatiehoogteverschil: het verschil tussen de installatielocatie van de binnenunit en het hoogste punt van het watersysteem; als de binnenunit zich op het hoogste punt van de installatie bevindt, wordt het installatiehoogteverschil als 0 meter gezien.

(b) Voorbeeld 1: De 16kW-unit wordt 5 meter onder het hoogste punt van het watersysteem geïnstalleerd en het totale volume van het watersysteem bedraagt 60 liter.

(c) In verband met bovenstaande figuur is het niet nodig de druk van het expansievat aan te passen.

(d) Voorbeeld 2: De unit wordt geïnstalleerd op het hoogste punt van het watersysteem en het totale watervolume bedraagt 100 liter.

(e) Aangezien het volume van het watersysteem groter is dan 66 liter, moet de druk van het expansievat lager worden ingesteld.

(f) De formule voor het berekenen van de druk

$$P_g = (H/10 + 0.3) = (0/10 + 0.3) = 0.3 \text{ Bar}$$

(g) Het maximale volume van het watersysteem bedraagt ongeveer 118 liter. Aangezien het werkelijke volume van het watersysteem 100 liter bedraagt, voldoet het expansievat aan de installatievereiste.

(h) Wijzig de vooraf ingestelde druk van het expansievat van 1,5 bar naar 0,3 bar.

7.5 Keuze van het expansievat

Formule:

$$v = \frac{c \cdot e}{1 - \frac{1 + p_1}{1 + p_2}}$$

V--- Volume van het expansievat

C--- Totale watervolume

P_1--- Vooraf ingestelde druk van het expansievat

P_2-- De hoogste druk tijdens de werking van het systeem (d.w.z. de werkdruk van de veiligheidsklep.)

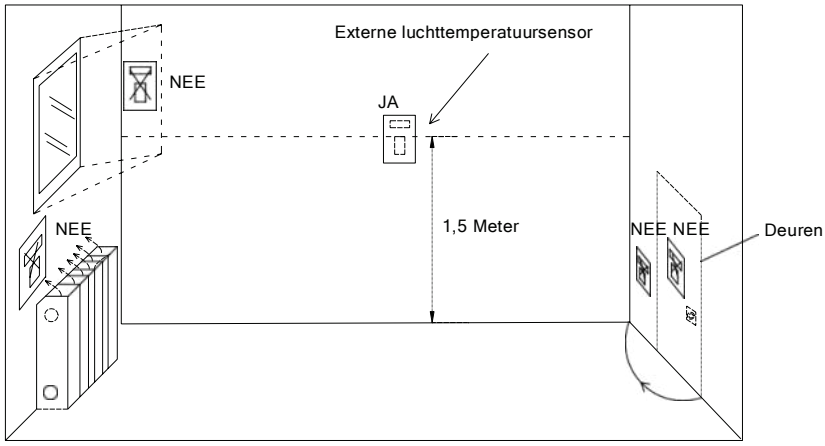
e---De uitzettingscoëfficiënt van water (het verschil tussen de uitzettingscoëfficiënt van de oorspronkelijke watertemperatuur en die van de hoogste watertemperatuur.)

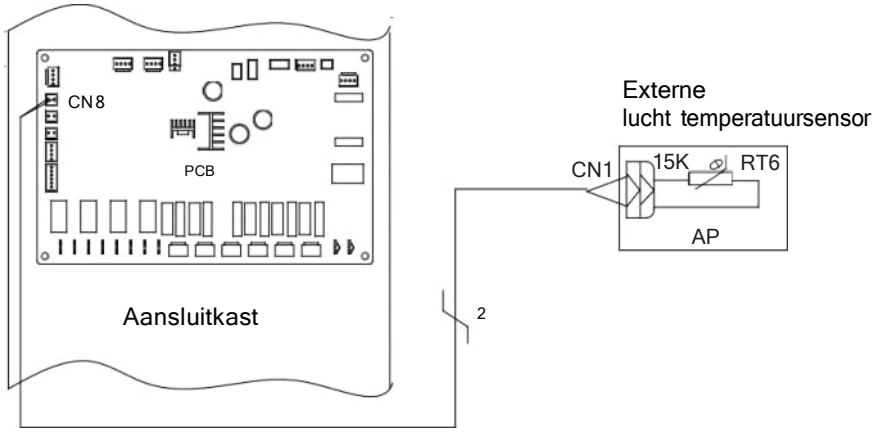
Uitzettingscoëfficiënt van water bij verschillende temperaturen	
Temperatuur (℃)	**Uitzettingscoëfficiënt e**
0	0.00013
4	0
10	0.00027
20	0.00177
30	0.00435
40	0.00782
45	0.0099
50	0.0121
55	0.0145
60	0.0171
65	0.0198
70	0.0227
75	0.0258
80	0.029
85	0.0324
90	0.0359
95	0.0396
100	0.0434

8. Externe luchttemperatuursensor

Voorzijde

Achterzijde



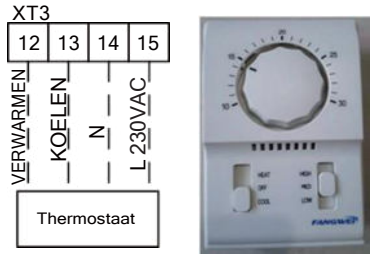


Opmerkingen

(a) De afstand tussen de binnenunit en de externe luchttemperatuursensor moet minder dan 15 meter zijn in verband met de lengte van de aansluitkabel van de externe luchttemperatuursensor;
(b) De hoogte vanaf de vloer is ongeveer 1,5 meter;
(c) De externe luchttemperatuursensor mag zich niet op een plaats bevinden die verborgen is wanneer de deur openstaat;
(d) De externe luchttemperatuursensor mag zich niet op een plaats bevinden waar externe thermische invloed kan worden uitgeoefend;
(e) De externe luchttemperatuursensor moet worden geïnstalleerd op een plaats waar hoofdzakelijk ruimteverwarming wordt toegepast;
(f) Nadat de externe luchttemperatuursensor is geïnstalleerd, moet hij via de bedrade regelaar op “With” worden ingesteld om de externe luchttemperatuursensor op het regelpunt in te stellen.

9. Thermostaat

De installatie van de thermostaat lijkt sterk op die van de externe luchttemperatuursensor



De thermostaat aansluiten

(1) Verwijder de afdekplaat van de voorkant van de binnenunit en open de regelkast;
(2) Zoek de voedingsspecificatie van de thermostaat; als het 220V is, zoek dan aansluitblok XT3 als nr. 12-15;
(3) Als het de verwarmings-/koelthermostaat betreft, sluit dan de draad aan volgens de bovenstaande figuur.

⚠LET OP

• De Versati III warmtepomp kan de thermostaat voorzien van 220V stroom;
• De insteltemperatuur op de thermostaat (verwarmen of koelen) moet binnen het temperatuurbereik van het product liggen;
• Zie voor andere beperkingen de vorige pagina’s over de externe luchttemperatuursensor;
• Sluit geen externe elektrische belastingen aan. Gebruik alleen voor 220V AC geschikte draad voor de elektrische thermostaat;
• Sluit nooit externe elektrische belastingen aan zoals kleppen, ventilatorconvectoren enz. Anders kan het moederbord van de unit ernstig worden beschadigd;
• Het installeren van de thermostaat lijkt sterk op het installeren van de externe luchttemperatuursensor.

10. 2-wegklep

2-wegklep 1 regelt de waterstroom in de vloerlus. Wanneer “Floor Config” wordt ingesteld op “With” voor koeling of verwarming, blijft hij open. Wanneer “Floor Config” wordt ingesteld op “Without”, blijft hij gesloten.

Algemene informatie

Type	Voeding	Bedrijfsstand	Ondersteund
NO 2-draads	230V 50Hz ~AC	Waterstroom sluiten	Ja
		Waterstroom openen	Ja
NC 2-draads	230V 50Hz ~AC	Waterstroom sluiten	Ja
		Waterstroom openen	YeJas

(1) Normaal geopende klep (NO). Wanneer er GEEN elektrische stroom wordt geleverd, is de klep open. (Wanneer er wel stroom wordt geleverd, is de klep gesloten.)

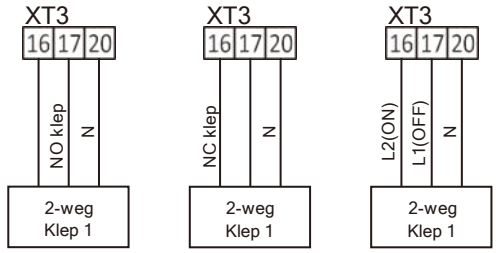
(2) Normaal gesloten klep (NC). Wanneer er GEEN elektrische stroom wordt geleverd, is de klep gesloten. (Wanneer er wel stroom wordt geleverd, is de klep open.)

(3) De 2-wegklep wordt als volgt aangesloten:

Volg de onderstaande stappen om de 2-wegklep aan te sluiten.

Stap 1. Verwijder de afdekplaat van de voorkant van de binnenunit en open de regelkast.

Stap 2. Zoek het klemmenblok en sluit de draden aan zoals hieronder aangegeven.



⚠WAARSCHUWING

• De NO (normaal geopende) klep moet worden aangesloten op draad (OFF) en draad (N) om de klep in de koelstand te sluiten.
• De NC (normaal gesloten) klep moet worden aangesloten op draad (ON) en draad (N) om de klep in de koelstand te sluiten.
(ON) : Lijnsignaal (voor NO-klep) van printplaat naar 2-wegklep
(OFF) : Lijnsignaal (voor NC-klep) van printplaat naar 2-wegklep
(N) : Neutraal signaal van printplaat naar 2-wegklep

11. 3-wegklep

3-wegklep 2 is nodig voor het sanitaire waterreservoir. Deze klep wisselt de waterstroom tussen de vloerverwarmingslus en de verwarmingslus van de watertank om.

Algemene informatie

Type	Voeding	Bedrijfsstand	Ondersteund
SPDT 3-draads	230V 50Hz ~AC	Kiezen van “Stroom A” tussen “Stroom A” en “Stroom B”	Ja
		Kiezen van “Stroom B” tussen “Stroom B” en “Stroom A”	Ja

(1) SPDT = Single Pole Double Throw. Drie draden bestaan uit Live1 (voor het kiezen van Stroom B) en Neutral (voor de standaard keuze).

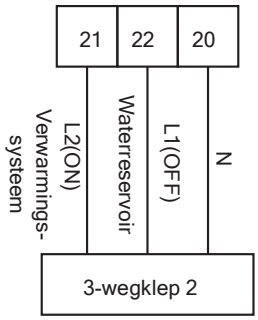
(2) Stroom A betekent “waterstroom van de binnenunit naar het watercircuit onder de vloer”.

(3) Stroom B betekent “waterstroom van de binnenuit naar het sanitaire waterreservoir”. Volg de onderstaande stappen om de 3-wegklep aan te sluiten:

Volg onderstaande procedures Stap 1 ~ Stap 2.

Stap 1. Verwijder de afdekplaat van de voorkant van de binnenunit en open de regelkast.

Stap 2. Zoek het klemmenblok en sluit de draden aan zoals hieronder aangegeven.



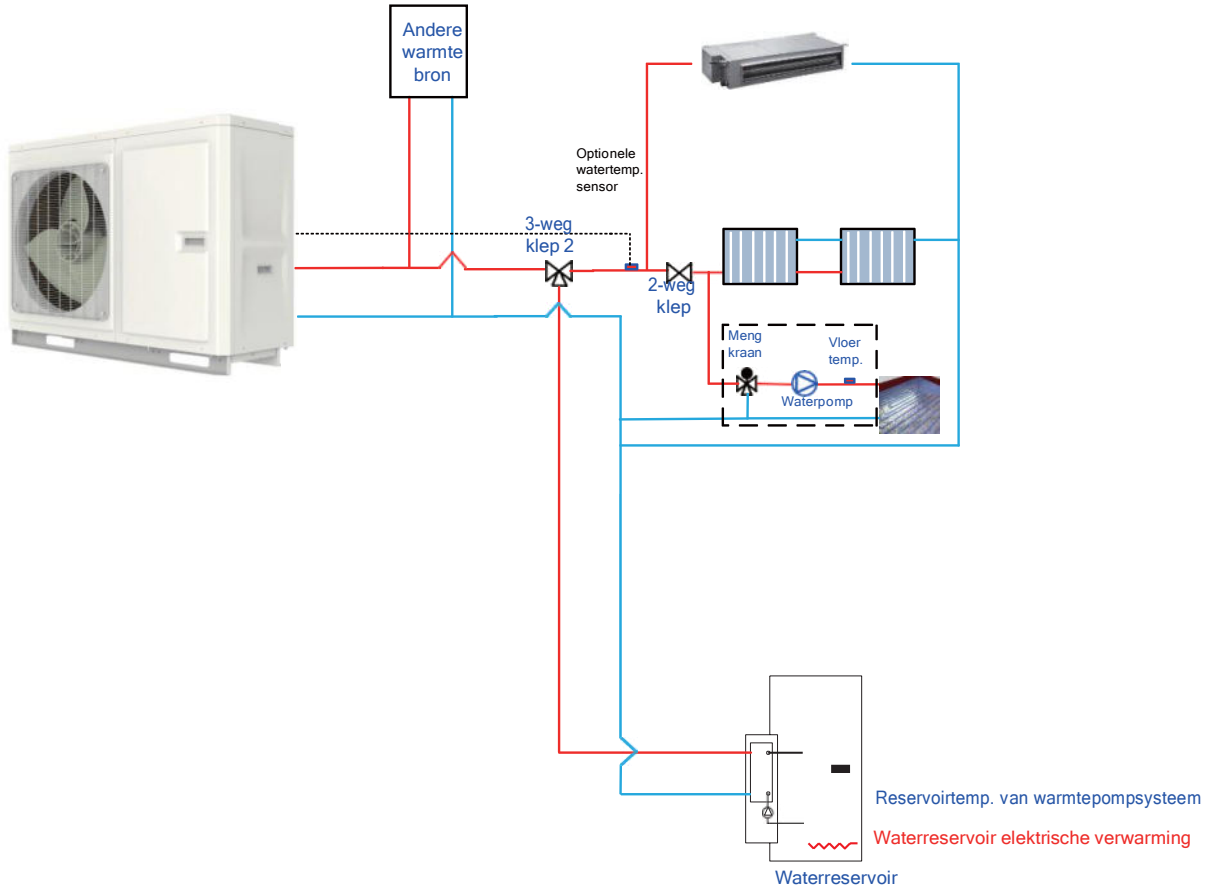
⚠WAARSCHUWING

- De 3-wegklep moet de lus van het waterreservoir selecteren wanneer draad (OFF) en draad (N) van stroom worden voorzien.
- De 3-wegklep moet de lus onder de vloer selecteren wanneer draad (OFF) en draad (N) van stroom worden voorzien.
- (ON): Lijnsignaal (verwarming van waterreservoir) van het moederbord naar de 3-wegklep
- (OFF): Lijnsignaal (vloerverwarming) van het moederbord naar de 3-wegklep
- (N): Neutraal signaal van het moederbord naar de 3-wegklep

12. Andere hulpwarmtebronnen

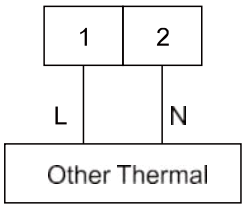
Andere warmtebronnen zijn toegestaan voor de apparatuur en worden zodanig geregeld dat het moederbord 230V voeding levert wanneer de buitentemperatuur lager is dan het instelpunt voor het opstarten van de andere hulpwarmtebron.

LET OP: Andere warmtebronnen en optionele elektrische verwarming kunnen NIET tegelijkertijd worden geïnstalleerd.

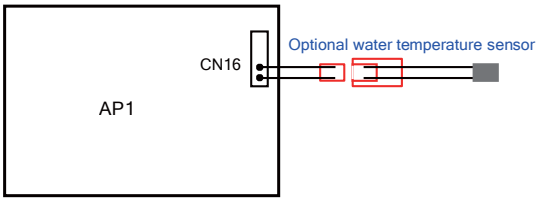


Stap 2. Elektrische bedrading

Andere warmtebron L en N aansluiten op XT3~1,2.

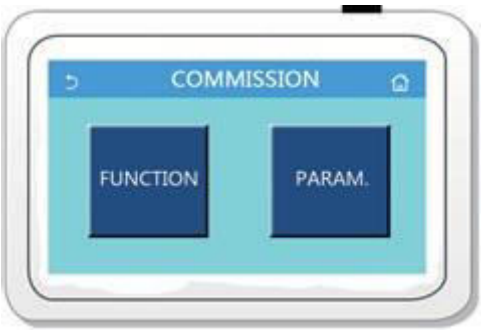


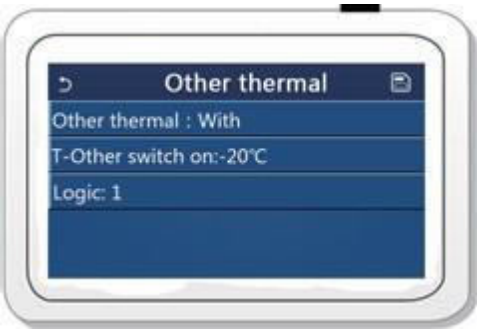
Optionele watertemperatuursensor aansluiten op AP1 CN16



Stap 3. Instelling bedrade regelaar

De andere warmtebron moet indien nodig worden omgezet van COMMISSION → FUNCTION door “With” te selecteren; stel vervolgens de schakelaar in op (buiten)temperatuur en besturingslogica (1/2/3).



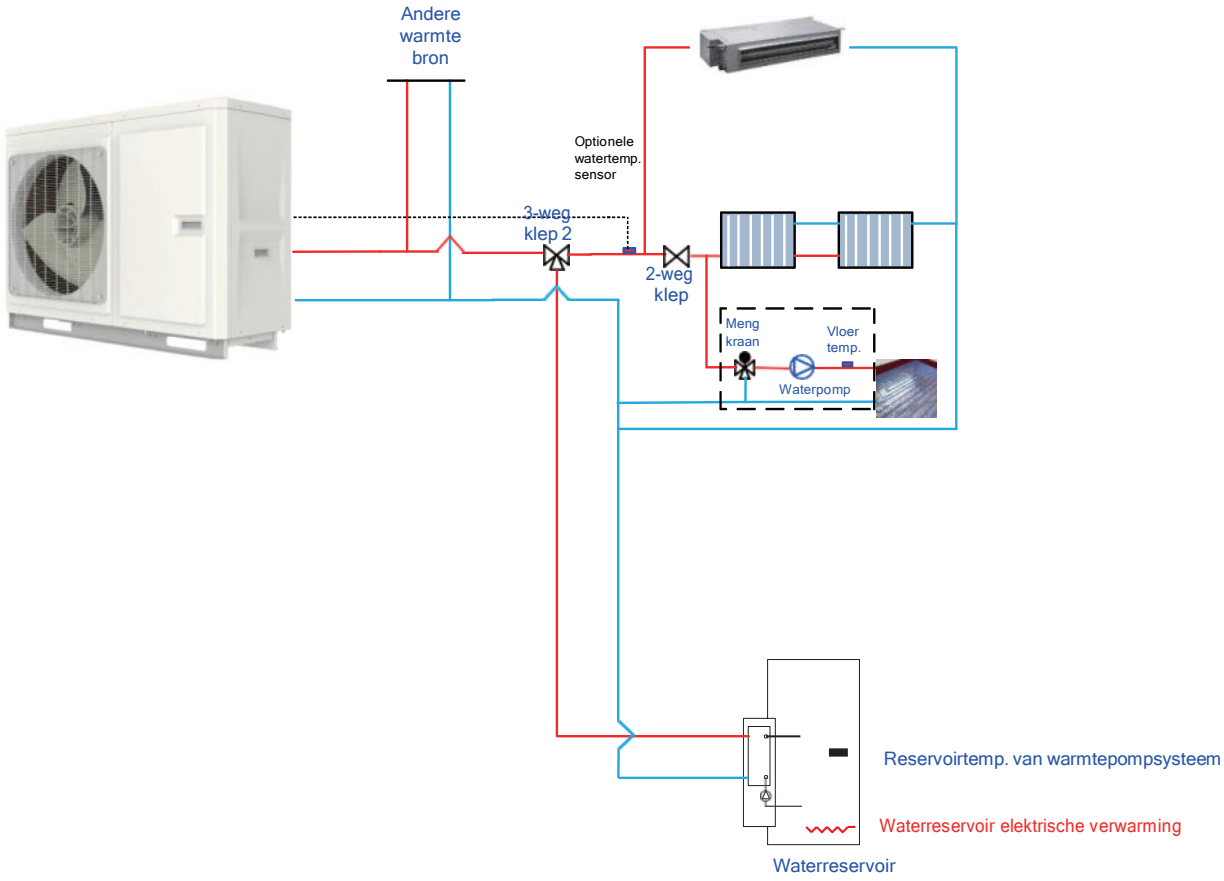


13. Optionele elektrische verwarming

Optionele elektrische verwarming is toegestaan voor de apparatuur en wordt zodanig geregeld wanneer de buitentemperatuur lager is dan het instelpunt voor het opstarten van de optionele elektrische verwarming.

Stap 1. Installatie van de optionele elektrische verwarming

De optionele elektrische verwarming moet samen met de monobloc unit worden geïnstalleerd. Bovendien moet tegelijkertijd een optionele watertemperatuursensor (lengte 5 meter) worden geïnstalleerd. De optionele elektrische verwarming kan uit 1 of 2 groepen bestaan, en werkt alleen voor ruimteverwarming.

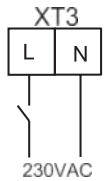


Stap 2. Instelling bedrade regelaar

De optionele elektrische verwarming moet indien nodig worden omgezet van COMMISSION → FUNCTION door groep “1/2” te selecteren; stel vervolgens de schakelaar in op (buiten)temperatuur en besturingslogica (1/2).

14. Poortbesturing

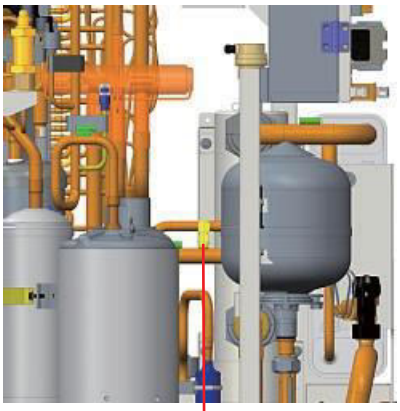
Als er een poortbesturingsfunctie is, geeft de installatiehandleiding het volgende aan:



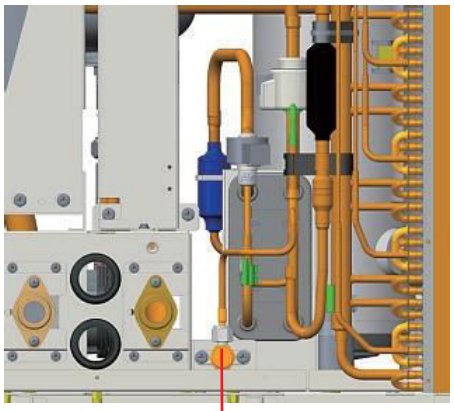
15. Koelmiddel bijvullen en afvoeren

De unit is vóór de levering gevuld met koelmiddel. Een te hoge of te lage vulling leidt tot een onjuiste werking of beschadiging van de compressor. Als er koelmiddel moet worden bijgevuld of afgevoerd voor installatie, onderhoud of om andere redenen, volg dan de onderstaande stappen en de nominale vulhoeveelheid op het typeplaatje.

Afvoeren: verwijder de metalen platen van de buitenbehuizing, sluit een slang aan op de vulklep en laat vervolgens koelmiddel ontsnappen.



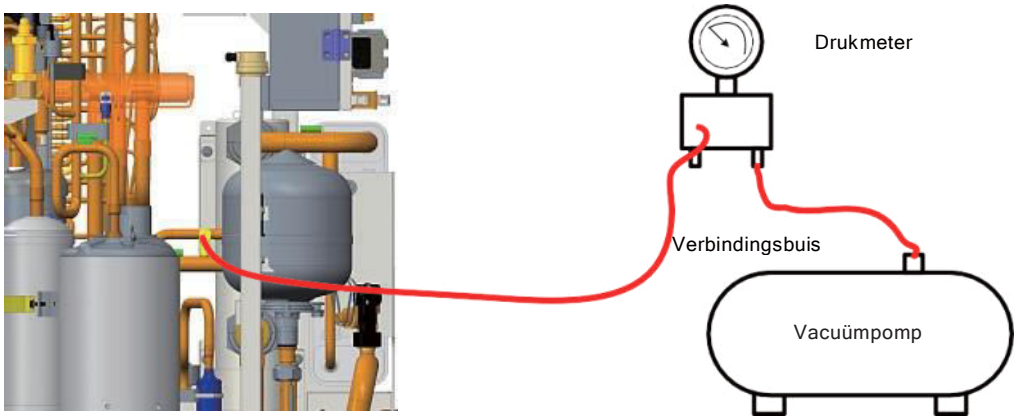
Vulklep 1



Vulklep 2

Opmerkingen

(a) Afvoeren is toegestaan tenzij het apparaat is gestopt. (Schakel de stroom uit en zet deze 1 minuut later weer aan)
(b) Tijdens het afvoeren moeten beschermende maatregelen worden genomen om bevriezing te voorkomen.
(c) Wanneer het afvoeren is voltooid, als er niet meteen schoongezogen kan worden, verwijder dan de slang om te voorkomen dat er lucht of vreemde stoffen in het apparaat komen.
(d) Schoonzuigen: wanneer het afvoeren is voltooid, gebruik dan slangen om de vulklep, manometer en vacuümpomp aan te sluiten om het apparaat schoon te zuigen.



LET OP

Wanneer het schoonzuigen is voltooid, moet de druk in de unit gedurende minstens 30 minuten lager dan 80Pa worden gehouden om er zeker van te zijn dat er geen lekkage is. Zowel vulklep 1 als vulklep 2 kunnen worden gebruikt voor het schoonzuigen.

Vullen: wanneer het schoonzuigen is voltooid en het risico op lekkage is uitgesloten, kan het koelmiddel bijgevuld worden.

Lekdetectiemethoden：

(1) De volgende lekdetectiemethoden worden aanvaardbaar geacht voor systemen die ontvlambare koelmiddelen bevatten.
(2) Voor de detectie van ontvlambaar koelmiddel wordt een elektronische lekdetector gebruikt, maar de gevoeligheid kan onvoldoende zijn of opnieuw gekalibreerd moeten worden (de detectieapparatuur wordt gekalibreerd in een koelmiddelvrije ruimte).
(3) Zorg ervoor dat de detector geen potentiële ontstekingsbron is en geschikt is voor het gebruikte koelmiddel.
(4) De lekdetectieapparatuur moet worden ingesteld op een percentage van de onderste ontvlambaarheidsgrens (LFL) van het koelmiddel en worden gekalibreerd op het gebruikte koelmiddel en het juiste percentage gas (maximaal 25%).
(5) Lekdetectiemiddelen zijn geschikt voor gebruik met de meeste koelmiddelen, maar het gebruik van chloorhoudende reinigingsmiddelen
moet worden vermeden, aangezien chloor met het koelmiddel kan reageren en de koperen leidingen kan aantasten.

(6) Als er een lek wordt vermoed, moeten alle open vlammen worden verwijderd/gedoofd. Als er een lek in het koelmiddel wordt gevonden waarvoor hardsolderen nodig is, moet al het koelmiddel uit het systeem worden afgetapt of worden geïsoleerd (door middel van afsluiters) in een deel van het systeem dat zich niet in de buurt van het lek bevindt. Zuurstofvrije stikstof moet vervolgens vóór en tijdens het hardsolderen door het systeem worden gespoeld.

LET OP

Gebruik vóór en tijdens het bedrijf een geschikte koelmiddel-lekdetector om de werkplaats te bewaken en zorg ervoor dat de technici goed op de hoogte zijn van mogelijke of daadwerkelijke lekkage van brandbaar gas. Zorg ervoor dat het lekdetectieapparaat geschikt is voor ontvlambaar koelmiddel. Het moet bijvoorbeeld vonkvrij, volledig afgesloten en veilig van aard zijn.

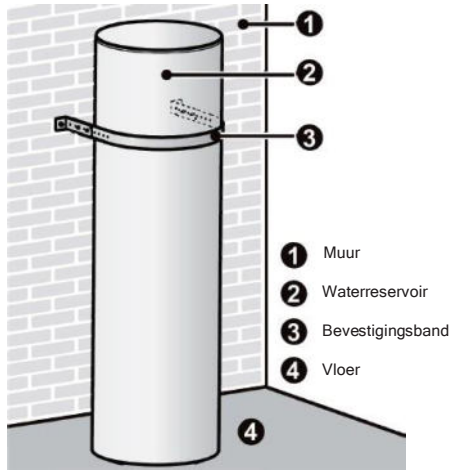
16. Installatie van geïsoleerd waterreservoir

16.1 Installatiemaatregel

Het geïsoleerde waterreservoir moet worden geïnstalleerd en waterpas worden gehouden binnen 5 meter en verticaal binnen 3 meter van de binnenunit. Het kan in de ruimte worden geïnstalleerd.

Een staand waterreservoir moet verticaal worden geïnstalleerd met de bodem op de grond, nooit hangend. De installatielocatie

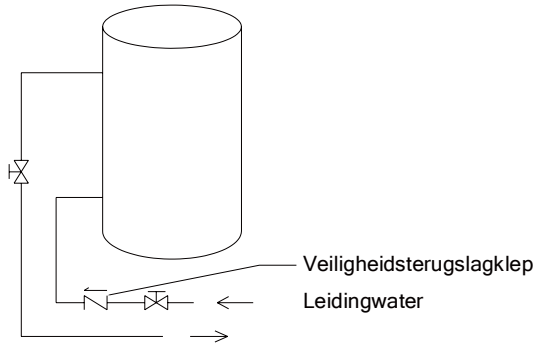
moet stevig genoeg zijn en het waterreservoir moet met bouten aan de muur worden bevestigd om trillingen te voorkomen, zoals aangegeven op onderstaande afbeelding. Er moet ook rekening worden gehouden met het draagvermogen van het waterreservoir tijdens de installatie.



De minimale vrije ruimte tussen het waterreservoir en het brandbare oppervlak moet 500 mm bedragen.

Er moet een waterleiding, warmwaterverbinding en vloerafvoer in de buurt van het waterreservoir zijn om water aan te vullen, warm water te leveren en water uit het waterreservoir af te voeren.

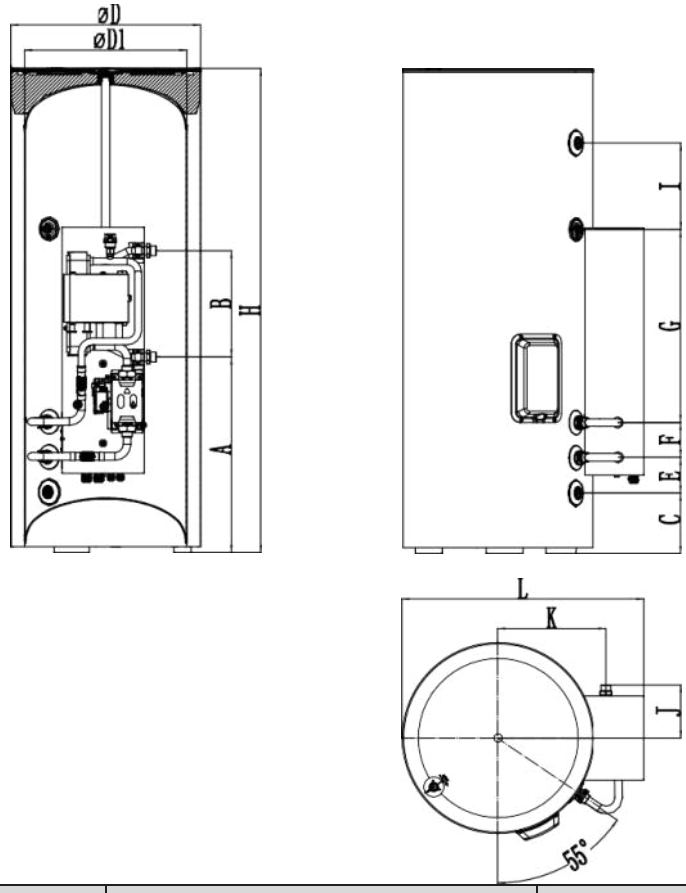
Aansluiting inlaat/uitlaat waterleiding: Sluit de veiligheidsterugslagklep die met het apparaat is verbonden (met de pijl naar het waterreservoir gericht) aan op de waterinlaat van het waterreservoir met een PPR-pijp volgens onderstaande figuur, en dicht af met ongesinterde band. Het andere uiteinde van de terugslagklep moet worden aangesloten op het leidingwater. Verbind de warmwaterleiding en de wateruitlaat van het waterreservoir met een PPR-pijp.



Opmerkingen

(1) Voor een veilig gebruik van water, moet de wateruitlaat/-inlaat van het waterreservoir aangesloten zijn op een PPR-pijp van een bepaalde lengte (L≥70×R2 cm, R is de inwendige straal van de pijp). Bovendien moet warmte worden vastgehouden en mag er geen metalen pijp worden gebruikt. Voor het eerste gebruik moet het waterreservoir volledig gevuld zijn met water voordat de stroom wordt ingeschakeld.
(2) Het water kan uit de afvoerleiding van de overdrukinrichting druppelen en deze leiding moet aan de open lucht worden blootgesteld.
(3) De overdrukinrichting moet regelmatig worden bediend om kalkaanslag te verwijderen en te controleren of ze niet verstopt is.
(4) De afvoerleiding die op de overdrukinrichting is aangesloten, moet in een voortdurend neerwaartse richting en in een vorstvrije omgeving worden geïnstalleerd.
(5) Het is de bedoeling dat het apparaat permanent op de waterleiding wordt aangesloten en niet door middel van slangen.
(6) Het type van de overdrukinrichting is A3J, en deze inrichting moet met een schroefdraadaansluiting worden geïnstalleerd.
(7) De druk van het aan te vullen water in het waterreservoir moet hoger zijn dan 0,2Mpa en lager dan 0,7MPa.
(8) De methode van waterafvoer moet strikt in overeenstemming zijn met de instructies op het etiket van het waterreservoir.

16.2 Schets en parameters van het waterreservoir



Model	SXTVD300LC/B-E	SXTVD300LC/B-M
Liter	300L	300L
D(mm)	620	620
D1(mm)	530	530
H(mm)	1585	1585
A(mm)	640	640
B(mm)	348	348

Model	SXTVD300LC/B-E	SXTVD300LC/B-M
C(mm)	198	198
E(mm)	117	117
F(mm)	114	114
G(mm)	631	631
I(mm)	283	283
J(mm)	174	174
K(mm)	353	353
L(mm)	789	789

Model		SXTVD300LC/B-E	SXTVD300LC/B-M
Schets (Diameter×H) (mm)		Φ620×1585	Φ620×1585
Verpakking (B×D×H)(mm)		815×920×1745	815×920×1745
Nettogewicht	kg	105	105
Brutogewicht	kg	132	132

Afmeting verbindingen	
Beschrijving	Schroefdraad van de verbinding
Warmwateruitlaat van waterreservoir	3/4” binnendraad BSP
Circulatiewater-inlaat/uitlaat van waterreservoir	3/4” binnendraad BSP
Koelwaterinlaat van waterreservoir	3/4” binnendraad BSP
Buisverbinding	3/4” binnendraad BSP

16.3 Aansluiting van het waterleidingsysteem

(1) Als de verbinding tussen het waterreservoir en de binnenunit door de muur moet, boor dan een gat van Φ70 voor de doorvoer van de circulerende waterleiding. Als het gat niet nodig is, hoeft dit niet gedaan te worden.

(2) Voorbereiding van de leidingen: De circulerende wateruitlaat/inlaatpijp moet een warmwaterleiding zijn, waarbij een PPR-pijp met een nominale buitendiameter van DN25 en S2.5-serie (wanddikte van 4,2 mm) wordt aanbevolen. De koelwaterinlaatpijp en de warmwateruitlaatpijp van het waterreservoir moeten ook een warmwaterleiding zijn, waarbij een PPR-pijp met een nominale buitendiameter van DN20 en S2.5-serie (wanddikte van 3,4 mm) wordt aanbevolen. Indien andere geïsoleerde leidingen worden gebruikt, moeten de bovenstaande afmetingen voor buitendiameter en wanddikte worden aangehouden.

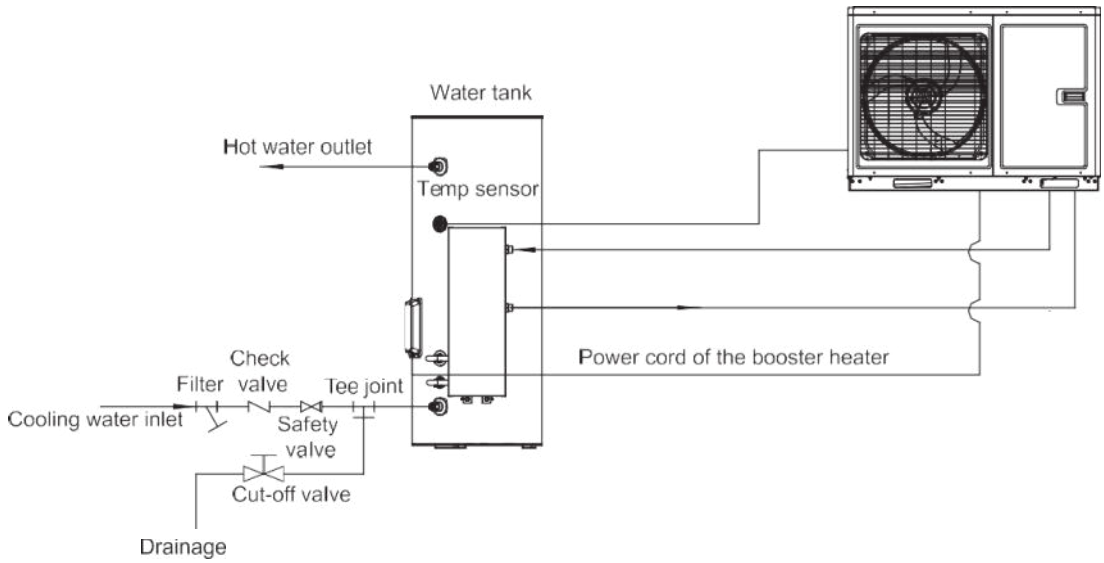
(3) Installatie van circulerende waterinlaat/uitlaatleidingen: verbind de waterinlaat van de unit met de circulerende uitlaat van het waterreservoir en de wateruitlaat van de unit met de circulerende inlaat van het waterreservoir.

(4) Installatie van waterinlaat/uitlaatleidingen van het waterreservoir: voor de waterinlaatleiding moeten een terugslagklep, filter en afsluiter worden geïnstalleerd volgens de montagetekening van de unit. Voor de wateruitlaatleiding is ten minste een afsluiter nodig.

(5) Installatie van afblaasleidingen op de bodem van het waterreservoir: sluit een stuk PPR-pijp met afvoeruitgang aan op de vloerafvoer. Een afsluiter moet worden geïnstalleerd in het midden van de afvoerleiding en op een plaats waar hij gemakkelijk door de gebruikers kan worden bediend.

(6) Voer na aansluiting van alle waterleidingen eerst de lektest uit. Daarna bindt u de waterleidingen, de watertemperatuursensor en de draden vast met aan het apparaat bevestigde wikkelband.

(7) Raadpleeg de montagetekening van de unit voor meer informatie.



Beschrijving	Schroefdraad van de verbinding
Circulerende waterinlaat/-uitlaat van de hoofdunit	1” buitendraad BSP
Koelwaterinlaat van waterreservoir	3/4” binnendraad BSP
Circulatiewater-inlaat/uitlaat van waterreservoir	3/4” binnendraad BSP
Warmwateruitlaat van waterreservoir	3/4” binnendraad BSP

Code	Naam	Hoeveelheid	Functie
01842800004P01	Houderplaat sub-assemblage	2	Het waterreservoir aan de muur bevestigen
70210087	Bout M6X16	4	/
70110066	Zwelschroef M8X60	2	/
0738280101	Ontlastklep 1/2	1	/
035033000012	Aansluiting waterleiding	1	De waterleiding en de waterinlaatpijp verbinden, sub-assemblage
06332800003	Moer	1	Op de 3-wegconnector monteren
75042805	Pakking	2	Afdichtingsfunctie, zie onder blauwe cirkel
030059000120	Waterinlaatpijp sub-assemblage	2	/
05332800002	Afvoerpijp (rubber)	1	Ervoor zorgen dat de ontlastklep het water kan afvoeren
70814016	Pijpring Φ13	1	De afvoerpijp bevestigen
2690280000502	Geëxtrudeerde strip	1	Het waterreservoir bevestigen en vermijden dat het waterreservoir beschadigd wordt
0184280000502P	Bevestigingsband	1	Het waterreservoir aan de muur bevestigen

Opmerkingen

(a) De afstand tussen de binnenunit en het waterreservoir mag niet groter zijn dan 5 meter horizontaal en 3 meter verticaal. Indien dit wel het geval is,
neem dan contact met ons op. Aanbevolen wordt om het waterreservoir lager en de hoofdunit hoger te plaatsen.
(b) Bereid de materialen voor volgens de bovenstaande afmetingen van de verbindingen. Als de afsluiter buiten de ruimte wordt geïnstalleerd, wordt een PPR-pijp aanbevolen om vorstschade te voorkomen.
(c) Waterleidingen kunnen niet worden geïnstalleerd voordat de boiler is bevestigd. Laat geen stof of ander vuil in het leidingsysteem binnendringen tijdens de installatie van de verbindingsbuizen.
(d) Voer na de aansluiting van alle waterleidingen eerst een lektest uit. Zorg vervolgens voor het warmtebehoud van het waterleidingsysteem; besteed ondertussen meer aandacht aan kleppen en pijpverbindingen. Let erop dat het geïsoleerde katoen dik genoeg is. Installeer zo nodig een verwarmingsapparaat voor de pijpleiding om bevriezing hiervan te voorkomen.
(e) Warm water uit het geïsoleerde waterreservoir is afhankelijk van de druk van de waterkraan, dus er moet toevoer van leidingwater zijn.
(f) Tijdens het gebruik moet de afsluiter van de koelwaterinlaat van het waterreservoir normaal ingeschakeld blijven.

16.4 Eisen aan de waterkwaliteit

Parameter	Parametrische waarde	Unit
pH(25°C)	6.8~8.0	/
Troebel	< 1	NTU
Chloride	< 50	mg/L
Fluoride	< 1	mg/L
IJzer	< 0.3	mg/L
Sulfaat	< 50	mg/L
SiO_2	< 30	mg/L
Hardheid (aantal $CaCO_3$)	< 70	mg/L
Nitraat (aantal N)	< 10	mg/L
Geleidingsvermogen (25°C)	< 300	μs/cm
Ammoniak (aantal N)	< 0.5	mg/L
Alkaliteit (aantal $CaCO_3$)	< 50	mg/L
Sulfide	Kan niet worden gedetecteerd	mg/L
Zuurstofverbruik	< 3	mg/L
Natrium	< 150	mg/L

LET OP: wanneer het circulatiewater niet voldoet aan de eisen in de bovenstaande tabel, voeg dan antikalkmiddel toe om het apparaat te allen tijde normaal te laten functioneren.

16.5 Elektrische bedrading

16.5.1 Bedradingsprincipe

Algemene beginselen

(1) Draden, apparatuur en connectoren die voor gebruik op locatie worden geleverd, moeten voldoen aan de bepalingen van de voorschriften en technische eisen.
(2) Alleen gekwalificeerde elektriciens mogen de bedrading ter plaatse aansluiten.
(3) Voordat met het aansluiten wordt begonnen, moet de stroomtoevoer worden afgesloten.
(4) De installateur is verantwoordelijk voor eventuele schade als gevolg van onjuiste aansluiting van het externe circuit. (5) Let op --- Gebruik van koperdraden is VERPLICHT
(5) Aansluiting van de voedingskabel op de elektrische kast van de unit
(6) De voedingskabels moeten door een kabelgoot, buis of kabelkanaal gelegd worden.
(7) De voedingskabels die in de elektrische kast worden aangesloten moeten met rubber of kunststof worden beschermd om krassen door de rand van de metalen plaat te voorkomen.
(8) Voedingskabels die zich dicht bij de elektrische kast van de unit bevinden, moeten op betrouwbare wijze worden bevestigd, zodat op de stroomaansluiting in
(9) de kast geen externe krachten worden uitgeoefend.
(10) De voedingskabel moet op betrouwbare wijze worden geaard.

16.5.2 Specification of power supply wire and leakage switch

Power cable specifications and Leakage switch types in the foll wing list are recommended.

Model	Voeding	Lucht schake-laar	Lucht schake-laar (elektrische verwarming)	Minimale doorsnede aardedraad	Minimale doorsnede aardedraad (elektrische verwarming)	Minimale doorsnede voedingsdraad	Minimale doorsnede voedingsdraad (elektrische verwarming)
	V, Ph, Hz	A	A	mm^2	mm^2	mm^2	mm^2
GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E	230VAC 1Ph 50Hz	16	16	2.5	2.5	2×2.5	2×2.5
TH-V06EM1							
GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E			/		/		/
GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E							
TH-V08EM1		40	32	6	6	2×6	2×6
GRS-CQ10Pd/NhG3-E							
GRS-CQ12Pd/NhG3-E							
GRS-CQ14Pd/NhG3-E							
GRS-CQ16Pd/NhG3-E							
GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E			/		/		/
GRS-CQ10Pd/NhG4-E							
GRS-CQ12Pd/NhG4-E							
GRS-CQ14Pd/NhG4-E							
GRS-CQ16Pd/NhG4-E							
GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M	400VAC 3Ph 50Hz	16	16	2.5	1.5	4×2.5	3×1.5
TH-V10EM3							
TH-V12EM3							
TH-V14EM3							
TH-V16EM3							
GRS-CQ8.0Pd/NhG4-M			/		/		/
GRS-CQ10Pd/NhG4-M							
GRS-CQ12Pd/NhG4-M							
GRS-CQ14Pd/NhG4-M							
GRS-CQ16Pd/NhG4-M							

Opmerkingen

a) Een aardlekschakelaar is noodzakelijk voor extra installatie. Als er stroomonderbrekers met lekbeveiliging worden gebruikt, moet de reactietijd minder dan 0,1 seconde en de spanning van de aardlekschakelaar 30mA zijn.

(b) De hierboven geselecteerde voedingskabeldiameters zijn bepaald op basis van de veronderstelling dat de afstand van de verdeelkast tot de unit minder dan 75 meter bedraagt. Als de kabels op een afstand van 75 tot 150 meter worden gelegd, moet een grotere diameter voor de voedingskabel worden gekozen.

(c) De voeding moet geschikt zijn voor de nominale spanning van de unit en moet een speciale elektrische leiding voor airconditioning zijn.

(d) De gehele elektrische installatie moet worden uitgevoerd door professionele technici in overeenstemming met de lokale wet- en regelgeving.

(e) Zorg voor een veilige aarding: de aardingsdraad moet worden aangesloten op de speciale aardingsvoorzieningen van het gebouw en geïnstalleerd door professionele technici.

(f) De specificaties van de stroomonderbreker en de voedingskabel die in de bovenstaande tabel zijn vermeld, zijn bepaald op basis van het maximale vermogen (maximale ampère) van de unit.

(g) De specificaties van de voedingskabel in de bovenstaande tabel zijn van toepassing op de meeraderige koperkabel (zoals de YJV XLPE geïsoleerde stroomkabel) die bij 40°C wordt gebruikt en bestand is tegen 90°C (zie IEC 60364-5-52). Als de werkomstandigheden veranderen, moeten ze worden aangepast aan de desbetreffende nationale norm.

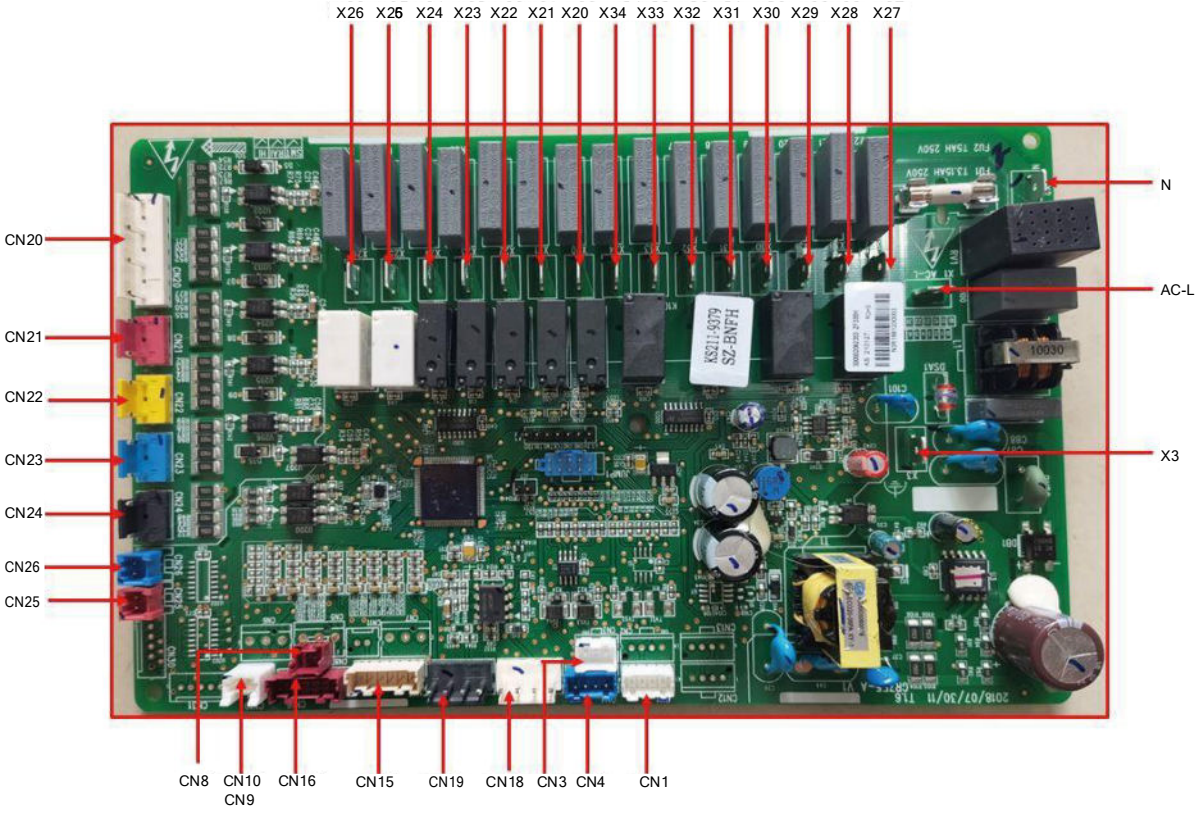
(h) De specificaties van de stroomonderbreker in bovenstaande tabel zijn van toepassing op de stroomonderbreker voor een bedrijfstemperatuur van 40°C. Als de werkomstandigheden veranderen, moeten ze worden aangepast aan de desbetreffende nationale norm.

Bedradingsschema

17.1 Printplaat

(1) Voor onderstaande modellen

GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E TH-V06EM1 GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E
TH-V08EM1GRS- GRS-CQ10Pd/NhG3-E GRS-CQ12Pd/NhG3-E GRS-CQ14Pd/NhG3-E
CQ16Pd/NhG3-E GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E GRS-CQ10Pd/NhG4-E GRS-CQ12Pd/NhG4-E
GRSCQ14Pd/NhG4-E GRS-CQ16Pd/NhG4-E GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M TH-V10EM3 TH-
TH-V12EM3 V14EM3 GRS-CQ16Pd/ NhG3-M GRS-CQ8.0Pd/NhG4-M
GRS-CQ10Pd/NhG4-M GRS-CQ12Pd/NhG4-M GRS-CQ14Pd/NhG4-M GRS-CQ16Pd/NhG4-M

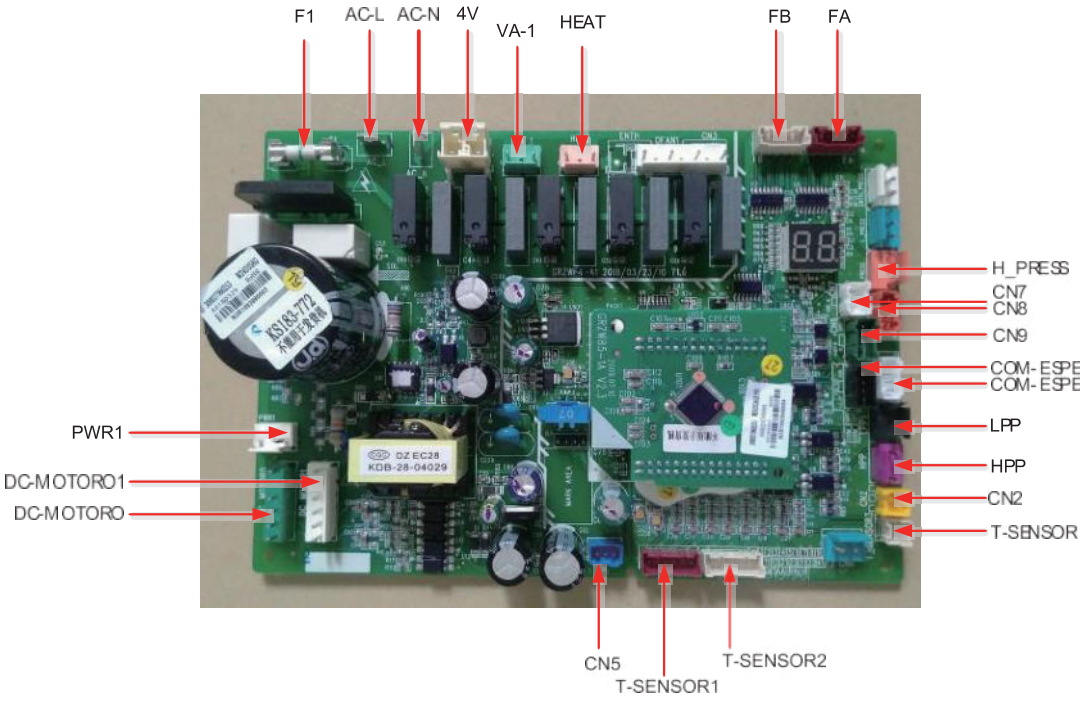


Opdruk	Uitleg
AC-L	Voedingsdraad
N	Nuldraad voeding
X3	Naar de aarde
X20	Elektrische verwarming van waterreservoir
X21	Elektrische verwarming 1
X22	Elektrische verwarming 2
X23	Andere warmtebron door 220VAC
X24	Waterpomp (geleverd door installateur)
X25	Gereserveerd
X26	Gereserveerd
X27	2-wegklep 1 is normaal geopend
X28	2-wegklep 1 is normaal gesloten

Opdruk	Uitleg
X29	Waterpomp van het waterreservoir
X30	Gereserveerd
X31	3-wegklep 1 (geleverd door installateur)
X32	Reserved
X33	Elektrische 3-wegklep 2 geopend
X34	Elektrische 3-wegklep 2 gesloten
CN18	Signaal ingebouwde waterpomp (PWM)
CN19	Signaal reservewaterpomp (PWM) - geleverd door installateur
CN15	20K temperatuursensor (toevoerwater)
CN15	20K temperatuursensor (afvoerwater)
CN15	20K temperatuursensor (koelmiddel-vloeistofleiding)
CN16	20K temperatuursensor (koelmiddel-dampleiding)
CN16	10K temperatuursensor (uitgaand water voor de optionele elektrische verwarming)
CN16	Gereserveerd
CN8	Externe temperatuursensor
CN9	Temperatuursensor voor waterreservoir
CN7	Gereserveerd
CN6	Gereserveerd
CN5	Gereserveerd
CN20	Thermostaat
CN21	Detectie lasbescherming voor optionele elektrische verwarming1
CN22	Detectie lasbescherming voor optionele elektrische verwarming 2
CN23	Detectie lasbescherming voor de elektrische verwarming van het waterreservoir
CN24	Detectie poortbesturing
CN25	Debietschakelaar
CN26	Gereserveerd
CN3	Communicatie met buitenunit
CN1	Anode
CN4	Communicatie met bedieningspaneel

(2) Voor onderstaande modellen

GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E	TH-V06EM1	GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E	GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E
TH-V08EM1 GRS-	GRS-CQ10Pd/NhG3-E	GRS-CQ12Pd/NhG3-E	GRS-CQ14Pd/NhG3-E
CQ16Pd/NhG3-E	GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E	GRS-CQ10Pd/NhG4-E	GRS-CQ12Pd/NhG4-E
GRSCQ14Pd/NhG4-E	GRS-CQ16Pd/NhG4-E	GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M	TH-V10EM3 TH-
TH-V12EM3	V14EM3	GRS-CQ16Pd/ NhG3-M	GRS-CQ8.0Pd/NhG4-M
GRS-CQ10Pd/NhG4-M	GRS-CQ12Pd/NhG4-M	GRS-CQ14Pd/NhG4-M	GRS-CQ16Pd/NhG4-M

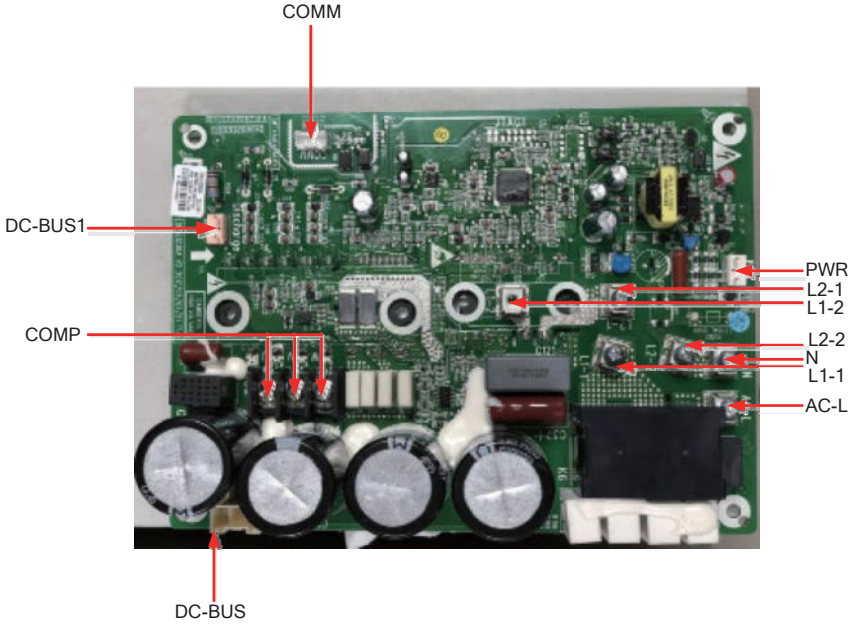


Opdruk	Uitleg
AC-L	Ingang voedingsdraad
N	Ingang nuldraad voeding
PWR1	310V voeding 310V gelijkstroom naar de aandrijving
F1	Zekering
4V	4-wegklep
VA-1	Elektrische verwarming van chassis
HEAT	Elektrisch verwarmingslint
DC-MOTORO	1-pin: voeding ventilator; 3-pin: ventilator GND; 4-pin: +15V; 5-pin: besturingssignaal; 6-pin: feedbacksignaal
DC-MOTORO1	1-pin: voeding ventilator; 3-pin: ventilator GND; 4-pin: +15V; 5-pin: besturingssignaal; 6-pin: feedbacksignaal
FA	1, 2, 3, 4 signalen, 5 voeding naar EXV1, elektronische expansieklep leiding 1-4 pin: impulsuitgang, 5-pin: +12V
FB	1, 2, 3, 4 signalen, 5 voeding naar EXV2, elektronische expansieklep leiding 1-4 pin: impulsuitgang, 5-pin: +12V
T_SENSOR2	1,2: omgeving; 3,4: afvoer; 5,6: afzuiging
T_SENSOR1	1,2: inlaat economizer; 3,4: uitlaat economizer; 5,6: ontdooien
H_PRESS	5V signaalingang van druksensor 1-pin: GND: 2-pin: signaalingang; 3-pin: +5V
HPP	1-pin: +12V, 3-pin: signaal
LPP	1-pin: +12V, 3-pin: signaal
CN2	1-pin: +12V, 2-pin: signaal
CN7	Communicatie tussen AP1 en AP2; communicatiekabel 2-pin: B, 3-pin: A;

Opdruk	Uitleg
CN8	1-pin: 12V, 2-pin: B, 3-pin: A, 4-pin: aarding, naar de bedrade regelaar, communicatiekabel;
CN9	1-pin: +12V, 2-pin: B; 3-pin: A, 4-pin: aarding
COM_ESPE1	1-pin: +3,3V, 2-pin: TXD, 3-pin: RXD, 4-pin: aarding
COM_ESPE2	1-pin: +3,3V, 2-pin: TXD, 3-pin: RXD, 4-pin: aarding
CN5	1-pin: aarding, 2-pin: +18V, 3-pin: +15V

(3) Voor onderstaande modellen

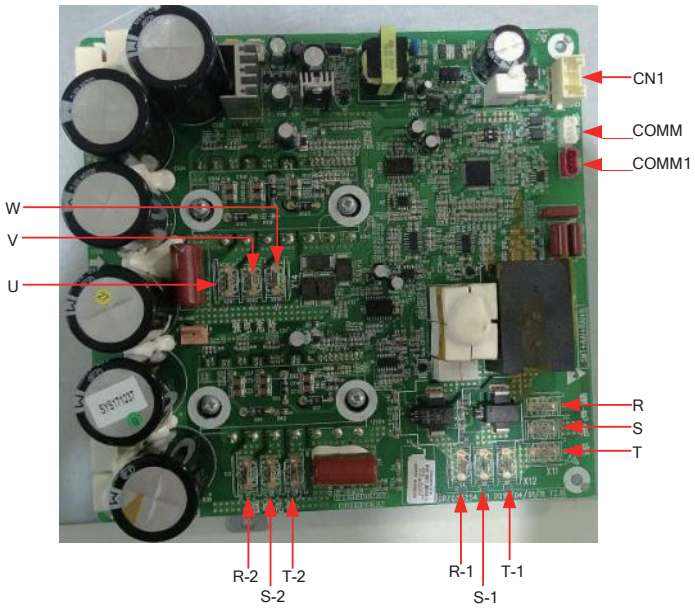
GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E TH-V06EM1 GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E
TH-V08EM1 GRS-CQ10Pd/NhG3-E GRS-CQ12Pd/NhG3-E GRS-CQ14Pd/NhG3-E
GRS-CQ16Pd/NhG3-E GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E GRS-CQ10Pd/NhG4-E GRS-CQ12Pd/NhG4-E
GRSCQ14Pd/NhG4-E GRS-CQ16Pd/NhG4-E



Opdruk	Uitleg
AC-L	L-OUT ingang voedingsgeleider van de filterkaart
N	N-OUT ingang nulgeleider van de filterkaart
L1-1	Naar PFC-inductor bruine draad
L1-2	Naar PFC-inductor witte draad
L2-1	Naar PFC-inductor gele draad
L2-2	Naar PFC-inductor blauwe draad
COMP	Bedradingsbord (3-pin)(DT-66BO1W-03)(variabele frequentie)
COMM	Communicatie-interface [1-3.3V, 2-TX, 3-RX, 4-GND]
DC-BUS	DC-BUS Pin voor elektrische ontlading van de hoogspanningsstaaf tijdens de test
PWR	Voedingsingang van de besturingskaart [1-GND, 2-18V, 3-15V]
DC-BUS1	Pin voor elektrische ontlading van de hoogspanningsstaaf tijdens de test

(4) Voor onderstaande modellen

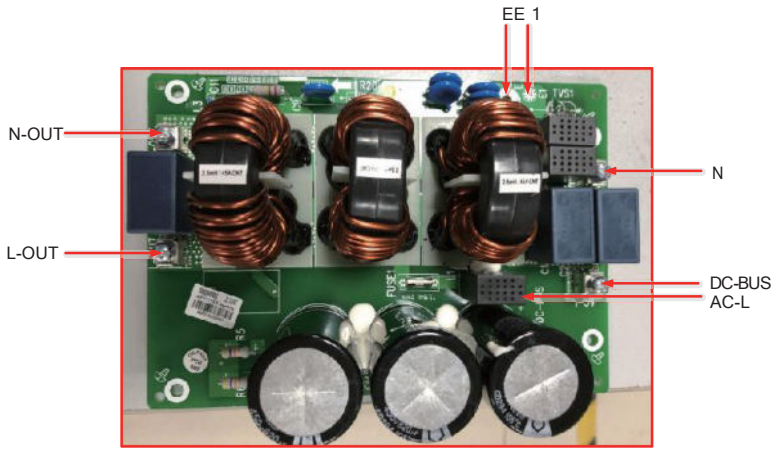
GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E TH-V06EM1 GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E
GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M TH-V10EM3 TH-V12EM3 TH-V14EM3 GRS-
TH-V16EM3 CQ8.0Pd/NhG4-M GRS-CQ10Pd/NhG4-M GRS-CQ12Pd/NhG4-M
GRSCQ14Pd/NhG4-M GRS-CQ16Pd/NhG4-M



Opdruk	Uitleg
W	Connector naar de compressor fase-W
U	Connector naar de compressor fase-U
V	Connector naar de compressor fase-V
R-2	Connector naar reactor (ingang)
S-2	
T-2	
R-1	Connector naar reactor (ingang)
S-1	
T-1	
R	Connector naar filter L1-F
S	Connector naar filter L2-F
T	Connector naar filter L3-F
COMM1	Gereserveerd
COMM	Communicatie
CN1	Schakelaar voedingsingang

(5) Voor onderstaande modellen GRS-

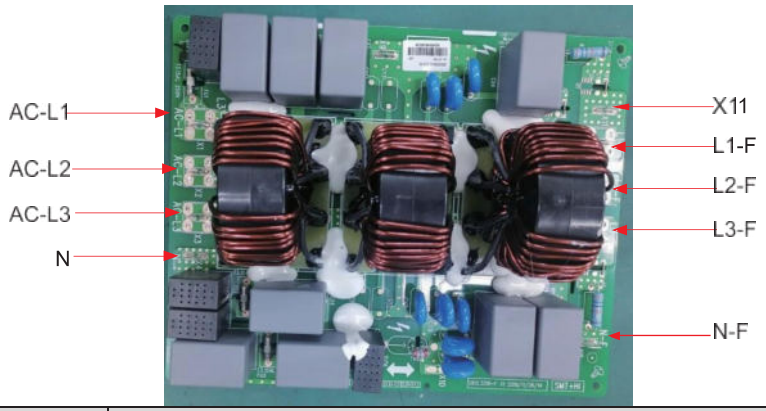
CQ4.0Pd/NhG3-E	TH-V06EM1	GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E	GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E
TH-V08EM1 GRS-	GRS-CQ10Pd/NhG3-E	GRS-CQ12Pd/NhG3-E	GRS-CQ14Pd/NhG3-E
CQ16Pd/NhG3-E	GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E	GRS-CQ10Pd/NhG4-E	GRS-CQ12Pd/NhG4-E
GRSCQ14Pd/NhG4-E	GRS-CQ16Pd/NhG4-E		



Opdruk	Uitleg
AC-L	Ingang voedingsgeleider van het moederbord
N	Ingang nulgeleider van het moederbord
L-OUT	Uitgang voedingsgeleider van de filterkaart (naar de aandrijving en moederborden)
N-OUT	Uitgang nulgeleider van de filterkaart (naar de besturingskaart)
N-OUT1	Uitgang nulgeleider
L-OUT1	Uitgang voedingsgeleider
DC-BUS	DC-BUS, het andere uiteinde naar de besturingskaart
E	Schroefgat voor aarding
E1	Aardingsleiding, gereserveerd

(6) Voor onderstaande modellen

GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E	TH-V06EM1	GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E	GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E
GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M	TH-V10EM3	TH-V12EM3	TH-V14EM3 GRS-
TH-V16EM3	CQ8.0Pd/NhG4-M	GRS-CQ10Pd/NhG4-M	GRS-CQ12Pd/NhG4-M
GRSCQ14Pd/NhG4-M	GRS-CQ16Pd/NhG4-M		



Opdruk	Uitleg
AC-L1	Ingangszijde fase L1 van de hele unit
AC-L2	Ingangszijde fase L2 van de hele unit
AC-L3	Ingangszijde fase L3 van de hele unit
N	Ingangszijde nulgeleider van de hele unit

Opdruk	Uitleg
L1-F	Aansluiten op de voedingsingang van de besturingskaart
L2-F	
L3-F	
N-F	Nulgeleider voor voeding van de hoofdbesturingskaart
X11	Voedingsgeleider voor voeding van de hoofdbesturingskaart

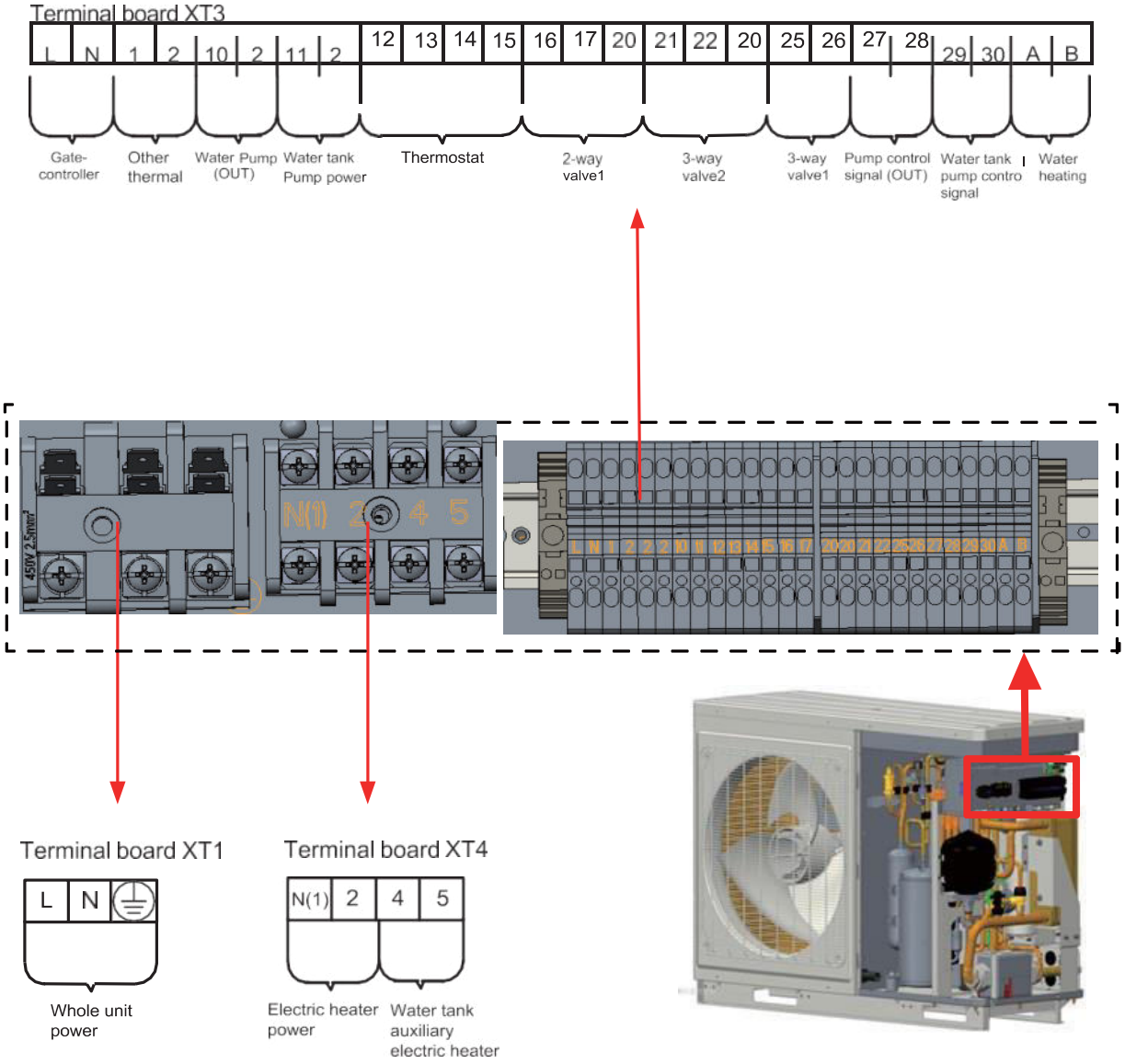
17.2 Elektrische bedrading

17.2.1 Bedradingsprincipe

Zie paragraaf 16.5.

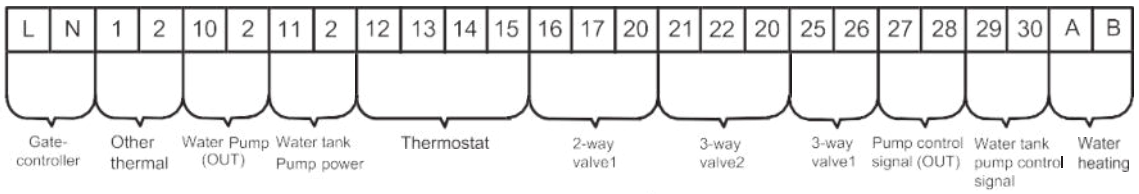
17.2.2 Klemmenbord

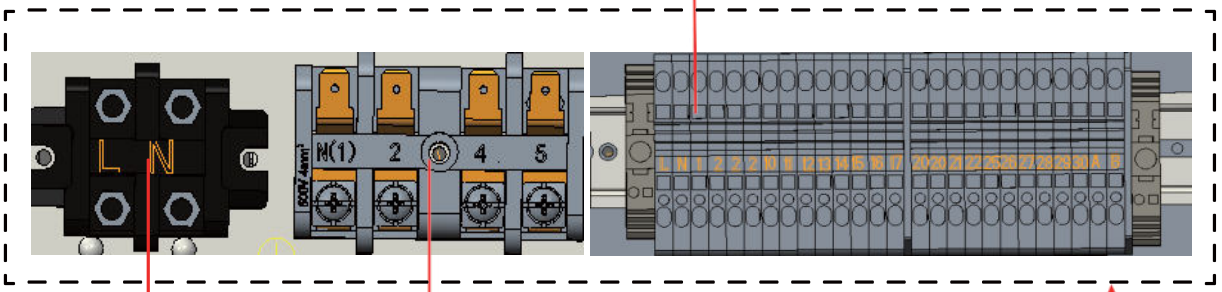
(1) GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E, TH-V06EM1 , GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E, GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E



(2) TH-V08EM1, GRS-CQ10Pd/NhG3-E,GRS-CQ12Pd/NhG3-E, GRS-CQ14Pd/NhG3-E, GRS- CQ16Pd/NhG3-E, GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E, GRSCQ10Pd/NhG4-E,GRS-CQ12Pd/NhG4-E, GRSCQ14Pd/ NhG4-E, GRS-CQ16Pd/NhG4-E

Terminal board XT3

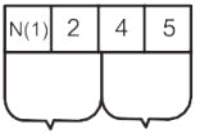




Terminal board XT1

Whole unit power

Terminal board XT4

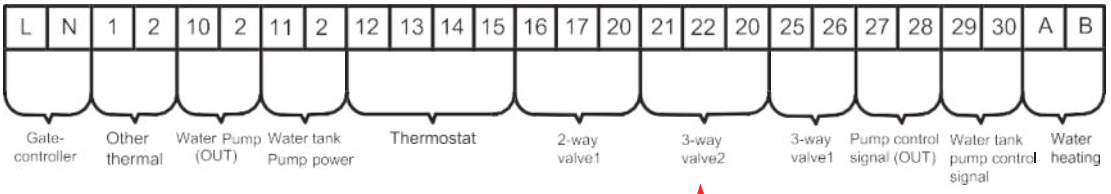


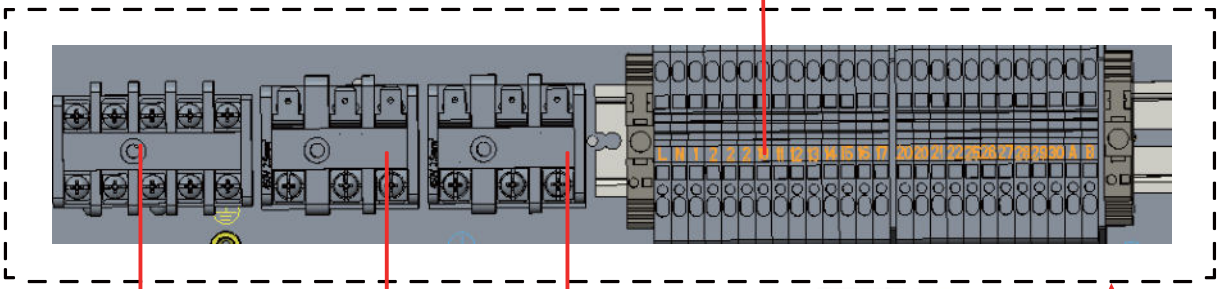
Electric heater power

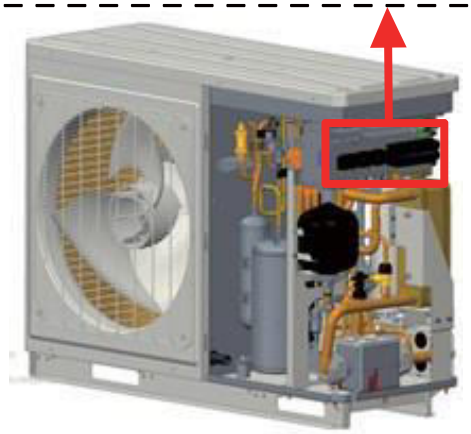
Water tank auxiliary electric heater

(3) GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M,TH-V10EM3, GRS-CQ8.0Pd/NhG4-M, GRS-CQ10Pd/NhG4-M

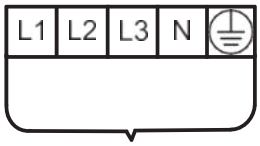
Terminal board XT3





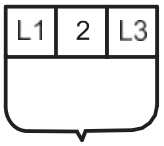


Terminal blockXT1



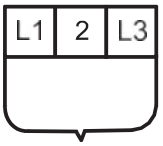
Whole unit power

Terminal blockXT4



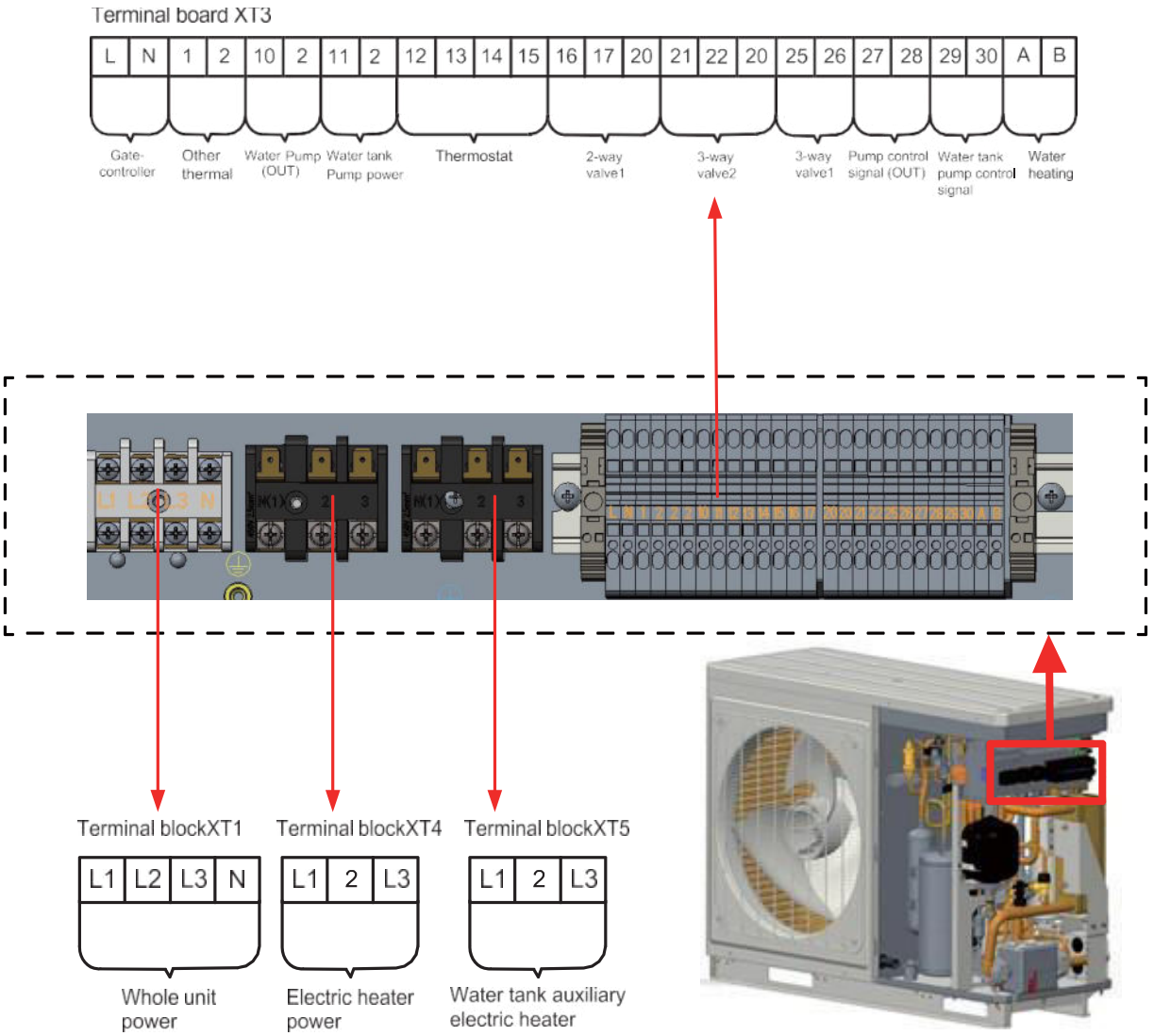
Electric heater power

Terminal blockXT5



Water tank auxiliary electric heater

Klemmenbord met de gereserveerde aardklem



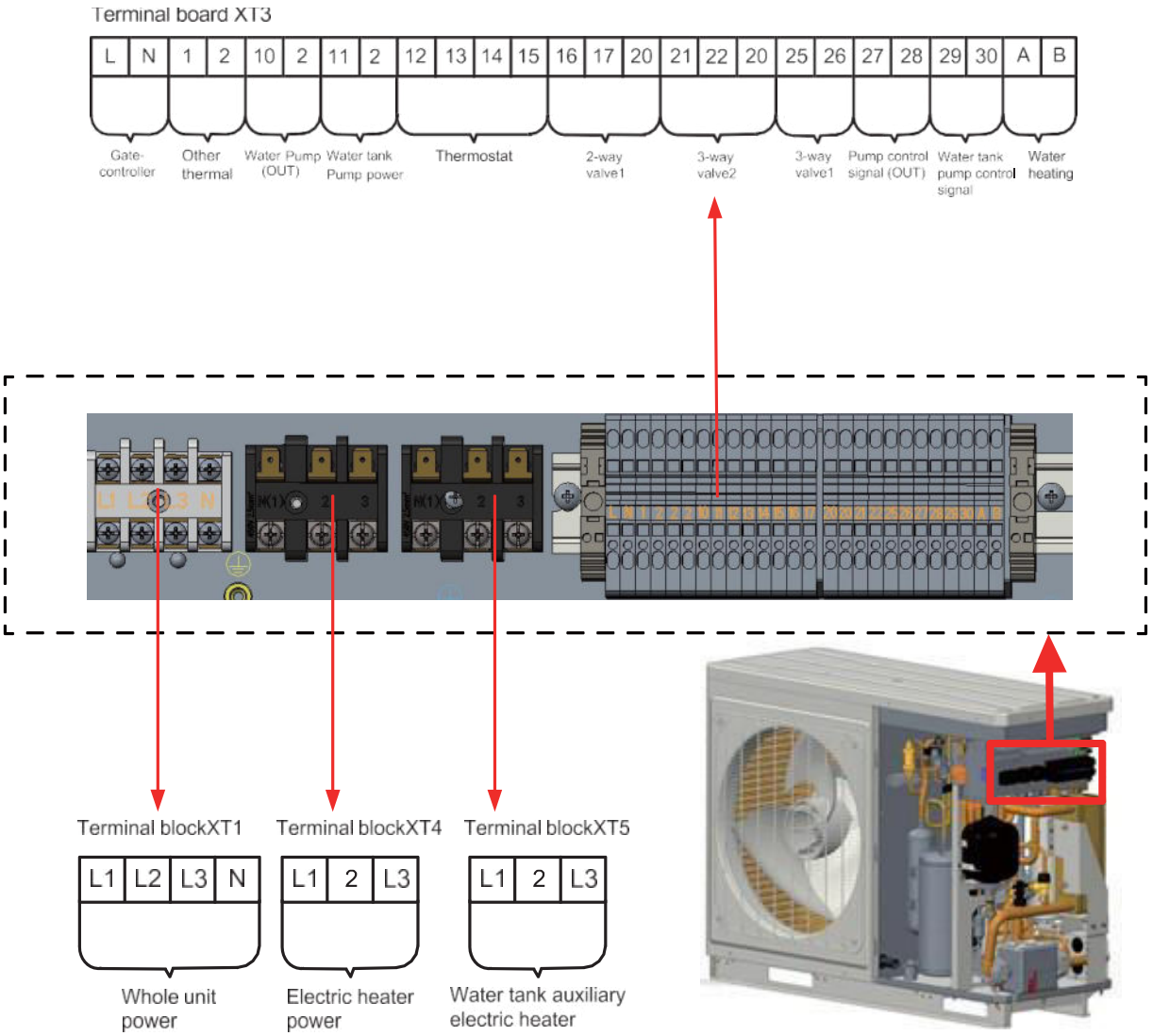
Klemmenbord zonder de gereserveerde aardklem

Opmerkingen:

(a) Voor het klemmenbord met de gereserveerde aardklem moet de aardleiding worden aangesloten op de aardklem op het klemmenbord.

(b) Voor het klemmenbord zonder de gereserveerde aardklem moet de aardleiding worden aangesloten op de aardklem op het installatiebord.

(4) TH-V12EM3, TH-V14EM3, TH-V16EM3, GRS-CQ12Pd/NhG4-M, GRS- CQ14Pd/NhG4-M, GRS-CQ16Pd/NhG4-M



18. Inbedrijfstelling

18.1 Controle vóór het opstarten

Voor de veiligheid van gebruikers en van de unit, moet de unit worden opgestart om de benodigde controles uit te voeren alvorens problemen te verhelpen. De onderstaande procedures worden toegepast

De volgende punten moeten door gekwalificeerde reparateurs worden uitgevoerd.		
Bevestig samen met de verkoper, dealer, installateur en klanten of de volgende punten al dan niet zijn afgewerkt.		
Nr.	**Bevestiging van de installatie**	√
1	Is de inhoud van de installatieaanvraag voor deze unit door de installateur echt? Zo niet, dan wordt het verhelpen van problemen geweigerd.	□
2	Is er een schriftelijke kennisgeving waarin wijzigingsvoorstellen zijn opgenomen met betrekking tot een niet-gekwalificeerde installatie?	□
3	Zijn de installatieaanvraag en de debuglijst samen ingediend?	□
Nr.	**Controle vooraf**	√
1	Is het uiterlijk van de unit en het interne leidingsysteem in orde tijdens het transport, het dragen of de installatie?	□
2	Controleer de bij de unit geleverde accessoires op aantal, verpakking enz.	□
3	Zorg ervoor dat er tekeningen zijn voor de elektrische bedrading, besturing, ontwerp van de pijpleiding enz.	□
4	Controleer of de unit stabiel geïnstalleerd is en of er voldoende ruimte is voor bediening en reparatie.	□
5	Test de koelmiddeldruk van elke unit volledig en voer een lekdetectie van de unit uit.	□
6	Is het waterreservoir stabiel geïnstalleerd en staan de steunen vast wanneer het waterreservoir volledig gevuld is?	□
7	Zijn de warmte-isolerende maatregelen voor het waterreservoir, de afvoer/-inlaatleidingen en de wateraanvoerleiding in orde?	□
8	Zijn de peilmeter van het waterreservoir, de watertemperatuurmeter, de regelaar, de manometer, de overdrukklep en de automatische afvoerklep enz. naar behoren geïnstalleerd en werken zij goed?	□
9	Komt de voeding overeen met het typeplaatje? Voldoen de netsnoeren aan de geldende voorschriften?	□
10	Is de voedings- en besturingsbedrading correct aangesloten volgens het bedradingsschema? Is de aarding veilig? Is elke aansluitklem stabiel?	□
11	Zijn de verbindingsleiding, waterpomp, manometer, thermometer, klep enz. correct geïnstalleerd?	□
12	Is elke klep in het systeem open of gesloten volgens de voorschriften?	□
13	Bevestig dat de klanten en het inspectiepersoneel van deel A ter plaatse zijn.	□
14	Is de installatiecontroletabel ingevuld en ondertekend door de installateur?	□
Let op: Als er een punt gemarkeerd is met ×, breng dan de installateur op de hoogte. Bovenstaande punten zijn slechts ter referentie.		

Bevestigde puntenna voorafgaande controle	**Algemene evaluatie: Problemen verhelpen □ Wijziging □**
	Beoordeel de volgende punten (als er niets is ingevuld, wordt er naar de kwalificatie gekeken.)
	a: Voeding en elektrisch controlesysteem b: Berekening van de belasting
	c: Verwarmingsproblemen van de unit d: Geluidsprobleem
	e: Probleem met de pijpleiding f: Overige
	Normale troubleshooting kan niet worden uitgevoerd voordat alle punten voor de installatie zijn afgevinkt. Eventuele problemen moeten eerst worden opgelost. De installateur is verantwoordelijk voor alle kosten voor vertraging bij het (opnieuw) verhelpen van problemen als gevolg van een probleem dat niet onmiddellijk wordt opgelost.
	Dien het schema van de wijzigingsverslagen in bij de installateur.
	Is het schriftelijke wijzigingsverslag dat na de mededeling moet worden ondertekend, aan de installateur verstrekt?
	Ja ( ) Nee ( )

18.2 Proefdraaien

Door te proefdraaien wordt er gecontroleerd of de unit normaal kan draaien. Als de unit niet normaal kan draaien, moeten de problemen worden opgespoord en opgelost totdat het proefdraaien naar tevredenheid verloopt. Alle inspecties moeten aan de eisen voldoen voordat het proefdraaien plaatsvindt. Bij het proefdraaien moeten de inhoud en stappen van de onderstaande tabel worden gevolgd:

De volgende procedure moet worden uitgevoerd door ervaren en gekwalificeerde monteurs.	
Nr.	**Start de proefdraaiprocedure**
Opmerking: voorafgaand aan het proedraaien moet alle stroom worden uitgeschakeld, met inbegrip van de externe hoofdschakelaar. Anders kan dit tot ongelukken leiden.	
1	Zorg ervoor dat de compressor van de unit gedurende 8 uur is voorverwarmd.
⚠ Let op: verwarm de smeerolie minstens 8 uur van tevoren om te voorkomen dat het koelmiddel zich met de smeerolie mengt. Dit kan namelijk schade aan de compressor veroorzaken wanneer de unit wordt opgestart.	
2	Controleer of de fasevolgorde van de hoofdvoeding juist is. Zo niet, corrigeer dan eerst de fasevolgorde.
⚠ Controleer de fasevolgorde opnieuw voor het opstarten om omgekeerde rotatie van de compressor te voorkomen. Dit kan namelijk de unit beschadigen.	
3	Gebruik een multimeter om de isolatieweerstand te meten tussen elke buitenfase en de aarde en tussen de fasen onderling.
⚠ Let op: gebrekkige aarding kan een elektrische schok veroorzaken.	
Nr.	**Klaar om te beginnen**
1	Sluit alle tijdelijke stroomtoevoer af, zorg dat alle beveiligingen werken en controleer de elektriciteit voor de laatste keer.
	Controleer de voeding en de spanning van het regelcircuit;_____V moet ±10% zijn binnen het bereik van het nominale bedrijfsvermogen.
Nr.	**De unit opstarten**
1	Controleer alle voorwaarden voor het opstarten van het apparaat: bedrijfsstand, vereiste belasting enz.
2	Start de unit op en controleer de werking van de compressor, de elektrische expansieklep, de ventilatormotor, de waterpomp enz.
	LET OP: bij abnormale werking zal de unit beschadigd raken. Gebruik de unit niet bij hoge druk en hoge stroomsterkte.
Overige:	

Punten ter goedkeuring na inbedrijfstelling	Schatting of suggestie m.b.t. de algemene werking: goed, wijzigen
	Identificeer het mogelijke probleem (als er niets is ingevuld, betekent dit dat de installatie en inbedrijfstelling aan de eisen voldoen.)
	a. probleem met voeding en elektrisch controlesysteem: b. probleem met de berekening van de belasting:
	c. koelmiddelsysteem voor buiten: d. geluidsprobleem:
	e. probleem met binnen- en leidingsysteem: h. andere problemen:
	Als tijdens bedrijf blijkt dat onderhoud als gevolg van niet-kwaliteitsproblemen zoals onjuiste installatie en onderhoud nodig is worden de kosten hiervan in rekening gebracht.
	Goedkeuring
	Heeft de gebruiker de vereiste training gehad? Ondertekenen. Ja ( ) Nee ( )

19. Dagelijks gebruik en onderhoud

Om beschadiging van de unit te voorkomen, zijn alle beveiligingen in het apparaat vóór levering ingesteld, dus gelieve deze niet aan te passen of te verwijderen.

Voor de eerste ingebruikname van de unit of de volgende ingebruikname van de unit na een langdurige stop (meer dan 1 dag) door de stroom uit te schakelen, moet u het apparaat vooraf van stroom voorzien om het gedurende meer dan 8 uur voor te verwarmen.

Plaats nooit voorwerpen op de unit en de accessoires. Houd de unit droog, schoon en geventileerd.

Verwijder tijdig het stof dat zich op de koelvin van de condensator heeft verzameld om de prestaties van het apparaat te waarborgen en te voorkomen

dat het apparaat ter bescherming wordt stopgezet.

Om bescherming of beschadiging van de unit door verstopping van het watersysteem te voorkomen, moet het filter in het watersysteem regelmatig worden gereinigd en moet de watertoevoer regelmatig worden gecontroleerd.

Voor een goede vorstbescherming mag de stroom nooit worden uitgeschakeld als de omgevingstemperatuur in de winter onder nul ligt.

Om scheuren door vorst in de unit te voorkomen, moet het water in het apparaat en het leidingsysteem dat gedurende een lange periode niet wordt gebruikt, worden afgevoerd. Open daarnaast de afsluitdop van het waterreservoir, zodat het water afgevoerd kan worden.

Wanneer het waterreservoir is geïnstalleerd, maar is ingesteld op “Without”, zullen functies met betrekking tot het waterreservoir niet werken en is de weergegeven temperatuur van het waterreservoir altijd “-30”. In dit geval kan het waterreservoir bevriezen en ook nog andere ernstige gevolgen van lage temperaturen ondervinden. Daarom moet het waterreservoir na installatie op “With” worden ingesteld. Anders is TOSOT niet verantwoordelijk voor deze abnormale werking.

Schakel het apparaat niet te vaak aan/uit en sluit de handmatige klep van het watersysteem niet te vaak tijdens het gebruik van het apparaat door gebruikers.

Controleer regelmatig de werking van elk onderdeel om te kijken of er bij de leidingverbinding en de laadklep olievlekken zichtbaar zijn, om lekkage van koelmiddel te voorkomen.

Als de storing van de unit buiten de controle van de gebruikers ligt, neem dan tijdig contact op met een erkend servicecentrum.

Opmerkingen

De waterdrukmeter is geïnstalleerd in de retourleiding van de unit. Pas de druk van het hydraulische systeem aan volgens het volgende punt:

(1) Als de druk lager is dan 0,5 bar, vul het water dan onmiddellijk bij.

(2) Bij het bijvullen mag de druk van het hydraulische systeem niet hoger zijn dan 2,5 bar.

Storingen	Oorzaken	Problemen oplossen
Compressor start niet op	Probleem met voeding. Aansluitkabel zit los. Storing in moederbord. Storing in compressor.	Fasevolgorde omkeren. Controleren en opnieuw repareren. Oorzaken uitzoeken en repareren. Compressor vervangen.
Ventilator maakt hevig lawaai	Bevestigingsbout van ventilator zit los. Ventilatorblad raakt behuizing of rooster. Werking van ventilator is onbetrouwbaar.	Bevestigingsbout van ventilator opnieuw bevestigen. Oorzaken uitzoeken en oplossen. Ventilator vervangen.
Compressor maakt hevig lawaai.	Vloeistofslag ontstaat wanneer vloeibaar koelmiddel in de compressor terechtkomt. Interne onderdelen in de compressor zijn kapot.	Controleer of de expansieklep defect is en de temperatuursensor los zit. Als dat zo is, repareren. Compressor vervangen.
Waterpomp draait niet of abnormaal	Storing in voeding of aansluitklem. Storing in het relais. Er zit lucht in de waterleiding.	Oorzaken uitzoeken en repareren. Relais vervangen. Water afvoeren.
Compressor start of stopt regelmatig	Slecht of te veel koelmiddel. Slechte circulatie van het watersysteem. Lage belasting.	Deel van koelmiddel afvoeren of toevoegen. Watersysteem is geblokkeerd of er zit lucht in. Controleer waterpomp, klep en leiding. Waterfilter reinigen of afvoeren. Belasting aanpassen of accumulerende apparaten toevoegen.
De unit verwarmt niet hoewel de compressor draait	Lekkage van koelmiddel. Storing in compressor.	Repareren door lekdetectie en koelmiddel toevoegen. Compressor vervangen.
Slecht rendement van de warmwaterverwarming	Slechte warmte-isolatie van het watersysteem. Slechte warmte-uitwisseling van verdamper. Unit bevat koelmiddel van slechte kwaliteit. Verstopping van warmtewisselaar aan waterzijde.	Efficiëntie van de warmte-isolatie van het systeem verbeteren. Controleren of de lucht die de unit in- en uitgaat normaal is en de verdamper van de unit reinigen. Controleren of het koelmiddel van de unit lekt. Warmtewisselaar reinigen of vervangen.

19.1 Koelmiddel aftappen en opvangen

Wanneer koelmiddel uit een systeem wordt afgetapt, hetzij voor onderhoud of buitenbedrijfstelling, wordt aanbevolen hiervoor een veilige procedure te volgen.

Wanneer koelmiddel naar houders wordt overgepompt, zorg er dan voor dat er alleen houders worden gebruikt die geschikt zijn voor het opvangen van koelmiddel. Zorg ervoor dat het juiste aantal houders voor de inhoud van het gehele systeem beschikbaar is. Alle te gebruiken houders zijn bestemd voor het opgevangen koelmiddel en geëtiketteerd voor dat koelmiddel (d.w.z. speciale houders voor de opvang van koelmiddel). De houders moeten compleet zijn, d.w.z. met overdrukklep en bijbehorende afsluiters die in goede staat verkeren. Lege houders worden afgevoerd en, indien mogelijk, gekoeld voorafgaand aan het aftappen.

De aftap- en opvangapparatuur moet in goede staat verkeren, er moeten instructies aanwezig zijn voor de apparatuur, en de apparatuur moet geschikt zijn voor het aftappen en opvangen van alle geschikte koelmiddelen, met inbegrip van, indien van toepassing, ontvlambare koelmiddelen.

Bovendien moet een set geijkte weegschalen beschikbaar zijn en in goede staat verkeren.

De slangen moeten compleet zijn, d.w.z. voorzien zijn van lekvrije snelkoppelingen, en in goede staat verkeren. Alvorens aftap- en opvangapparatuur te gebruiken, dient u te controleren of deze in goede staat verkeert, goed is onderhouden en of alle bijbehorende elektrische componenten zijn verzegeld om ontbranding van vrijkomend koelmiddel te voorkomen. Raadpleeg de fabrikant in geval van twijfel.

Het opgevangen koelmiddel moet in de juiste houder voor opgevangen koelmiddel naar de leverancier van het koelmiddel worden teruggebracht, en de

relevante afvaloverdrachtsnota moet worden ingevuld. Meng geen koelmiddelen in opvanginstallaties en vooral niet in houders.

Indien compressoren of compressorolie moeten worden verwijderd, zorg er dan voor dat zij tot een aanvaardbaar niveau zijn leeggemaakt om er zeker van te zijn dat er geen ontvlambaar koelmiddel in het smeermiddel achterblijft. Het leegmaken moet plaatsvinden voordat de compressor naar de leveranciers wordt teruggebracht. Om dit proces te versnellen is alleen elektrisch verwarmen van de compressorbehuizing toegestaan. Wanneer olie uit een systeem wordt afgetapt, moet dat op een veilige manier gebeuren.

19.2 Buitenbedrijfstelling

Voordat deze procedure wordt uitgevoerd, is het van essentieel belang dat de technicus volledig vertrouwd is met de apparatuur en alle kenmerken ervan. Het wordt aanbevolen alle koelmiddelen veilig af te tappen en op te vangen. Voordat de werkzaamheden worden uitgevoerd, wordt een olie- en koelmiddelmonster genomen voor het geval er een analyse nodig is voordat het afgetapte koelmiddel opnieuw wordt gebruikt. Het is van essentieel belang dat er elektriciteit beschikbaar is voordat met de werkzaamheden wordt begonnen.

a) Raak vertrouwd met de apparatuur en de werking ervan. b) Isoleer het systeem elektrisch.

c) Voordat u met de procedure begint, moet u ervoor zorgen dat: indien nodig, mechanische hanteringsapparatuur beschikbaar is voor het werken met koelmiddelhouders; alle persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn en correct worden gebruikt; het aftappen en opvangen van koelmiddel te allen tijde onder toezicht staat van een bevoegd persoon; aftap- en opvangapparatuur en de houders aan de juiste normen voldoen.

d) Pomp het koelmiddelsysteem af, indien mogelijk.

e) Als een vacuüm niet mogelijk is, maak dan een verdeelstuk zodat het koelmiddel uit verschillende delen van het systeem kan worden verwijderd.

f) Zorg ervoor dat de houder op de weegschaal staat voordat het aftappen en opvangen van koelmiddel plaatsvindt.

g) Start de aftap- en opvangapparatuur en ga te werk volgens de instructies van de fabrikant. h) Vul de houders niet te ver. (Niet meer dan 80% van het volume van de vloeistofvulling).

i) Overschrijd de maximale werkdruk van de houder niet, ook niet tijdelijk.

j) Wanneer de houders correct zijn gevuld en het proces is voltooid, moeten de houders en de apparatuur onmiddellijk van de locatie worden verwijderd en alle afsluiters van de apparatuur worden afgesloten.

k) Met afgetapt koelmiddel mag geen ander koelsysteem worden gevuld, tenzij het is gereinigd en gecontroleerd.

19.3 Opmerking vóór seizoensgebonden gebruik

(1) Controleer of de luchtinlaten en -uitlaten van de binnen- en buitenunits geblokkeerd zijn
(2) Controleer of de aardverbinding betrouwbaar is of niet
(3) Als de unit wordt opgestart nadat hij lange tijd niet is gebruikt, moet hij 8 uur voor het gebruik worden ingeschakeld zodat de buitencompressor kan voorverwarmen
(4) Voorzorgsmaatregelen voor vorstbeveiliging in de winter
Bij temperaturen onder nul in de winter moet antivriesvloeistof aan het watercircuit worden toegevoegd en moeten de externe waterleidingen goed worden geïsoleerd. Als antivriesvloeistof wordt een glycoloplossing aanbevolen.

Concentratie %	Bevriezingstemp. °C	Concentratie %	Bevriezingstemp. °C	Concentratie %	Bevriezingstemp. °C
4.6	-2	19.8	-10	35	-21
8.4	-4	23.6	-13	38.8	-26
12.2	-5	27.4	-15	42.6	-29
16	-7	31.2	-17	46.4	-33

LET OP: “Concentratie” in bovenstaande tabel verwijst naar de massaconcentratie.

19.4 Veiligheidsoverwegingen

(1) Drukontlasting van het waterreservoir

Het water kan uit de afvoerleiding van de overdrukinrichting druppelen en deze leiding moet zich in de open lucht bevinden.

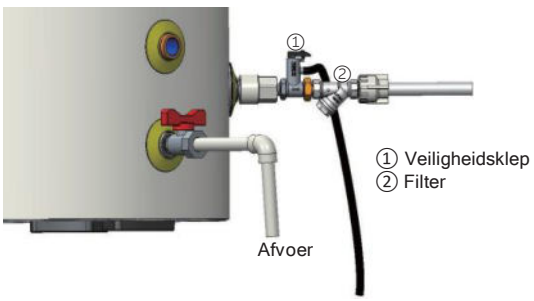
De overdrukinrichting moet regelmatig worden ingeschakeld om kalkaanslag te verwijderen en te controleren of zij niet verstopt is.

Een afvoerleiding die is aangesloten op de overdrukinrichting, moet te allen tijde naar beneden gericht en in een vorstvrije omgeving worden geïnstalleerd.

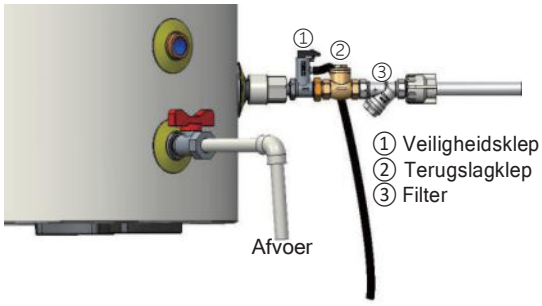
(2) Installatie van de veiligheidsklep van het waterreservoir

De druk van het waterreservoir zal tijdens het verwarmen geleidelijk toenemen en een veiligheidsklep is nodig om wat water af te voeren voor drukontlasting. Als deze klep niet of verkeerd geïnstalleerd wordt, kan dit leiden tot uitzetting, vervorming of beschadiging van het waterreservoir en zelfs tot persoonlijk letsel. De pijl → van de veiligheidsklep van het waterreservoir moet in de richting van het waterreservoir wijzen. Er is geen afsluiter of terugslagklep nodig tussen de veiligheidsklep en het waterreservoir, omdat de veiligheidsklep dan niet zou werken. De afvoerslang is nodig voor de installatie van de veiligheidsklep, en deze moet stevig worden bevestigd. De afvoerslang moet op natuurlijke wijze naar beneden in de vloerafvoer worden geleid, zonder bolle buiging, verdraaiing of plooiing. Overlengte van de afvoerslang in de vloerafvoer moet worden afgesneden in geval van slechte afvoer of bevriezing van het water bij lage atmosferische temperaturen. De aanbevolen werkdruk voor de veiligheidsklep is 0,7MPa, hetzelfde als voor het waterreservoir. Het is noodzakelijk aan deze eis voor de doorsnede van de veiligheidsklep te voldoen; anders zou het waterreservoir niet normaal werken.

De afvoerleiding moet naar beneden lopen en aangesloten zijn op de vloerafvoer. De uitlaat van deze leiding moet lager liggen dan de bodem van het waterreservoir. Voor de afvoerleiding is een afsluiter nodig, die op een plaats moet worden geïnstalleerd waar het gemakkelijk
gebruikt kan worden.

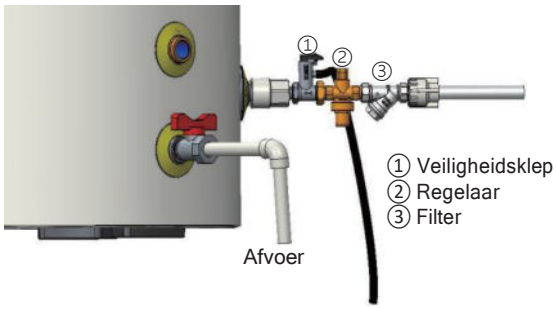


Installatiewijze 1 van de veiligheidsklep van het leidingwater (inlaatwaterdruk =0.1~0.5MPa)



Installatiewijze 2 van de veiligheidsklep van het leidingwater (inlaatwaterdruk<0.1MPa)

Bij installatiewijze 2 is de veiligheidsklep met een bypass geïnstalleerd. Een terugslagklep is vereist bij de waterleiding en wordt horizontaal geïnstalleerd met het klepdeksel verticaal omhoog en de pijlrichting op het klephuis gelijk aan de waterstroom.



Installatiewijze 3 van de veiligheidsklep van het leidingwater (inlaatwaterdruk>0.5MPa)

Een drukhoudklep is vereist bij installatiewijze 3 om ervoor te zorgen dat de druk in het waterreservoir binnen 0,3~0,5MPa blijft. De pijlrichting van de drukhoudklep moet gelijk zijn aan de waterstroom.

LET OP: thet filter, de veiligheidsklep, de terugslagklep, de drukhoudklep, de afsluiter en de installatieslang worden niet meegeleverd met de hoofdunit en moeten door de klant worden voorbereid.

19.5 Onderhoud van het waterreservoir

19.5.1 Watertoevoer en -afvoer van het waterreservoir

1) Bedieningsproces voor watertoevoer naar het waterreservoir
   - Sluit de stroomtoevoer af en open de afsluiter bij de waterinlaat van de kraan;
   - Open de afsluiter bij de warmwaterafvoer en de klep op de plaats waar de gebruiker water aftapt;
   - Sluit de klep op de plaats waar de gebruiker water aftapt wanneer het water hieruit stroomt;
   - Voltooi de watertoevoer en schakel de unit weer in.

(2) Bedieningsproces voor waterafvoer van het waterreservoir
   - Sluit de stroomtoevoer af en sluit de afsluiter bij de wateruitlaat van de kraan;
   - Open de afsluiter bij de warmwaterafvoer en de klep op de plaats waar de gebruiker water aftapt;
   - Open de afsluiter op de gezamenlijke (3-weg) leiding;
   - Sluit de afsluiter na het afvoeren van het water uit het waterreservoir om het proces van water afvoeren te voltooien.

19.5.2 Periodieke reiniging van het waterreservoir

Maak het waterreservoir regelmatig schoon om de goede kwaliteit van het water te waarborgen:

(1) Sluit de stroomtoevoer af.
(2) Sluit de afsluiter bij de waterinlaat van het waterreservoir.
(3) Open de afsluiter bij de warmwaterafvoer en de klep op de plaats waar de gebruiker water aftapt.
(4) Open de afsluiter in de gezamenlijke (3-weg) aansluiting, en wacht tot het water in het waterreservoir is afgevoerd.
(5) Sluit de afsluiter in de gezamenlijke (3-weg) aansluiting, open de afsluiter bij de waterinlaat van het waterreservoir, sluit de afsluiter bij de waterinlaat wanneer er water uitstroomt op de plaats waar de gebruiker water aftapt, open vervolgens opnieuw de afsluiter in de gezamenlijke (3-weg) afsluiting, herhaal de waterafvoer, sluit de afsluiter in de gezamenlijke (3-weg) aansluiting wanneer er schoon water wordt afgevoerd.
(6) Voer de watertoevoer naar het waterreservoir uit volgens de watertoevoerprocedure.
(7) De reiniging van het waterreservoir is nu voltooid; schakel de stroomtoevoer weer in.

19.5.3 Mg-Stick vervangen

(1) Om de duurzaamheid van het waterreservoir te verbeteren, wordt in het waterreservoir een Mg-Stick geplaatst. Over het algemeen heeft de Mg-Stick een levensduur van twee tot drie jaar. Als de kwaliteit van het water in de boiler echter slecht is, wordt de levensduur van de Mg-Stick verkort. Voer de volgende stappen uit om de Mg-Stick te vervangen:

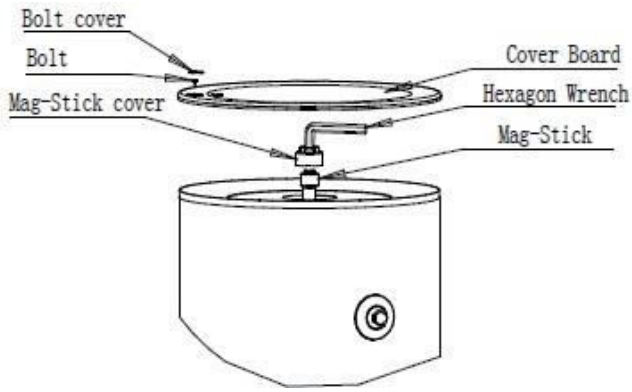
(2) Voordat u de Mg-Stick verwijdert, laat u het waterreservoir leeglopen door de handelingen voor het afvoeren van water te verrichten.

(3) Open de dop op de bevestigingsopening voor de Mg-Stick in het waterreservoir.

(4) Gebruik een inbussleutel om het Mg-Stick onderdeel los te schroeven, en verwijder volgens gestaag het magnesium om te voorkomen dat het in de binnenbak van het waterreservoir terechtkomt.

(5) Installeer een nieuw Mg-Stick onderdeel in de bevestigingsopening van de Mg-Stick, en draai deze vervolgens vast met een inbussleutel.

(6) Sluit de dop en vul water bij door de handelingen voor het bijvullen van water te verrichten.



LET OP: de Mg-Stick moet worden vervangen door professioneel onderhoudspersoneel. Neem direct contact op met uw lokale dealer of erkend servicecentrum voor serviceondersteuning.

19.6 Onderhoud van de unit

19.6.1 Lijst met foutcodes

(1) Volledige unitcode

Code-aanduiding	Naam van de fout	Bron van het foutsignaal	Beschrijving van de controle
F4	Fout in temperatuursensor buitenomgeving	① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het moederbord. ② De weerstand van de temperatuursensor is niet correct.	Verdwijnt automatisch nadat de storing is verholpen
d6	Fout in ontdooi-temperatuursensor	① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het moederbord. ② De weerstand van de temperatuursensor is niet correct.	Verdwijnt automatisch nadat de storing is verholpen

Code-aanduiding	Naam van de fout	Bron van het foutsignaal	Beschrijving van de controle
F7	Fout in uitblaas-temperatuursensor	① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het moederbord. ② De weerstand van de temperatuursensor is niet correct.	Verdwijnt automatisch nadat de storing is verholpen
F5	Fout in aanzuig-temperatuursensor	① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het moederbord. ② De weerstand van de temperatuursensor is niet correct.	Verdwijnt automatisch nadat de storing is verholpen
EF	Fout in buitenventilator	① Het moederbord van de buitenunit is beschadigd. ② De draad die de bedradingsklemmen van het moederbord verbindt, breekt.	Als de fout 6 keer per uur optreedt, wordt de foutcode gewist door de stroom uit te schakelen. Als de fout minder dan 6 keer optreedt, verdwijnt de foutcode automatisch.
E1	Hogedrukbeveiliging compressor	① Hogedrukschakelaar van compressor is kapot of de bedrading zit los. ② Er zit niet genoeg water in het reservoir. ③ De temperatuursensor van het reservoir is niet correct geïnstalleerd. ④ De gasklep en vloeistofklep zijn niet volledig geopend. ⑤ De elektronische expansieklep kan niet normaal functioneren.	Schakel het apparaat uit en vervolgens weer in. Als de storing is verholpen, verdwijnt de code.
E3	Lagedrukbeveiliging compressor	① Lagedrukschakelaar van compressor is kapot of de bedrading zit los. ② Er zit een lek in het systeem. ③ De ventilatoren stoppen met draaien of draaien omgekeerd.	De code verdwijnt zodra de storing is verholpen nadat de unit is uitgeschakeld.
E4	Bescherming compressor tegen uitblaastemperatuur	① De weerstand van de temperatuursensor is niet correct. ② De elektronische expansieklep is geblokkeerd. ③ Er zit een lek in het systeem. ④ Het moederbord van de buitenunit is beschadigd.	De code verdwijnt als de uitblaastemperatuur lager is dan 92℃.
C5	Fout in vermogensschakelaar	① De geleidingsbrug wordt uitgeschakeld.	Schakel het apparaat uit en vervolgens weer in. Als de storing is verholpen, verdwijnt de code.

Code-aanduiding	Naam van de fout	Bron van het foutsignaal	Beschrijving van de controle
E6	Communicatiestoring (tussen het moederbord van de buiten- en binnenunit)	① De communicatielijn vande unit is niet aangesloten. ② De communicatielijn is niet doorgetrokken. ③ De communicatielijn van de unit is niet correct aangesloten. ④ De twee uiteinden van de communicatielijn zijn niet gemonteerd met een magnetische ring. ⑤ De buitenunit wordt niet van stroom voorzien.	De code verdwijnt zodra de communicatie hersteld is of het blijft de hele tijd zichtbaar.
E6	Communicatiestoring (tussen het moederbord van de buitenunit en de bedrade regelaar)	① De communicatielijn vande unit is niet aangesloten. ② De communicatielijn is niet doorgetrokken. ③ De communicatielijn van de unit is niet correct aangesloten. ④ De twee uiteinden van de communicatielijn zijn niet gemonteerd met een magnetische ring. ⑤ De buitenunit wordt niet van stroom voorzien.	De code verdwijnt zodra de communicatie hersteld is of het blijft de hele tijd zichtbaar.
Fc	Fout in hogedrukschakelaar	① De sensor is beschadigd. ② De draad van de sensor zit los. ③ De positie van de sensor is verkeerd	Verdwijnt automatisch nadat de storing is verholpen.
F9	Fout in uitgangs-temperatuursensor	① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het moederbord. ② De weerstand van de temperatuursensor is niet correct.	Verdwijnt automatisch nadat de storing is verholpen.
dH	Fout in back-up van uitgangstemperatuur-sensor	① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het moederbord. ② De weerstand van de temperatuursensor is niet correct.	Verdwijnt automatisch nadat de storing is verholpen.
F1	Fout in temperatuursensor vloeistofleiding, koelmiddel aan binnenkant	① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het moederbord. ② De weerstand van detemperatuursensor is niet correct.	Verdwijnt automatisch nadat de storing is verholpen.

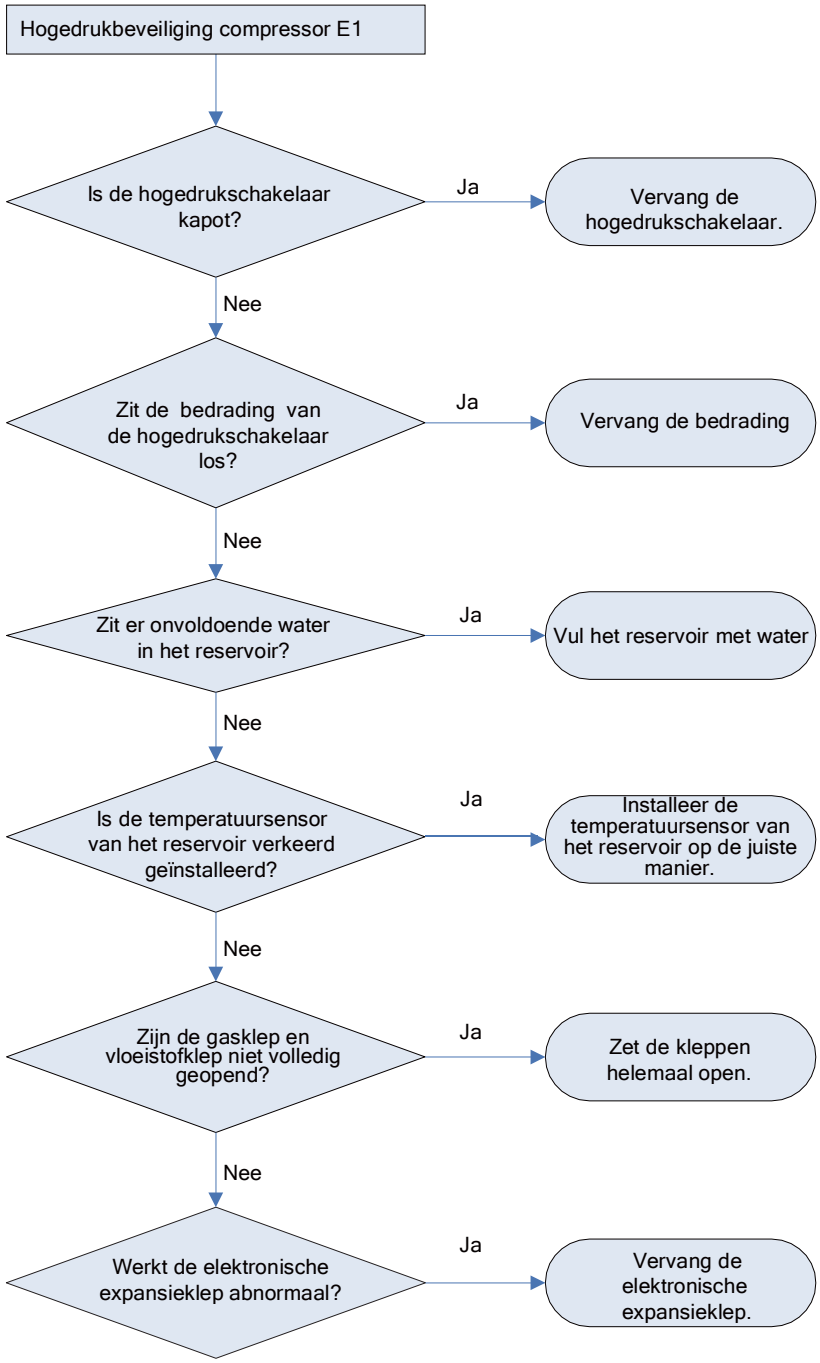
Code-aanduiding	Naam van de fout	Bron van het foutsignaal	Beschrijving van de controle
FE	Fout in temperatuursensor van het eerste sanitaire waterreservoir	① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het moederbord. ② De weerstand van de temperatuursensor is niet correct.	Verdwijnt automatisch nadat de storing is verholpen.
F3	Fout in temperatuursensor gasleiding, koelmiddel aan binnenkant	① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het moederbord. ② De weerstand van de temperatuursensor is niet correct.	Verdwijnt automatisch nadat de storing is verholpen.
F0	Fout in temperatuursensor externe ruimte	① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het moederbord. ② De weerstand van de temperatuursensor is niet correct.	Verdwijnt automatisch nadat de storing is verholpen.
Ec	Fout in waterschakelaar	① De schakelaar is beschadigd. ② De draad van de schakelaar zit los. ③ De positie van de schakelaar is verkeerd.	De code verdwijnt nadat de unit is uitgeschakeld.
E2	Antivriesbescherming	① De weerstand van de temperatuursensor is niet correct. ② De elektronische expansieklep kan niet normaal functioneren.	De code verdwijnt zodra de storing is verholpen of blijft de hele tijd zichtbaar; maar de code verdwijnt onmiddellijk wanneer de bedrijfsstand wordt gewijzigd.
Ed	Uitgangstemperatuur Hoge temperatuurbeveiliging	① De weerstand van de temperatuursensor is niet correct. ② De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het moederbord. ③ Het moederbord van de buitenunit is beschadigd.	Schakel het apparaat uit en vervolgens weer in. Als de storing is verholpen, verdwijnt de code.
elektrische verwarming	Storing in aansluiting eerste interne elektrische verwarming	① De AC-schakelaar is beschadigd.	Schakel het apparaat uit en vervolgens weer in. Als de storing is verholpen, verdwijnt de code.
elektrische verwarming	Storing in aansluiting tweede interne elektrische verwarming	① De AC-schakelaar is beschadigd.	Schakel het apparaat uit en vervolgens weer in. Als de storing is verholpen, verdwijnt de code.
elektrische verwarming	Storing in aansluiting elektrische verwarming van sanitair waterreservoir	① De AC-schakelaar is beschadigd.	Schakel het apparaat uit en vervolgens weer in. Als de storing is verholpen, verdwijnt de code.

(2) Storingscode aandrijving

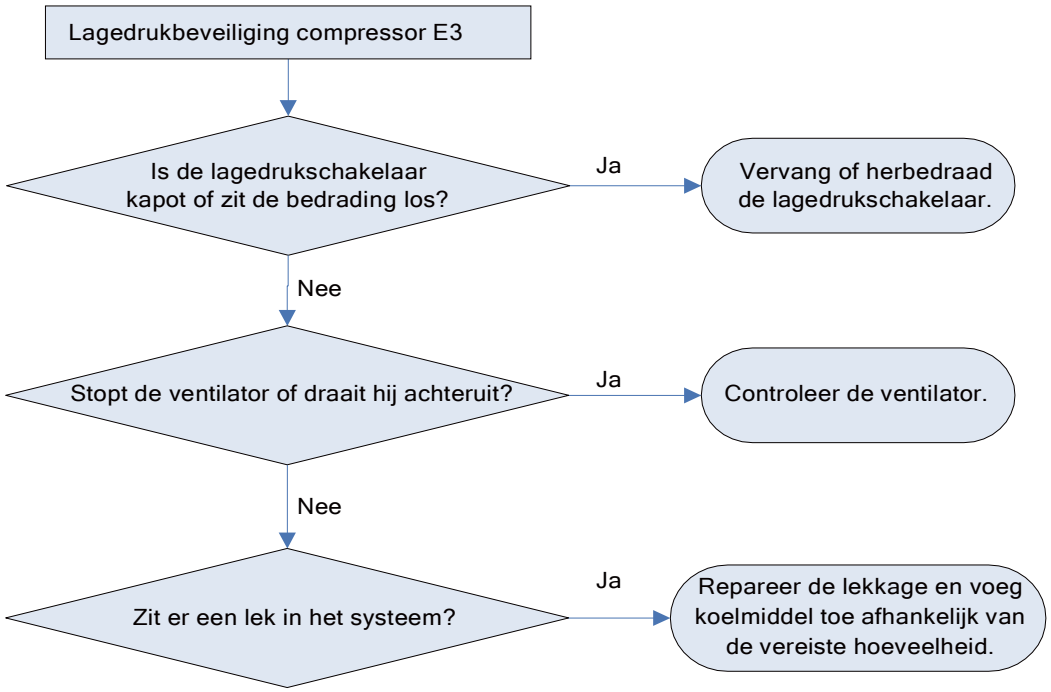
Punt		Weergave op nixiebuis	Weergave op bedrade controller	Overige
Inverter Drive Failure	Reset van aandrijfsysteem	P0	Reset van aandrijfsysteem	
	Opstartfout van de compressor	Lc	Opstartfout van de compressor	
	Fasebescherming	Ld	Fasebescherming	
	Stroombeveiliging van de compressor	P5	Stroombeveiliging van de compressor	
	Communicatiestoring	P6	Communicatiestoring	
	Sensorstoring van koellichaam	P7	Sensorstoring van koellichaam	
	Oververhittingsbeveiliging van koellichaam	P8	Oververhittingsbeveiliging van koellichaam	
	AC-stroombeveiliging (ingangszijde)	PA	AC-stroombeveiliging (ingangszijde)	
	Storing in de stroomsensor	Pc	Storing in de stroomsensor	
	Aansluitingsbeveiliging van de sensor	Pd	Aansluitingsbeveiliging van de sensor	
	Overspanningsbeveiliging	PH	Overspanningsbeveiliging	
	Onderspannings-beveiliging	PL	Onderspannings-beveiliging	
	Abnormale ingangs-wissel spanning	PP	Abnormale ingangs-wissel spanning	
	Storing in het laadcircuit	PU	Storing in het laadcircuit	
	IPM-bescherming	H5	IPM-bescherming	
	Desynchronisatie van de motor	H7	Desynchronisatie van de motor	
	PFC-afwijking	Hc	PFC-afwijking	

19.6.2 Flowchart voor het oplossen van problemen

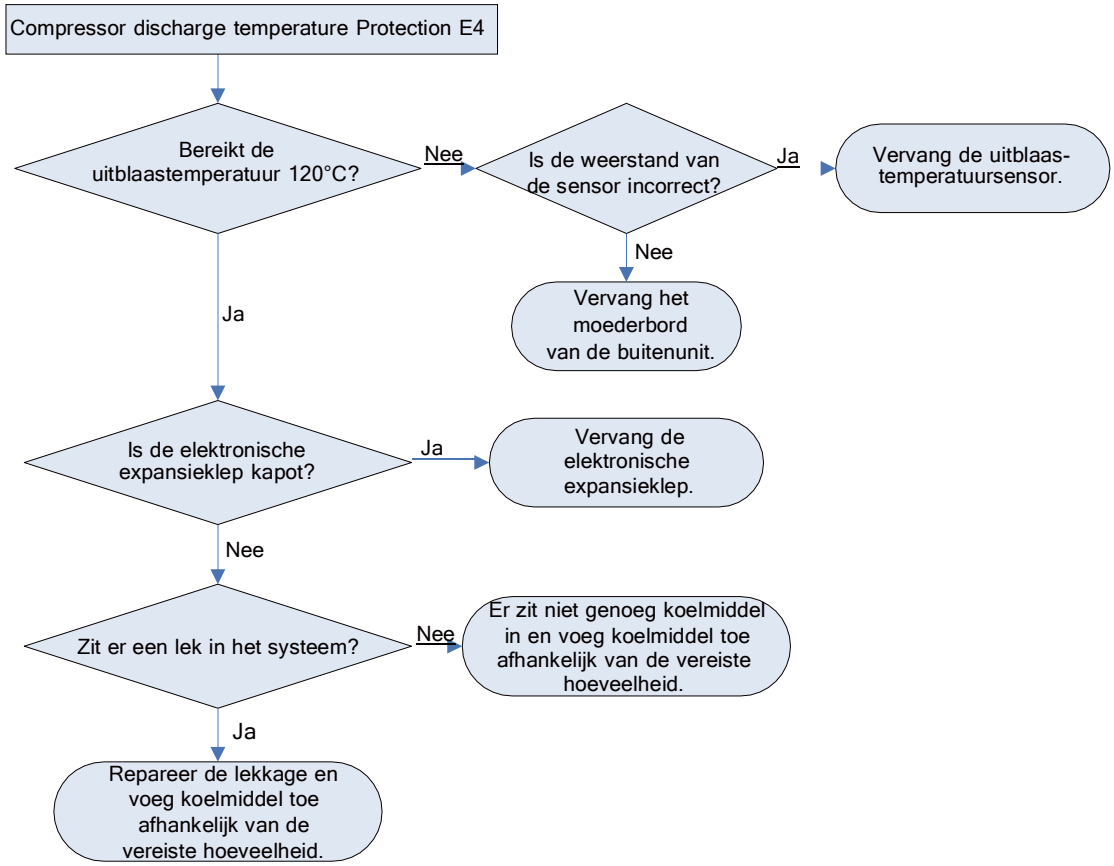
(1) Hogedrukbeveiliging compressor E1



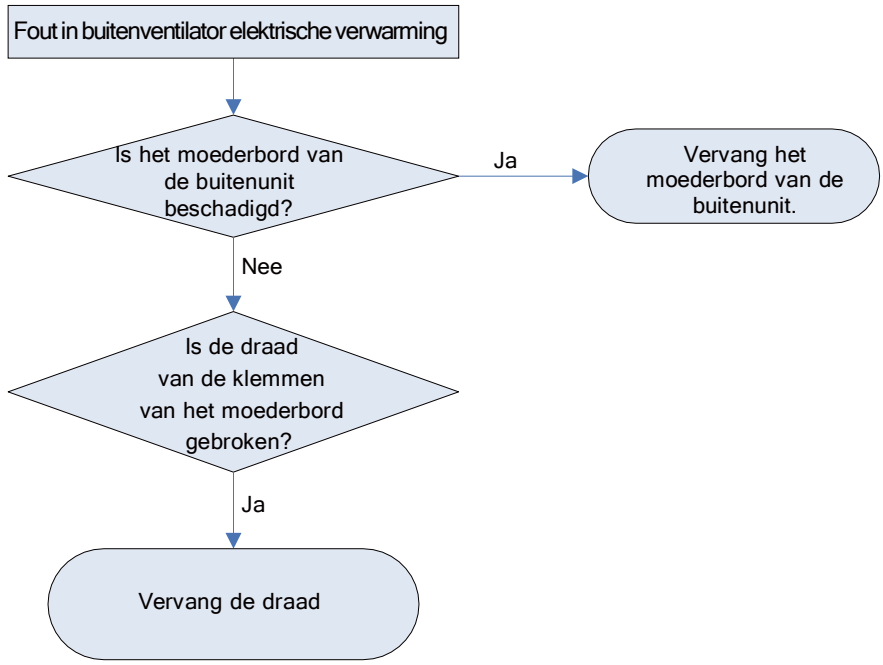
(2) Lagedrukbeveiliging compressor E3



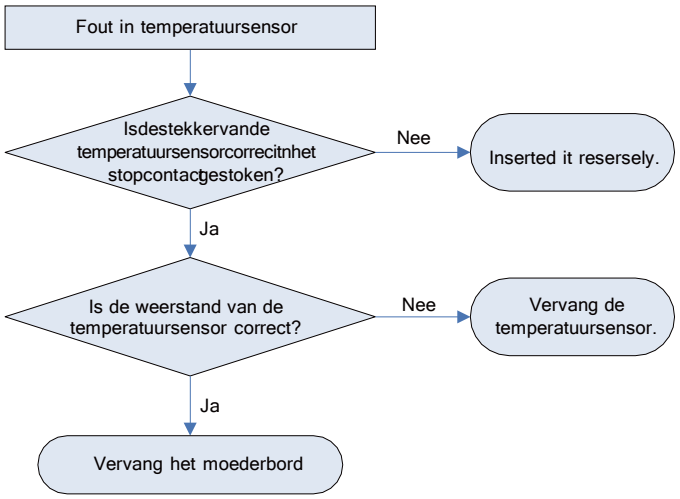
(3) Comp discharge temp protection E4



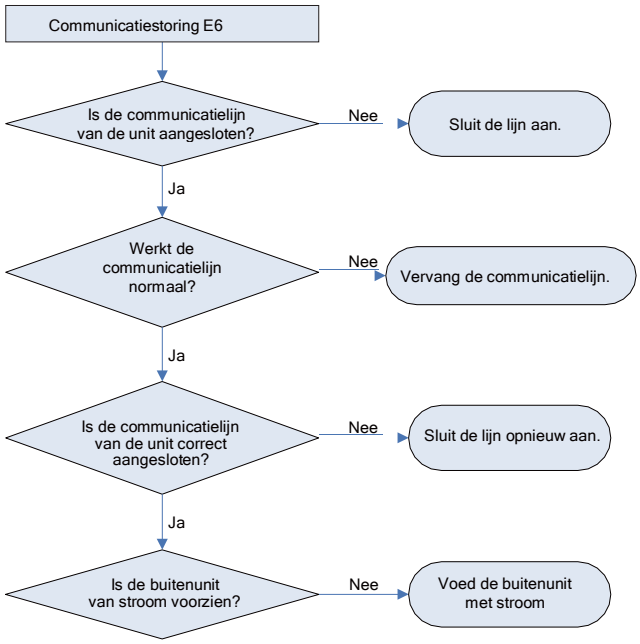
(4) Fout in buitenventilator elektrische verwarming



(5) Fout in temperatuursensor



(6) Communicatiestoring E6



19.6.3 Diagnose van de besturingskaart

(1) Overspanning van gelijkstroom: Er wordt vastgesteld dat de spanning van de gelijkstroom na het inschakelen van de unit hoger is dan 420V.
Als de beveiliging 6 keer binnen één uur optreedt, kan deze niet worden hervat, tenzij de spanning wordt uitgeschakeld en opnieuw wordt ingeschakeld.

(2) Onderspanning van gelijkstroom: Er wordt vastgesteld dat de spanning van de gelijkstroom na het opstarten van de unit lager is dan 200V. Als de beveiliging 6 keer binnen één uur optreedt, kan deze niet worden hervat, tenzij de spanning wordt uitgeschakeld en opnieuw wordt ingeschakeld.

(3) PFC-afwijking: De beveiliging tegen een PFC-afwijking wordt gedetecteerd nadat de PFC gedurende 10 sec. werkt. Als de beveiliging 6 keer binnen één uur optreedt, kan deze niet worden hervat, tenzij de spanning wordt uitgeschakeld en opnieuw wordt ingeschakeld.

(4) IPM-beveiliging van de besturingskaart: De beveiliging tegen een PFC-afwijking wordt gedetecteerd nadat de PFC gedurende 10 sec. werkt. Als de beveiliging 6 keer binnen één uur optreedt, kan deze niet worden hervat, tenzij de spanning wordt uitgeschakeld en opnieuw wordt ingeschakeld.

(5) Overstroombeveiliging van de compressor: De beveiliging treedt op wanneer wordt vastgesteld dat de momentane stroomsterkte meer dan 45A is. Als de beveiliging 6 keer binnen één uur optreedt, kan deze niet worden hervat, tenzij de spanning wordt uitgeschakeld en opnieuw wordt ingeschakeld.

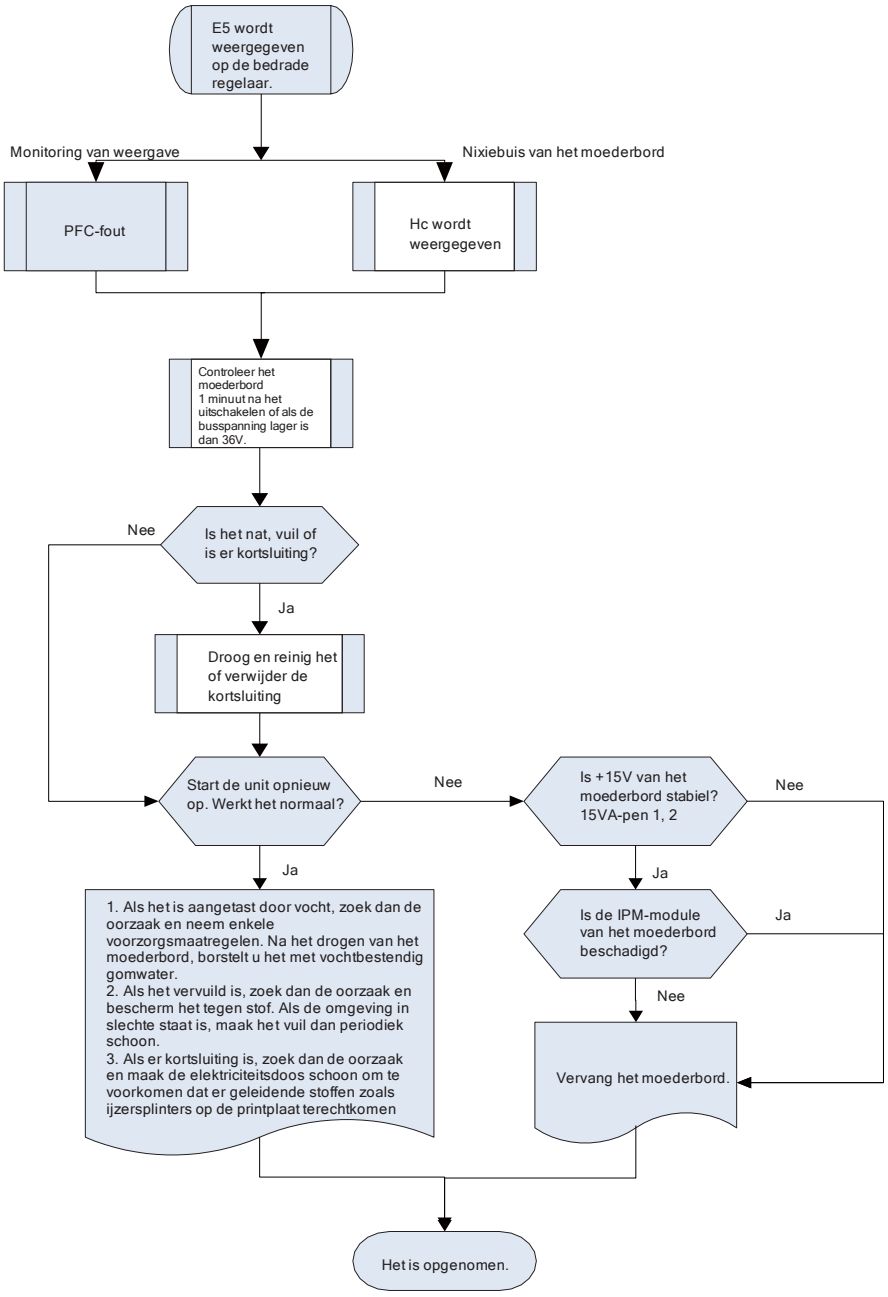
(6) Oververhittingsbeveiliging van de IPM-besturingskaart: De beveiliging treedt op wanneer wordt vastgesteld dat de interne temperatuur van de IPM hoger is dan 105°C. Als de beveiliging 6 keer binnen één uur optreedt, kan deze niet worden hervat, tenzij de spanning wordt uitgeschakeld en opnieuw wordt ingeschakeld.

(7) Afwijkende sensor van stralingsvin: De beveiliging treedt op wanneer er een onderbreking of kortsluiting optreedt in de temperatuursensor bovenop de IPM-module. Als de beveiliging 6 keer binnen één uur optreedt, kan deze niet worden hervat, tenzij de spanning wordt uitgeschakeld en opnieuw wordt ingeschakeld.

(8) Communicatiefout van omvormer en hoofdcontroller: de besturingskaart kan niet normaal communiceren met de hoofdcontroller. Deze fout kan automatisch worden hersteld.

19.6.4 Diagnose flowchart van de besturingskaart

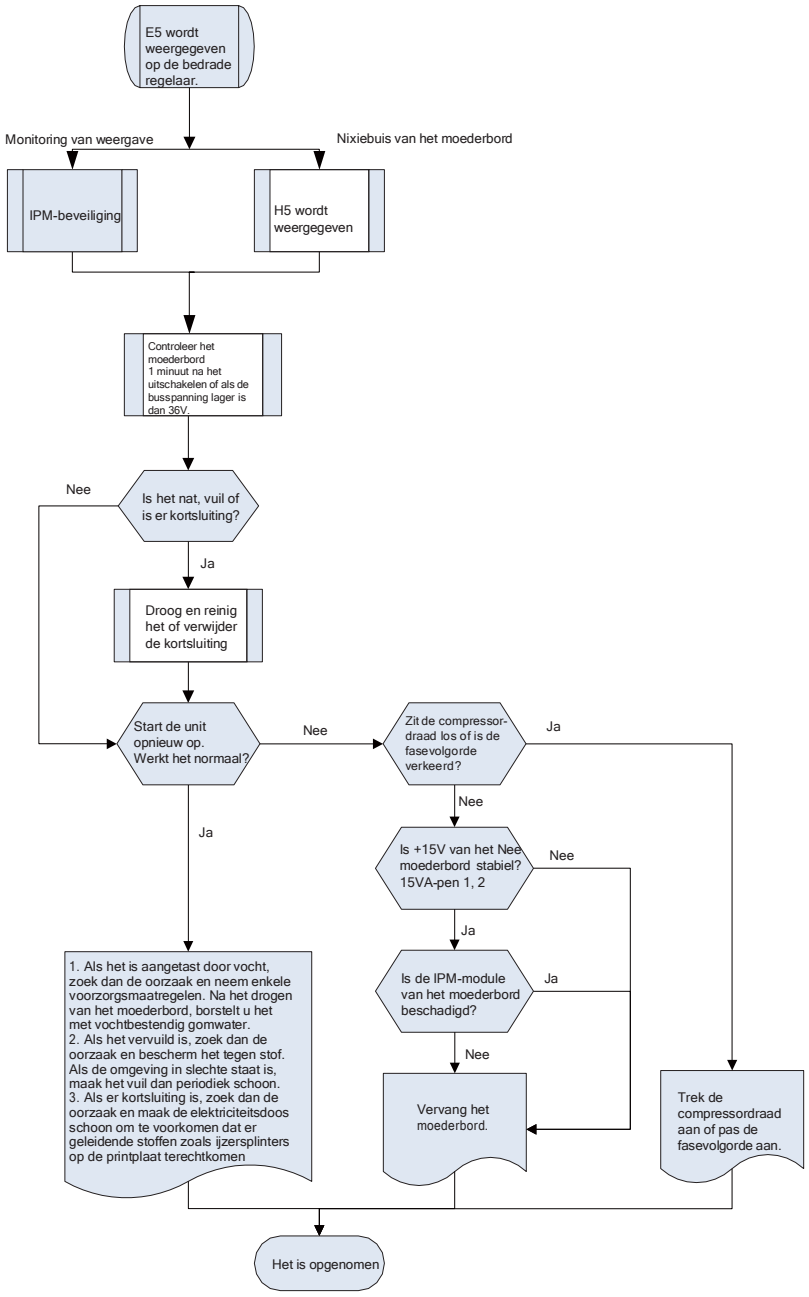
(1) PFC afwijking



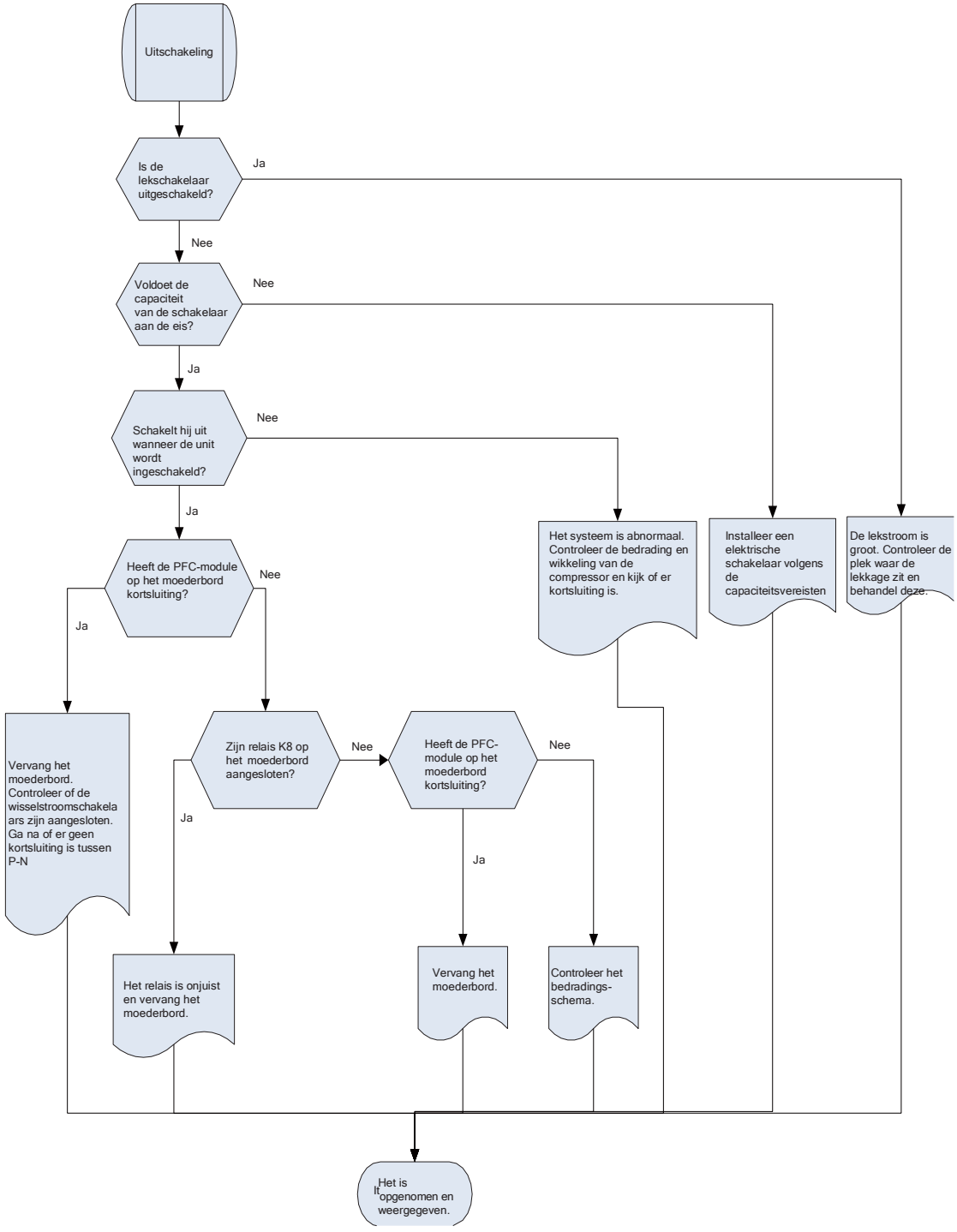
(2) IPM-beveiliging

Dit kan de volgende oorzaken hebben:

- Schroeven van IPM-module zitten los
- beschadigde IPM-module
- gebrekkige straling van de IPM-module
- abnormale +15V stekkerdoos
- abnormale PFC-module
- fout in draadverbinding met PFC
- verkeerde cementweerstand RS1-RS3 van besturingskaart
- abnormale compressor
- storing



(3) Uitschakeling

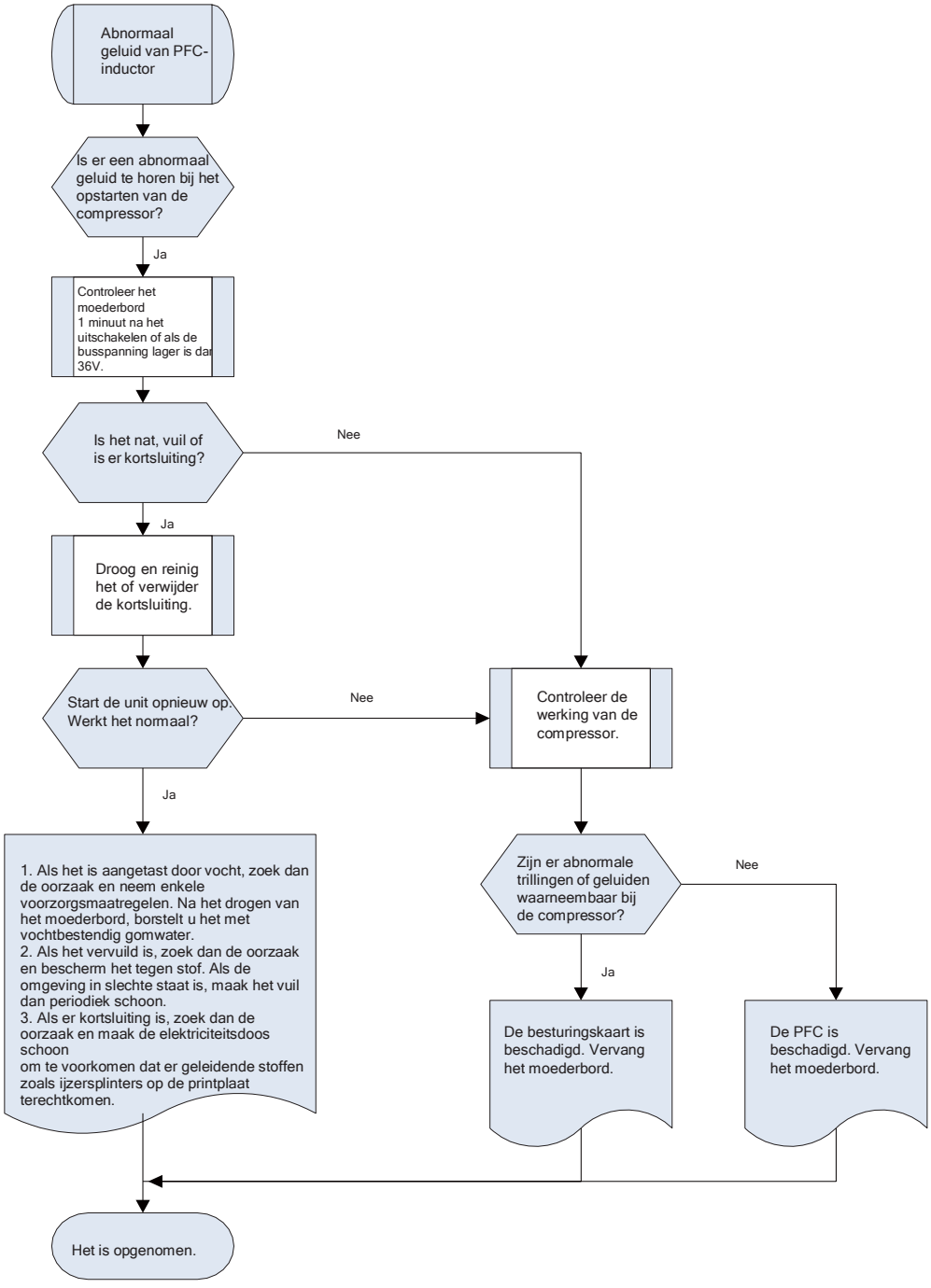


(4) Abnormaal geluid van PFC-inductor

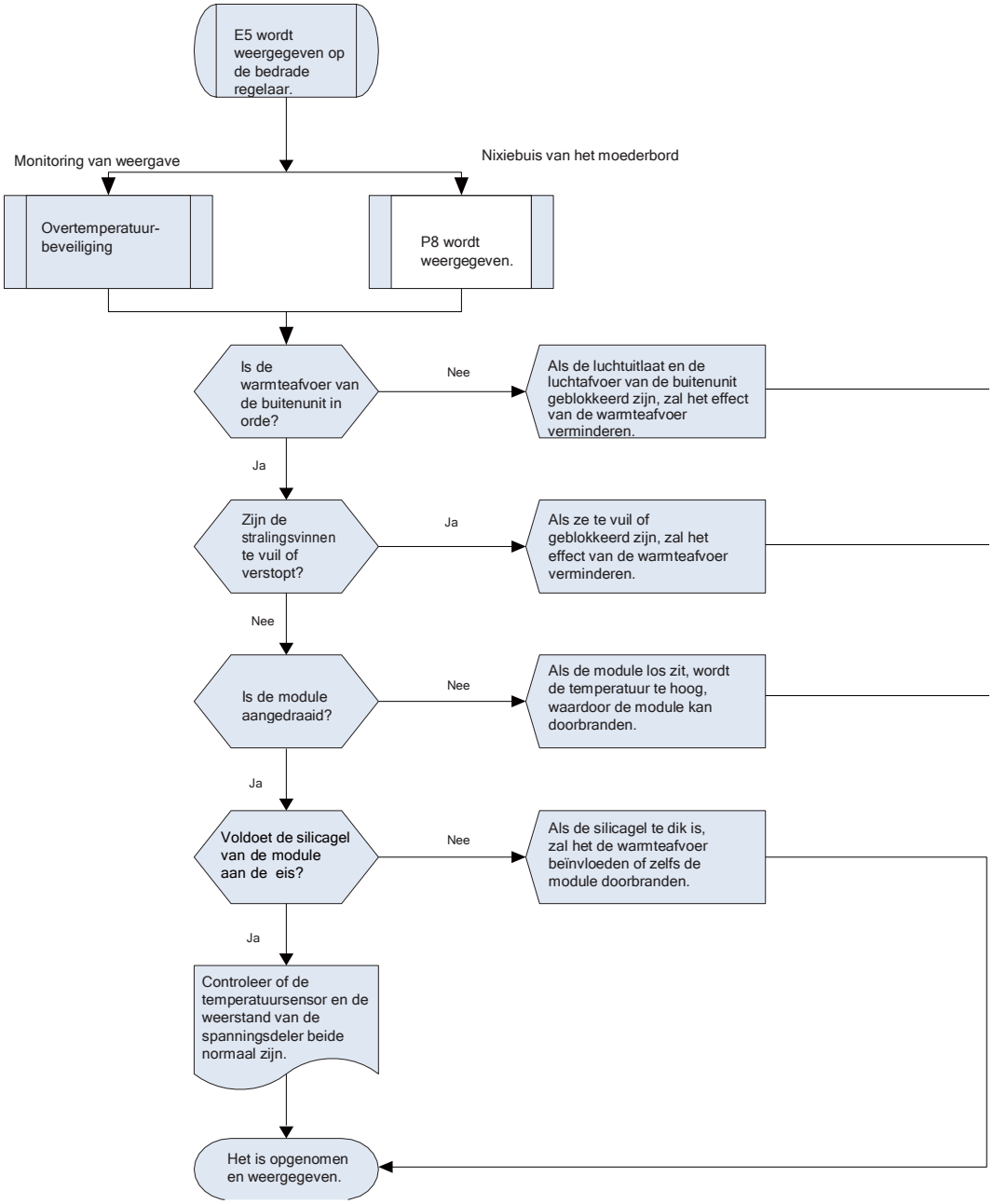
Over het algemeen is het continue en minimale geluid van een inductor normaal. Abnormaal geluid van de PFC-inductor verwijst naar onregelmatig en duidelijk geluid. Dit kan de volgende oorzaken hebben:

• PFC-storing

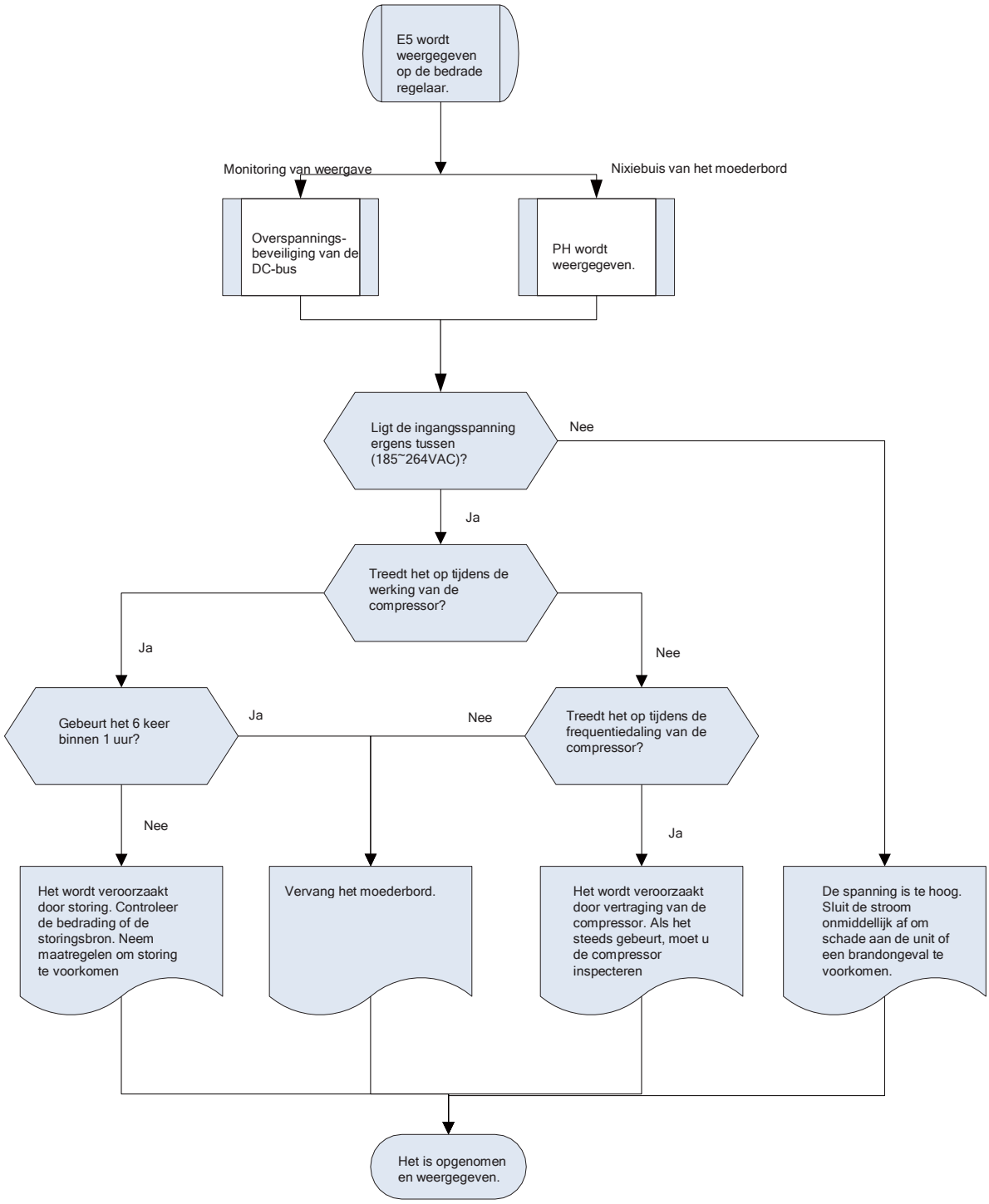
• abnormale output van de besturingskaart



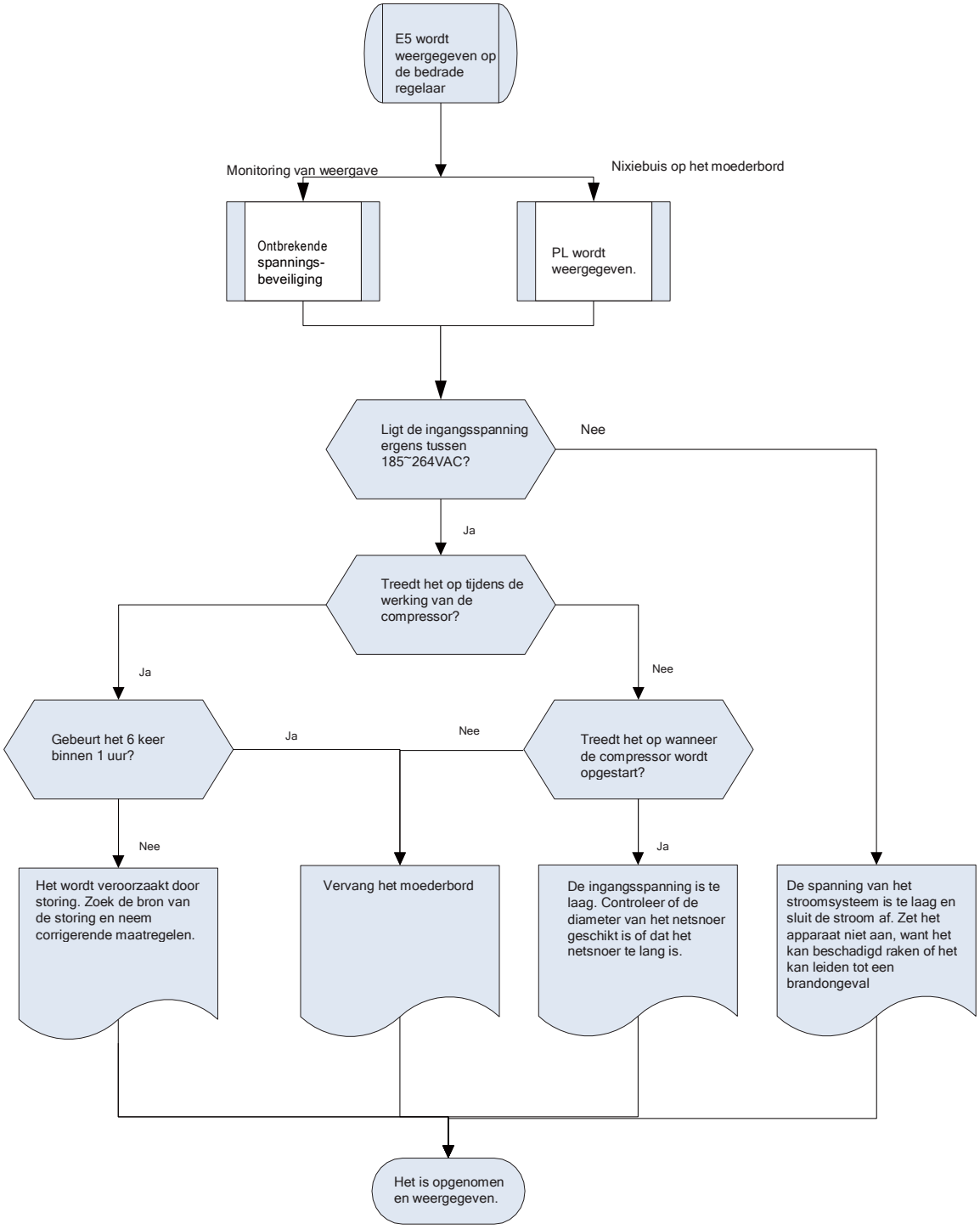
(5) Overtemperatuurbeveiliging van stralingsvin



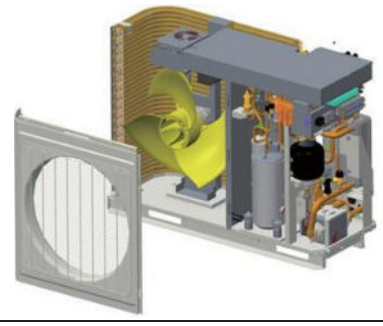
(6) Overspanningsbeveiliging van de DC-bus

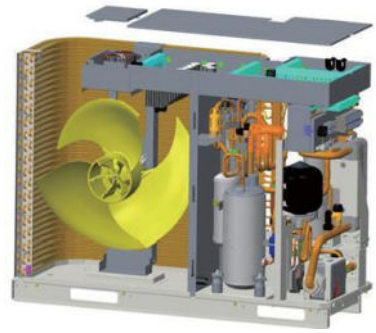
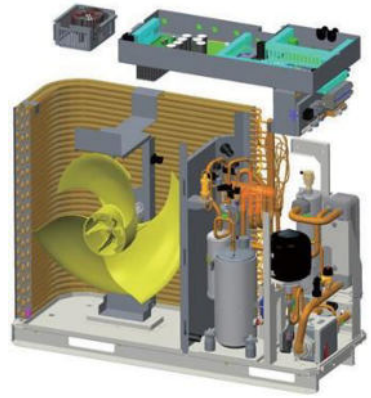
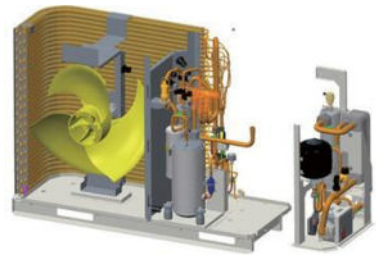
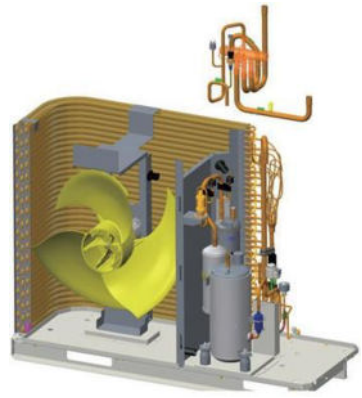


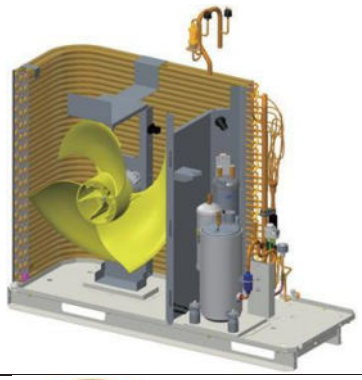
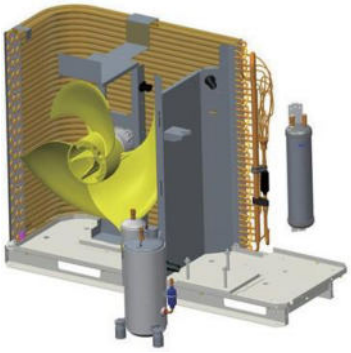
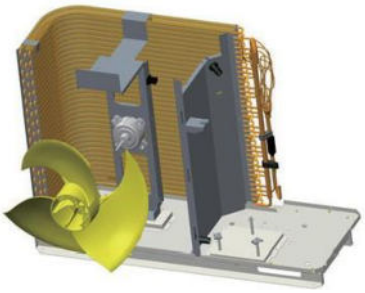
(7) Onderspanningsbeveiliging van de DC-bus

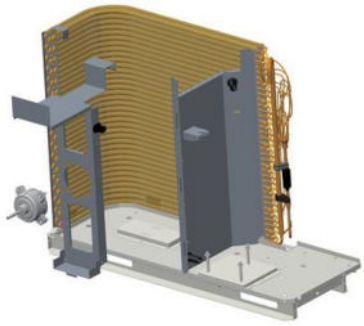
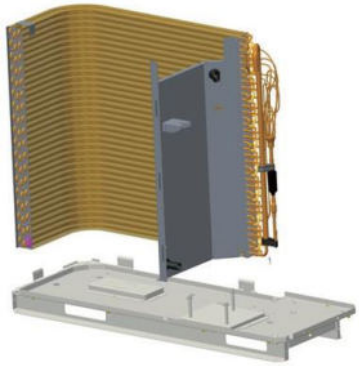


19.6.5 Demontage van de unit

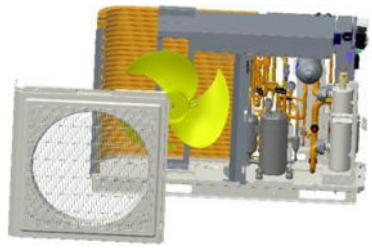
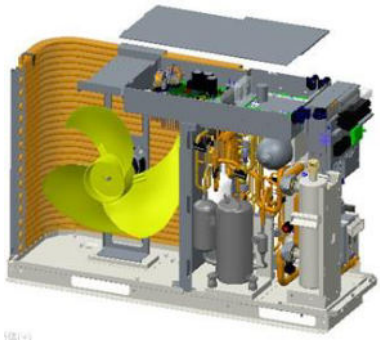
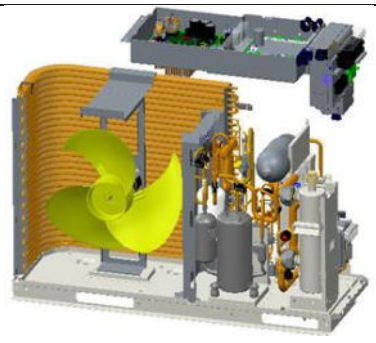
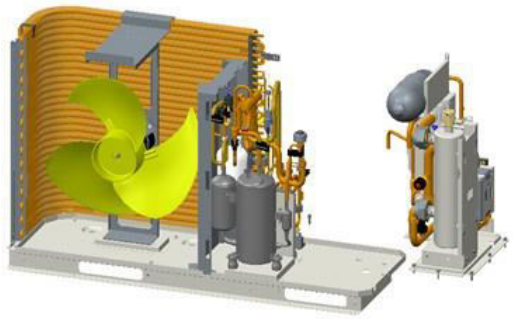
LET OP: schakel eerst de stroomtoevoer uit en laat het koelmiddel uit de unit lopen.	
Bedieningsprocedure	Afbeelding
TH-V08EM1, GRS-CQ10Pd/NhG3-E, GRS-CQ12Pd/NhG3-E, GRS-CQ14Pd/NhG3-E, GRS-CQ16Pd/NhG3-E GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E, GRS-CQ10Pd/NhG4-E, GRS-CQ12Pd/NhG4-E, GRS-CQ14Pd/NhG4-E, GRS-CQ16Pd/NhG4-E GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M, TH-V10EM3, TH-V12EM3, TH-V14EM3, TH-V16EM3GRS-CQ8.0Pd/NhG4-M, GRS-CQ10Pd/NhG4-M, GRS-CQ12Pd/NhG4-M, GRS-CQ14Pd/NhG4-M, GRS-CQ16Pd/NhG4-M	
Verwijder het bovenpaneel, het voorpaneel en het rechterpaneel.	
Verwijder de bevestigingsmoeren en vervolgens het achterpaneel, het aansluitpaneel en het rechtopstaande frame. Verwijder de bevestigingsmoeren en vervolgens het frontrooster.	 

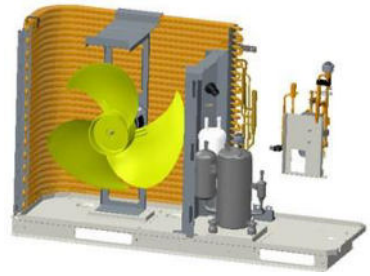
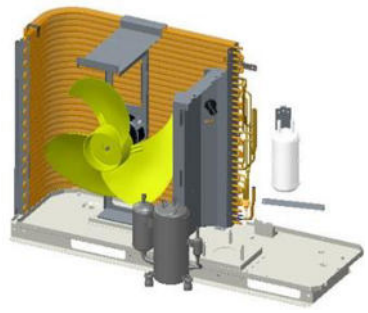
Let op: schakel eerst de stroomtoevoer uit en laat het koelmiddel uit de unit lopen.	
Bedieningsprocedure	Afbeelding
TH-V08EM1, GRS-CQ10Pd/NhG3-E, GRS-CQ12Pd/NhG3-E, GRS-CQ14Pd/NhG3-E, GRS-CQ16Pd/NhG3-E GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E, GRS-CQ10Pd/NhG4-E, GRS-CQ12Pd/NhG4-E, GRS-CQ14Pd/NhG4-E, GRS-CQ16Pd/NhG4-E GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M, TH-V10EM3, TH-V12EM3, TH-V14EM3, TH-V16EM3GRS-CQ8.0Pd/NhG4-M, GRS-CQ10Pd/NhG4-M, GRS-CQ12Pd/NhG4-M, GRS-CQ14Pd/NhG4-M, GRS-CQ16Pd/NhG4-M	
Verwijder het deksel van zowel de elektriciteitsdoos als de inductiedoos.	
Verwijder de elektriciteitsdoos en de inductiedoos.	
Verwijder de bevestigingsbouten, desoldeer de verbindingen tussen de gas-/vloeistofleiding van de platenwarmtewisselaar en het koelmiddelsysteem, en verwijder vervolgens het watersysteem. (let er bij het desolderen van de aansluitvoeg op dat u de soldeerverbindingen afdekt met een vochtige doek om schade door hoge temperaturen te voorkomen).	
Verwijder de 4-wegklep. • Draai de schroeven los waarmee de spoel van de 4-wegklep is bevestigd • Verwijder de spoel van de 4-wegklep • Soldeer de buizen los die op de 4-wegklep zijn aangesloten. • Verwijder de 4-wegklep. • Let op: let er bij het desolderen van de aansluitvoeg op dat u de soldeerverbindingen afdekt met een vochtige doek om schade door hoge temperaturen te voorkomen.	

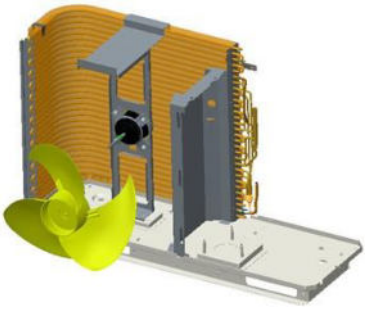
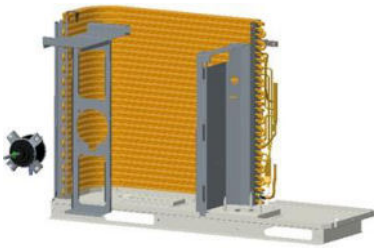
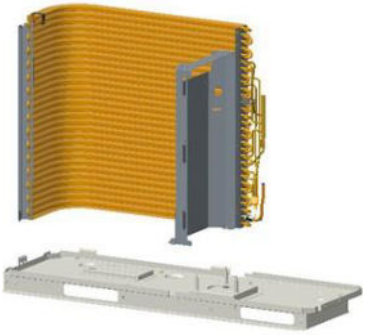
LET OP: schakel eerst de stroomtoevoer uit en laat het koelmiddel uit de unit lopen.	
Bedieningsprocedure	Afbeelding
TH-V08EM1, GRS-CQ10Pd/NhG3-E, GRS-CQ12Pd/NhG3-E, GRS-CQ14Pd/NhG3-E, GRS-CQ16Pd/NhG3-E GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E, GRS-CQ10Pd/NhG4-E, GRS-CQ12Pd/NhG4-E, GRS-CQ14Pd/NhG4-E, GRS-CQ16Pd/NhG4-E GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M, TH-V10EM3, TH-V12EM3, TH-V14EM3, TH-V16EM3GRS-CQ8.0Pd/NhG4-M, GRS-CQ10Pd/NhG4-M, GRS-CQ12Pd/NhG4-M, GRS-CQ14Pd/NhG4-M, GRS-CQ16Pd/NhG4-M	
Verwijder de aanzuigleiding • Draai de bouten los waarmee de gasklep is bevestigd. • Soldeer de leiding los die verbonden is met de gasklep. • Let op: let er bij het desolderen van de aansluitvoeg op dat u de soldeerverbindingen afdekt met een vochtige doek om schade door hoge temperaturen te voorkomen.	
Verwijder de economizer • Draai de bouten los waarmee de vloeistofklep is bevestigd. • Soldeer de leiding los die verbonden is met de vloeistofklep. • Let op: let er bij het desolderen van de aansluitvoeg op dat u de soldeerverbindingen afdekt met een vochtige doek om schade door hoge temperaturen te voorkomen	
Verwijder de compressor en de gas-vloeistofafscheider • Verwijder de aansluitdraad van de compressor. • Soldeer de aanzuigleiding en de afvoerleiding los. • Draai de bouten los waarmee de compressor is bevestigd en verwijder de • compressor en de gas-vloeistofafscheider.	
Verwijder de bevestigingsbouten en de ventilator.	

LET OP: schakel eerst de stroomtoevoer uit en laat het koelmiddel uit de unit lopen.	
Bedieningsprocedure	Afbeelding
TH-V08EM1, GRS-CQ10Pd/NhG3-E, GRS-CQ12Pd/NhG3-E, GRS-CQ14Pd/NhG3-E, GRS-CQ16Pd/NhG3-E GRS-CQ8.0Pd/NhG4-E, GRS-CQ10Pd/NhG4-E, GRS-CQ12Pd/NhG4-E, GRS-CQ14Pd/NhG4-E, GRS-CQ16Pd/NhG4-E GRS-CQ8.0Pd/NhG3-M, TH-V10EM3, TH-V12EM3, TH-V14EM3, TH-V16EM3GRS-CQ8.0Pd/NhG4-M, GRS-CQ10Pd/NhG4-M, GRS-CQ12Pd/NhG4-M, GRS-CQ14Pd/NhG4-M, GRS-CQ16Pd/NhG4-M	
Verwijder de bevestigingsbouten van de motor en de bevestigingsmoeren van de motorsteun, en verwijder vervolgens de motor en de motorsteun.	
Maak de condensor los van de voet door de bevestigingsbouten te verwijderen.	

LET OP: schakel eerst de stroomtoevoer uit en laat het koelmiddel uit de unit lopen	
Bedieningsprocedure	Afbeelding
GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E, TH-V06EM1 , GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E, GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E	
Verwijder de bevestigingsbouten, de bovenkap, het voorpaneel en het rechterpaneel.	

LET OP: schakel eerst de stroomtoevoer uit en laat het koelmiddel uit de unit lopen.	
Bedieningsprocedure	Afbeelding
GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E, TH-V06EM1 , GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E, GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E	
Verwijder de bevestigingsbouten, het achterpaneel, het aansluitpaneel en de steun (rechtopstaande kolom).	
Verwijder de bevestigingsbouten en de buitenste bescherming.	
Verwijder de bevestigingsbouten en het deksel van de elektrische doos.	
Verwijder de bevestigingsbouten en de elektrische doos.	
Verwijder de bevestigingsbouten, desoldeer de verbindingspunten tussen de gas-/vloeistofleidingen van de platenwarmtewisselaar en de hoofdunit, en verwijder vervolgens het watersysteem. • Let op: let er bij het desolderen van de aansluitvoeg op dat u de soldeerverbindingen afdekt met een vochtige doek om schade door hoge temperaturen te voorkomen.	

LET OP: schakel eerst de stroomtoevoer uit en laat het koelmiddel uit de unit lopen.	
Bedieningsprocedure	Afbeelding
GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E, TH-V06EM1 , GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E, GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E	
Desoldeer de aansluitpunten van de 4-wegklep, en verwijder de leidingen van de 4-wegklep. • Let op: let er bij het desolderen van de aansluitvoeg op dat u de soldeerverbindingen afdekt met een vochtige doek om schade door hoge temperaturen te voorkomen.	
Desoldeer de aansluitpunten van de aanzuigleidingen en verwijder de aanzuigleidingen. • Let op: let er bij het desolderen van de aansluitvoeg op dat u de soldeerverbindingen afdekt met een vochtige doek om schade door hoge temperaturen te voorkomen.	
Desoldeer de aansluitpunten van de economizer, verwijder de bevestigingsbouten en verwijder vervolgens de economizer. • Let op: let er bij het desolderen van de aansluitvoeg op dat u de soldeerverbindingen afdekt met een vochtige doek om schade door hoge temperaturen te voorkomen.	
Verwijder de bevestigingsbouten van de compressor en de gas-vloeistofafscheider en verwijder vervolgens de compressor en de gas-vloeistofafscheider.	

LET OP: schakel eerst de stroomtoevoer uit en laat het koelmiddel uit de unit lopen.	
Bedieningsprocedure	Afbeelding
GRS-CQ4.0Pd/NhG3-E, TH-V06EM1 , GRS-CQ4.0Pd/NhG4-E, GRS-CQ6.0Pd/NhG4-E	
Verwijder de bevestigingsbouten en vervolgens de ventilator.	
Verwijder de bevestigingsbouten van de motor en de motorsteun, en verplaats deze vervolgens.	
Verwijder de bevestigingsbouten en maak vervolgens de condensor los van de voet.