



Installatiehandleiding  
Monoblock Warmtepomp  
type HPX



# Inhoud

1	Inleiding.....	4
1.1	In deze handleiding gebruikte symbolen.....	4
1.2	Garantie.....	4
1.3	Melden van storingen: .....	4
1.4	Disclaimer:.....	4
2	Veiligheidsinstructies .....	4
2.1	Installatie door gekwalificeerd personeel: .....	4
2.2	Service en inspectie:.....	4
3	Werkingsprincipe Warmtepomp.....	10
4	Technische gegevens .....	11
4.1	Tabel met gegevens.....	11
4.2	Afmetingen .....	11
4.3	Temperatuur grenzen.....	12
4.4	Maximale en minimale waterdruk .....	12
5	Installatie van de Warmtepomp .....	13
5.1	Algemene aanwijzingen.....	13
5.2	Opstellen van de Warmtepomp .....	13
5.2.1	Afstanden tot belemmeringen van de luchtstroom.....	13
5.2.2	Voorzorgsmaatregelen bij de installatie van de warmtepomp unit: .....	13
5.2.3	Gebruik van de rubberen doorvoeren .....	14
5.3	Waterzijdig aansluiten.....	14
5.3.1	Installatie schema .....	14
5.3.2	Uitleg van de componenten .....	14
5.3.3	Expansievat en waterinhoud.....	15
5.3.4	Leidingdiameter: .....	15
5.3.5	Afvaldruk:.....	15
5.3.6	Als de Luchtverwarmer hoger is geïnstalleerd dan de warmtepomp.....	15
5.3.7	Maximale weerstand leidingsysteem en opvoerhoogtes interne waterpomp .....	15
5.3.8	Beschikbare externe statische druk op de uitlaat .....	16
5.3.9	Eisen aan waterkwaliteit .....	16
5.4	Electrische aansluiting .....	17
5.4.1	Algemene principes.....	17
5.4.2	Algemene aanwijzing voor het aansluiten van de voedingskabel op de warmtepomp.....	17
5.4.3	Specificatie van voedingskabel en aardlekschakelaar .....	17
5.4.4	Toesteltype HPX06A, 1-Fase 230V aansluiting.....	18
5.4.5	Toesteltype HPX12A / HPX16A 3-Fase +N 400V aansluiting .....	18
5.4.6	Aansluiten communicatie kabel .....	18
5.4.7	Overige optionele aansluitingen .....	19
6	Werkzaamheden aan het Koudemiddelcircuit .....	20

6.1	Algemeen.....	20
6.1.1	Veilig gebruik van ontvlambaar koelmiddel.....	20
6.1.2	Onderhoudsinstructies koelmiddelcircuit.....	20
6.1.3	Lassen.....	20
6.1.4	Vullen van het koelmiddel .....	20
6.1.5	Veiligheidsinstructies voor transport en opslag.....	20
6.2	Vullen en aftappen van koelmiddel.....	21
<b>6.3</b>	Lekdetectie .....	21
7	Ingebruikname .....	22
7.1	Checklist .....	22
7.2	Testcyclus: .....	23
8	Dagelijks gebruik en onderhoud: .....	24
8.1	Algemeen onderhoud.....	24
8.2	Belangrijk voor gebruik in de winter .....	24
8.3	Terugwinning koudemiddel.....	24
8.4	Buiten bedrijf stellen .....	25
9	Storingen.....	26
9.1	Storingswijzer .....	26
9.2	Foutcodelijst .....	26
9.3	Stroomschema probleemoplossing.....	31
9.3.1	Compressor hogedrukbeveiliging E1.....	31
9.3.2	Compressor Lagedrukbeveiliging E3 .....	32
9.3.3	Compressor uitgaande temperatuur beveiliging E4 .....	33
9.3.4	Fout buitenventilator EH.....	33
9.3.5	Temperatuursensor fout.....	34
9.3.6	Communicatiestoring E6.....	34
9.4	Diagnose van de printplaat.....	34
9.5	Stroomschema Diagnose van de printplaat .....	35
9.5.1	PFC-afwijking.....	35
9.5.2	IPM-bescherming .....	35
9.5.3	Schakelen .....	37
9.5.4	Abnormaal geluid van PFC-inductor .....	38
9.5.5	Bescherming tegen oververhitting van de stralingsvin .....	39
9.5.6	Overspanningsbeveiliging van DC-bus .....	40
9.5.7	Onderspanningsbeveiliging van DC-bus.....	41
10	Elektrisch bedradingschema .....	42
10.1	Besturingsprint HPX06A / HPX12A / HPX16A.....	42
11	Demontage van het apparaat .....	49
12	Recyclen van het toestel .....	56
13	Conformiteitsverklaring .....	57

# 1 Inleiding

Deze handleiding is bedoeld voor de installateur van, elektrische en mechanische apparatuur.

Dit document bevat instructies voor het gebruik en onderhoud van de Warmtepomp. Het is zeer belangrijk om de instructies in dit document te volgen voor een veilige installatie en werking van deze warmtepomp.

Het is belangrijk om dit document te lezen voordat u begint met de installatie. Bewaar dit document voor snelle naslag.

## 1.1 In deze handleiding gebruikte symbolen

**GEVAAR!** Geeft een gevaarlijke situatie aan die zou kunnen leiden tot de dood of ernstig letsel.

**WAARSCHUWING!** Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot de dood, ernstig letsel of ernstige productschade.

**PAS OP!** Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die kan leiden tot letsel of productschade.

**LET OP!** Geeft belangrijke informatie aan die niet direct gerelateerd is aan veiligheid.

## 1.2 Garantie

**LET OP!** Het gebruik, de installatie of het onderhoud van deze warmtepomp op een andere manier dan in deze handleiding wordt beschreven, kan schade veroorzaken waardoor de garantie vervalt.

**PAS OP!** Het niet opvolgen van de veiligheidsinstructies in deze handleiding kan leiden tot schade aan de warmtepomp of de installatie en de garantie komt te vervallen.

## 1.3 Melden van storingen:

Als het product defect is en niet kan worden gebruikt, neem dan contact op met uw installateur en verstrek de volgende informatie:

- Gegevens op het typeplaatje van het product (model, Verwarming capaciteit, productnummer, datum van fabricage).
- Storingssituatie (specificeer de situaties voor en na het optreden van de fout).

## 1.4 Disclaimer:

Alle illustraties en informatie in de handleiding zijn alleen ter referentie. Om het product te verbeteren, zullen wij continu verbeteringen en innovaties doorvoeren zonder verdere kennisgeving.

# 2 Veiligheidsinstructies

## 2.1 Installatie door gekwalificeerd personeel:

**WAARSCHUWING!** Dit apparaat moet worden geïnstalleerd, bediend en onderhouden door gekwalificeerd personeel dat specifieke training heeft gehad. Tijdens het gebruik moeten alle veiligheidsvoorschriften die vermeld staan op de labels, de gebruikershandleiding en andere documentatie strikt worden gevolgd.

**WAARSCHUWING!** Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale capaciteiten, of gebrek aan ervaring en kennis, tenzij ze toezicht of instructie hebben gekregen over het gebruik van het apparaat van een persoon die verantwoordelijk is voor hun veiligheid. Kinderen moeten onder toezicht staan om ervoor te zorgen dat ze niet met het apparaat spelen.

## 2.2 Service en inspectie:

**WAARSCHUWING!** Dit product is onderworpen aan strikte inspectie en operationele tests voordat het de fabriek verlaat. Om schade door onjuiste demontage en inspectie te voorkomen, wat de normale werking van het apparaat kan beïnvloeden, dient u het apparaat niet zelf te demonteren. Indien nodig kunt u contact opnemen met onze aangewezen dealer of plaatselijke servicecentrum voor professionele ondersteuning.

**LET OP!** Na ontvangst van de unit, controleer deze op uiterlijk, vergelijk het model van de unit met uw bestelling en controleer de bijgeleverde accessoires.


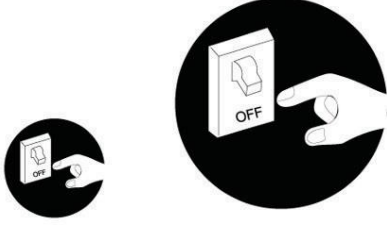
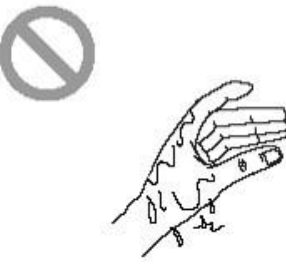

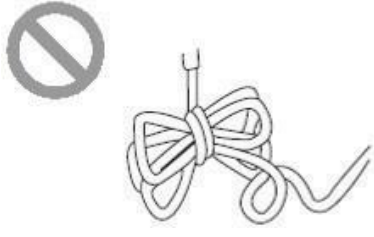
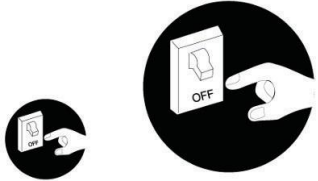

Het ontwerp en de installatiewerkzaamheden van de unit moeten worden uitgevoerd door geautoriseerd personeel, in overeenstemming met de geldende wet- en regelgeving en deze instructies.

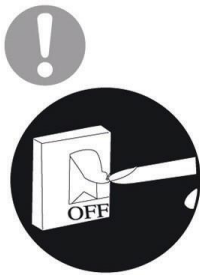
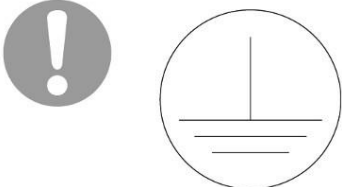
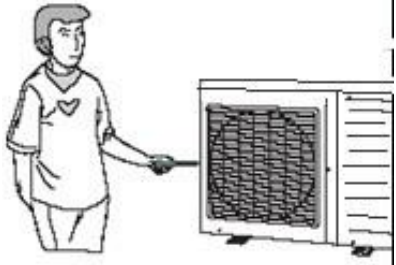




Na de installatiewerkzaamheden mag de unit niet worden ingeschakeld, tenzij er geen problemen zijn geconstateerd tijdens de controle.


Zorg voor regelmatige reiniging en onderhoud van de unit na normaal gebruik, om een langere levensduur en betrouwbare werking te garanderen.

**WAARSCHUWING!** Indien de voedingskabel beschadigd is, dient deze te worden vervangen door de fabrikant, een erkende serviceagent of een gekwalificeerd persoon om risico's te voorkomen.

**WAARSCHUWING!** Het apparaat moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de nationale bedradingsvoorschriften. Dit product is een soort comfort-airconditioning en mag niet worden geïnstalleerd op plaatsen waar corrosieve, explosieve, ontvlambare stoffen of smog aanwezig zijn. Dit kan leiden tot operationele storingen, verkorte levensduur, gevaar of zelfs ernstige verwondingen. Speciale luchtomstandigheden zijn vereist op de genoemde locaties.

 <b>WAARSCHUWING</b>		
<p>Bij het optreden van een abnormale situatie, zoals een brandlucht, schakelt u de stroomtoevoer onmiddellijk uit en neemt u contact op met uw installateur.</p>  <p>Als de afwijking aanhoudt, kan dit leiden tot schade aan het apparaat en elektrische schokken of brand veroorzaken.</p>	<p>Gebruik het apparaat niet met natte handen.</p>  <p>Er kunnen dan elektrische schokken optreden.</p>	<p>Controleer voor de installatie of de lokale voedingsspanning overeenkomt met het typeplaatje en of de aansluitkabel of het stopcontact geschikt is voor het vermogen van het toestel.</p> 
<p>Om brand te voorkomen, is het belangrijk om een speciale aansluitgroep te gebruiken voor de voeding.</p>  <p>Gebruik geen multifunctionele stekker of verlengsnoer voor de aansluiting.</p>	<p>Wanneer de unit gedurende lange tijd niet in gebruik is, haal de stekker uit het stopcontact, en laat het watersysteem leeg lopen</p>  <p>Op deze manier wordt voorkomen dat opgehoopt stof in de winter leidt tot oververhitting, brandgevaar of bevriezing van de watertank of warmtewisselaar.</p>	<p>Gebruik uitsluitend onbeschadigde en gespecificeerde elektrische aansluitdraden.</p>  <p>Het gebruik van beschadigde of niet-gespecificeerde draden kan leiden tot oververhitting of brand.</p>

<p>Voor het schoonmaken, Sluit de stroom toevoer af.</p>  <p>Anders kan het elektrische schokken of schade veroorzaken.</p>	<p>De voeding moet een speciale groep met aardlekschakelaar zijn en voldoende capaciteit hebben.</p>	<p>De gebruiker mag de aansluiting van het netsnoer niet wijzigen zonder voorafgaande toestemming. Elektrische bedrading moet worden uitgevoerd door professionals. Zorg voor een goede aarding en verander de aardingsmodus van het apparaat niet.</p>
<p>Aarding: de unit moet betrouwbaar geaard zijn! De aardingsdraad moet verbinding maken met de aarding van de installatie.</p>  <p>Vraag gekwalificeerde personeel om te installeren. Bovendien mag de aardingsdraad niet worden aangesloten op gasleidingen, waterleidingen, afvoerpijpen of andere onjuiste plaatsen die niet door professionals worden erkend.</p>	<p>Steek nooit vreemde voorwerpen in de buitenunit om schade te voorkomen. Steek ook nooit uw handen in de luchtuitlaat van de buitenunit.</p> 	<p>Probeer het toestel niet zelf te repareren Vervang het toestel niet zelf.</p>  <p>Onjuiste reparatie kan elektrische schokken of brand veroorzaken. Neem contact op met uw installateur voor reparatie.</p>
<p>Stap niet boven op het toestel of plaats er iets bovenop.</p>  <p>Er ontstaat dan valgevaar van dingen of mensen.</p>	<p>Blokkeer nooit de luchtinlaat en -uitlaat van het apparaat.</p>  <p>Dit kan de efficiëntie verminderen of tot een storing leiden.</p>	<p>Houd persluchtsspray, gasflessen en dergelijke op minimaal 1 meter afstand van het apparaat</p>  <p>Dit kan brand of explosies veroorzaken.</p>

<p>Let erop of de installatiestandaard stevig genoeg is.</p>  <p>Als deze beschadigd is, kan dit leiden tot vallen van de unit en letsel bij mensen.</p>	<p>De unit moet worden geïnstalleerd op een plaats met goede ventilatie om energie te besparen.</p>	<p>Als er geen water in het systeem zit, zet de unit dan nooit aan.</p>
---	---	---

**WAARSCHUWING!** Gebruik geen middelen om het ontthooiproces te versnellen of om schoon te maken, anders dan die aanbevolen door de fabrikant. Indien reparatie nodig is, neem dan contact op met uw dichtstbijzijnde geautoriseerde servicecentrum. Reparaties uitgevoerd door ongekwalificeerd personeel kunnen gevaarlijk zijn. Het apparaat moet worden opgeslagen in een ruimte zonder continu werkende ontstekingsbronnen (bijvoorbeeld open vuur, een werkend gasapparaat of een werkende elektrische kachel). Niet doorboren of verbranden.

**WAARSCHUWING!** Het apparaat moet buiten worden geïnstalleerd, en opgeslagen in een ruimte met een vloeroppervlakte groter dan  $X \text{ m}^2$  (raadpleeg tabel "a" in de sectie "Veilig gebruik van ontvlambare koelmiddelen" voor waarde X).

**WAARSCHUWING!** Het apparaat is gevuld met ontvlambaar gas R32. Voor reparaties dient u strikt de instructies van de fabrikant te volgen. Houd er rekening mee dat koelmiddelen geen geur hebben. Lees de handleiding van de specialist.

Indien een stationair apparaat niet is voorzien van een voedingskabel en een stekker, of van andere middelen voor ontkoppeling van het lichtnet met een volledige onderbreking van de contacten onder omstandigheden van overvoltage categorie III, middelen voor ontkoppeling moeten worden opgenomen in de vaste bedrading volgens de bedradingregels.

Dit apparaat kan worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar en ouder en personen met verminderde fysieke, sensorische of mentale capaciteiten, of gebrek aan ervaring en kennis, mits zij toezicht of instructies hebben gekregen over het veilige gebruik van het apparaat en de gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Reiniging en gebruikersonderhoud mogen niet door kinderen worden uitgevoerd zonder toezicht.

Het apparaat moet worden opgeslagen in een goed geventileerde ruimte waarvan de grootte overeenkomt met de aangegeven bedrijfsruimte.

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

Het apparaat moet goed worden opgeslagen om mechanische schade te voorkomen.

LET OP



Apparaat gevuld met brandbaar gas R32.



Lees voor gebruik eerst de gebruikershandleiding.

Om de functie van de warmtepomp te garanderen, circuleert er een speciaal koelmiddel in het systeem. Het gebruikte koelmiddel is de fluoride R32, die speciaal behandeld is. Het koelmiddel is ontvlambaar en geurloos. Onder bepaalde omstandigheden kan het leiden tot een explosie. De ontvlambaarheid van het koelmiddel is echter zeer laag en het kan alleen ontstoken worden door vuur.

In vergelijking met gangbare koelmiddelen is R32 milieuvriendelijk en heeft het geen schadelijke gevolgen voor de ozonlaag. Ook heeft het een lagere invloed op het broeikas effect. Daarnaast heeft R32 uitstekende thermodynamische eigenschappen, wat resulteert in een hoge energie-efficiëntie. Hierdoor hebben de units minder koelmiddel nodig.

Vóór installatie is het belangrijk om te controleren of het gebruikte vermogen overeenkomt met de specificaties vermeld op het typeplaatje en de veiligheid van de stroomvoorziening te waarborgen. De unit moet worden aangesloten op het elektriciteitsnet met behulp van een volledige ontkoppelingsinrichting onder overbelastingscategorie III.

Voor gebruik is het raadzaam om te controleren of de bekabeling en waterleidingen correct zijn aangesloten om waterlekage, elektrische schokken of brand te voorkomen.

Bedien de unit niet met natte handen en laat kinderen de unit niet bedienen. De "Aan/Uit"-knop in de handleiding verwijst naar de knop op het bedieningspaneel voor gebruikers. "Stroom uitschakelen" betekent dat de stroomtoevoer naar de unit wordt onderbroken.

Stel de unit niet direct bloot aan corrosieve omgevingen met water of vochtigheid. Gebruik de unit niet zonder water in het waterreservoir. De luchtuitlaat/-inlaat van de unit mag niet geblokkeerd worden door andere objecten.

Als de unit niet in gebruik is, moet het water in de unit en de leiding worden afgevoerd om bevriezing en scheuren van het waterreservoir, de leiding en de waterpomp te voorkomen.

Druk nooit met scherpe voorwerpen op de knoppen om het bedieningspaneel te beschermen. Gebruik altijd speciale communicatiekabels van en naar de unit om de bedieningselementen te beschermen. Reinig het bedieningspaneel nooit met benzine, thinner of chemische doeken om vervaging en uitval van onderdelen te voorkomen. Maak de unit schoon met een doekje gedrenkt in een neutraal reinigingsmiddel. Reinig het display en de verbindingsonderdelen voorzichtig om vervaging te voorkomen.

De voedingskabel moet gescheiden zijn van de communicatiekabels.

Elke persoon die betrokken is bij werkzaamheden aan of het openen van het koelcircuit dient te beschikken over een geldig certificaat van een erkende beoordelingsinstantie.

<b>Maximum en minimum water bedrijfstemperaturen</b>		
<i>Item</i>	<i>Minimum bedrijfstemperatuur water</i>	<i>Maximum bedrijfstemperatuur water</i>
Koelen	5°C	25°C
Verwarmen	20°C	65°C
Water verwarming	40°C	80°C
<b>Maximum en minimum bedrijfsdruk water</b>		
<i>Item</i>	<i>Minimum bedrijfsdruk water</i>	<i>Maximum bedrijfsdruk water</i>
Koelen	0.5 bar	2.5 bar
Verwarmen		
Water verwarming		
<b>Maximum en minimum water toevoerdruk</b>		
<i>Item</i>	<i>Minimum water toevoerdruk</i>	<i>Maximum water water toevoerdruk</i>
Koelen	0.5 bar	2.5 bar
Verwarmen		
Water verwarming		
Bereik van externe statische drukken waarbij het apparaat is getest (alleen bij warmtepompen en apparaten met extra verwarming); Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze worden vervangen door de fabrikant, een geautoriseerde serviceagent of gekwalificeerd personeel om gevaren te voorkomen. Als er vragen zijn, neem dan contact op uw distributeur.		

**LET OP!** Installatie richtlijnen:

Indien er werkzaamheden met warmte worden uitgevoerd aan de koelapparatuur of aanverwante onderdelen, moet passende brandblusapparatuur binnen handbereik zijn. Plaats een droog poeder- of CO<sub>2</sub>-brandblusser bij het afvullen.

Bij het vervangen van elektrische componenten moeten deze geschikt zijn voor het beoogde doel en aan de juiste specificaties voldoen. Te allen tijde dienen de onderhouds- en service richtlijnen van de fabrikant te worden gevolgd. Bij twijfel kunt u contact opnemen met de technische dienst van de fabrikant voor hulp.

De volgende controles dienen te worden uitgevoerd bij installaties met brandbare koelmiddelen:

De hoeveelheid koelmiddel is in overeenstemming met de grootte van de ruimte waarin de onderdelen met koelmiddel zijn geïnstalleerd.

De ventilatiemachines en -uitlaten functioneren adequaat en zijn niet geblokkeerd.

Indien een indirect koelcircuit wordt gebruikt, dient het secundaire circuit te worden gecontroleerd op aanwezigheid van koelmiddel.

Markeringen op het apparaat blijven zichtbaar en leesbaar. Onleesbare markeringen en borden dienen te worden gecorrigeerd.



Koelleidingen of componenten zijn geïnstalleerd op een positie waar ze niet waarschijnlijk worden blootgesteld aan stoffen die de koelmiddelhoudende componenten kunnen corroderen, tenzij de componenten zijn vervaardigd van materialen die inherent bestand zijn tegen corrosie of op passende wijze beschermd zijn tegen corrosie.

Reparatie en onderhoud aan elektrische componenten omvatten initiële veiligheidscontroles en inspectieprocedures van de componenten. Indien er een defect is dat de veiligheid in gevaar kan brengen, mag er geen elektrische voeding worden aangesloten op het circuit totdat het defect naar tevredenheid is verholpen. Indien het defect niet onmiddellijk kan worden verholpen, maar het noodzakelijk is om de werking voort te zetten, dient er een adequate tijdelijke oplossing te worden gebruikt. Dit dient te worden gemeld aan de eigenaar van het apparaat, zodat alle betrokken partijen op de hoogte zijn.

Initiële veiligheidscontroles omvatten: het ontladen van condensatoren op een veilige manier om het risico op vonken te voorkomen; ervoor zorgen dat er geen spanning voerende elektrische componenten en bedrading blootliggen tijdens het vullen, terugwinnen of spoelen van het systeem; controleren dat er continuïteit is in de aarding.

Tijdens reparaties aan gesloten componenten mag het toestel niet elektrisch aangesloten zijn. Als het absoluut noodzakelijk is om de apparatuur van stroom te voorzien tijdens onderhoud, moet een permanent werkende vorm van lekdetectie op het meest kritieke punt worden geplaatst om te waarschuwen voor een mogelijk gevaarlijke situatie. Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan het volgende: Let op bij werkzaamheden aan elektrische onderdelen, dat de behuizing niet zodanig wordt gewijzigd dat de beschermingsgraad / waterdichtheid wordt aangetast. Dit omvat schade aan kabels, buitensporig aantal verbindingen, aansluitingen die niet volgens de oorspronkelijke specificatie zijn gemaakt, schade aan afdichtingen, onjuiste montage van wartels, enz.

Zorg ervoor dat het apparaat stevig is gemonteerd.

Zorg ervoor dat afdichtingen of afdichtingsmaterialen niet zodanig zijn afgebroken dat ze ongeschikt zijn om het binnendringen van brandbare dampen te voorkomen. Vervangende onderdelen moeten in overeenstemming zijn met de specificaties van de fabrikant.

Het gebruik van siliconenkit kan de doeltreffendheid van sommige soorten lekdetectieapparatuur belemmeren.

Intrinsiek veilige componenten hoeven niet uitgeschakeld te worden voordat er aan gewerkt wordt.

Zorg ervoor dat de spanning en stroomlimieten van de apparatuur niet worden overschreden bij het toevoegen van inductieve of capaciteitsbelastingen aan het circuit.

Alleen intrinsiek veilige componenten mogen worden gebruikt in aanwezigheid van brandbare dampen, en de testapparatuur moet de juiste classificatie hebben.

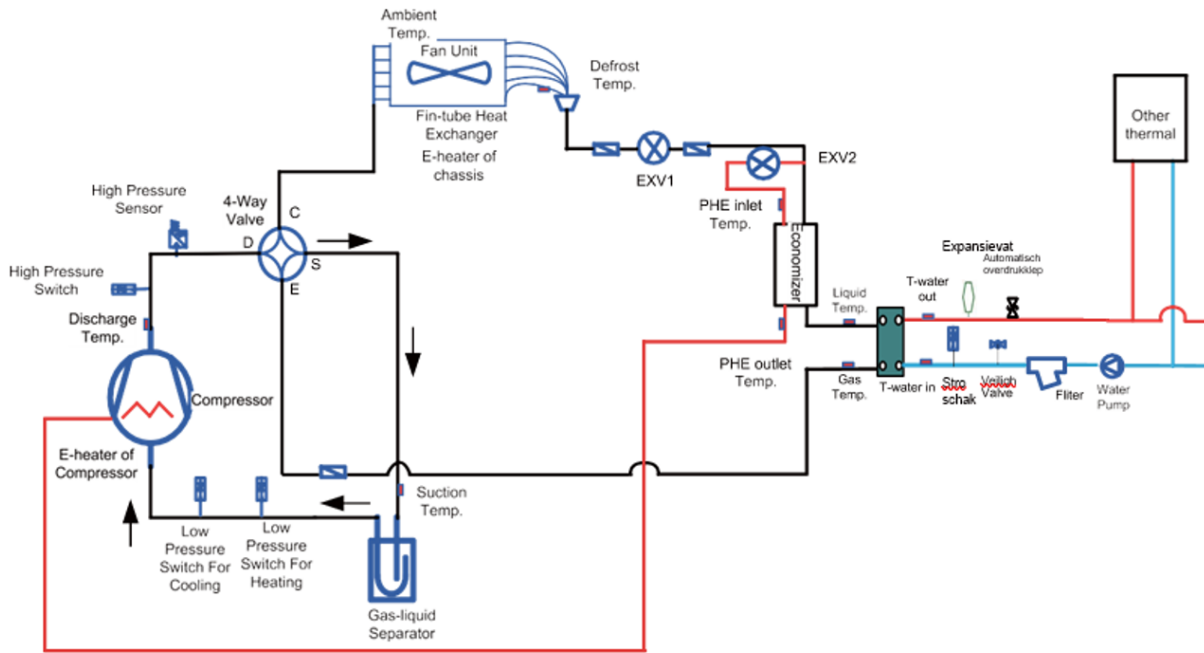
Gebruik alleen door de fabrikant gespecificeerde vervangingsonderdelen. Niet-originele onderdelen kunnen lekkage van koelmiddel in de atmosfeer veroorzaken en tot ontstekingsgevaar leiden.

Controleer of de bekabeling niet blootgesteld wordt aan slijtage, corrosie, buitensporige druk, trillingen, scherpe hoeken of andere nadelige omgevingsinvloeden. Bij de controle moet ook rekening worden gehouden met de effecten van veroudering of voortdurende trillingen van bronnen zoals compressoren of ventilatoren.

In geen geval mogen mogelijke ontstekingsbronnen gebruikt worden bij het zoeken naar lekkende koelmiddelen. Een halogeentoorst (of een andere detector die een open vlam gebruikt) mag niet worden gebruikt.

Apparatuur moet worden geëtiketteerd met de vermelding dat het koelmiddel is verwijderd en het toestel buiten bedrijf is gesteld. Het etiket moet gedateerd en ondertekend zijn. Zorg ervoor dat er labels op de apparatuur staan waarop staat dat de apparatuur ontvlambaar koelmiddel bevat

### 3 Weringsprincipe Warmtepomp



De lucht naar water warmtepomp is samengesteld uit een buitenunit, een interne ventilator warmtewisselaar en een intern expansievat.

#### Functies:

- (1) Koelen
- (2) Verwarming
- (3) Noodbedrijf
- (4) Gedwongen bedrijfsmodus;
- (5) Ontluchten van het watersysteem;

1 Koeling: In de koelmodus wordt het koelmiddel gecondenseerd in de buitenunit en verdampt in de warmtewisselaar. Via warmte-uitwisseling met water in de warmtewisselaar daalt de watertemperatuur en komt er warmte vrij, terwijl het koelmiddel warmte absorbeert en verdampt. De water temperatuur instelling kan via de ruimtethermostaat worden ingesteld. Door de klep te regelen, wordt het koude water in het systeem verbonden met het afgifte systeem binnen, zodat de binnentemperatuur daalt tot het gewenste bereik.

2 Verwarming: in de verwarmingsmodus verdampt het koelmiddel in de buitenunit en wordt het gecondenseerd in de warmtewisselaar van de buitenunit. Via de warmte-uitwisseling met water in de warmtewisselaar absorbeert het water warmte en neemt de temperatuur toe terwijl het koelmiddel warmte afgeeft en wordt gecondenseerd. De temperatuurinstelling wordt geregeld vanuit de ruimtethermostaat. Door de klep wordt het hoge-temperatuurwater in het systeem verbonden met de binnenwarmtewisselaar met ventilator en wordt warmte uitgewisseld met de binnenlucht, zodat de binnentemperatuur stijgt tot het vereiste bereik.

3 Noodbedrijf: Deze modus is alleen beschikbaar voor verwarming en warmwaterverwarming. Wanneer de buitenunit om welke reden dan ook stopt, wordt de bijbehorende noodmodus geactiveerd. In de verwarmingsmodus kan na het ingaan van de noodmodus verwarming alleen worden gerealiseerd via de optionele e-verwarming van de buitenunit. Wanneer de ingestelde uitstroomtemperatuur of binnentemperatuur is bereikt, stopt de e-verwarming van de buitenunit met werken.

4 Gedwongen bedrijfsmodus: deze modus wordt alleen gebruikt voor het terugwinnen van koelmiddel en foutopsporing voor het apparaat.

5 Ontluchten van het watersysteem: Deze functie is bedoeld om water bij te vullen en lucht uit het watersysteem te verwijderen, zodat de apparatuur kan werken bij een stabiele waterdruk.

## 4 Technische gegevens

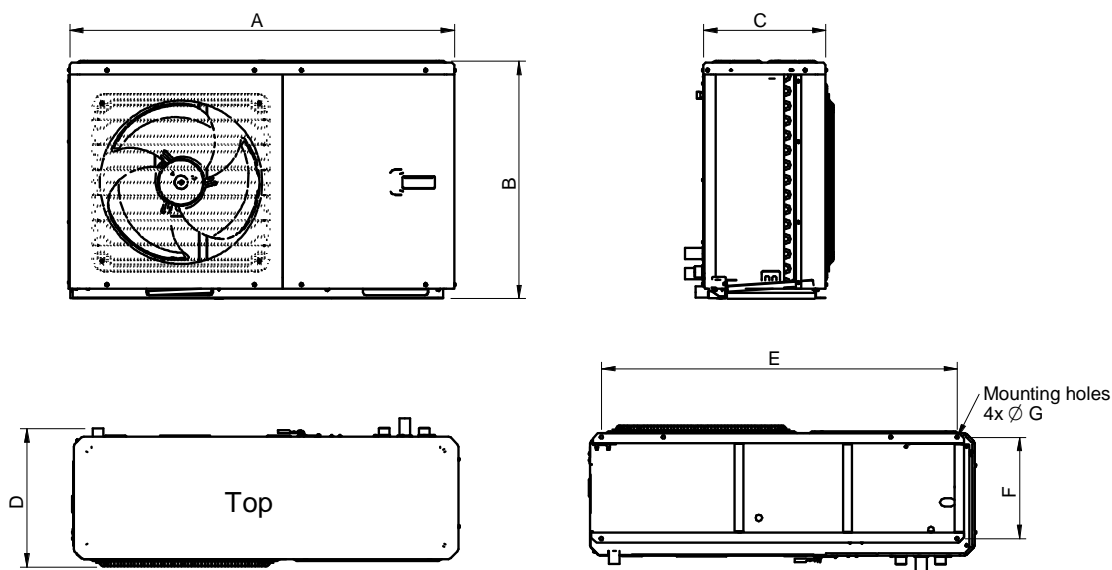
### 4.1 Tabel met gegevens

		HPX06A	HPX12A	HPX16A
Verwarmingcapaciteit *	kW	6,0	12,0	15,7
Opgenomen elektrisch vermogen	kW	1,11	2,49	3,57
COP		5,41	4,82	4,40
SCOP **		5,041	4,584	4,556
Energie klasse ruimteverwarming ** (811/2013/EU)		A+++	A+++	A+++
seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming ( $\eta_{s, h}$ ) **	%	198,7	180,3	179,2
Koudemiddel		R32	R32	R32
Koudemiddel inhoud	kg	0,95	2,2	2,2
Netto gewicht	kg	106	162	162
Afmetingen (B x D x H)	mm	1150x372x733	1206x445x878	1206x445x878
Water aansluiting (inw)	inch	1	1	1
Voltage buitenunit (50hz)	V	230	3x400	3x400
Elektrische stroom buitenunit (max)	A	11,0	11,5	12,5
Geluidsniveau, verwarmen	db(A)	58	54	56
Geluidsniveau, koelen	db(A)	56	55	59
Geluidsniveau, ontdooien	db(A)	58	68	68
Beschermingsgraad		IPX4	IPX4	IPX4
Buitentemperatuur bereik verwarmingsmodus	°C	-25 / 35	-25 / 35	-25 / 35
Inhoud inwendig Expansievat	L	2	3	3
Maximale lengte 1" zonder extra expansievat	m	70	100	100
Water flow	m <sup>3</sup> /hr	1,1	2,1	2,8
Waterzijdige ontwerpdruk	Bar	1,5	1,5	1,5
Maximale opvoerhoogte	m	8	9	9
Modulerende compressor		Ja	Ja	Ja
Modulerende energiezuinige waterpomp		Ja	Ja	Ja
Ontluchter + overstort ingebouwd		Ja	Ja	Ja
Water circulatie filter meegeleverd		Ja	Ja	Ja

Opmerkingen:

- (a) Verwarmingcapaciteiten en vermogensinvoer zijn gebaseerd op de volgende omstandigheden:  
Temperatuur van het water 30°C/35°C. Buitentemperatuur van de lucht 7°C DryBulb/6°C WetBulb.;
- (b) Koel capaciteiten en vermogensinvoer zijn gebaseerd op de volgende omstandigheden:  
Water temperatuur 23°C/18°C. Buitentemperatuur van de lucht 35°C DryBulb/24°C WetBulb.

### 4.2 Afmetingen



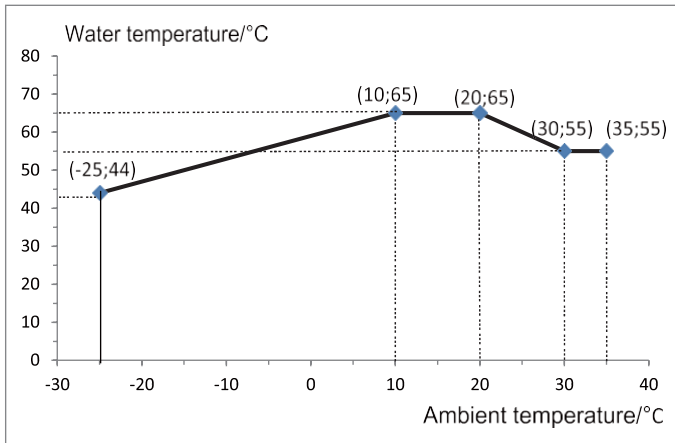
	A	B	C	D	E	F	Ø G
HPX06A	1150	735	365	415	1036	302	10
HPX12A	1206	878	445	490	1120	355	12
HPX16A	1206	878	445	490	1120	355	12

### 4.3 Temperatuur grenzen

Het toestel heeft beperkingen m.b.t. het goed functioneren bij verschillende buitentemperaturen.

Modus	Buiten Temperatuur (°C)	Water Temperatuur (°C)
Verwarmen	-25 - 35	20 - 65
Koelen	-15 - 48	5 - 25

Invloed omgevingstemperatuur en maximale watertemperatuur:



Opmerking:

De omgevingstemperatuur en watertemperatuur is van invloed op de werking van het toestel.

### 4.4 Maximale en minimale waterdruk

Modus	Minimale waterdruk	Maximale waterdruk
Verwarmen	0,5 bar	2,5 bar
Koelen	0,5 bar	2,5 bar

Het inwendige expansievat heeft een voordruk van 1,5 bar



## 5 Installatie van de Warmtepomp

### 5.1 Algemene aanwijzingen

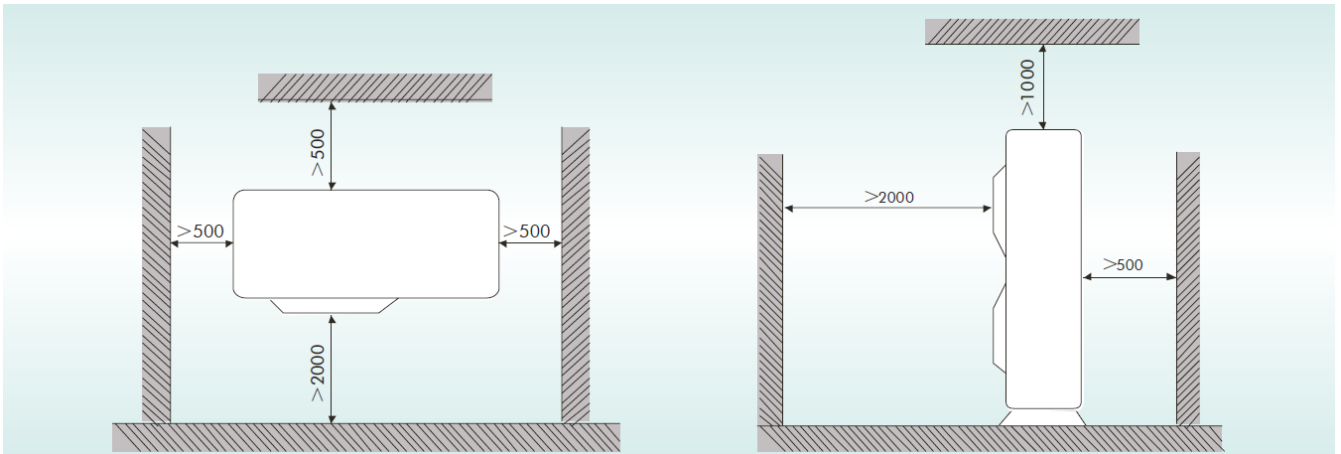
#### LET OP !

- De installatie van de unit moet voldoen aan nationale en lokale veiligheidsvoorschriften.
- De kwaliteit van de installatie heeft direct invloed op de prestaties van de Warmtepomp. De installatie moet door professionals gedaan worden die bekend zijn met het installeren van een warmtepomp.
- Sluit de unit niet aan op stroom totdat alle installatiewerkzaamheden zijn voltooid.
- Normaliter hoeven er GEEN handelingen aan het koudemiddelcircuit uitgevoerd te worden tijdens installatie. Er is voor installatie van de warmtepomp dan ook geen STEK verplichting.
- Handelingen aan het koudemiddelcircuit mogen alleen door gecertificeerde personen verricht worden.

### 5.2 Opstellen van de Warmtepomp

- De warmtepomp moet worden geïnstalleerd op een stevige en solide ondersteuning. De vrije ruimte tussen de onderzijde van de warmtewisselaar en de bodem moet minimaal 300mm zijn.
- De luchtstroom bij de inlaat en uitlaat mag niet worden geblokkeerd.
- Installeer op een goed geventileerde plaats, zodat de machine voldoende lucht kan opnemen en afvoeren.
- Plaats de warmtepomp niet onder een raam of tussen twee gebouwen om te voorkomen dat er hinder ontstaat van normaal bedrijfsgeluid.
- Installeer niet op een plaats waar open vuur, brandbare of explosieve goederen aanwezig zijn, of op een plaats die onderhevig is aan ernstige stof, zoutmist en vervuilde lucht.

#### 5.2.1 Afstanden tot belemmeringen van de luchtstroom.



**LET OP !** In overweging van de beperkte ruimte, voor de linker afbeelding, behalve aan de uitlaatzijde, moet de afstand tussen de unit en de dichtstbijzijnde barrière aan de andere drie zijden minimaal 500 mm zijn; voor de rechter afbeelding mag de afstand tussen de inlaatzijde en de dichtstbijzijnde barrière niet minder dan 500 mm zijn.

#### 5.2.2 Voorzorgsmaatregelen bij de installatie van de warmtepomp unit:

- (1) Gebruik M10 of 12-bouten om warmtepomp op vast te zetten.
- (2) Het toestel moet zodanig op een basis worden geïnstalleerd dat de onderzijde van de warmtewisselaar minimaal 300 mm boven de bodem is. **LET OP !** Mogelijk zijn er lokale eisen die een grotere hoogte dan 300mm voorschrijven in verband met sneeuwval.
- (3) Het toestel moet worden opgetild met behulp van de aangewezen hijsopening. Zorg ervoor dat de unit tijdens het optillen wordt beschermd. Om roestvorming te voorkomen, mag u niet de metalen onderdelen beschadigen.

### 5.2.3 Gebruik van de rubberen doorvoeren



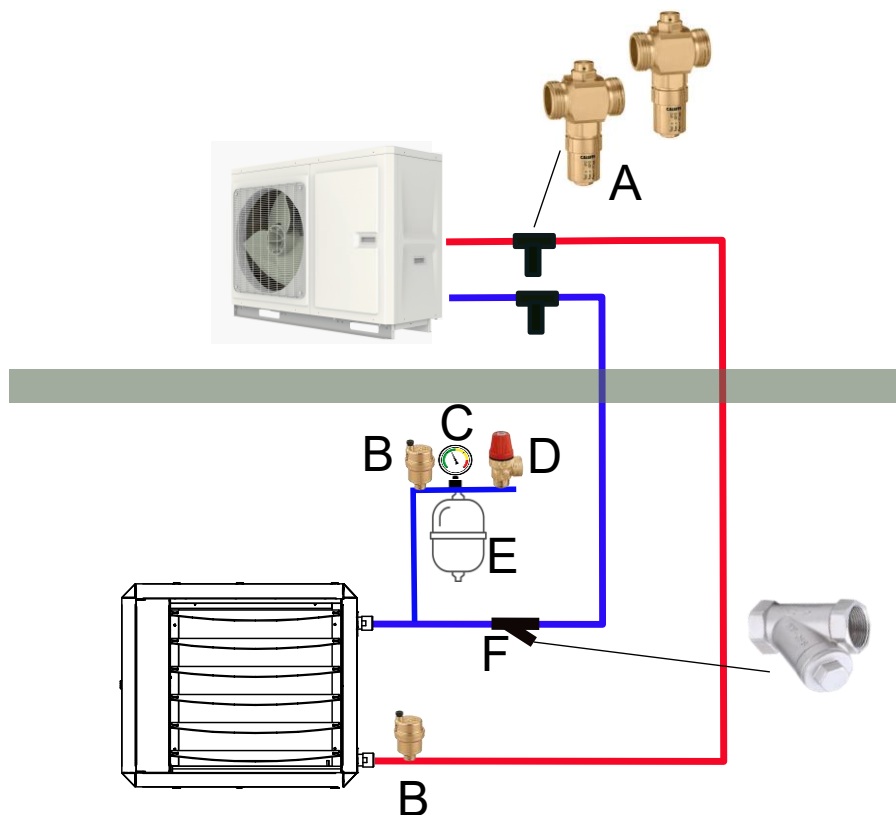
Waterretour

Watertoevoer

- (1) Gebruik de lange rubberen doorvoeren voor het aansluiten van de bekabeling.
- (2) Scheidt de voedingskabel van de stroomkabel
- (3) Bind de rubberen ringen vast na het afronden van de draadverbinding.

## 5.3 Waterzijdig aansluiten

### 5.3.1 Installatie schema



- A) Anti vorst klep (2x bij warmtepomp, niet meegeleverd)
- B) Automatische ontluchting (2x op inlaat EN uitlaat, niet meegeleverd)
- C) Drukmeter (niet meegeleverd)
- D) Expansie klep (niet meegeleverd)
- E) Expansievat (niet meegeleverd)
- F) Filter (standaard meegeleverd)

### 5.3.2 Uitleg van de componenten

- A) Anti vorst klep: Plaats buiten, bij de inlaat EN uitlaat van de warmtepomp. Plaats deze kleppen lager dan de in en uitlaat van de warmtepomp. Deze klep opent als de watertemperatuur onder de ingestelde waarde komt. Deze lage temperatuur zal alleen bereikt worden bij een grote (stroom) storing.
- B) Automatische ontluchting: **LET OP!** Lucht in de leiding is een veel voorkomende storingsoorzaak. Monteer daarom EN in de aanvoer EN in de retour van het afgifte systeem binnen een automatische ontluchter. De warmtepomp heeft inwendig ook een automatische ontluchter.

- C) Drukmeter: Om te zien of er voldoende waterdruk in het systeem is, monteer een drukmeter. (de druk kan niet digitaal uit de thermostaat uitgelezen worden)
- D) Expansie klep: De warmtepomp is zelf ook voorzien van een drukbeveiliging die opent als de waterdruk te hoog wordt. Als extra veiligheid monteer een extra expansieklep.
- E) Expansievat: De warmtepomp heeft inwendig een klein expansievat. Indien de waterinhoud van het systeem te hoog is, (zie paragraaf 5.3.3) dan is een extra expansievat nodig.
- F) Filter: Monteer het standaard meegeleverde waterfilter in het systeem, het beste in de toevoer leiding naar de warmtepomp.

### 5.3.3 Expansievat en waterinhoud.

De warmtepomp heeft een inwendig expansievat. De inhoud van dit expansievat is niet heel groot, maar over het algemeen voldoende groot om een goede installatie te kunnen maken. Een extra expansievat is dan niet nodig. Lees hieronder wanneer het nodig is een extra expansievat te installeren.

Tabel voor het bepalen of een extra expansievat nodig is

Type	Ingebouwd expansievat	Maximale systeem inhoud zonder extra expansie vat	Maximale gestrekte 1" leidinglengte
HPX6A	2 liter	35 liter	70 meter
HPX12A / HPX16A	3 liter	55 liter	100 meter

**Maximale systeem inhoud:** Neem daar niet de inhoud van de warmtepomp en het afgifte systeem in mee. Dit is alleen het leidingwerk en eventuele appendages. Als de systeeminhoud overschreden wordt, dan moet een extra expansievat geplaatst worden.

**Maximaal gestrekte 1"leidinglengte:** De totale lengte van de aanvoer en retour leiding bij elkaar opgeteld. Als de leidingdiameter groter is dan 1 inch (25,4mm)zijn, moet de inhoud worden berekend en worden getoetst aan de maximale systeeminhoud. Als de systeeminhoud overschreden wordt, dan moet een extra expansievat geplaatst worden.

### 5.3.4 Leidingdiameter:

Gebruik geen kleinere leidingdiameters dan 1 inch. De warmtepomp verplaatst veel water. Als de leidingdiameter te klein is, wordt de stromingsweerstand te groot en gaat de warmtepomp op storing.

### 5.3.5 Afvuldruk:

Het expansie vat in het toestel heeft een voordruk van 1,5bar. De afvuldruk van het systeem moet bij voorkeur tussen de 1,5 en 2 bar liggen. Het toestel heeft een waterzijdig werkgebied van 0,5-2,5bar. Boven de 2,5 bar zal de beveiliging aanspreken en er water worden afgelaten.



### 5.3.6 Als de Luchtverwarmer hoger is geïnstalleerd dan de warmtepomp.

Indien de Luchtverwarmer hoger dan 12 meter van de warmtepomp wordt geïnstalleerd is de druk in het ingebouwde expansievat te laag. De druk zal dan verhoogd moeten worden. Neem contact op met uw distributeur als dit het geval is. Het kan zijn dat de installatie niet mogelijk is.

### 5.3.7 Maximale weerstand leidingsysteem en opvoerhoogtes interne waterpomp

De Warmtepomp heeft een inwendige modulerende waterpomp.

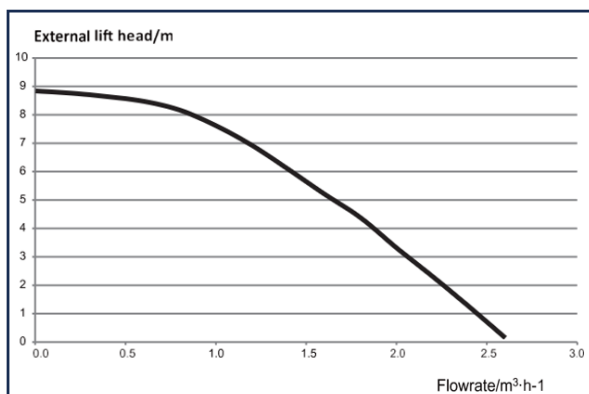
De maximale flow die deze pomp nodig heeft om goed te kunnen werken:

type	Maximale benodigde flow (m <sup>3</sup> /h)	Maximale weerstand leidingsysteem (kPa)
HPX06A	1,1	70
HPX12A	2,0	50
HPX16A	2,7	25

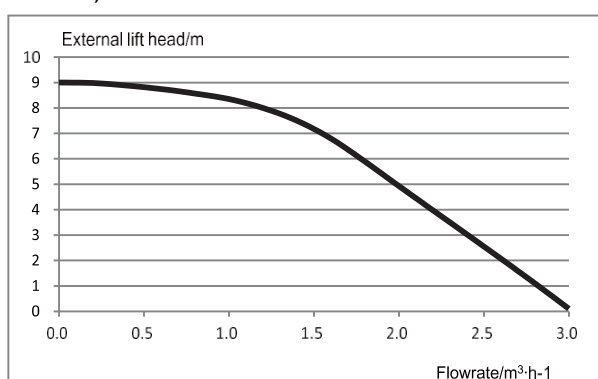
Opmerking: als de maximale flow niet gehaald wordt, dan zal de warmtepomp ook niet zijn volledige capaciteit kunnen halen en op storing kunnen vallen.

### 5.3.8 Beschikbare externe statische druk op de uitlaat

#### HPX06A



#### HPX12A, HPX16A



#### Opmerking:

Zie bovenstaande curve voor de maximale externe statische druk. De waterpomp heeft een variabele frequentie. Tijdens bedrijf zal de waterpomp zijn vermogen aanpassen op basis van de werkelijke belasting.

### 5.3.9 Eisen aan waterkwaliteit

Om problemen te voorkomen in het watercircuit moet het water aan de onderstaande kwaliteit voldoen.

Parameter	Parameterwaarde	Eenheid
pH( 25°C)	6,8 - 8,0	/
Troebelheid (turbidity)	< 1	NTU
Chloride	< 50	mg/L
Fluoride	< 1	mg/L
IJzer	< 3	mg/L
Sulfaat	< 50	mg/L
SiO <sub>2</sub>	< 30%	mg/L
Hardheid (CaCO <sub>3</sub> )	< 70	mg/L
Nitraat (telling N)	< 10	mg/L
Geleidbaarheid (25°C)	< 300	µs/cm
Ammoniak (aantal N)	< 0.5	mg/L
Alkaliteit (aantal CaCO <sub>3</sub> )	< 50	mg/L
Sulfide	Onder detectiegrens	mg/L
Zuurstof	< 3	mg/L
Natrium	< 150	mg/L

Opmerking: wanneer het circulatiewater niet voldoet aan de vereisten in de bovenstaande tabel, voeg dan een ontharder toe.



## 5.4 Elektrische aansluiting

### 5.4.1 Algemene principes

- Kabels, snoeren, apparatuur en connectoren die op de locatie worden gebruikt, moeten voldoen aan de geldende voorschriften en technische eisen.
- Alleen installateurs met de juiste kwalificaties mogen de bedrading op de locatie uitvoeren.
- Voordat het aansluitwerk begint, moet de stroomtoevoer worden uitgeschakeld.
- De installateur is verantwoordelijk voor eventuele schade als gevolg van een incorrecte aansluiting van de externe schakeling.

### 5.4.2 Algemene aanwijzing voor het aansluiten van de voedingskabel op de warmtepomp

- Voedingskabels moeten worden gelegd via kabelgoten, buizen of kabelkanalen.
- Voedingskabels die in de elektrische kast moeten worden aangesloten, moeten worden beschermd met rubber of plastic om krassen door de rand van metalen platen te voorkomen.
- Voedingskabels dicht bij de elektrische kast van de unit moeten betrouwbaar worden bevestigd om ervoor te zorgen dat de aansluitpunten in de kast geen externe kracht ondervindt.
- De voedingskabel moet betrouwbaar geaard zijn.

### 5.4.3 Specificatie van voedingskabel en aardlekschakelaar

type	EL voeding	Werkschakelaar	Minimale aderdiameter	Aardlek beveiliging
HPX06A	230V AC, 50Hz	16A	2,5mm <sup>2</sup>	<0,1s, 30mA
HPX12A / HPX16A	400V AC, 3F+N 50Hz	16A	2,5mm <sup>2</sup>	<0,1s, 30mA

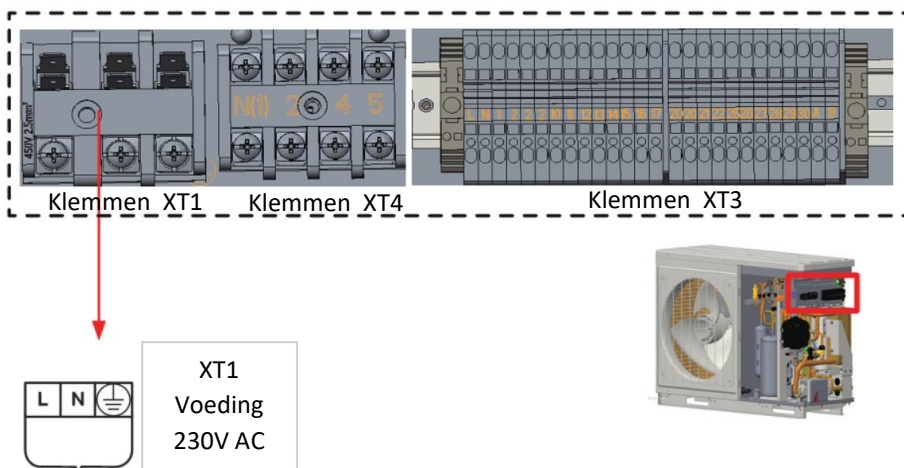
- Als de afstand van de warmtepomp tot de stroomverdeelinrichting groter is dan 75m, dan moet de aderdiameter worden vergroot.
- De warmtepomp moet een eigen elektrische groep hebben.
- Bovenstaande kabelspecificaties zijn van toepassing op de met buis beschermde meeraderige kabel (bijvoorbeeld, YJV XLPE geïsoleerde voedingskabel) die wordt gebruikt bij 40°C en bestand is tegen 90°C (zie IEC 60364-5-52). Als de installatieomstandigheden veranderen, moeten ze worden aangepast volgens de relevante nationale norm.
- De specificaties van de schakelaar die in de bovenstaande tabel staan, zijn van toepassing op de schakelaar met een werkingstemperatuur van 40°C. Als de werkomstandigheden veranderen, moeten ze worden aangepast volgens de relevante nationale norm.

Open het zijpaneel aan te kunnen sluiten.

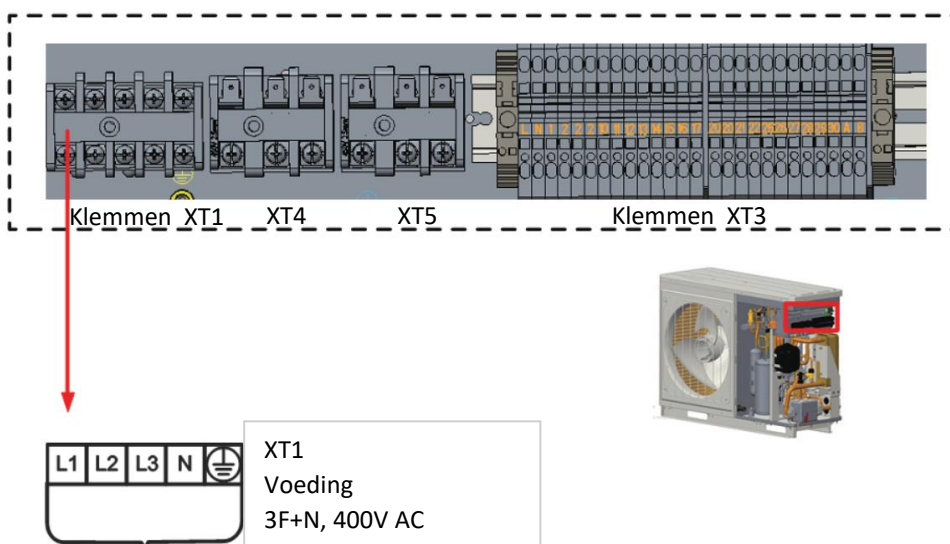
De voedingsspanning moet op de aansluitklemmen XT1 aangesloten worden.



#### 5.4.4 Toesteltype HPX06A, 1-Fase 230V aansluiting



#### 5.4.5 Toesteltype HPX12A / HPX16A 3-Fase +N 400V aansluiting



#### 5.4.6 Aansluiten communicatie kabel

In alle gevallen is de communicatie tussen de Warmtepomp en de luchtverwarmer en de thermostaat gebaseerd op een vierdraads laagspanningsverbinding. (zie het elektrische schema). Volg deze instructies om storingen van de installatie en schade aan de warmtepomp, thermostaat of luchtverwarmer te voorkomen:

Gebruik een kabel met de volgende specificaties:

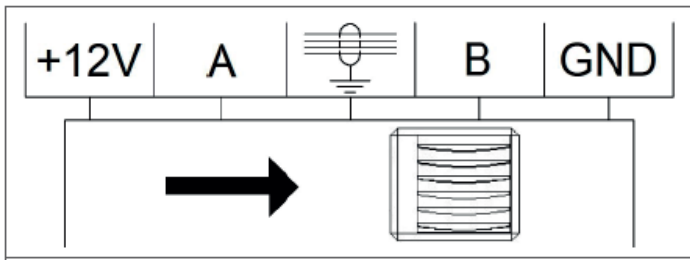
- Signaalkabel
- Afgeschermd
- Minimale aderdoorsnede:  $4 \times \varnothing 0,34 \text{ mm}^2$ .
- Maximale lengte: 200 m.

**PAS OP!** Houd de communicatiekabel gescheiden van de voedingskabels.

**PAS OP!** Sluit het aardscherm van de kabel alleen aan op de aardeklem in de warmtepomp. Sluit het andere uiteinde van het aardscherm van de kabel niet aan.

**LET OP!** Een kabel met een aderdoorsnede van minder dan  $0,34 \text{ mm}^2$  zal resulteren in een slecht signaal.

**LET OP!** Een kabel die niet is afgeschermd, kan leiden tot een verstoorde communicatie in een EMC-onvriendelijke omgeving.

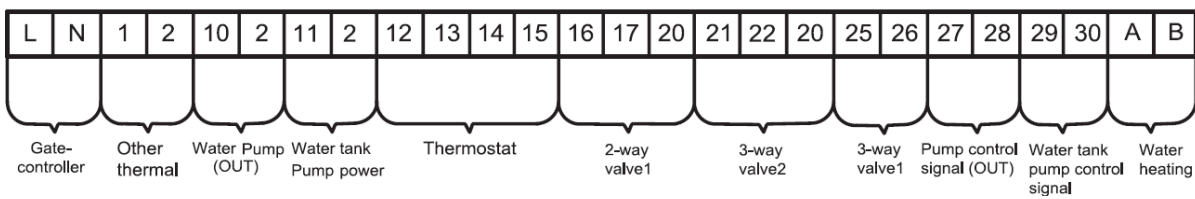


Sluit de 4-aderige kabel aan op de klemmenstrook zoals hierboven aangegeven

#### 5.4.7 Overige optionele aansluitingen

Naast de voedingskabel een aansturingskabel heeft het toestel nog veel optionele aansluitingen. Deze zijn voor de toepassing met een (hybride) Luchtverwarmer niet nodig. Hieronder volgt een korte omschrijving van deze optionele aansluitingen:

**XT3:** Niet van toepassing met een (hybride) luchtverwarmer



**XT4 & XT5:** Optionele aansluitingen voor extra elektrische verwarmingselementen. Wordt in deze handleiding niet verder besproken.

## 6 Werkzaamheden aan het Koudemiddelcircuit

### 6.1 Algemeen

- Normaliter hoeven er GEEN handelingen aan het koudemiddelcircuit uitgevoerd te worden tijdens installatie. Er is voor installatie van de warmtepomp dan ook geen STEK verplichting.
- Handelingen aan het koudemiddelcircuit mogen alleen door gecertificeerde personen verricht worden.

#### 6.1.1 Veilig gebruik van ontvlambaar koelmiddel

##### 6.1.1.1 Kwalificatievereisten voor installatie en onderhoud

Alle werknemers die betrokken zijn bij het koelsysteem moeten in het bezit zijn van een geldige certificering die is toegekend door een erkende organisatie en de vereiste kwalificatie hebben om met koelsystemen te werken, zoals erkend in deze branche. Als er andere technici nodig zijn om het apparaat te onderhouden en te repareren, moeten zij worden begeleid door iemand die gekwalificeerd is om met ontvlambaar koelmiddel te werken.

Reparaties mogen alleen worden uitgevoerd volgens de methoden die worden voorgesteld door de fabrikant van het apparaat.

##### 6.1.1.2 Installatie-aanwijzingen

Het apparaat mag niet worden gebruikt in een ruimte waar open vuur aanwezig is (zoals een open haard, werkende gasinstallatie of werkende verwarming).

Het apparaat alleen buitenshuis installeren.

Na de installatie moet er een lektest worden uitgevoerd.

#### 6.1.2 Onderhoudsinstructies koelmiddelcircuit

Controleer of het onderhoudsgebied of de ruimte voldoen aan de vereisten.

Het is alleen toegestaan om het apparaat te bedienen in ruimtes die aan de vereisten voldoen.

Controleer of het onderhoudsgebied goed geventileerd is.

De continue ventilatie moet tijdens het bedrijfsproces gehandhaafd blijven.

Controleer of er ontstekingsbronnen of mogelijke brandbronnen in het onderhoudsgebied aanwezig zijn.

Open vuur is verboden in het onderhoudsgebied; en er moet een waarschuwingsbord "verboden te roken" worden opgehangen.

Controleer of het apparaatsetiket in goede staat is.

Vervang een vaag of beschadigde waarschuwingssticker.

#### 6.1.3 Lassen

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

- a. Schakel het apparaat uit en onderbreek de stroomtoevoer.
- b. Verwijder het koelmiddel.
- c. Vacumeren.
- d. Reinig het met N<sub>2</sub>-gas.
- e. Doorsnijden of lassen.
- f. Breng het terug naar de servicelocatie voor het lassen.

Het koelmiddel moet worden teruggewonnen in de gespecialiseerde opslagtank.

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

#### 6.1.4 Vullen van het koelmiddel

Gebruik de koelmiddelvulapparatuur die gespecialiseerd is voor R32. Zorg ervoor dat verschillende soorten koelmiddel niet met elkaar worden vermengd.

De koelmiddeltank moet rechtop worden gehouden tijdens het vullen van het koelmiddel.

Plak het label op het systeem nadat het vullen is voltooid (of nog niet is voltooid).

Vul niet te veel koelmiddel bij.

Na het vullen moet er een lekdetectie worden uitgevoerd voordat de testcyclus wordt gestart; nogmaals lekdetectie moet worden uitgevoerd wanneer het wordt verwijderd.

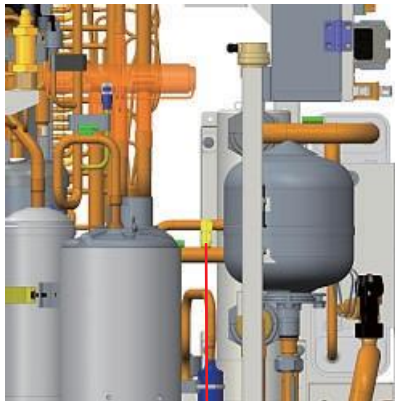
#### 6.1.5 Veiligheidsinstructies voor transport en opslag

Gebruik een ontvlambare gasdetector om te controleren voordat u de container uitlaadt en opent.

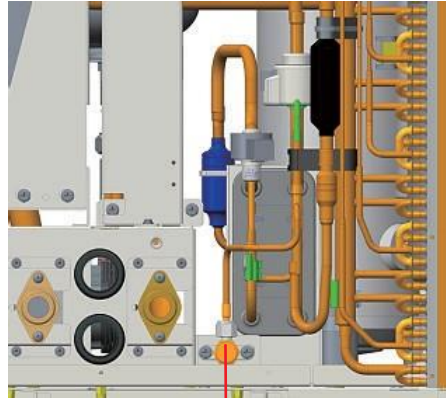
Geen open vuur en roken. Houd u aan de lokale regels en wetten.

## 6.2 Vullen en aftappen van koelmiddel

Het apparaat is vooraf gevuld met koelmiddel voordat het wordt geleverd. Een teveel of tekort aan koelmiddel kan ertoe leiden dat de compressor niet goed werkt of beschadigd raakt. Wanneer het nodig is om koelmiddel bij te vullen of af te tappen tijdens de installatie, onderhoud en andere redenen, volg dan de onderstaande stappen en de nominale hoeveelheid koelmiddel op het typeplaatje.



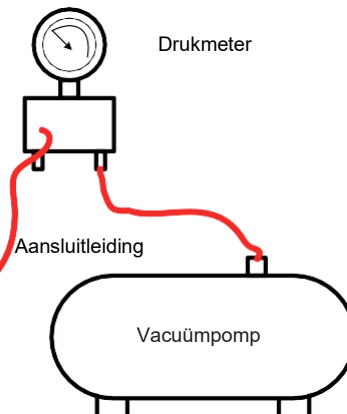
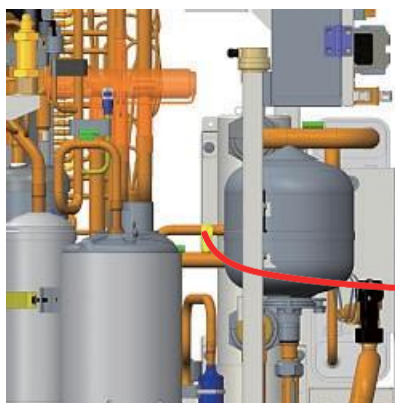
Vulventiel 1 ↓



vulventiel 2 ↓

Opmerkingen:

- Aftappen is toegestaan, tenzij de unit is gestopt. (Schakel de stroom uit en schakel deze 1 minuut later weer in)
- Neem tijdens het ontladen beschermende maatregelen om bevroering te voorkomen.
- Wanneer het aftappen is voltooid en het vacumeren niet onmiddellijk kan worden uitgevoerd, verwijder dan de slang om te voorkomen dat er lucht of vreemde stoffen in de unit terechtkomen.
- Vacumeren: nadat het aftappen is voltooid, sluit u slangen aan op het vulventiel, de manometer en de vacuümpomp om de unit te vacumeren.



Opmerking

Wanneer het vacumeren is voltooid, moet de druk in het apparaat gedurende ten minste 30 minuten lager worden gehouden dan 80Pa om te controleren dat er geen lekkage is. Voor het vacuümeren kan zowel vulklep 1 als vulklep 2 worden gebruikt.

**Vullen:** wanneer het vacumeren is voltooid en het zeker is dat er geen lek is, kan worden gevuld.

## 6.3 Lekdetectie

- Gebruik lekdetectiemethoden die aanvaardbaar worden geacht voor systemen die brandbare koelmiddelen bevatten.
- De elektronische lekdetector kan worden gebruikt om brandbaar koelmiddel te ontdekken, maar de gevoeligheid kan niet voldoende zijn of moet mogelijk opnieuw worden gekalibreerd (detectieapparatuur moet worden gekalibreerd in een koelmiddelvrije ruimte).
- Zorg ervoor dat de detector geen potentiële ontstekingsbron is en geschikt is voor het gebruikte koelmiddel.
- Lekdetectieapparatuur moet worden ingesteld op een percentage van de LFL van het koelmiddel en moet worden gekalibreerd aan het gebruikte koelmiddel en het juiste percentage gas (maximaal 25%) wordt bevestigd.

- (5) Lekdetectievloeistoffen zijn geschikt voor de meeste koelmiddelen, maar het gebruik van middelen die chloor bevatten moet worden vermeden omdat het chloor met het koelmiddel kan reageren en het koperen leidingwerk kan aantasten.
- (6) Als een lek wordt vermoed, moeten alle open vlammen worden verwijderd/gedoofd. Als er lekkage van koelmiddel wordt gevonden dat solderen vereist, moet al het koelmiddel uit het systeem worden teruggewonnen of geïsoleerd (door middel van afsluitkleppen) in een deel van het systeem dat verwijderd is van het lek. Zuurstofvrije stikstof (OFN) moet dan zowel voor als tijdens het soldeerproces door het systeem worden gespoeld.

**LET OP!** Gebruik voor en tijdens het gebruik een geschikte koelmiddellekdetector om de omgeving te bewaken en zorg ervoor dat de technici goed op de hoogte kunnen zijn van mogelijke of feitelijke lekkage van ontvlambaar gas. Zorg ervoor dat het lekdetectieapparaat geschikt is voor brandbaar koelmiddel. Het moet bijvoorbeeld vrij zijn van vonken, volledig afgedicht en veilig van aard zijn.

## 7 Ingebruikname

### 7.1 Checklist

Voordat het toestel in gebruik kan worden genomen is het belangrijk dat onderstaande Installatie controlelijst is ingevuld.

Deze tabel moet door de installateur worden ingevuld.		
Bevestig samen met de installateur, dealer en klant dat onderstaande werkzaamheden zijn afgerond		
Nr	Omschrijving	
	Als onderstaande lijst niet juist ingevuld is kan dit leiden tot weigering van eventuele serviceaanvragen.	
	Is de installatie gemaakt door juist gekwalificeerde personen?	
	Worden de installatie en storingshandleidingen juist opgeslagen?	
	Is het uiterlijk van het toestel onbeschadigd?	
	Is het interne leidingwerk in het toestel onbeschadigd?	
	Is de levering van toestel en accessoires compleet?	
	Zijn de installatietekeningen van het leidingwerk en de elektriciteit aanwezig?	
	Controleer dat het toestel stabiel staat en dat er voldoende ruimte is voor service	
	Zijn de afstanden m.b.t. belemmeringen aangehouden, en is er minimaal 300mm ruimte tussen onderzijde wisselaar en opstellingsoppervlak	
	Het koudemiddelcircuit is onbeschadigd en er is geen lek gedetecteerd.	
	De vorstbeveiligingskleppen zijn geïnstalleerd, of het systeem is gevuld met glycol	
	Waterzijdige appendages zijn correct aangesloten (filter, drukmeter, thermometer, ontluchters, kogelkranen etc.)	
	Het water systeem is ontlucht, op druk en er zijn geen lekkages, en de kleppen zijn geopend.	
	De elektrische voeding komt overeen met het typeplaatje	
	Het toestel is goed geaard, en de kabeldiameters komen overeen met de vereisten	
	De kabels zijn trek ontlast.	
	Het toestel is via een werkschakelaar uit te schakelen	

## 7.2 Testcyclus:

Voordat met het testen begonnen kan worden controleer het volgende:

De werkschakelaar moet goed bereikbaar zijn. Zodat bij abnormaal bedrijf het toestel snel spanningsloos gemaakt kan worden. Dit kan schade aan het toestel op personen voorkomen.

Voordat het toestel opgestart kan worden moet het toestel eerst 8 uur onder spanning staan. Dit is nodig om het systeem en de olie in de compressor voor te verwarmen. Wordt dit niet gedaan dan kan dit tot schade aan de compressor leiden. De spanning moet tussen +/- 10% van de vereiste spanning zijn.

Na het op spanning brengen van het toestel, meet met een multimeter de spanningen tussen de aansluitklemmen. Controleer of de fases correct zijn aangesloten en of er geen spanning op de aarde staat.

Na het opstarten van het toestel, observeer (kijk en luister) naar het functioneren van de compressor, expansie ventiel de ventilator en de waterpomp.

Bij abnormale waarnemingen moet het toestel worden uitgeschakeld.



## 8 Dagelijks gebruik en onderhoud:

### 8.1 Algemeen onderhoud

Om schade aan het apparaat te voorkomen, zijn alle veiligheid onderdelen afgesteld en verzegeld. Pas deze niet aan, en verwijder deze niet.

Bij de eerste opstart van het apparaat of een opstart na een lange periode van stilstand (meer dan 1 dag) door de stroom af te snijden, dient u het apparaat vooraf onder spanning te zetten en gedurende minstens 8 uur voor te verwarmen.

Leg nooit voorwerpen op het apparaat en accessoires. Houd de omgeving rondom het apparaat droog, schoon en geventileerd.

Verwijder tijdig het stof dat zich ophoopt op de condensorvinnen om de prestaties van het apparaat te waarborgen en te voorkomen dat het apparaat zichzelf uitgeschakeld vanwege bescherming.

Om bescherming of schade aan het apparaat door verstopping van het watersysteem te voorkomen, dient u het filter in het watersysteem periodiek schoon te maken en waterdruk regelmatig te controleren.

Om bescherming tegen bevriezing te garanderen, mag u de stroom niet uitschakelen als de omgevingstemperatuur in de winter onder het vriespunt ligt.

Om vorstschade van het apparaat te voorkomen, dient het water in het apparaat en het leidingsysteem dat gedurende lange tijd niet wordt gebruikt, te worden afgetapt.

Sluit tijdens bedrijf van het apparaat niet vaak de eventuele handbediende kogelkranen in het watersysteem.

Zorg ervoor dat u regelmatig de werking van elk onderdeel controleert om te zien of er olievlekken zijn bij pijpverbindingen en vul openingen om lekkage van koelmiddel te voorkomen.

Als er een storing is die buiten de controle van de gebruikers valt, neem dan tijdig contact op met het geautoriseerde servicecentrum.

#### Opmerkingen

De waterdrukindicator is geïnstalleerd in de retourleiding van het apparaat.

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

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

### 8.2 Belangrijk voor gebruik in de winter

1. Controleer of de luchtinlaten en luchtuitlaten van de binnen- en buitenunits niet geblokkeerd zijn.
2. Controleer of de aardverbinding betrouwbaar is.
3. Als de unit na een lange tijd niet in bedrijf te zijn geweest, moet deze 8 uur voor de start van de werking worden ingeschakeld om de compressor voor te verwarmen.
4. Voorzorgsmaatregelen voor vorstbeveiliging in de winter Bij temperaturen onder het vriespunt in de winter:
  - a. moet er antivriesvloeistof aan het watersysteem worden toegevoegd en externe waterleidingen moeten goed geïsoleerd zijn. Glycol-oplossing wordt aanbevolen als antivriesvloeistof.
  - b. Moeten er anti bevries kleppen in de waterleidingen bij de warmtepomp zijn gemonteerd.

### 8.3 Terugwinning koudemiddel

Bij het verwijderen van koudemiddel uit een systeem, zowel voor onderhoud als voor buiten bedrijf stellen, wordt het aanbevolen om alle koudemiddelen veilig te verwijderen.

Bij het overbrengen van koudemiddel in cilinders, zorg ervoor dat alleen geschikte koudemiddelherstelcilinders worden gebruikt. Zorg ervoor dat het juiste aantal cilinders voor het vasthouden van de totale systeemplading beschikbaar is. Alle te gebruiken cilinders moeten bestemd zijn voor het gerecupereerde koudemiddel en gelabeld zijn voor dat koudemiddel (bijv. speciale cilinders voor het herstellen van koudemiddel). Cilinders dienen te zijn voorzien van een overdrukventiel en bijbehorende afsluitkleppen die goed functioneren. Lege herstelcilinders worden geëvacueerd en indien mogelijk gekoeld voordat het herstel plaatsvindt.

Het herstelapparaat dient in goede staat te verkeren en te beschikken over een set instructies met betrekking tot de gebruikte apparatuur en geschikt te zijn voor het herstellen van ontvlambare koudemiddelen.



Bovendien dient er een set gekalibreerde weegschalen beschikbaar te zijn en in goede staat te verkeren. Slangen dienen compleet te zijn met lekvrije ontkoppelkoppelingen en in goede staat te verkeren. Controleer voordat u de herstelmaschine gebruikt of deze naar behoren werkt, goed is onderhouden en of eventuele bijbehorende elektrische componenten verzegeld zijn om ontsteking bij een koudemiddelontsnapping te voorkomen. Raadpleeg de fabrikant bij twijfel. Het gerecupereerde koudemiddel dient te worden teruggebracht naar de koudemiddelleverancier in de juiste herstelcilinder en de relevante afvaltransferverklaring moet worden geregeld. Meng geen koudemiddelen in herstelapparatuur en vooral niet in cilinders. Als compressoren of compressorolie worden verwijderd, zorg er dan voor dat ze op een acceptabel niveau zijn geëvacueerd om er zeker van te zijn dat er geen ontvlambaar koudemiddel in de smeerolie achterblijft. Het evacuatieproces dient te worden uitgevoerd voordat de compressor wordt teruggestuurd naar de leveranciers. Alleen elektrische verwarming van het compressorlichaam mag worden gebruikt om dit proces te versnellen. Bij het aftappen van olie uit een systeem moet dit veilig gebeuren.

#### 8.4 Buiten bedrijf stellen

Voordat deze procedure wordt uitgevoerd, is het essentieel dat de technicus volledig bekend is met de apparatuur en alle details ervan. Het wordt aanbevolen om alle koudemiddelen veilig te recupereren. Voordat de taak wordt uitgevoerd, dient er een monster van olie en koudemiddel te worden genomen voor het geval er analyse nodig is voordat gerecupereerd koudemiddel opnieuw wordt gebruikt. Het is essentieel dat er elektriciteit beschikbaar is voordat de taak wordt gestart.

- a) Maak u bekend met de apparatuur en de werking ervan.
- b) Isoleer het systeem elektrisch.
- c) Zorg ervoor dat voordat u de procedure uitvoert: mechanische hulpmiddelen beschikbaar zijn, indien nodig, voor het hanteren van koudemiddelcilinders; alle persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn en correct worden gebruikt; het recuperatieproces te allen tijde wordt begeleid door een bevoegd persoon; recuperatieapparatuur en cilinders voldoen aan de juiste normen.
- d) Pompt het koudemiddelsysteem af, indien mogelijk.
- e) Indien vacuüm niet mogelijk is, maak dan een verdeelstuk zodat het koudemiddel uit verschillende delen van het systeem kan worden verwijderd.
- f) Zorg ervoor dat de cilinder op de weegschaal staat voordat de recuperatie plaatsvindt.
- g) Start de recuperatiemachine en bedien deze volgens de instructies van de fabrikant.
- h) Vul de cilinders niet te vol. (Niet meer dan 80% van het vloeistofvolume).
- i) Overschrijd de maximale werkdruk van de cilinder niet, zelfs niet tijdelijk.
- j) Zodra de cilinders correct zijn gevuld en het proces is voltooid, zorg ervoor dat de cilinders en de apparatuur tijdig van de locatie worden verwijderd en dat alle afsluitkleppen op de apparatuur worden gesloten.
- k) Het gerecupereerde koudemiddel mag niet in een ander koelsysteem worden geladen, tenzij het is gereinigd en gecontroleerd.

## 9 Storingen

### 9.1 Storingwijzer

Storingen	Redenen	Probleemoplossing
Compressor start niet.	Probleem met stroomvoorziening Aansluitdraad zit los. Storing van moederbord. Storing van de compressor.	Fasevolgorde is omgekeerd. Uitschakelen en opnieuw repareren. Vindt de oorzaak en repareer. Vervang de compressor.
Zwaar geluid van ventilator	Bevestigingsbout ventilator zit los. Ventilatorblad raakt de rand of het rooster. De werking van de ventilator is onbetrouwbaar.	Bevestig de bevestigingsbout van de ventilator opnieuw. Ontdek de oorzaak en pas aan Vervang de ventilator.
Zwaar geluid van compressor	Vloeistof klontering vindt plaats wanneer vloeibaar koudemiddel in de compressor komt. Interne onderdelen in compressor zijn kapot.	Controleer of de expansieklep defect is en of de temperatuursensor los zit. en herstel indien nodig Vervang de compressor.
Waterpomp loopt niet of abnormaal	Storing van de stroomaansluiting. Storing van het relais. Er zit lucht in de waterleiding.	Vindt de oorzaak en repareer. Vervang het relais Ontlucht het systeem.
Compressor start of stopt regelmatig	Overmatige hoeveelheid of slecht koudemiddel in het systeem. Slechte circulatie van het watersysteem. Lage belasting	Tap koude middel af of vul bij. Het watersysteem is verstopt of er zit lucht in. Controleer waterpomp, klep en watersysteem. Reinig het waterfilter of ontlucht. Pas de belasting aan of voeg extra afgifte apparaten toe.
Het apparaat verwarmt niet terwijl de compressor draait	Lekkage van koelmiddel. Storing van de compressor.	Repareer het lek en voeg koudemiddel toe. Vervang de compressor.
Slechte efficiëntie van warm waterverwarming	Slechte isolatie van het watersysteem. Slechte warmte-uitwisseling van de verdamper. Slecht koudemiddel van het toestel. Waterzijdige verstopping van de warmtewisselaar.	Verbeter de isolatie-efficiëntie van het systeem. Controleer of de lucht stroom door het toestel normaal is en reinig de verdamper. Controleer of er koudemiddel lekt. Reinig of vervang de warmtewisselaar.

### 9.2 Foutcodelijst

#### Storingen van de hele buitenunit:

Code-indicatie	Foutnaam	Bron van foutsignaal	Beschrijving op het besturingselement
F4	Sensor buitentemperatuur fout	① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het contact op het moederbord. ② De weerstand van temperatuursensor is niet correct.	Het wordt automatisch gewist nadat de storing verholpen is.
d6	Fout ontdooitemperatuursensor	① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het contact op het moederbord. ② De weerstand van temperatuursensor is niet correct.	Het wordt automatisch gewist nadat de storing verholpen is.

Code-indicatie	Foutnaam	Bron van foutsignaal	Beschrijving op het besturingselement
F7	Uitgaande temperatuursensor Fout	<ol style="list-style-type: none"> <li>① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het contact op het moederbord.</li> <li>② De weerstand van temperatuursensor is niet correct.</li> </ol>	Het wordt automatisch gewist nadat de storing verholpen is.
F5	Fout aanzuigtemperatuursensor	<ol style="list-style-type: none"> <li>① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het contact op het moederbord.</li> <li>② De weerstand van temperatuursensor is niet correct.</li> </ol>	Het wordt automatisch gewist nadat de storing verholpen is.
EF	Ventilator fout:	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Het moederbord van de buitenunit is beschadigd.</li> <li>② De draad die de bedradingsklemmen verbindt met het moederbord is gebroken.</li> </ol>	Als het gedurende 6 keer gedurende een uur voorkomt, kan het worden gewist door opnieuw op te starten. Als het minder dan 6 keer voorkomt, zal het automatisch gewist worden.
E1	Compressor Hogedrukbeveiliging	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Compressor hogedrukschakelaar is kapot of de bedrading is los.</li> <li>② De water hoeveelheid in het systeem is niet voldoende.</li> <li>③ De installatie van de temperatuursensor van de tank is niet correct.</li> <li>④ De gasklep en vloeistofklep zijn niet volledig open.</li> <li>⑤ de elektronische expansieklep werkt niet normaal.</li> </ol>	Start het toestel vervolgens opnieuw op. Als de storing wordt verwijderd, wordt de code gewist.
E3	Compressor Lage druk bescherming	<ol style="list-style-type: none"> <li>① Comp Lagedrukschakelaar is kapot of de bedrading is los.</li> <li>② Het systeem heeft gelekt.</li> <li>③ De ventilator draait niet of draait achteruit.</li> </ol>	Het wordt automatisch gewist nadat de storing verholpen is.
E4	Compressor Afvoertemperatuur bescherming	<ol style="list-style-type: none"> <li>① De weerstand van de temperatuursensor is niet correct.</li> <li>② De elektronische expansieklep is geblokkeerd.</li> <li>③ Het systeem heeft gelekt.</li> <li>④ Het moederbord van de buitenunit is beschadigd.</li> </ol>	Het zal worden gewist als de afvoertemperatuur lager is dan 92°C .
C5	Capaciteit instelling fout	<ol style="list-style-type: none"> <li>① De jumper staat uit.</li> </ol>	Schakel het apparaat uit en start het vervolgens opnieuw op. Als de storing wordt verwijderd, wordt de code gewist.

Code-indicatie	Foutnaam	Bron van foutsignaal	Beschrijving op het besturingselement
E6	Communicatiestoring (tussen buiten- en binneneenheid).	<ul style="list-style-type: none"> <li>① De communicatiekabel van het apparaat is niet aangesloten.</li> <li>② De communicatiekabel is niet goed.</li> <li>③ communicatielijns van het apparaat is niet correct aangesloten.</li> <li>④ twee uiteinden van de communicatiekabel zijn niet gemonteerd met een magnetische ring.</li> <li>⑤ De binneneenheid is niet Elektrisch aangesloten</li> </ul>	Het wordt gewist zodra de communicatie is hersteld of het wordt de hele tijd weergegeven
E6	Communicatiestoring (tussen buiten moederbord en bedrade controller)	<ul style="list-style-type: none"> <li>① De communicatiekabel van het apparaat is niet aangesloten.</li> <li>② De communicatiekabel is niet goed.</li> <li>③ Communicatiekabel van het apparaat is niet correct aangesloten.</li> <li>④ Twee uiteinden van de communicatiekabel zijn niet gemonteerd met een magnetische ring.</li> <li>⑤ De binneneenheid is niet elektrisch aangesloten</li> </ul>	Het wordt gewist zodra de communicatie is hersteld of het wordt de hele tijd weergegeven
Fc	Hogedrukschakelaar Fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>① De sensor is beschadigd.</li> <li>② De draad van de sensor zit los.</li> <li>③ positie van de sensor is verkeerd</li> </ul>	Het wordt automatisch gewist nadat de storing verholpen is.
F9	Fout uitlaattemperatuursensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het contact op het moederbord.</li> <li>② De weerstand van temperatuursensor is niet correct.</li> </ul>	Het wordt automatisch gewist nadat de storing verholpen is.
dH	Fout backup uitlaattemperatuursensor	<ul style="list-style-type: none"> <li>① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het contact op het moederbord.</li> <li>② De weerstand van temperatuursensor is niet correct.</li> </ul>	Het wordt automatisch gewist nadat de storing verholpen is.
F1	Temperatuursensor vloeistofleiding binnen koelmiddelfout	<ul style="list-style-type: none"> <li>① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het contact op het moederbord.</li> <li>② De weerstand van temperatuursensor is niet correct.</li> </ul>	Het wordt automatisch gewist nadat de storing verholpen is.

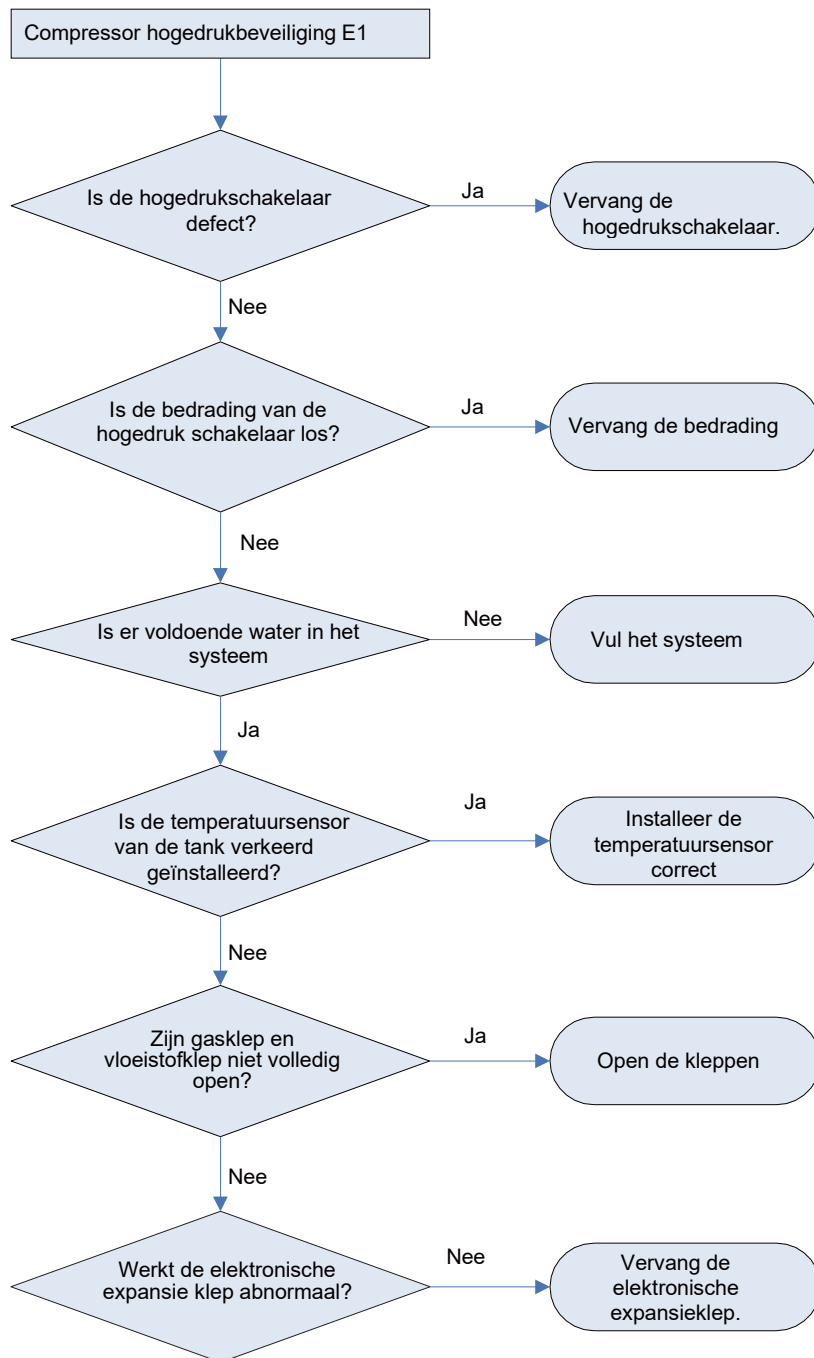
Code-indicatie	Foutnaam	Bron van foutsignaal	Beschrijving op het besturingselement
FE	De eerste sanitairwatertank temperatuursensor fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het contact op het moederbord.</li> <li>② De weerstand van temperatuursensor is niet correct.</li> </ul>	Het wordt automatisch gewist nadat de storing verholpen is.
F3	Temperatuursensor gasleiding binnen koelmiddelfout	<ul style="list-style-type: none"> <li>① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het contact op het moederbord.</li> <li>② De weerstand van temperatuursensor is niet correct.</li> </ul>	Het wordt automatisch gewist nadat de storing verholpen is.
F0	Externe Luchttemperatuursensor fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>① De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het contact op het moederbord.</li> <li>② De weerstand van temperatuursensor is niet correct.</li> </ul>	Het wordt automatisch gewist nadat de storing verholpen is.
Ec	water flow schakelaar fout	<ul style="list-style-type: none"> <li>① De schakelaar is beschadigd.</li> <li>② De draad van de schakelaar zit los.</li> <li>③ De positie van de schakelaar is verkeerd.</li> </ul>	Het zal worden hersteld nadat de eenheid is uitgeschakeld.
E2	Binnen antivries bescherming	<ul style="list-style-type: none"> <li>① De weerstand van de temperatuursensor is niet correct.</li> <li>② De elektronische expansieklep werkt niet normaal.</li> </ul>	Het zal worden gewist zodra de storing is verwijderd of het zal de hele tijd worden weergegeven; maar het zal onmiddellijk worden gewist bij het om schakelen mode.
Ed	uitstroomtemperatuur Temperatuur MAX beveiliging	<ul style="list-style-type: none"> <li>① De weerstand van de temperatuursensor is niet correct.</li> <li>② De stekker van de temperatuursensor is niet correct aangesloten op het contact op het moederbord.</li> <li>③ Het moederbord van de buitenunit is beschadigd.</li> </ul>	Start het toestel vervolgens opnieuw op. Als de storing wordt verwijderd, wordt de code gewist.
EH	Storing van de eerste interne aansluiting van de elektrische verwarming.	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Het wisselstroomrelais is defect</li> </ul>	Start het toestel vervolgens opnieuw op. Als de storing wordt verwijderd, wordt de code gewist.
EH	Storing van het tweede elektrische verwarmingselement	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Het wisselstroomrelais is defect</li> </ul>	Start het toestel vervolgens opnieuw op. Als de storing wordt verwijderd, wordt de code gewist.
EH	storing elektrisch element sanitair water.	<ul style="list-style-type: none"> <li>① Het wisselstroomrelais is defect</li> </ul>	Start het toestel vervolgens opnieuw op. Als de storing wordt verwijderd, wordt de code gewist.

Storingen van de inverter:

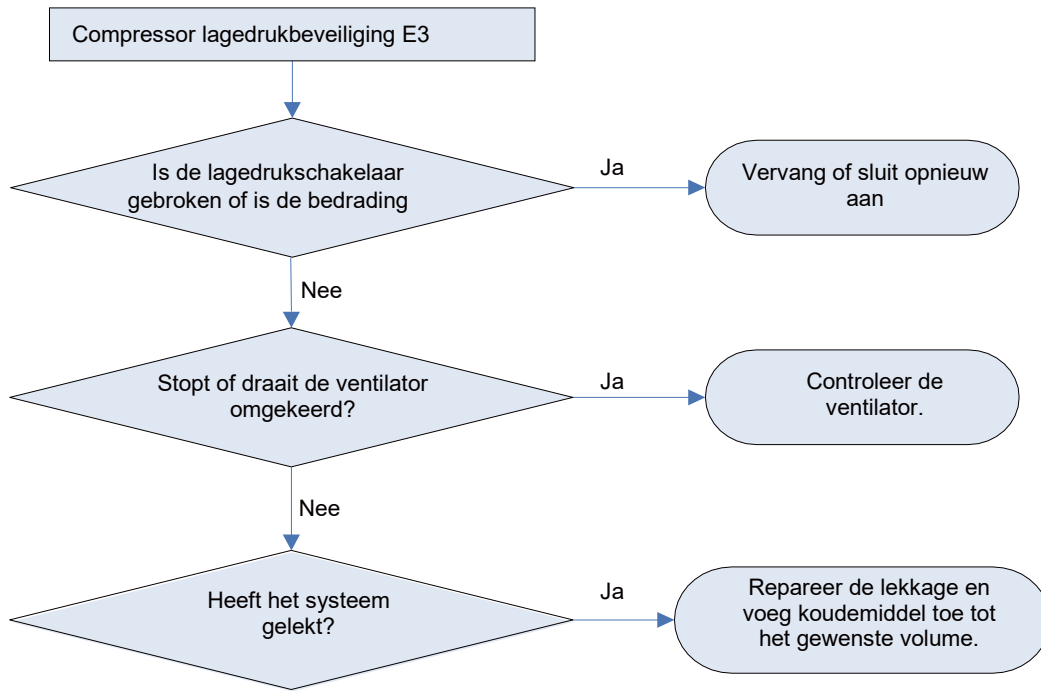
Functie		Weergave op segment display van het toestel	Weergave op bekabelde regelaar	Andere
Inverter Drive Fout	Reset van het aandrijfsysteem	P0	Reset van het aandrijfsysteem	
	Opstartfout van Compressor	Lc	Opstartfout van Compressor	
	Fasebescherming	Ld	Fasebescherming	
	stroombeveiliging compressor	P5	stroombeveiliging compressor	
	Communicatiefout	P6	Communicatiefout	
	Sensorstoring van heat sink	P7	Sensorstoring van heat sink	
	Bescherming tegen oververhitting heat sink	P8	Bescherming tegen oververhitting heat sink	
	AC-stroombeveiliging (ingangszijde)	PA	AC-stroombeveiliging (ingangszijde)	
	Stroom sensor fout	Pc	Stroom sensor fout	
	Verbindingsbescherming van sensor	Pd	Verbindingsbescherming van sensor	
	Overspanning beveiliging	PH	Overspanning beveiliging	
	Onderspanning bescherming	PL	Onderspanning bescherming	
	Abnormaliteit van stroomtoevoer voltage	PP	Abnormaliteit van stroomtoevoer voltage	
	Fout in laadcircuit	PU	Fout in laadcircuit	
	IPM-bescherming	H5	IPM-bescherming	
	Desynchroniseren van motor	H7	Desynchroniseren van motor	
	PFC-afwijking	Hc	PFC-afwijking	

## 9.3 Stroomschema probleemoplossing

### 9.3.1 Compressor hogedrukbeveiliging E1

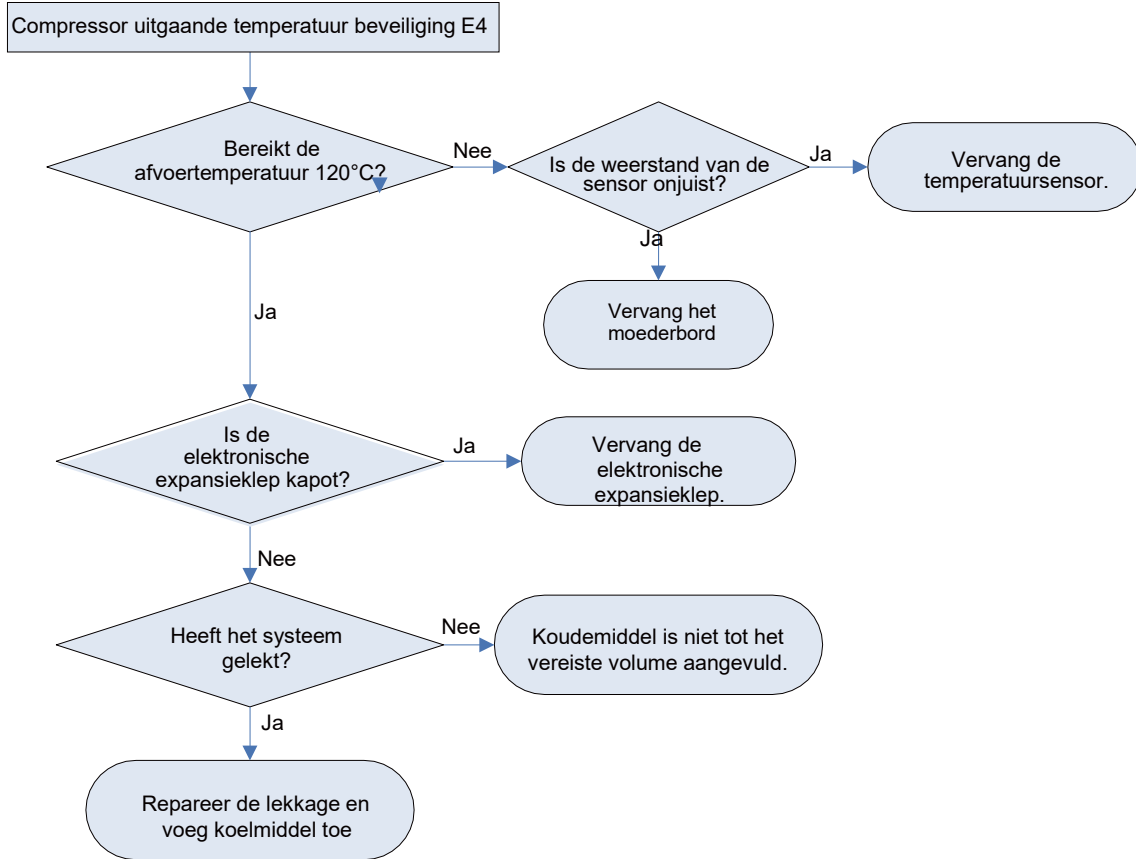


### 9.3.2 Compressor Lagedrukbeveiliging E3

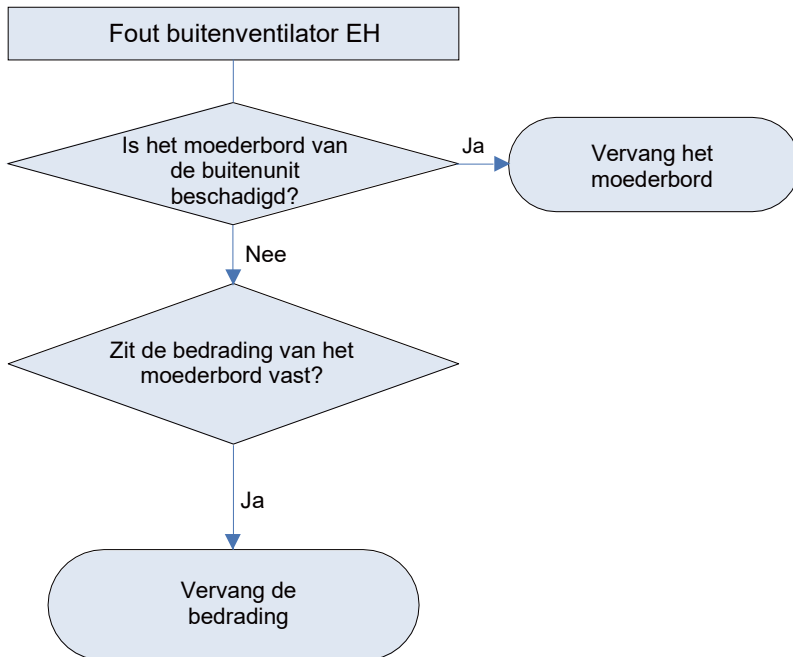




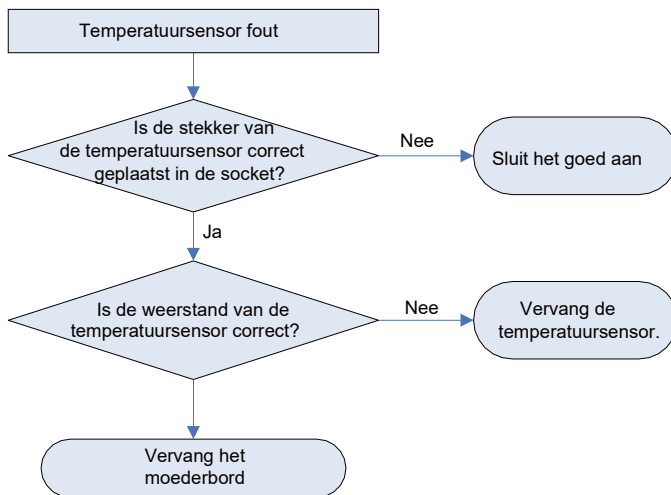
### 9.3.3 Compressor uitgaande temperatuur beveiliging E4



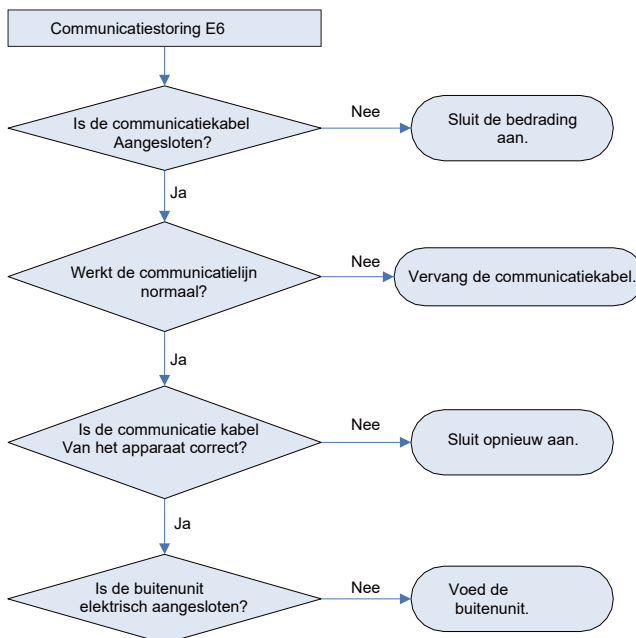
### 9.3.4 Fout buitenventilator EH



### 9.3.5 Temperatuursensor fout



### 9.3.6 Communicatiestoring E6

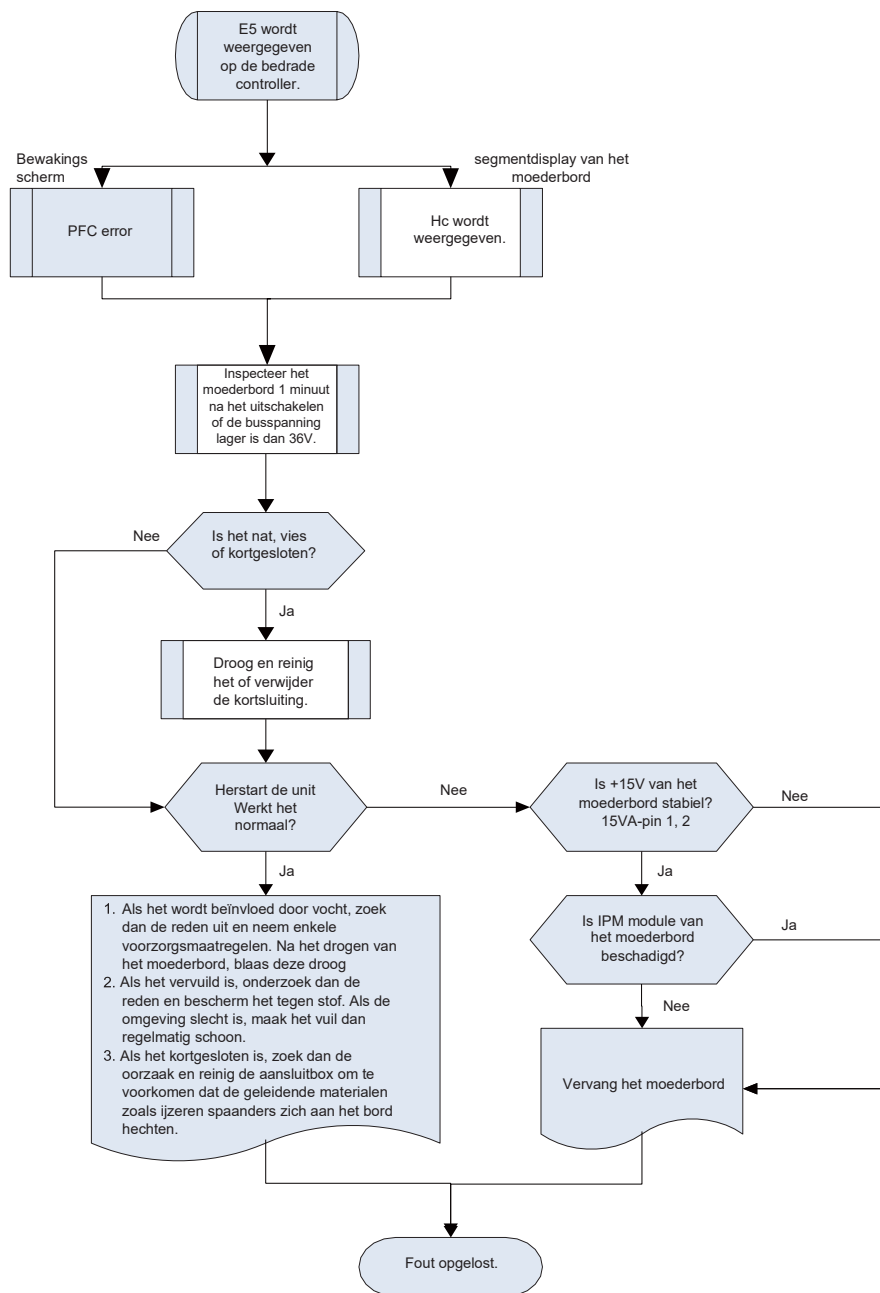


## 9.4 Diagnose van de printplaat

- Overspanning van gelijkstroom: Er wordt gedetecteerd dat de spanning van gelijkstroom hoger is dan 420V na het inschakelen. Als de bescherming binnen een uur 6 keer optreedt, kan deze niet worden hervat, tenzij deze wordt gedeactiveerd en opnieuw wordt geactiveerd.
- Onderspanning : Er wordt gedetecteerd dat de toevoer spanning lager is dan 200V na het opstarten van het apparaat. Als de bescherming binnen een uur 6 keer optreedt, kan deze niet worden hervat, tenzij deze wordt gedeactiveerd en opnieuw wordt geactiveerd.
- PFC-afwijking: de bescherming tegen PFC-afwijkingen wordt gedetecteerd nadat de PFC 10 seconden werkt. Als de bescherming binnen een uur 6 keer optreedt, kan deze niet worden hervat, tenzij deze wordt gedeactiveerd en opnieuw wordt geactiveerd.
- IPM-bescherming van de aandrijflijn: de bescherming tegen IPM-afwijkingen wordt gedetecteerd nadat de IPM 10 seconden heeft gewerkt. Als de bescherming binnen een uur 6 keer optreedt, kan deze niet worden hervat, tenzij deze wordt gedeactiveerd en opnieuw wordt geactiveerd.
- Overstroombeveiliging van compressor: De bescherming treedt op wanneer de momentane stroom wordt gedetecteerd boven de 45A. Als de bescherming binnen een uur 6 keer optreedt, kan deze niet worden hervat, tenzij deze wordt gedeactiveerd en opnieuw wordt geactiveerd.
- Bescherming tegen oververhitting van de ipm-aandrijfplaat: de bescherming treedt op wanneer de interne temperatuur van ipm wordt hoger dan 105°C gedetecteerd. Als de bescherming binnen een uur 6 keer optreedt, kan deze niet worden hervat, tenzij deze wordt herstart!
- Abnormale sensor waarde van de koelvinnen: De bescherming treedt op wanneer er een onderbreking of kortsluiting optreedt van de temperatuursensor bovenop de IPM-module. Als de bescherming binnen een uur 6 keer optreedt, kan deze niet worden hervat, tenzij deze wordt gedeactiveerd en opnieuw wordt geactiveerd.
- Communicatiefout van conversiedriver en hoofdbesturing: de aandrijfprint kan niet communiceren met de hoofdprintplaat. Deze fout kan automatisch worden opgelost.

## 9.5 Stroomschema Diagnose van de printplaat

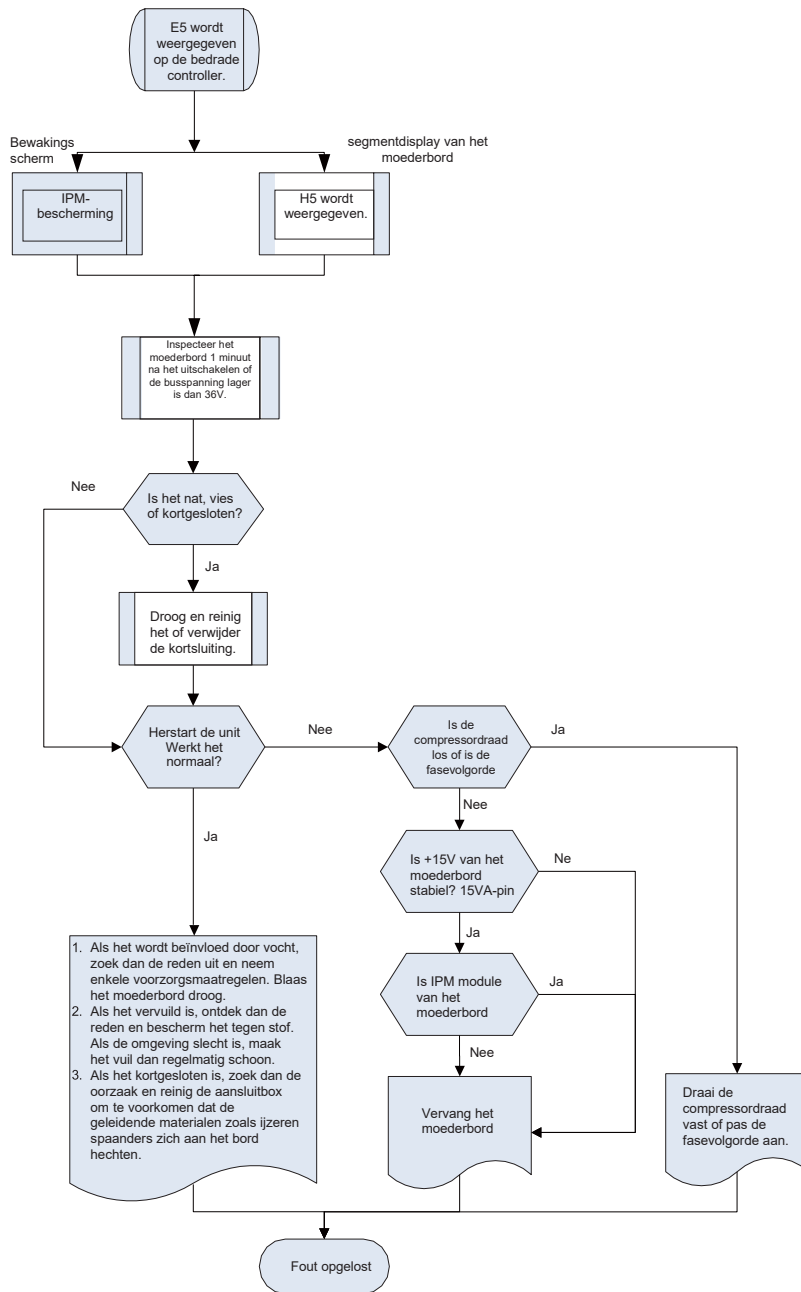
### 9.5.1 PFC-afwijking



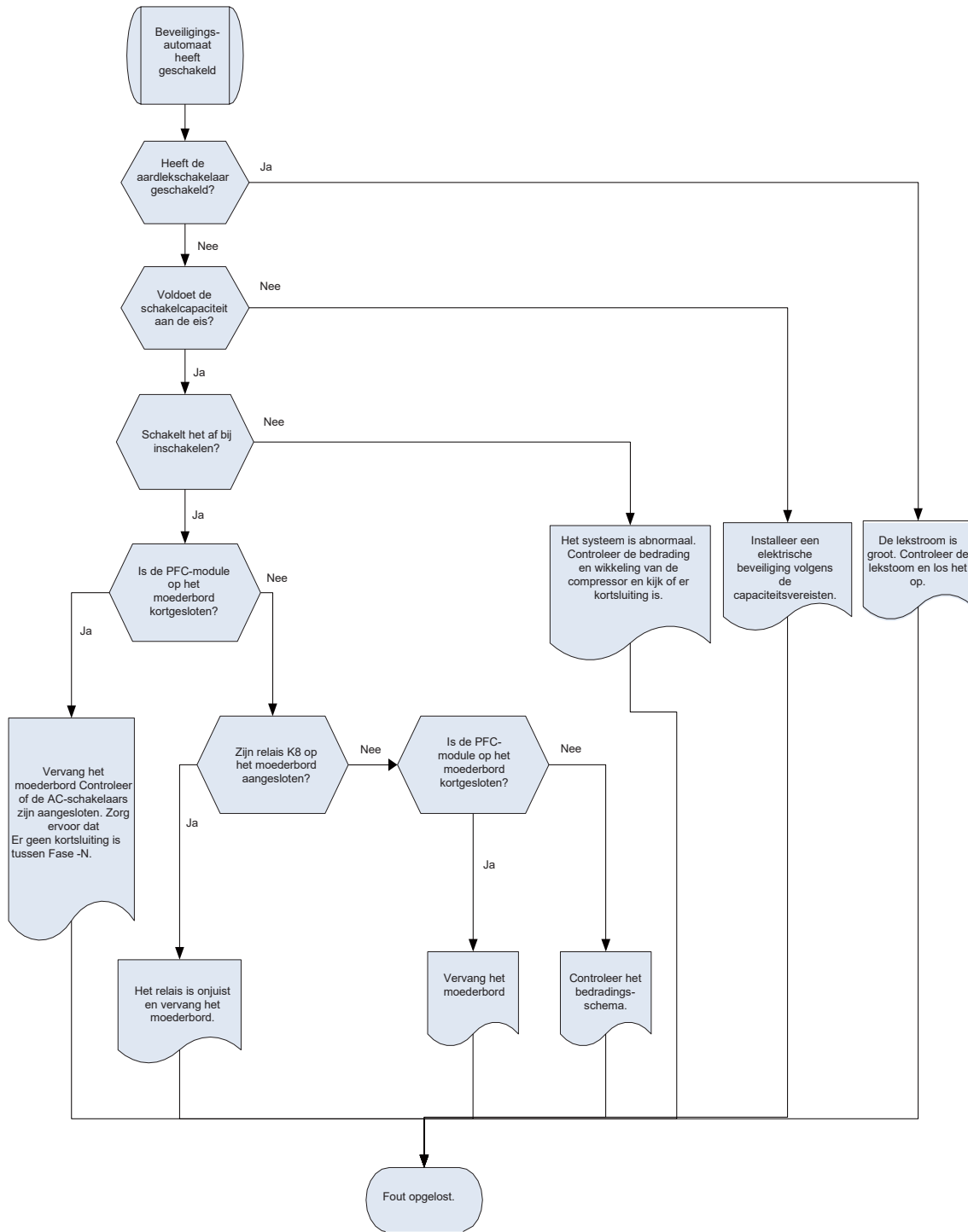
### 9.5.2 IPM-bescherming

De redenen kunnen zijn:

- Loszittende schroeven van de IPM module
- beschadigde IPM module
- foute weergaven van de IPM module
- abnormaal +15V voeding strip
- abnormale PFC-module
- draadverbindingfout met PFC
- verkeerde selecties weerstand RS1-RS3 op de printplaat
- abnormaal bedrijf compressor
- interferentie



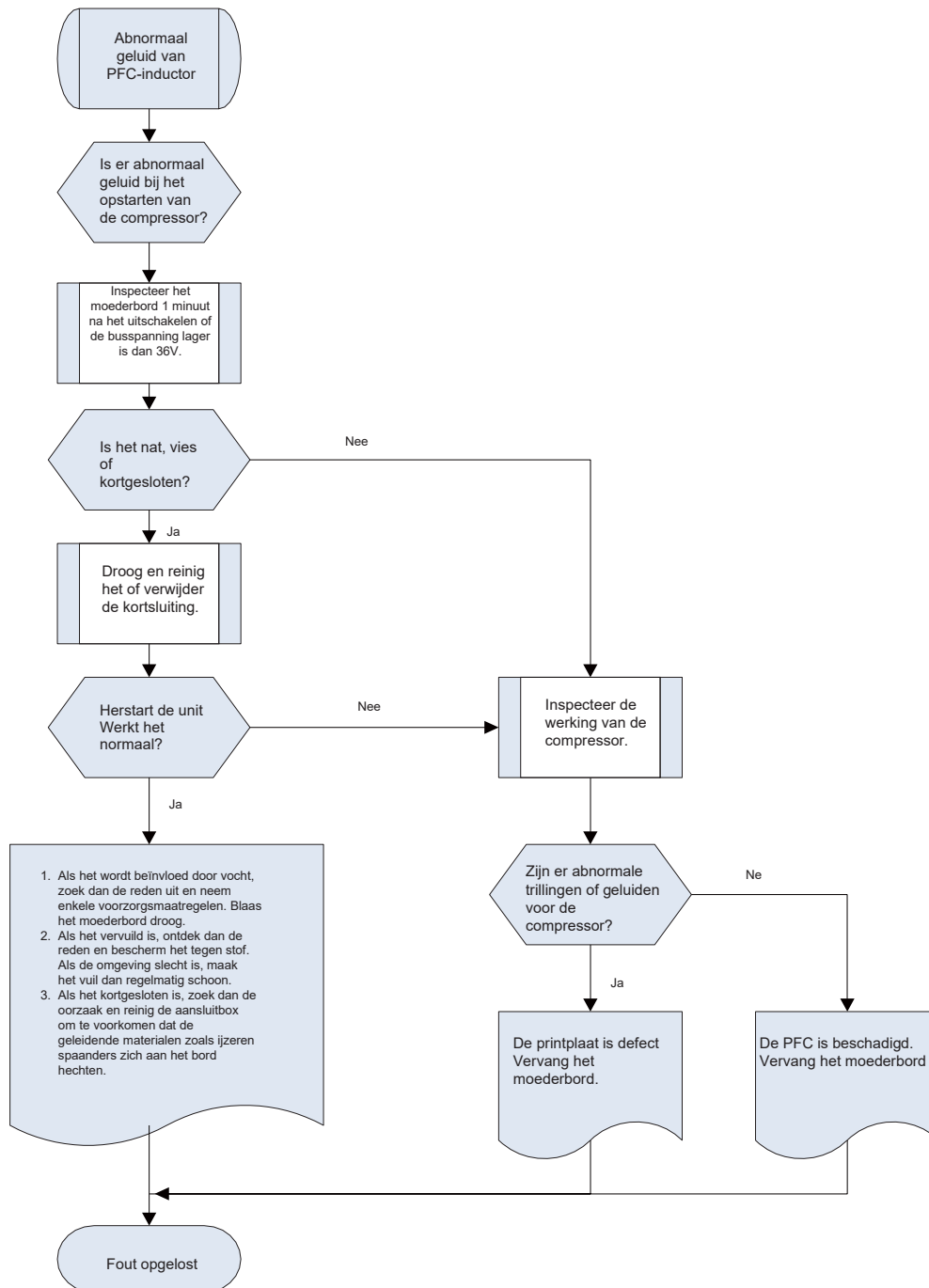
### 9.5.3 Schakelen



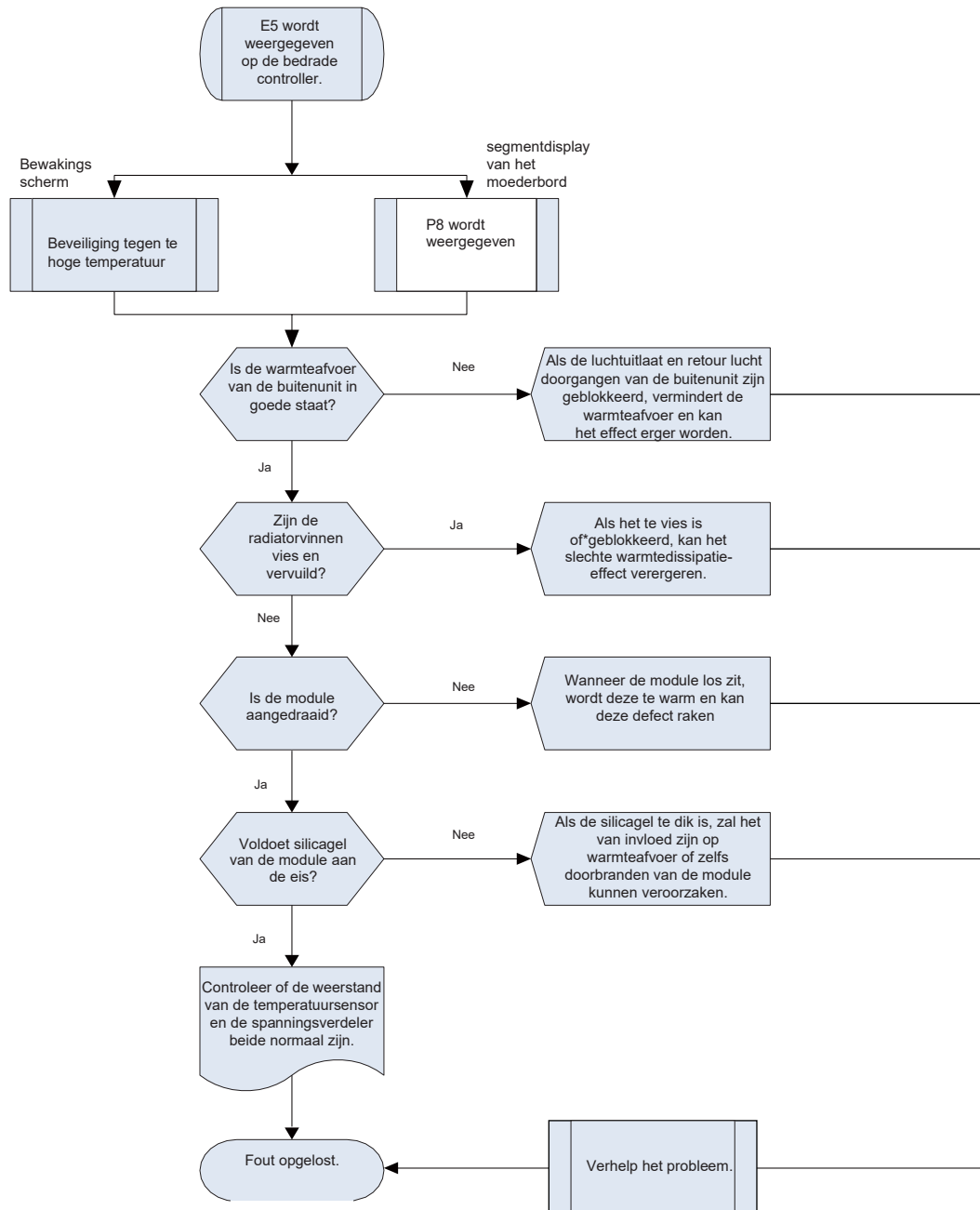
#### 9.5.4 Abnormaal geluid van PFC-inductor

Over het algemeen is het continue en eentonige geluid van de inductor normaal. Abnormaal geluid van PFC-inductor verwijst naar discontinuïteit en voor de hand liggend afwijkend geluidruis. De redenen kunnen zijn:

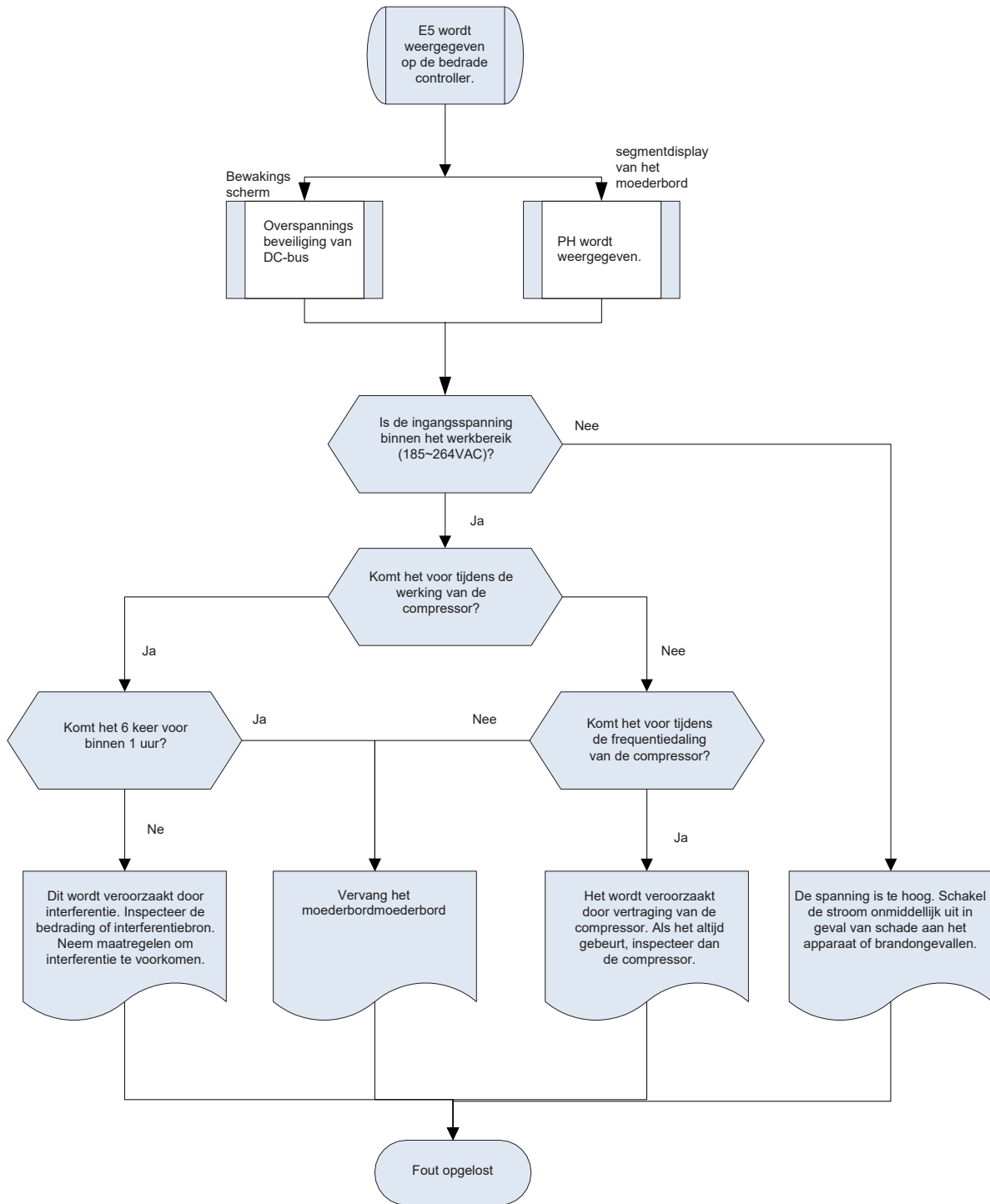
- PFC-storing
- abnormale output van de printplaat



### 9.5.5 Bescherming tegen oververhitting van de stralingsvin

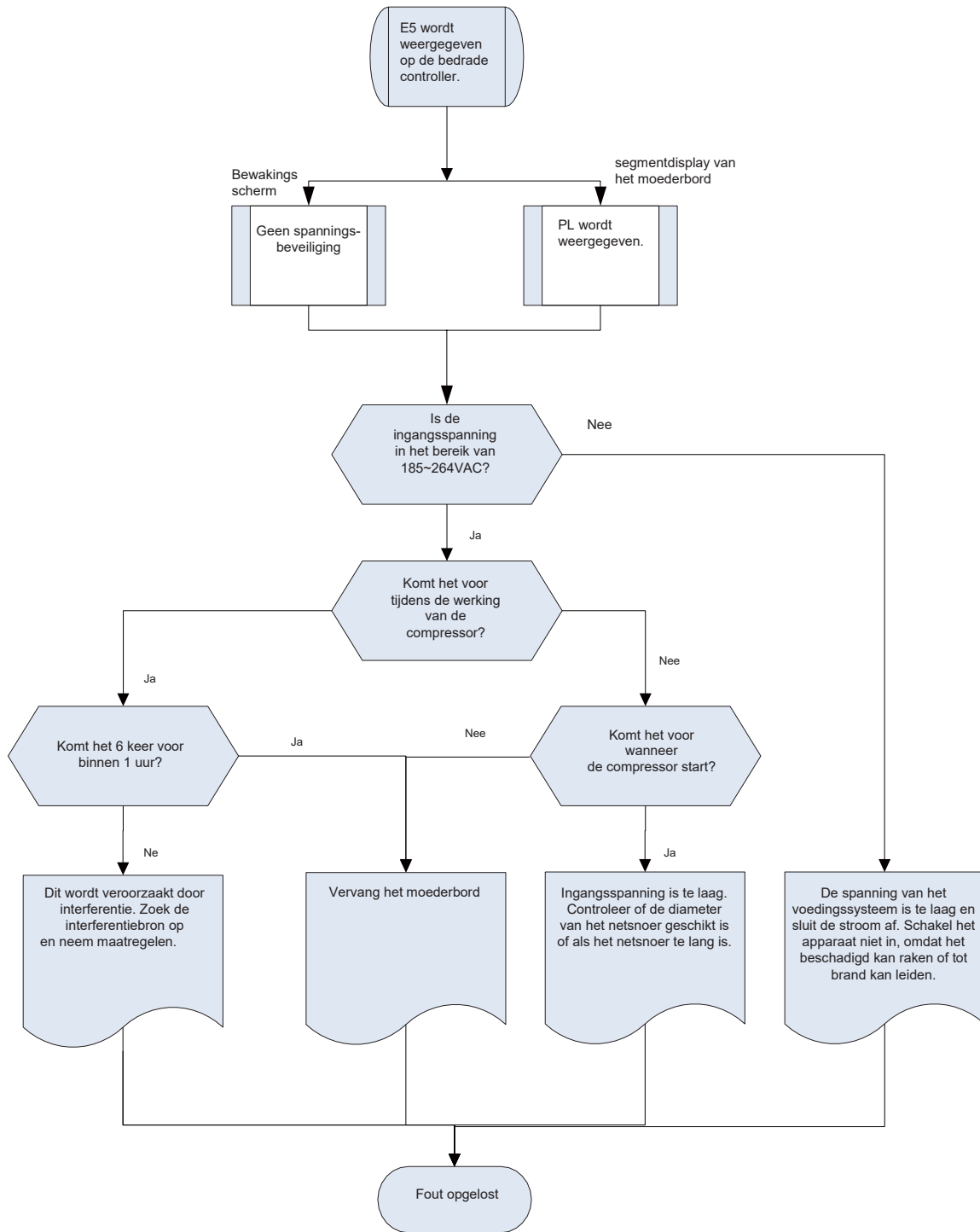


## 9.5.6 Overspanningsbeveiliging van DC-bus



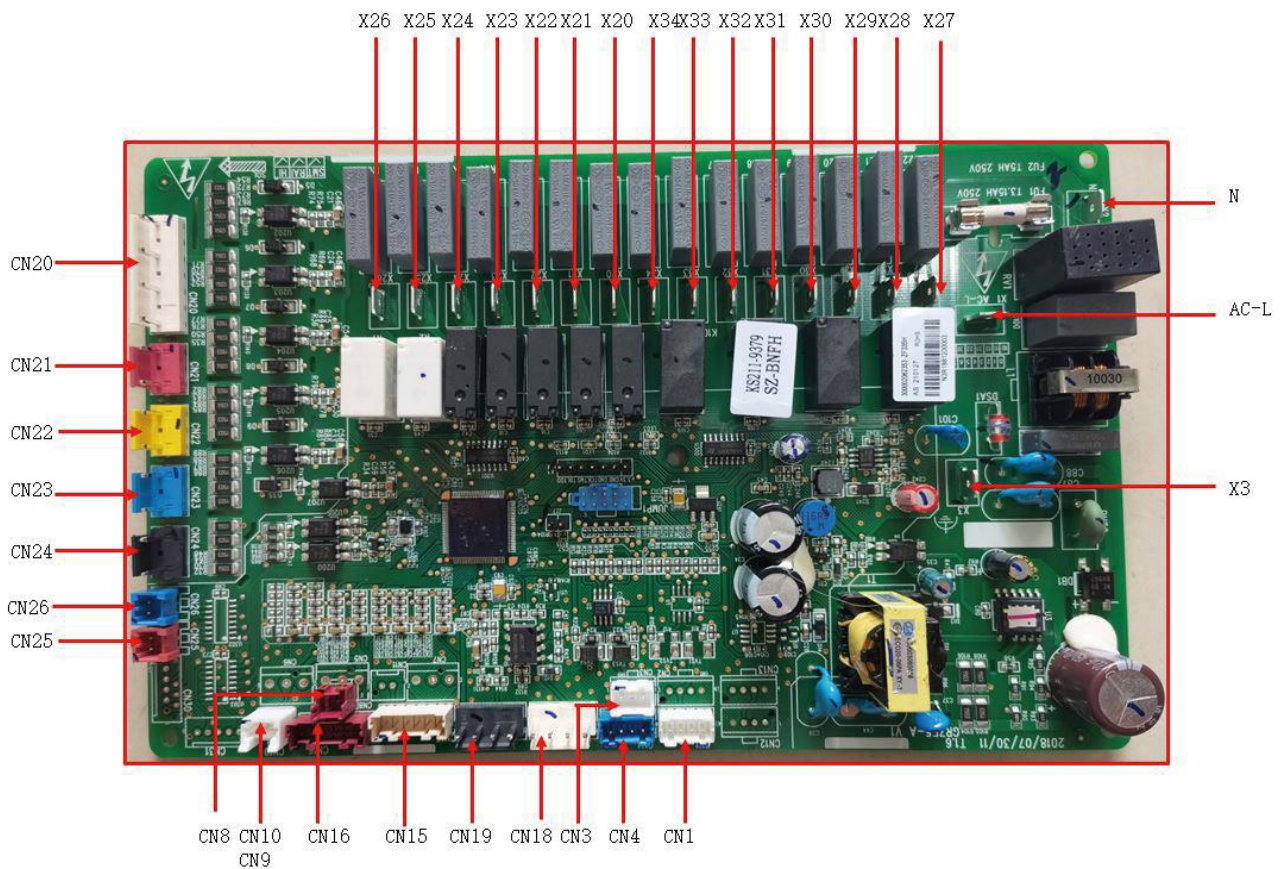


### 9.5.7 Onderspanningsbeveiliging van DC-bus



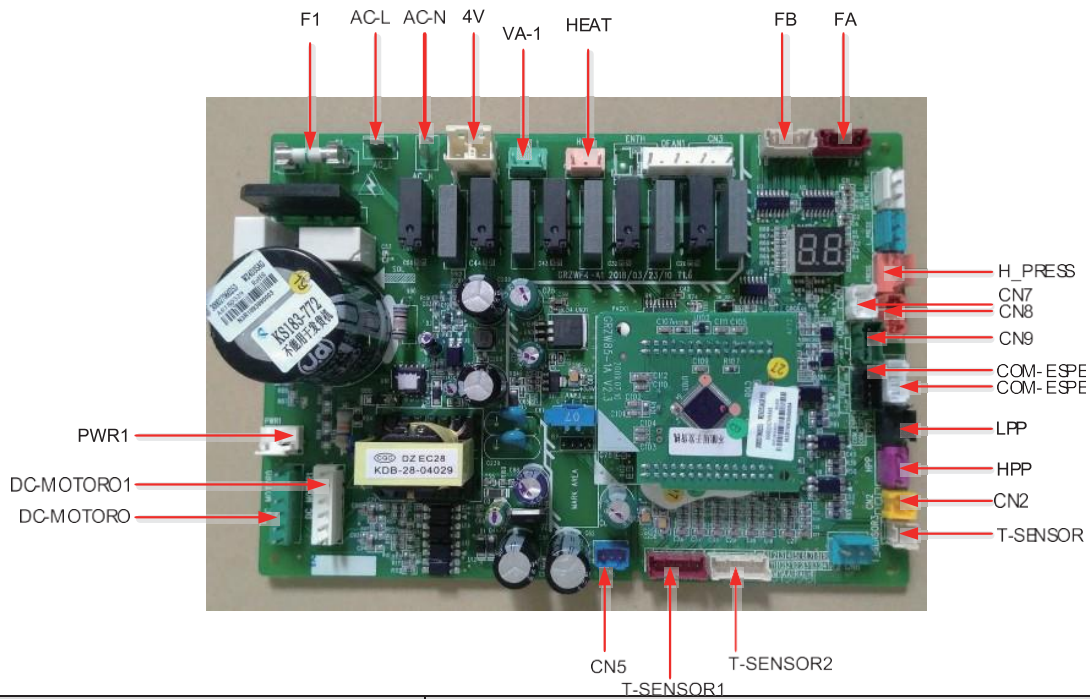
# 10 Elektrisch bedradingschema

## 10.1 Besturingsprint HPX06A / HPX12A / HPX16A



Zeefdruk	Inleiding
AC-L	Stroomdraad onder spanning
N	Neutrale voedingsdraad
X3	Naar de aarde
X20	E-verwarming van de watertank
X21	E-heater 1
X22	E-heater 2
X23	Andere verwarming door 230VAC
X24	Externe waterpomp
x25	Gereserveerd
X26	Gereserveerd
X27	2-weg klep 1 is normaal open
X28	2-weg klep 1 is normaal gesloten

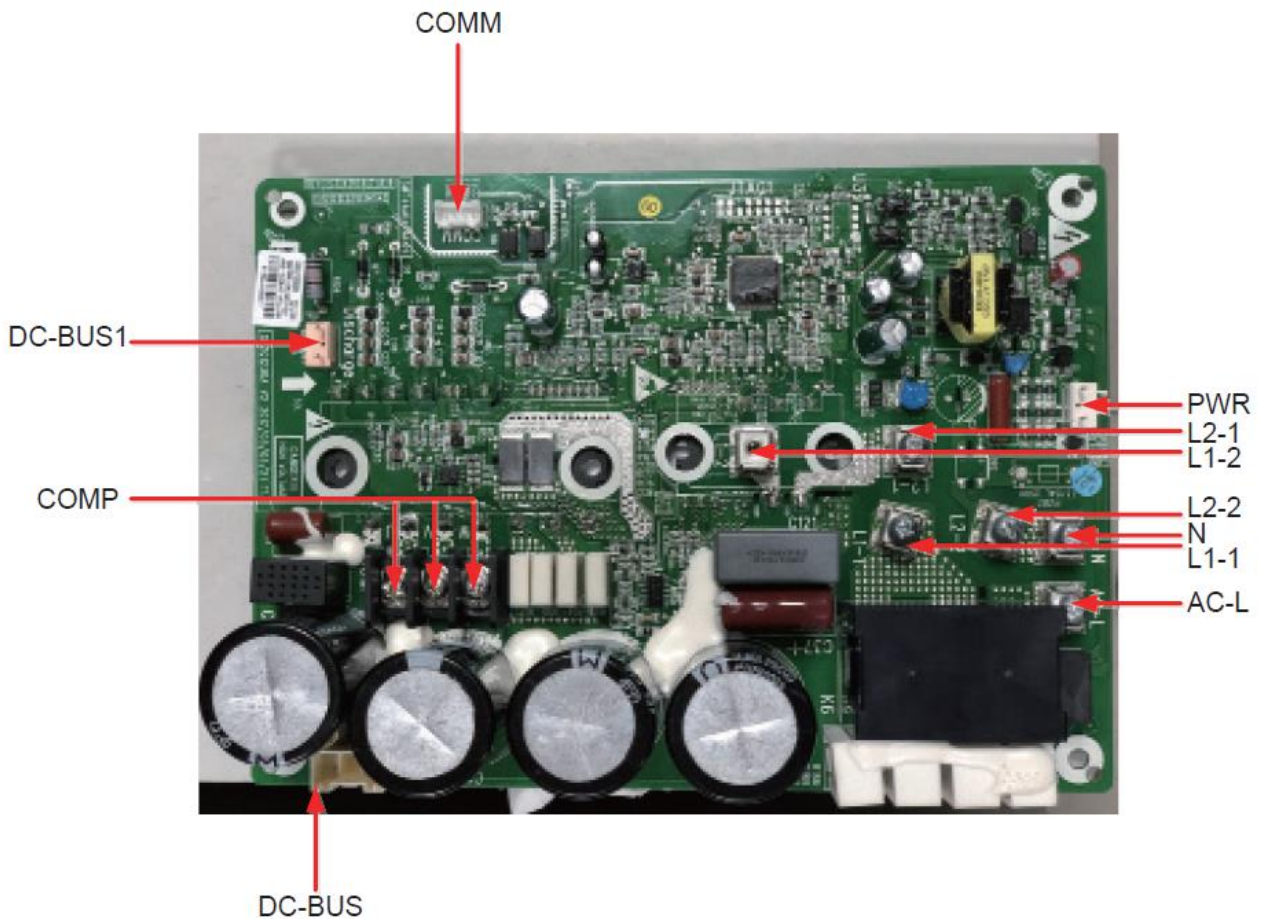
Zeefdruk	Inleiding
X29	Waterpomp van het waterreservoir
x30	Gereserveerd
X31	Externe 3-weg klep 1
X32	Gereserveerd
X33	Elektrische driewegklep 2 open
X34	Elektrische driewegklep 2 gesloten
CN18	Ingebouwde waterpomp signaal(PWM)
CN19	Back-up waterpomp signaal(PWM) -veldtoevoer
CN15	20K temperatuursensor (inlaatwater)
CN15	20K temperatuursensor (uitlaatwater)
CN15	20K temperatuursensor (vloeibaar koudemiddel leiding)
CN16	20K temperatuursensor (koudemiddeldamleiding)
CN16	10K temperatuursensor (uitgaande temperatuur optionele elektrische verwarmmer)
CN16	Gereserveerd
CN8	Externe Luchttemperatuursensor
CN9	watertank temperatuursensor
CN7	Gereserveerd
CN6	Gereserveerd
CN5	Gereserveerd
CN20	Thermostaat
CN21	Beveiliging voor de optionele elektrische verwarming 1
CN22	Beveiliging voor de optionele elektrische verwarming 2
CN23	Beveiliging voor de elektrische heater van de watertank
CN24	Gate control detectie
CN25	Debietschakelaar-
CN26	Gereserveerd
CN3	Communicatie met buitenunit
CN1	Anode
CN4	Communicatie met bedieningspaneel



Zeefdruk	Inleiding
AC-L	Fase stroomtoevoer
N	Nul stroomtoevoer
PWR1	310V Voeding 310V gelijkstroom naar de aandrijving
F1	Zekering
4 V	4-weg klep
VA-1	E-verwarming chassis
HEAT	Elektrische verwarmingstape
DC-MOTORO	1-pins: ventilatorvoeding; 3-pins: ventilator GND; 4-pins: +15V; 5-pins: stuursignaal; 6-pins: feedbacksignaal
DC-MOTORO1	1-pins: ventilatorvoeding; 3-pins: ventilator GND; 4-pins: +15V; 5-pins: stuursignaal; 6-pins: feedbacksignaal
FA	1, 2, 3, 4 signalen, 5 voeding aan EXV1, elektronische expansie ventiel, 1-4 pin: driving impulse output; 5 pin: +12V
FB	1, 2, 3, 4 signalen, 5 voeding aan EXV2, elektronische expansie ventiel, 1-4 pin: driving impulse output; 5 pin: +12V
T_SENSOR2	1,2: environment; 3,4: discharge; 5,6: suction
T_SENSOR1	1,2: economizer inlaat; 3,4: economizer uitlaat; 5,6: ontdooien
H_PRESS	5V signaalinput van druksensor 1 speld: GND; 2 pin: signal input; 3 pin: +5V
HPP	1-pins: +12V, 3-pins: signaal
LPP	1-pins: +12V, 3-pins: signaal
CN2	1-pins: +12V, 2-pins: signaal
CN7	Communicatie tussen AP1 en AP2; communicatiekabel 2-pins: B, 3-pins: A;

Zeefdruk	Inleiding
CN8	1-pins:12V, 2-pins:B, 3-pins: A, 4-pins: awarding. Naar de bedrade controller, communicatiekabel
CN9	1-pins:+12V, 2-pins:B; 3-polig:A, 4-polig: aarde
COM_ESPE1	1-pins:+3,3V, 2-pins:TXD, 3-pins:RXD, 4-pins:aarde
COM_ESPE2	1-pins:+3,3V, 2-pins:TXD, 3-pins:RXD, 4-pins:aarde
CN5	1-pins: aarde, 2-pins:+18V, 3-pins:+15V

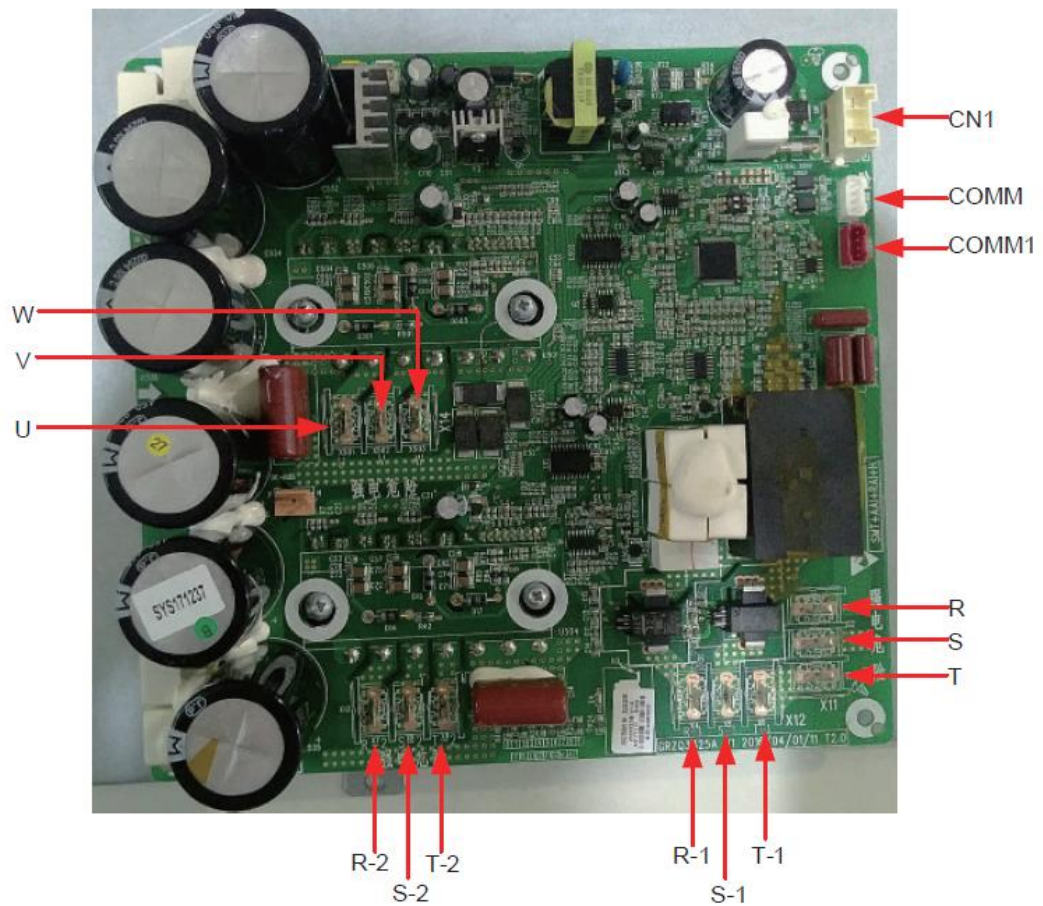
Voor de HPX06A



Zeefdruk	Inleiding
AC-L	L-OUT Live input van het filterbord
N	N-OUT Neutrale lijningang van het filterbord
L1-1	Naar PFC inductor bruine kabel
L1-2	Naar witte draad PFC-inductor
L2-1	Naar gele draad PFC-inductor
L2-2	Naar blauwe draad PFC-inductor
COMP	Bedradingsbord (3-pins)(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 hoogspanningsbalk tijdens de test
PWR	Voeding van de aandrijfkaart [1-GND ,2-18V,3-15V]
DC-BUS1	PIN voor elektrische ontlading van de hoogspanningsbalk tijdens de test

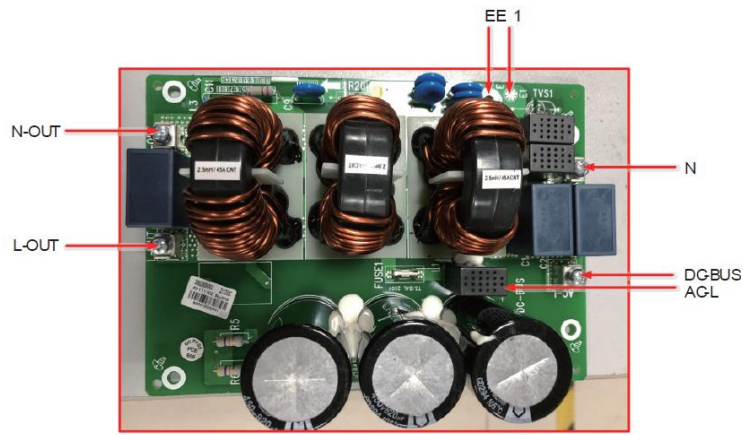


Voor de modellen HPX06A, HPX012A, HPX16A



Zeefdruk	Inleiding
Wo	Aansluiting op de compressor fase-W
U	Aansluiting op de compressor fase-U
V	Aansluiting op de compressor fase-W
R-2	Aansluiting op reactor (ingang)
S - 2	
T-2.	
R1	Aansluiting op 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

HPX06A



Zeefdruk	Inleiding
AC-L	Live lijningang van het moederbord
N	Neutrale lijn van de voeding voor het moederbord
L-OUT	Live line output of the filter board (to the drive and main boards)
N-OUT	Neutral line output of the filter board (to the drive board)
N-OUT1	Output neutral line
L-OUT1	Output live line
DC BUS	DC-BUS, het andere uiteinde van de aandrijfkaart
E	Schroefgat voor aarding
E1	Aarde, gereserveerd


Voor de modellen HPX12A / HPX16A,



Zeefdruk	Inleiding
AC-L1	Ingangszijde fase L1 van de gehele unit
AC-L2	Ingangszijde fase L2 van de gehele unit
AC-L3	Ingangszijde fase L3 van de gehele unit
N	Ingangszijde neutrale lijn van de hele eenheid
L1-F	Sluit aan op de voedingsingang van de aandrijfkaart
L2-F	
L3-F	
N-F	Neutrale lijn voor voeding naar de hoofdbesturingskaart
X11	Live lijn voor stroomtoevoer naar de hoofdbesturingskaart



## 11 Demontage van het apparaat

Opmerking: schakel eerst de stroomtoevoer uit en haal koudemiddel uit het apparaat	
Werkwijze	Illustratie
HPX06A	
Verwijder de bevestigingsbouten, bovenkap, voorpaneel en rechterpaneel.	

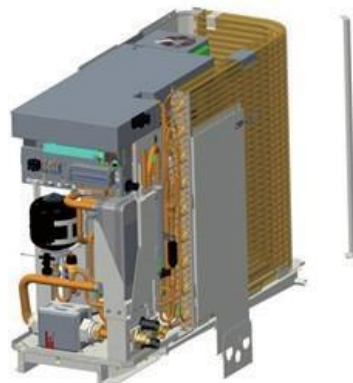
Opmerking: schakel eerst de stroomtoevoer uit en haal koudemiddel uit het apparaat

Werkwijze

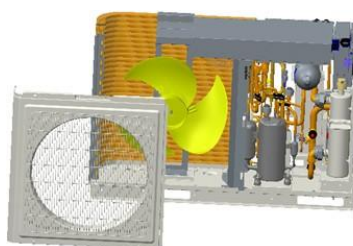
Illustratie

HPX06A

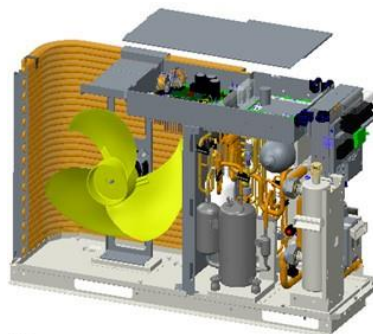
Verwijder de bevestigingsbouten, echt paneel, connectorpaneel, steun (rechttopstaande kolom).



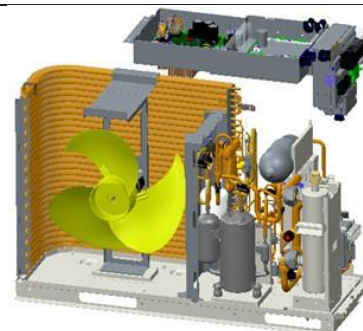
Verwijder de bevestigingsbouten en de buitenste beschermkap.



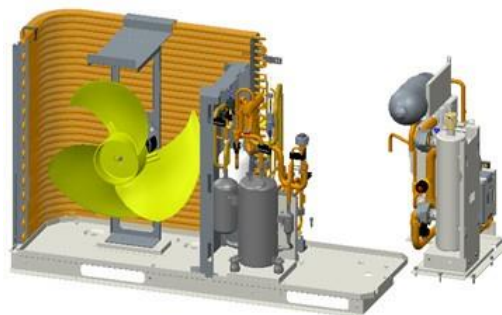
Verwijder de bevestigingsbouten en het deksel van de elektrische kast.




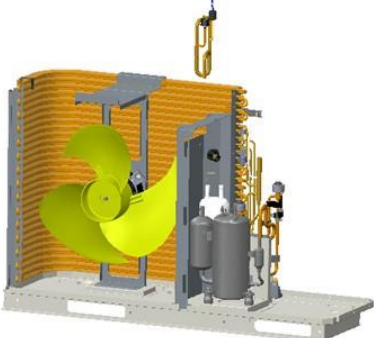
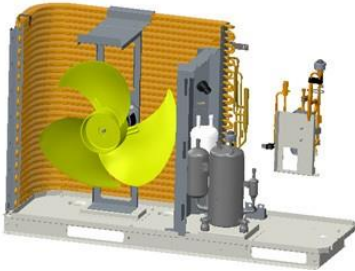
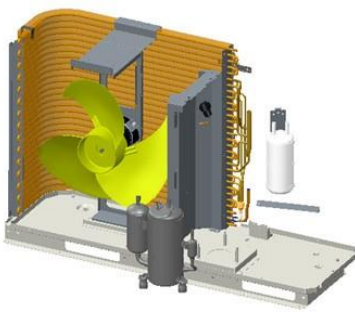
Verwijder de bevestigingsbouten en de elektrische kast.



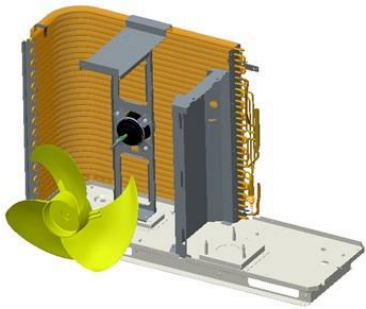
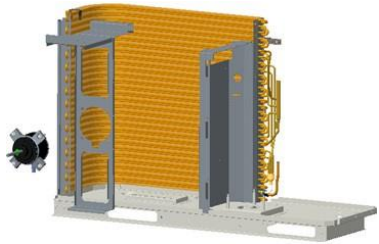
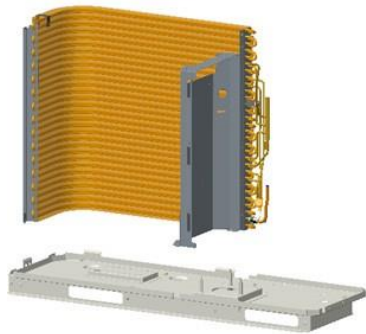
Verwijder bevestigingsbouten, desoldeer de aansluitpunten tussen gas-/vloeistofleidingen van de warmtewisselaar van het plaattype en de hoofdeenheid en verwijder vervolgens het watersysteem.  
Opmerking: let er bij het desolderen van de aansluitverbinding op dat u de soldeerverbindingen bedekt met een vochtige doek om schade bij hoge temperaturen te voorkomen.



Opmerking: schakel eerst de stroomtoevoer uit en haal koudemiddel uit het apparaat

Werkwijze	Illustratie
HPX06A	
<p>Desoldeer de verbindingpunten van de 4-wegklep, en verwijder de leidingen van de 4-wegklep.</p> <p>Opmerking: let er bij het desolderen van de aansluitverbinding op dat u de soldeerverbindingen bedekt met een vochtige doek om schade bij hoge temperaturen te voorkomen.</p>	
<p>Desoldeer de aansluitpunten van de zuigleidingen en verwijder zuigleidingen.</p> <p>Opmerking: let er bij het desolderen van de aansluitverbinding op dat u de soldeerverbindingen bedekt met een vochtige doek om schade bij hoge temperaturen te voorkomen.</p>	
<p>Desoldeer de verbindingpunten van de economizer, verwijder de bevestigingsbouten en verwijder vervolgens de economizer.</p> <p>Opmerking: let er bij het desolderen van de aansluitverbinding op dat u de soldeerverbindingen bedekt met een vochtige doek om schade bij hoge temperaturen te voorkomen.</p>	
<p>Verwijder de bevestigingsbouten van de compressor en de gas-vloeistofafscheider en verwijder vervolgens de compressor en de gas-vloeistofafscheider.</p>	

Opmerking: schakel eerst de stroomtoevoer uit en haal koudemiddel uit het apparaat

Werkwijze	Illustratie
HPX06A	
Verwijder de bevestigingsbouten en vervolgens de ventilator.	 A 3D cutaway illustration of the HPX06A unit. The fan is shown detached from the motor and is positioned to the left of the main condenser assembly. The condenser coils are orange, and the motor and support structure are grey.
Verwijder de bevestigingsbouten van de motor en de motorsteun en verplaats ze dan.	 A 3D cutaway illustration of the HPX06A unit. The motor and its support structure are shown detached from the condenser assembly and are positioned to the left. The condenser coils remain attached to the main grey frame.
Verwijder de bevestigingsbouten en scheid vervolgens de condensor van de basis.	 A 3D cutaway illustration of the HPX06A unit. The condenser assembly is shown detached from the main grey base and is positioned above it. The condenser coils are orange, and the support structure is grey.

Opmerking: schakel eerst de stroomtoevoer uit en haal koudemiddel uit het apparaat

Werkwijze

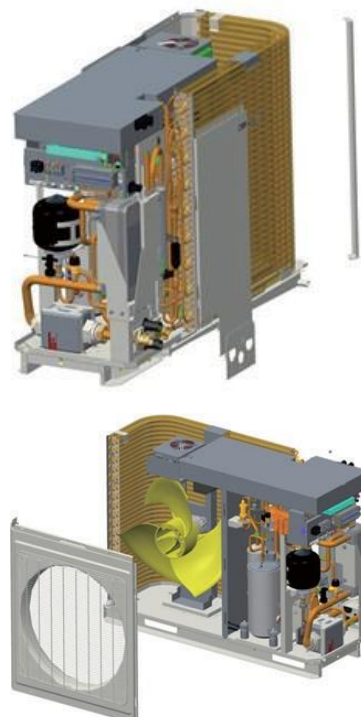
Illustratie

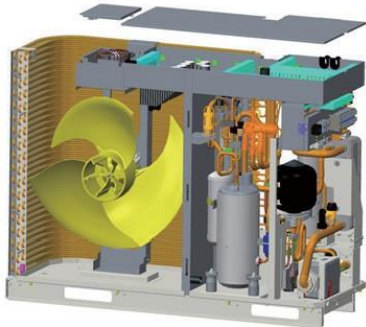
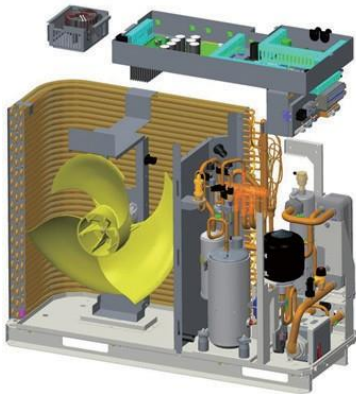
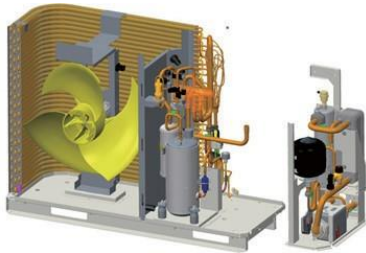
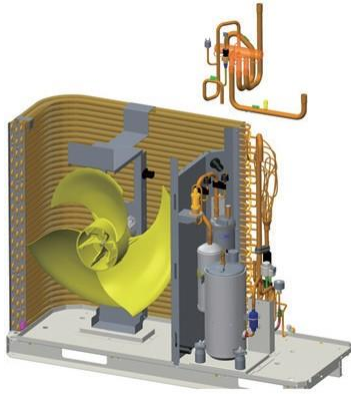
HPX12A

Verwijder het bovenpaneel, voorpaneel en rechterpaneel.

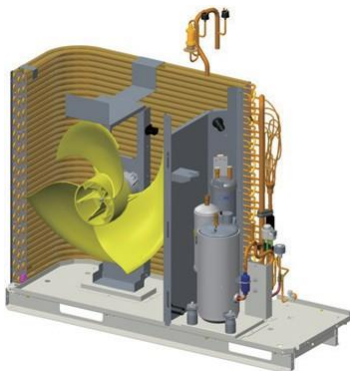
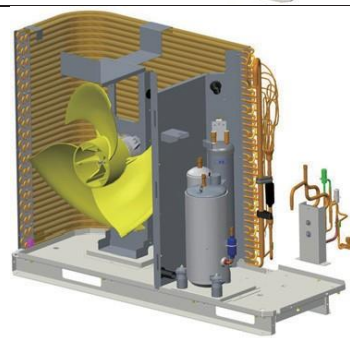
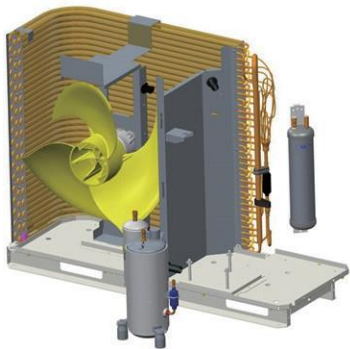
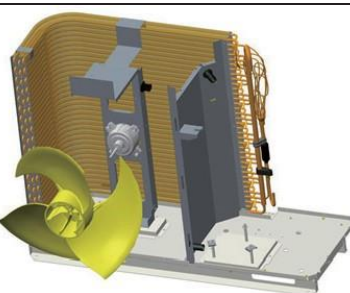


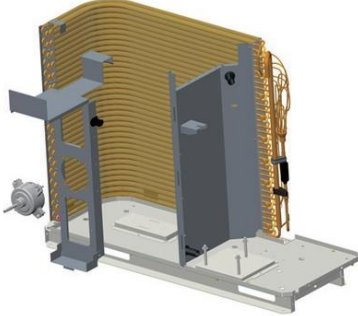
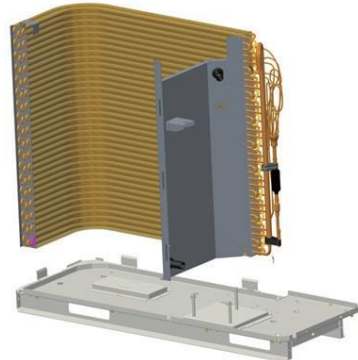
Verwijder de bevestigingsmoeren en vervolgens het achterpaneel, verbindingspaneel en staand frame.  
Verwijder de bevestigingsmoeren en vervolgens het voorrooster.



Opmerking: schakel eerst de stroomtoevoer uit en haal koudemiddel uit het apparaat	
Werkwijze	Illustratie
HPX12A	
Verwijder het deksel van zowel de elektrokast als de inductiekast.	
Verwijder de elektrische kast en de inductiekast.	
Verwijder de bevestigingsbouten, desoldeer de verbindingen tussen de gas/vloeistofleiding van de platenwarmtewisselaar en het koelsysteem en verwijder vervolgens het watersysteem. (Let er bij het desolderen van de aansluitverbinding op dat u de soldeerverbindingen bedekt met een vochtige doek om schade door hoge temperaturen te voorkomen).	
<p>Verwijder de 4-wegklep.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Draai de schroeven los waarmee de spoel van de 4-wegklep is bevestigd</li> <li>• Verwijder de spoel van de 4-wegklep</li> <li>• Soldeer de buizen los die zijn aangesloten op de 4-wegklep.</li> <li>• Verwijder de 4-wegklep.</li> <li>• Opmerking: let er bij het desolderen van de aansluitverbinding op dat u de soldeerverbindingen bedekt met een vochtige doek om schade bij hoge temperaturen te voorkomen.</li> </ul>	



Opmerking: schakel eerst de stroomtoevoer uit en haal koudemiddel uit het apparaat	
Werkwijze	Illustratie
HPX12A	
<p>Verwijder de zuigleiding</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Draai de bouten van de gasklep los.</li> <li>• Soldeer de leiding los die is aangesloten op de gasklep.</li> <li>• Opmerking: let er bij het desolderen van de aansluitverbinding op dat u de soldeerverbindingen bedekt met een vochtige doek om schade bij hoge temperaturen te voorkomen.</li> </ul>	
<p>Verwijder de economizer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Draai de bouten los waarmee het is bevestigd.</li> <li>• Soldeer de leiding los, die is aangesloten op de vloeistofklep.</li> <li>• Opmerking: let er bij het desolderen van de aansluitverbinding op dat u de soldeerverbindingen bedekt met een vochtige doek om schade bij hoge temperaturen te voorkomen.</li> </ul>	
<p>Verwijder compressor en gas-vloeistofafscheider</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verwijder de aansluitdraad van de compressor.</li> <li>• Soldeer de zuigleiding los en afvoerleiding.</li> <li>• Draai de bouten los waarmee de compressor is bevestigd en verwijder de</li> </ul> <p>Verwijder compressor en gas-vloeistofafscheider</p>	
<p>Verwijder de bevestigingsbouten en de ventilator.</p>	

Opmerking: schakel eerst de stroomtoevoer uit en haal koudemiddel uit het apparaat	
Werkwijze	Illustratie
HPX12A	
<p>Verwijder de bevestigingsbouten van de motor en de bevestigingsmoeren van de motorsteun en verwijder vervolgens de motor en de motorsteun.</p>	
<p>Scheid de condensor van de basis door de bevestigingsbouten te verwijderen en de condensor los te trekken van de basis.</p>	

## 12 Recyclen van het toestel

Dit product mag niet samen met ander huishoudelijk afval worden weggegooid. Om mogelijke schade aan het milieu of de menselijke gezondheid te voorkomen door ongecontroleerde afvalverwijdering, dient u het op verantwoorde wijze te recyclen om het duurzame hergebruik van materiaalbronnen te bevorderen. Om uw gebruikte apparaat terug te sturen, maak gebruik van de retour- en inzamelsystemen of neem contact op met de installateur waar het product is gekocht. Zij kunnen dit product milieuvriendelijk recyclen.





## 13 Conformiteitsverklaring

Declaration of conformity

Winterwarm Heating Solutions B.V.  
**Oldengoorweg 1**  
**7102 DZ Winterswijk**  
**The Netherlands**



**Declares that Heat pumps types:**

HPX06A, HPX12A, HPX16A

Are in accordance with the essential requirements of the relevant EU directives being:

Directives / Regulations	Test Standard
Low Voltage Directive 2014/35/EU	EN60335-1:2012+A11:2014+A13:2017 EN60335-2-40:2003+A11:2004+A12:2005 +A1:2006+A2:2009+A13:2012+AC:2013 EN62233:2008
EMC Directive:2014/30/EU	EN55014-1:2021 EN55014-2:2021 EN61000-3-2:2019 EN61000-3-3:2013 + A1:2019
Energy-related Products Directive: 2009/125/EC Commission Regulation (EU) No 206/2012	EN 14825:2016 EN 14511-2,3:2013 EN 12102-1:2017

Goods should be installed and used in accordance with our instructions and with the applicable local and international rules. Installation should be done by an authorized, qualified and competent installer.

Signed on behalf of the manufacturer

Winterswijk, July 3th 2023

Ir. M. Fiselier  
Technical Director

WINTERWARM HEATING  
SOLUTIONS B.V.  
Olden Goorweg 1  
7108 AE Winterswijk  
Tel. 0543-546300

