



INSTALLATIE- EN GEBRUIKERSHANDLEIDING

Zwembadwarmtepomp

KSWP-70 DR8

KSWP-120 DR8

KSWP-200 DR8

KSWP-90 DR8

KSWP-160 DR8

BELANGRIJKE OPMERKING

Hartelijk dank voor het kopen van ons product.

Lees voordat u uw toestel gaat gebruiken deze handleiding zorgvuldig en bewaar het voor raadpleging in de toekomst.





HERKEN DIT SYMBOOL ALS AANDUIDING VAN BELANGRIJKE VEILIGHEIDINFORMATIE

WAARSCHUWING

Deze gebruiksaanwijzing is bedoeld als hulpmiddel voor bevoegd onderhoudspersoneel voor de juiste installatie, afstelling en bediening van dit apparaat. Lees deze gebruiksaanwijzing aandachtig voordat u met de installatie of het gebruik begint. Het niet opvolgen van deze instructies kan leiden tot onjuiste installatie, afstelling of onderhoud met mogelijk brand, elektrische schokken, schade aan eigendommen of persoonlijk letsel tot gevolg.

ATTENTIE

Laat het water weglopen als het apparaat 's winters niet gebruikt wordt om vorstschade te voorkomen.

INHOUD

1 VEILIGHEIDSVOORZORGSMATREGELEN	02
2 ALGEMENE INLEIDING	05
3 ACCESSOIRES DIE BIJ HET APPARAAT WORDEN GELEVERD	05
4 INSTALLATIEPLAATS	
• 4.1 Ruimtebehoefte van de locatie	06
• 4.2 Keuze van de locatie in koude klimaten	07
• 4.3 Keuze van de locatie in direct zonlicht	07
5 INSTALLATIEVOORZORGSMATREGELEN	
• 5.1 Afmetingen	08
• 5.2 Schokdemping en bevestigingen	08
• 5.3 Positie van het afvoergat	09
• 5.4 Inlaat- en uitlaatwaterleidingen	10
• 5.5 Veldbedrading	10
• 5.6 Eis met betrekking tot de beveiliging	11
6 TYPISCHE TOEPASSINGEN	12

7 OVERZICHT VAN DE UNIT

• 7.1 Koelmiddelcyclus.....	12
• 7.2 Hoofdcomponenten	13
• 7.3 Omvormeraandrijving	14
• 7.4 Hoofdprintplaat	15
• 7.5 Aansluiting van optionele functie	16

8 INGEBRUIKNAME EN CONFIGURATIE

• 8.1 Eerste ingebruikname bij een lage buitentemperatuur.....	17
• 8.2 Controles vóór gebruik	17
• 8.3 Storingsdiagnose bij de eerste installatie	17

9 EINDCONTROLE EN PROEFDRAAIEN

18

10 ONDERHOUD EN REPARATIE

• 10.1 Routinematig onderhoud.....	18
• 10.2 Opmerkingen voor onderhoud en reparatie	19

11 FOUTOPSPORING

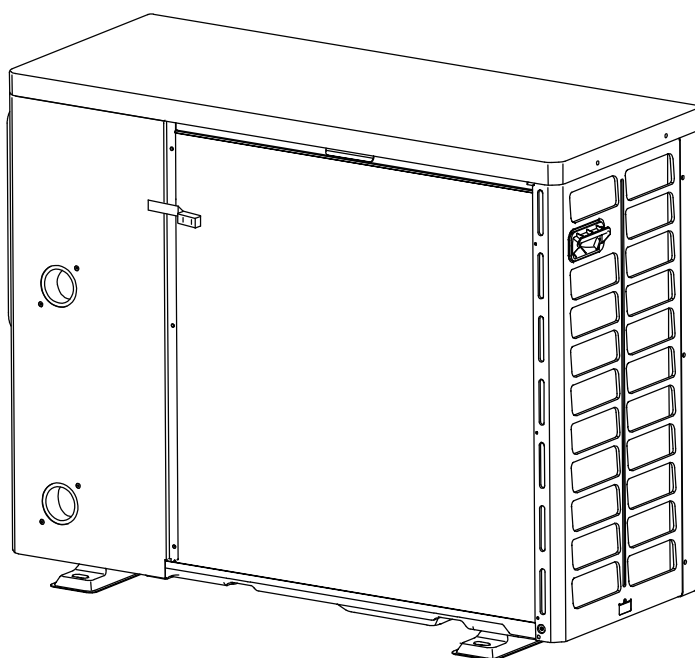
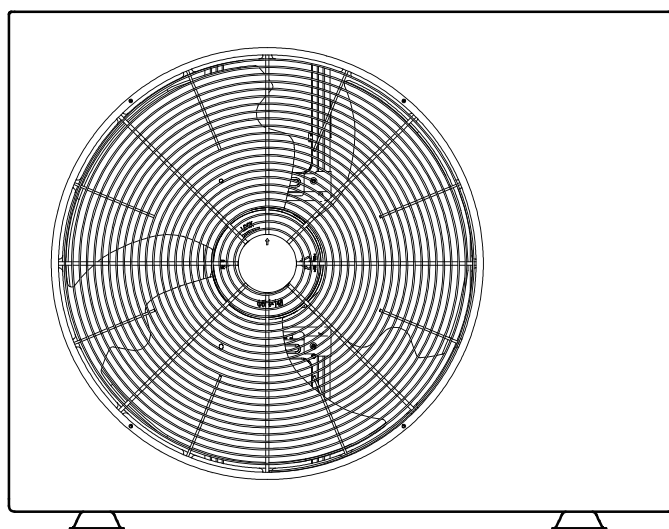
21

12 TECHNISCHE SPECIFICATIES

23

13 INFORMATIE ONDERHOUD

24



 **OPMERKING**

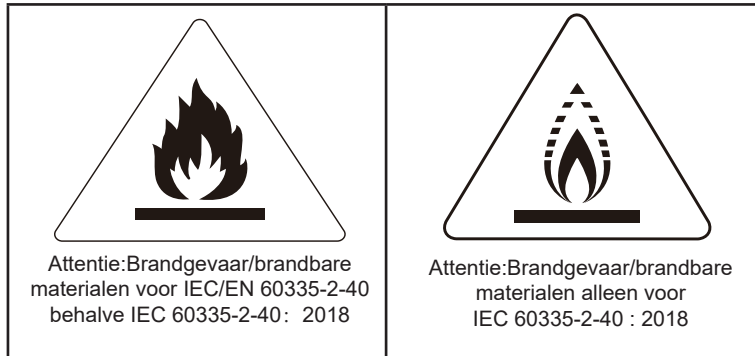
- De afbeeldingen in deze handleiding zijn alleen ter referentie, raadpleeg het daadwerkelijke product.

1 VEILIGHEIDSVORZORGSMATREGELEN

De voorzorgsmaatregelen die hier worden genoemd, zijn onderverdeeld in de volgende soorten. Ze zijn heel belangrijk, dus zorg ervoor dat u ze zorgvuldig opvolgt. Betekenis van de symbolen GEVAAR, WAARSCHUWING, ATTENTIE en OPMERKING.

INFORMATIE

- Lees deze instructies zorgvuldig voor de installatie. Bewaar deze handleiding voor toekomstig gebruik.
- Een onjuiste installatie van het apparaat of de accessoires kan een elektrische schok, kortsluiting, lekkage, brand of andere schade aan het toestel tot gevolg hebben. Zorg ervoor dat u alleen accessoires van de leverancier gebruikt, die speciaal zijn ontworpen voor de apparatuur en laat de installatie uitvoeren door een vakman.
- Alle werkzaamheden die in deze handleiding worden beschreven, moeten worden uitgevoerd door een bevoegd technicus. Zorg ervoor dat u de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen draagt, zoals handschoenen en een veiligheidsbril, wanneer u het apparaat installeert of onderhoudswerkzaamheden uitvoert.
- Neem contact op met uw dealer voor verdere hulp.



WAARSCHUWING

Er mag alleen onderhoud uitgevoerd worden zoals aanbevolen door de fabrikant van de apparatuur. Onderhoud en reparaties die assistentie van andere deskundige medewerkers vereisen moeten worden uitgevoerd onder toezicht van de persoon die bevoegd is voor het gebruik van brandbare koelmiddelen.

GEVAAR

Geeft een dreigend gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, tot ernstig letsel zal leiden.

WAARSCHUWING

Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, tot ernstig letsel kan leiden.





ATTENTIE

Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, tot licht of matig letsel kan leiden. Het wordt ook gebruikt om te waarschuwen tegen onveilige praktijken.

OPMERKING

Geeft situaties aan die alleen kunnen leiden tot onopzettelijke schade aan apparatuur of eigendommen.

Verklaring van de symbolen op de unit

	WAARSCHUWING	Dit symbool geeft aan dat dit apparaat een ontvlambaar koelmiddel gebruikt. Als het koelmiddel lekt en wordt blootgesteld aan een externe ontstekingsbron, bestaat er brandgevaar.
	ATTENTIE	Dit symbool geeft aan dat de gebruikshandleiding zorgvuldig moet worden gelezen.
	ATTENTIE	Dit symbool geeft aan dat het onderhoudspersoneel deze apparatuur moet bedienen met verwijzing naar de installatiehandleiding.
	ATTENTIE	Dit symbool geeft aan dat er informatie beschikbaar is, zoals de gebruiks- of installatiehandleiding.

GEVAAR

- Zet de stroomschakelaar uit voordat u elektrische aansluitingen aanraakt.
- Wanneer servicespanelen worden verwijderd, kunnen onderdelen onder spanning gemakkelijk per ongeluk worden aangeraakt.
- Laat de unit nooit onbeheerd achter tijdens installatie of onderhoud als het servicepaneel verwijderd is.
- Raak de waterleidingen tijdens en onmiddellijk na gebruik niet aan, omdat de leidingen heet kunnen zijn en uw handen kunnen verbranden. Geef de leidingen de tijd om terug te komen op een gewone temperatuur of draag beschermende handschoenen om letsel te voorkomen.
- Raak geen enkele schakelaar aan met natte vingers. Het aanraken van een schakelaar met natte vingers kan een elektrische schok veroorzaken.
- Schakel alle stroom op de unit uit voordat u elektrische componenten aanraakt.

WAARSCHUWING

- Scheur plastic verpakkingszakken uit elkaar en gooi ze weg, zodat kinderen er niet mee kunnen spelen. Kinderen die met plastic zakken spelen, lopen verstikkingsgevaar.
- Verwijder verpakkingsmateriaal zoals spijkers en andere metalen of houten onderdelen die letsel kunnen veroorzaken.
- Vraag uw dealer of gekwalificeerd personeel om de installatie uit te voeren in overeenstemming met deze handleiding. Installeer de unit niet zelf. Een verkeerde installatie kan waterlekage, elektrische schokken of brand veroorzaken.
- Gebruik alleen de gespecificeerde accessoires en onderdelen voor installatiewerkzaamheden. Als niet de gespecificeerde onderdelen worden gebruikt, kan dit leiden tot waterlekage, elektrische schokken, brand of een val van de unit uit de houder.
- Installeer de unit op een fundering die het gewicht kan dragen. Onvoldoende fysieke kracht kan ertoe leiden dat het apparaat valt en mogelijk letsel veroorzaakt.
- Houd bij het uitvoeren van de gespecificeerde installatiewerkzaamheden rekening met stormen, orkanen en aardbevingen. Onjuiste installatie kan leiden tot ongelukken door vallende apparatuur.
- Zorg ervoor dat alle elektrische werkzaamheden worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel in overeenstemming met de plaatselijke wet- en regelgeving en deze handleiding en gebruik een afzonderlijk circuit. Onvoldoende vermogen van het voedingscircuit of een onjuiste elektrische constructie kan leiden tot elektrische schokken of brand.
- Zorg ervoor dat u een aardlekschakelaar installeert volgens de plaatselijke wet- en regelgeving. Het niet installeren van een aardlekschakelaar kan elektrische schokken en brand veroorzaken.
- Controleer of alle bedrading goed vastzit. Gebruik de gespecificeerde draden en zorg ervoor dat de aansluitingen of draden beschermd zijn tegen water en andere schadelijke externe invloeden. Een onvolledige aansluiting of bevestiging kan brand veroorzaken.
- Wanneer u de voeding van bedrading voorziet, moet u de draden zo wegwerken dat het voorpaneel stevig bevestigd kan worden. Als het voorpaneel niet op zijn plaats zit, kan dit leiden tot oververhitting van de aansluitingen, elektrische schokken of brand.
- Controleer na de installatie of er geen koelmiddel lekt.
- Raak de koelmiddelleidingen tijdens en onmiddellijk na gebruik niet aan, omdat de koelmiddelleidingen heet of koud kunnen zijn, afhankelijk van de toestand van het koelmiddel dat door de koelmiddelleidingen, compressor en andere onderdelen van de koelmiddelcyclus stroomt. Als u de koelmiddelleidingen aanraakt kunt u brandwonden of bevriezing oplopen. Geef de leidingen de tijd om terug te komen op een gewone temperatuur of draag beschermende handschoenen als u ze moet aanraken, om letsel te voorkomen.
- Raak de interne onderdelen (pomp, back-upverwarming, enz.) niet aan tijdens of onmiddellijk na het gebruik. Het aanraken van de interne onderdelen kan brandwonden veroorzaken. Geef de inwendige onderdelen de tijd om terug te komen op een gewone temperatuur of draag beschermende handschoenen als u ze moet aanraken, om letsel te voorkomen.

ATTENTIE

- Aard de unit.
- De aardingsweerstand moet voldoen aan de plaatselijke wet- en regelgeving.
- Sluit de aardingsdraad niet aan op gas- of waterleidingen, bliksemafleiders of telefoonaardingsdraden.
- Onvolledige aarding kan een elektrische schok tot gevolg hebben.
 - Gasleidingen: Er kan brand of een explosie ontstaan als het gas lekt.
 - Waterleidingen: Harde vinyl buizen zijn geen effectieve ondergrond.
 - Bliksemafleiders of telefoonaardingsdraden: De elektrische drempel kan abnormaal hoog worden als de bliksem inslaat.
- Installeer de stroomdraden ten minste 1 meter verwijderd van televisies of radio's om interferenties of ruis te voorkomen. (Afhankelijk van de radiogolven kan het zijn dat 1 meter niet voldoende is om ruis op te heffen.)
- Was de unit niet. Dit kan een elektrische schok of brand veroorzaken. Het apparaat moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de nationale regelgeving betreffende bedrading.

- Installeer de unit niet op de volgende plaatsen:
 - Waar minerale olienevel, oliespray of dampen aanwezig zijn. Plastic onderdelen kunnen slijten en daardoor losraken of gaan lekken.
 - Waar corrosieve gassen (zoals zwavelzuurgas) worden geproduceerd. Waar corrosie van koperen leidingen of gesoldeerde onderdelen koelmiddellekkage kan veroorzaken.
 - Waar machines staan die elektromagnetische golven uitzenden. Elektromagnetische golven kunnen het besturingsstelsel verstoren en storingen in het stelsel veroorzaken.
 - Waar ontvlambare gassen kunnen lekken, waar koolstofvezels of ontvlambaar stof in de lucht zweven of waar vluchtige ontvlambare stoffen zoals verfverdunner of benzine worden gehanteerd. Dit soort gassen kan brand veroorzaken.
 - Waar de lucht veel zout bevat, zoals aan zee.
 - Waar de spanning veel schommelt, zoals in fabrieken.
 - In voertuigen of vaartuigen.
 - Waar zure of alkalische dampen aanwezig zijn.
- Dit apparaat kan worden gebruikt door kinderen vanaf 8 jaar oude en personen met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of mentale vermogens of een gebrek aan ervaring en kennis, indien zij onder toezicht staan of instructies hebben gekregen over het veilige gebruik van de unit en de gevaren ervan begrijpen. Kinderen mogen niet met de unit spelen. Reiniging en onderhoud mag niet door kinderen worden uitgevoerd zonder toezicht. (alleen Europees)
- Dit apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (inclusief kinderen) met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of met gebruik aan ervaring en kennis, tenzij zij onder toezicht staan van of instructies 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.
- Als het netsnoer beschadigd is, moet het worden vervangen door de fabrikant of diens serviceagent of een vergelijkbaar gekwalificeerd persoon om gevaren te voorkomen.
- AFVOER: Gooi dit product niet weg als huishoudelijk ongesorteerd stedelijk afval. Dergelijk afval moet apart worden ingezameld voor speciale behandeling. Gooi elektrische apparaten niet bij het huisvuil, maar gebruik een aparte inzamelingsfaciliteit. Neem contact op met de plaatselijke overheid voor informatie over de beschikbare inzamelsystemen. Als elektrische apparaten op vuilnisbelten of stortplaatsen terechtkomen, kunnen er gevaarlijke stoffen in het grondwater lekken en in de voedselketen terechtkomen, wat schadelijk is voor uw gezondheid en welzijn.
- De bedrading moet worden uitgevoerd door professionele technici in overeenstemming met de nationale regelgeving inzake bedrading en dit schakelschema. Een alpolige scheidingsschakelaar met een scheidingsafstand van ten minste 3 mm in alle polen en een aardlekschakelaar (RCD) met een nominale stroomsterkte van niet meer dan 30 mA moeten worden opgenomen in de vaste bedrading volgens de nationale voorschriften.
- Het apparaat moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de nationale regelgeving betreffende bedrading.
- Controleer de veiligheid van de installatieruimte (muren, vloeren, enz.) zonder verborgen gevaren zoals water, elektriciteit en gas voordat u begint met het aanleggen van bedrading/leidingen.
- Controleer voor de installatie of de voeding van de gebruiker voldoet aan de elektrische installatievereisten van de unit (met inbegrip van betrouwbare aarding, lekkage en draaddiameter elektrische belasting, enz.). Als niet wordt voldaan aan de elektrische installatievereisten van het product, is de installatie van het product verboden tot het product aan de eisen voldoet.
- Als u meerdere airconditioners gecentraliseerd installeert, controleer dan de lastverdeling van de driefasige voeding. Voorkom dat meerdere units op dezelfde fase van de driefasige voeding worden aangesloten.
- Het product moet stevig worden geïnstalleerd. Neem waar nodig versterkende maatregelen.

OPMERKING

- Over gefluoreerde gassen
 - Deze warmtepomp bevat gefluoreerde gassen. Raadpleeg voor specifieke informatie over het soort gas en de hoeveelheid het betreffende etiket op de unit zelf. De nationale regelgeving inzake gassen moet in acht worden genomen.
 - Installatie, service, onderhoud en reparatie van dit apparaat moeten worden uitgevoerd door een gecertificeerde technicus.
 - Het product demonteren en recyclen moet worden uitgevoerd door een gecertificeerde technicus.
 - Als het systeem een lekdetectiesysteem heeft, moet het minstens om de 12 maanden op lekken worden gecontroleerd. Wanneer de unit wordt gecontroleerd op lekken, wordt het sterk aanbevolen om alle controles goed bij te houden.
- Apparatuur die voldoet aan IEC 61000-3-12.

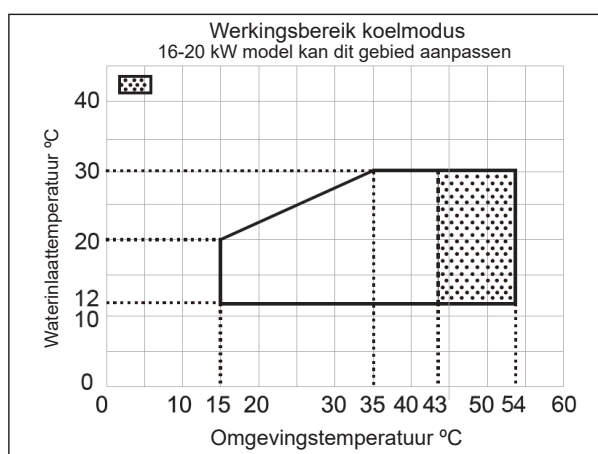
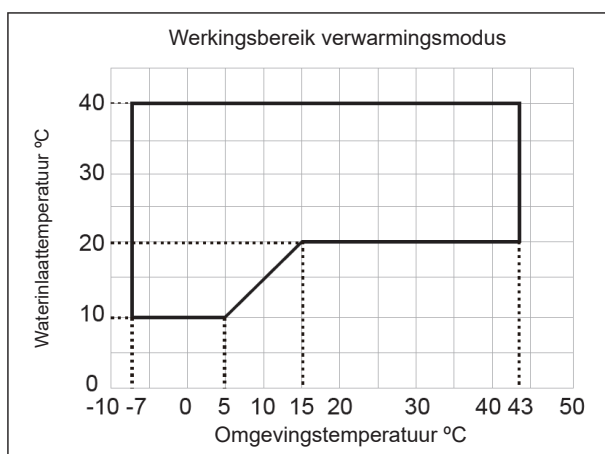
2 ALGEMENE INLEIDING

- Deze apparaten worden gebruikt voor zowel het verwarmen als het koelen van het zwembadwater. Ze kunnen de temperatuur van het zwembadwater stabiel houden op de ingestelde temperatuur, zodat u in verschillende seizoenen comfortabel kunt zwemmen.
- Een draadgestuurde bediening wordt bij het apparaat meegeleverd.

OPMERKING

- De maximale lengte van de communicatiebedrading tussen de unit en de bediening is 20 m.
- Stroom- en communicatiekabels moeten apart worden aangelegd en kunnen niet in dezelfde leiding worden geplaatst. Anders kan dit leiden tot elektromagnetische interferenties. Stroom- en communicatiekabels mogen niet in contact komen met de koelmiddelleiding om te voorkomen dat de hogetemperatuurleiding de kabels beschadigt.
- Communicatiekabels moeten afgeschermd leidingen gebruiken.

Werkingsbereik



Waterdrukbereik: 0,01~0,5MPa

3 ACCESSOIRES DIE BIJ HET APPARAAT WORDEN GELEVERD

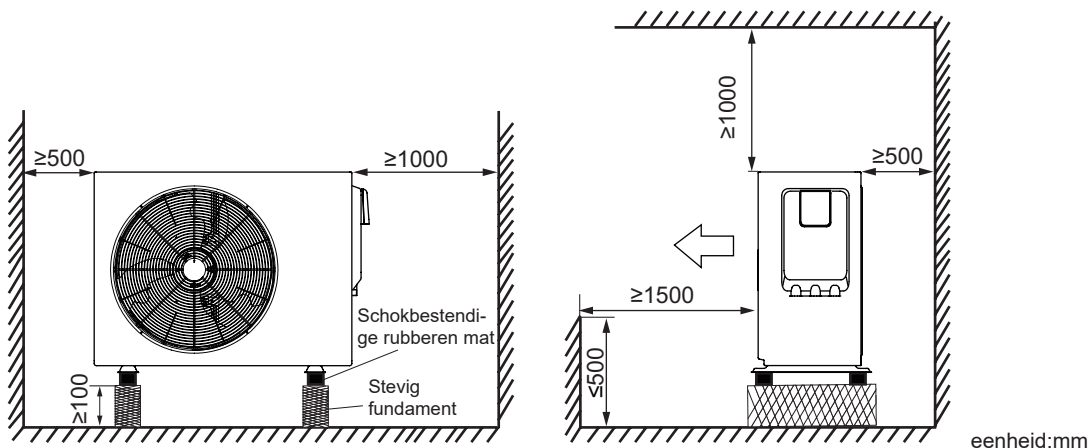
Naam	Vorm	Hoeveelheid
Installatie- en gebruikershandleiding (dit boek)		1
Installatie- en gebruikershandleiding van de draadgestuurde bediening		1
Losse verbinding		2
Afvoeraansluiting		1
Draadgestuurde bediening		1

4 INSTALLATIEPLAATS

⚠ WAARSCHUWING

- Het apparaat bevat ontvlambaar koelmiddel en moet op een goed geventileerde plaats geïnstalleerd worden. Als de unit binnen wordt geïnstalleerd, moet een extra koelmiddeldetectieapparaat en ventilatieapparatuur worden toegevoegd in overeenstemming met de norm EN378. Zorg ervoor dat u afdoende maatregelen neemt om te voorkomen dat het apparaat door kleine dieren als schuilplaats wordt gebruikt.
 - Kleine dieren die in contact komen met elektrische onderdelen kunnen storingen, rook of brand veroorzaken. Geef de klant de opdracht om de ruimte rondom het apparaat schoon te houden.
-
- Kies een installatielocatie waar aan de volgende voorwaarden wordt voldaan en die de goedkeuring van de klant heeft.
 - Plaatsen die goed geventileerd zijn.
 - Plaatsen waar het apparaat de burens niet stoort.
 - Veilige plaatsen die het gewicht en de trillingen van de unit kunnen dragen en waar het apparaat waterpas kan staan.
 - Plaatsen waar geen ontvlambaar gas of product kan lekken.
 - De apparatuur is niet bedoeld voor gebruik in een potentieel explosieve omgeving.
 - Plaatsen waar de onderhoudsruimte goed beveiligd kan worden.
 - Plaatsen waar de lengtes van de leidingen en bedrading van de units binnen het toegestane bereik vallen.
 - Plaatsen waar water dat uit het apparaat lekt geen schade aan de locatie kan veroorzaken (bijv. in geval van een verstopte afvoerbuï).
 - Plaatsen waar regen zoveel mogelijk vermeden kan worden.
 - Installeer het apparaat niet op plaatsen die vaak als werkruimte worden gebruikt. Bij bepaalde werkzaamheden (bijv. malen of slijpen) waarbij veel stof vrijkomt, moet het apparaat afgedekt worden.
 - Plaats geen voorwerpen of apparatuur bovenop de unit (bovenplaat).
 - Klim niet bovenop de unit en ga er ook niet op zitten of staan.
 - Zorg ervoor dat er voldoende voorzorgsmaatregelen worden genomen in geval van lekkage van koelmiddel volgens de relevante plaatselijke wet- en regelgeving.
 - Installeer het apparaat niet in de buurt van de zee of op een plek waar corrosiegas aanwezig is.
 - Als u het apparaat installeert op een plaats die blootstaat aan harde wind, let dan vooral op het volgende zaken.
 - Harde wind van 5 m/sec of meer die tegen de luchtuitlaat van de unit blaast, veroorzaakt kortsluiting (aanzuigen van afvoerlucht), en dit kan de volgende gevolgen hebben:
 - Verslechtering van het operationele vermogen.
 - Vaak voorkomende vorstversnelling bij verwarming.
 - Onderbreking van de werking door stijging van de hoge druk.
 - Als er continu een harde wind op de voorkant van het apparaat blaast, kan de ventilator heel snel gaan draaien totdat hij breekt.

4.1 Ruimtebehoefte van de locatie



Zorg ervoor dat er voldoende ruimte is om het apparaat te installeren.

Zet de uitlaatzijde in een rechte hoek ten opzichte van de windrichting.

Monteer de unit op het fundament van betonblokken om het afvalwater rondom het apparaat af te voeren.

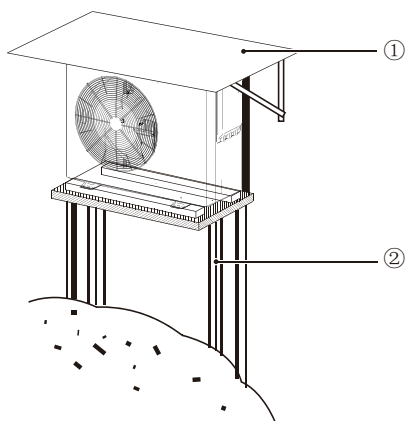
Als u de unit op een frame installeert, installeer dan een waterdichte plaat aan de onderkant van het apparaat om te voorkomen dat er water vanaf de lage kant naar binnen komt.

Als u het apparaat installeert op een plaats waar vaak sneeuw ligt, let er dan goed op dat u het fundament zo hoog mogelijk maakt.

4.2 Keuze van de locatie in koude klimaten

OPMERKING

- Wanneer u het apparaat in een koud klimaat gebruikt, moet u de onderstaande instructies opvolgen.
- Installeer het apparaat met de aanzuigzijde naar de muur gericht om blootstelling aan wind te voorkomen. Installeer het apparaat nooit op een plek waar de aanzuigzijde direct aan de wind blootgesteld kan worden. Installeer een stootplaat aan de luchtafvoerszijde van het apparaat om blootstelling aan wind te voorkomen. In gebieden met zware sneeuwval is het erg belangrijk om een installatieplaats te kiezen waar de sneeuw geen invloed heeft op het apparaat. Als er zijdelingse sneeuwval mogelijk is, zorg er dan voor dat de warmtewisselaarspoel niet door de sneeuw wordt beïnvloed (bouw indien nodig een zijdelingse overkapping).



① Bouw een grote overkapping.

② Maak een voetstuk.

Installeer het apparaat hoog genoeg van de grond om te voorkomen dat het bedolven raakt onder sneeuw. (Het voetstuk moet hoger zijn dan de grootste sneeuwhoogte gemeten in de plaatselijke geschiedenis plus 10 cm of meer)

4.3 Keuze van de locatie in direct zonlicht

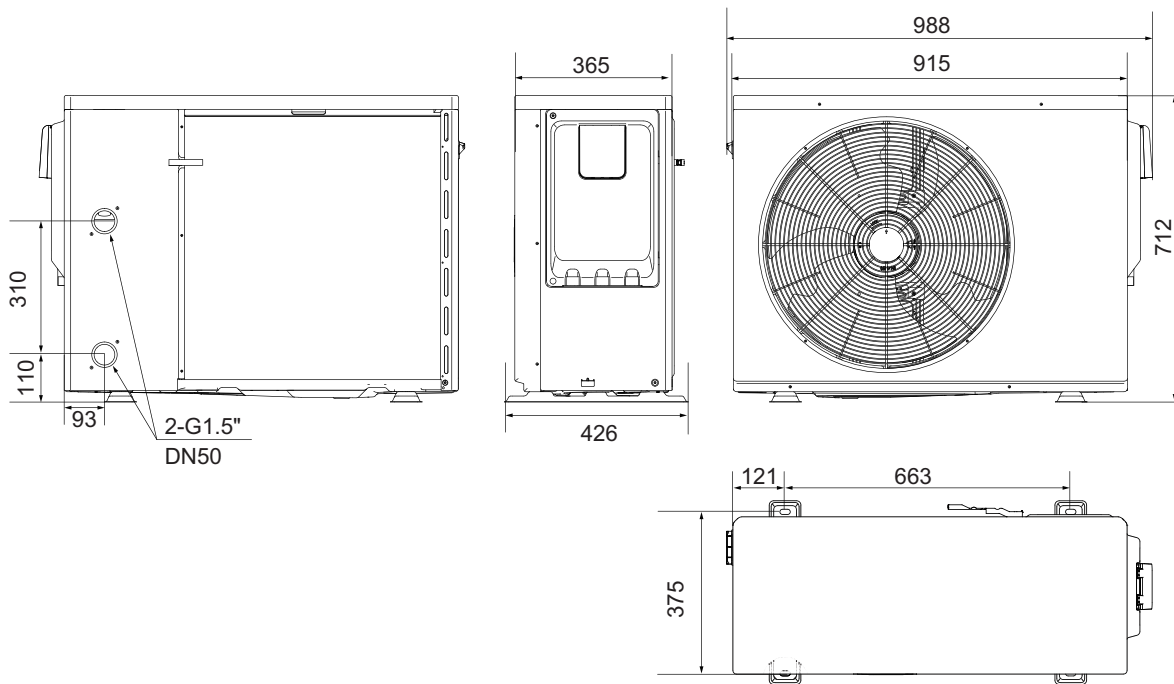
Aangezien de buitentemperatuur gemeten wordt via de omgevingstemperatuursensor van het apparaat, moet u de unit in de schaduw of onder een afdak installeren om direct zonlicht te vermijden. Dit om te voorkomen dat deze wordt beïnvloed door de warmte van de zon.

5 INSTALLATIEVOORZORGSMAATREGELEN

5.1 Afmetingen

Model: 70/90/120/160/200


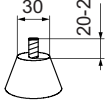


Eenheid: mm

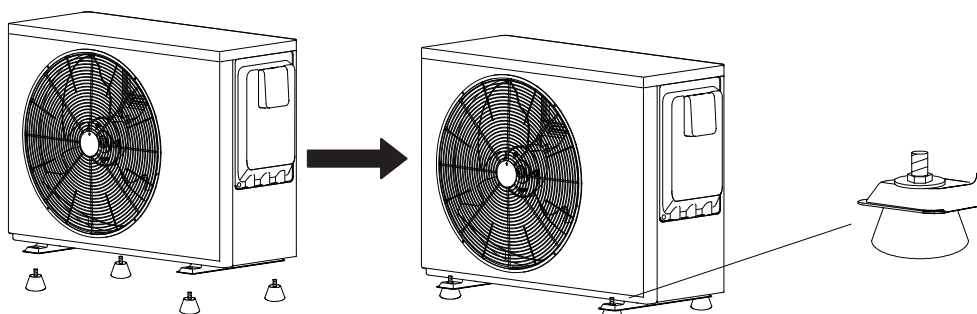


5.2 Schokdemping en bevestigingen






- Controleer of de vloer waarop het apparaat wordt geïnstalleerd stevig en waterpas is en zorg ervoor dat de trillingen en het geluid van het apparaat tot een minimum beperkt blijven.
- Bouten, moeren, pakkingen, shockpads, funderingen worden niet meegeleverd. Koop deze of neem contact op met de installateur.

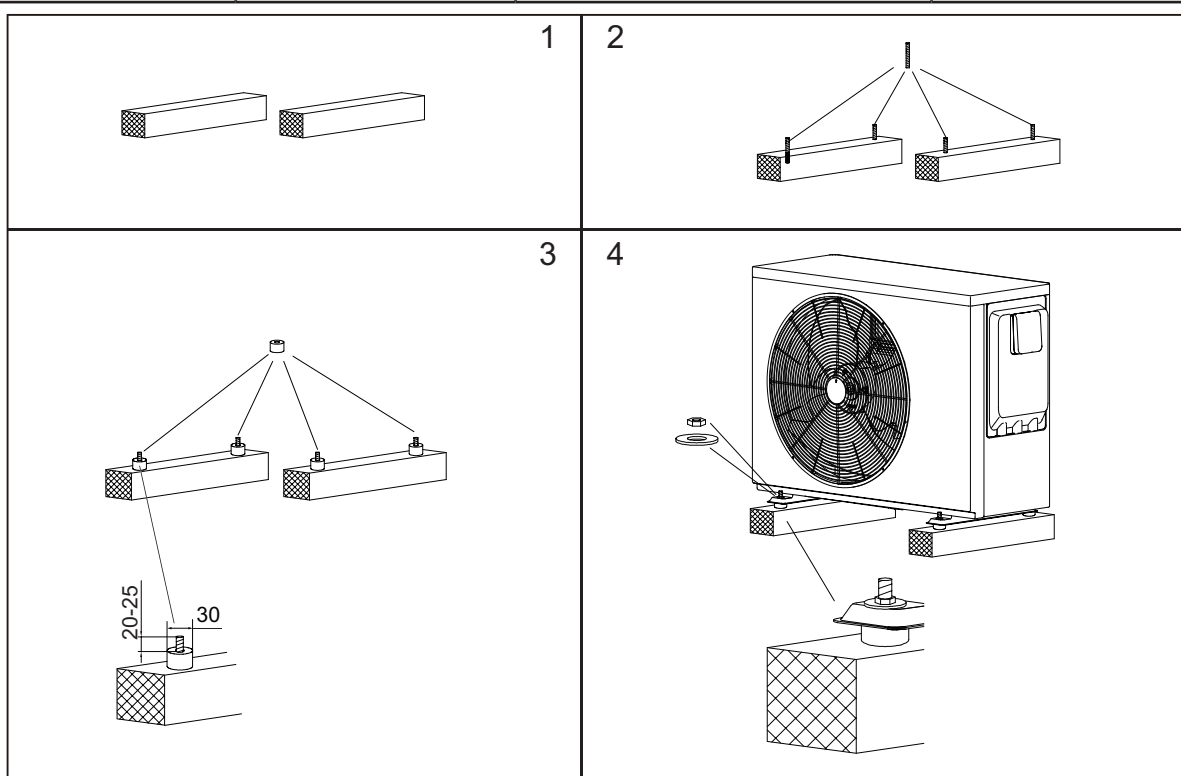
5.2.1 Shockpad met bout installeren

Item	Naam	Specificatie	Hoeveelheid
	Shockpad met bout	Bout: M8*20-25 Rubber: diameter 30 	4
	Moer	M8	4
	Pakking	M8	4

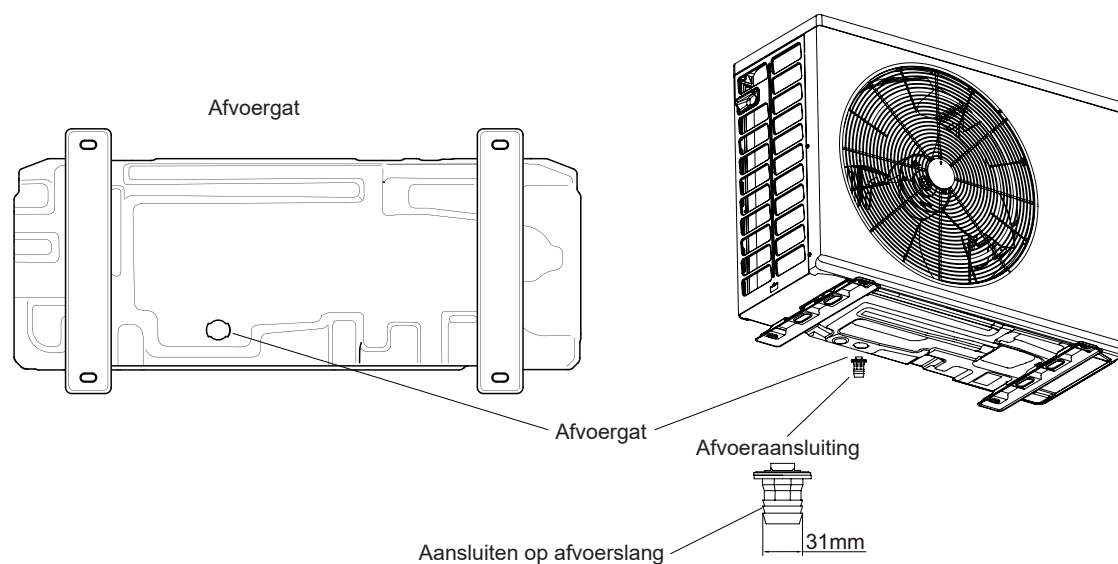


5.2.1 Geperforeerde shockpad en bouten installeren

Item	Naam	Specificatie	Hoeveelheid
	Geperforeerde shockpad	Buitendiameter 30 Binnendiameter ≥ 10	4
	Bout	M8	4
	Moer	M8	4
	Pakking	M8	4
	Stevig fundament	B*H*L: 100*100*500	2

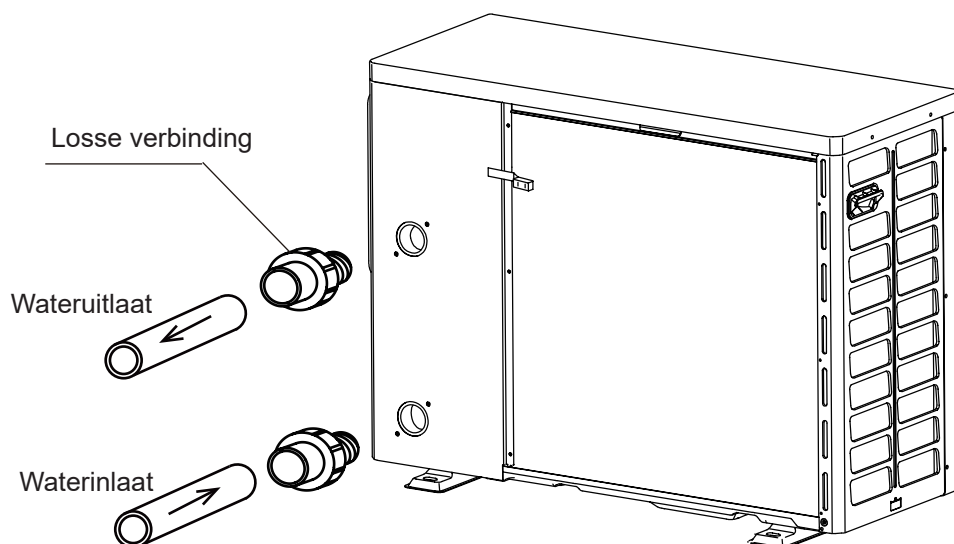


5.3 Positie van het afvoergat

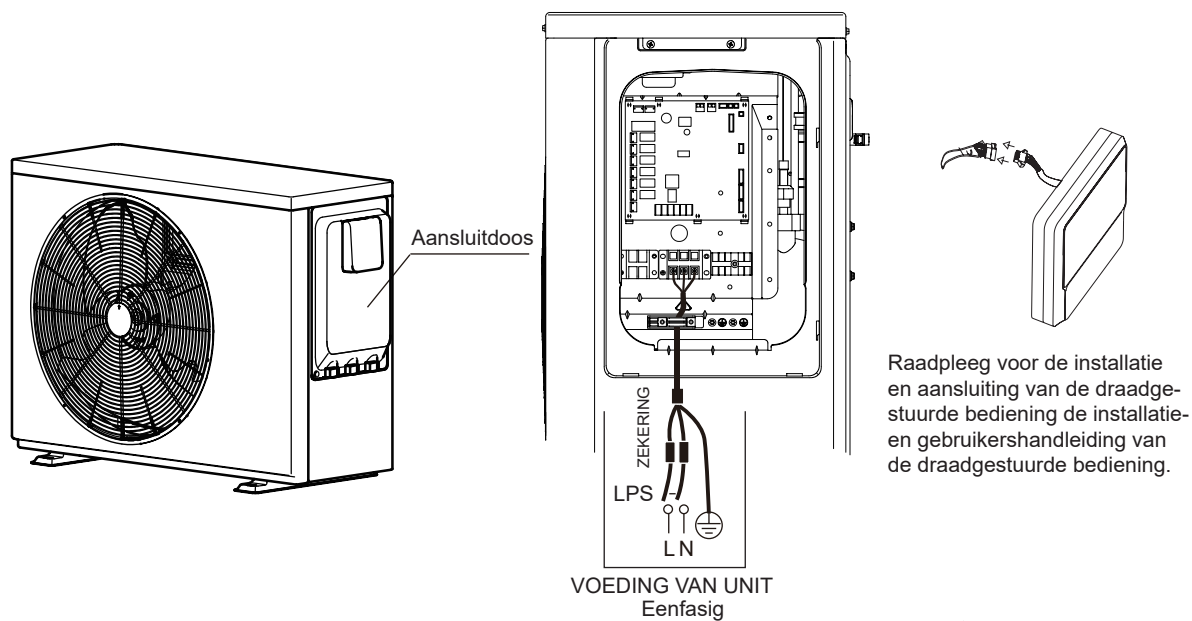


- Om het gecondenseerde water op te vangen en centraal af te voeren, sluit u het afvoergat van het apparaat aan op de afvoerslang (30 mm) met behulp van de afvoeraansluiting die bij het accessoire wordt geleverd.

5.4 Inlaat- en uitlaatwaterleidingen



5.5 Veldbedrading



⚡ OPMERKING

- De aardlekschakelaar moet er een met een hoge snelheid van 30mA (<0,1 s) zijn.
- De vermelde waarden zijn maximumwaarden (zie elektrische gegevens voor exacte waarden).
- Er moet een beveiligingsschakelaar tegen lekkage worden geïnstalleerd op de voeding van de unit.
- De apparatuur moet geaard zijn.
- Alle externe hoogspanningsbelasting, als het metaal of een gearde poort is, moet worden geaard.

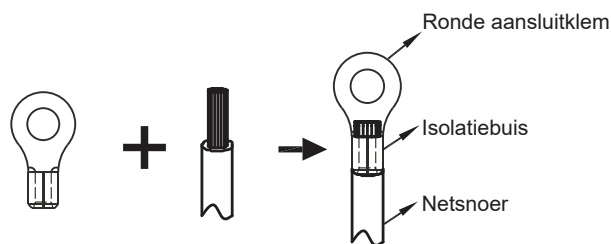
Gebruik voor het aansluiten op de voedingsaansluiting de ronde aansluitklem met de isolatiebehuizing (zie afbeelding 1).

Gebruik een netsnoer die voldoet aan de specificaties en sluit het netsnoer stevig aan. Om te voorkomen dat het snoer door externe krachten wordt losgetrokken, moet u ervoor zorgen dat het goed vastzit.

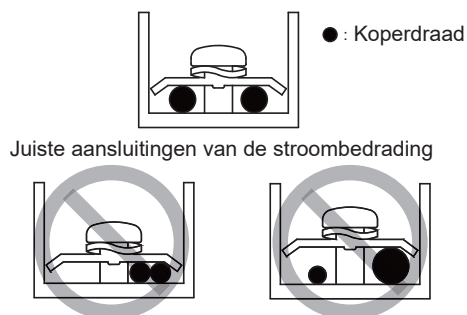
De aanduiding van het netsnoertype is H05RN-F of H07RN-F.

Als u geen ronde bedradingsklem met isolatiebehuizing kunt gebruiken, zorg er dan voor dat:

- Sluit geen twee netsnoeren met verschillende diameters aan op dezelfde voedingsaansluiting (kan bij loszittende draden oververhitting veroorzaken) (zie afbeelding 2).



Afb. 1



Afb. 2

5.6 Eis met betrekking tot de beveiliging

1. Selecteer voor elke unit de draaddiameters volgens de tabel Draad selecteren en selecteer de stroomonderbreker volgens de MFA-waarde in de tabel Stroomonderbreker selecteren Als de MCA groter is dan 63A, moet de draaddiameter gekozen worden volgens de nationale regelgeving inzake bedrading.

2. Voor driefasige units is de maximaal toegestane variatie in het spanningsbereik tussen de fasen 2%.

3. Selecteer stroomonderbrekers met een contactscheiding in alle polen van minimaal 3 mm voor volledige uitschakeling, waarbij MFA wordt gebruikt om de stroomonderbrekers en aardlekschakelaars te selecteren.

Tabel Draad selecteren

Nominale stroom van apparaat: (A)	Nominale doorsnede (mm ²)	
	Flexibele snoeren	Kabel voor vaste bedrading
≤3	0,5 en 0,75	1 tot 2,5
>3 en ≤6	0,75 en 1	1 tot 2,5
>6 en ≤10	1 en 1,5	1 tot 2,5
>10 en ≤16	1,5 en 2,5	1,5 tot 4
>16 en ≤25	2,5 en 4	2,5 tot 6
>25 en ≤32	4 en 6	4 tot 10
>32 en ≤50	6 en 10	6 tot 16
>50 en ≤63	10 en 16	10 tot 25

Tabel Stroomonderbreker selecteren

Model	Voeding		Stroomsterkte			Compressor		Ventilatormotor	
	Spanning (V)	Hz	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)	MSC (A)	FLA (A)	KW	FLA (A)
70	220-240	50	10,5	14	16	-	6,8	0,05	0,4
90	220-240	50	11	14	16	-	9,3	0,08	0,5
120	220-240	50	12	14	16	-	10,0	0,11	0,7
160	220-240	50	18	25	32	-	16,2	0,11	0,7
200	220-240	50	23	25	32	-	22,7	0,11	0,7

OPMERKING

MCA: Minimum Circuit Amps (minimum ampère in kring) (A)

TOCA: Total Over-current Amps (totale ampère bij overstroom) (A)

MFA: Max. Fuse Amps (maximale ampère in zekering) (A)

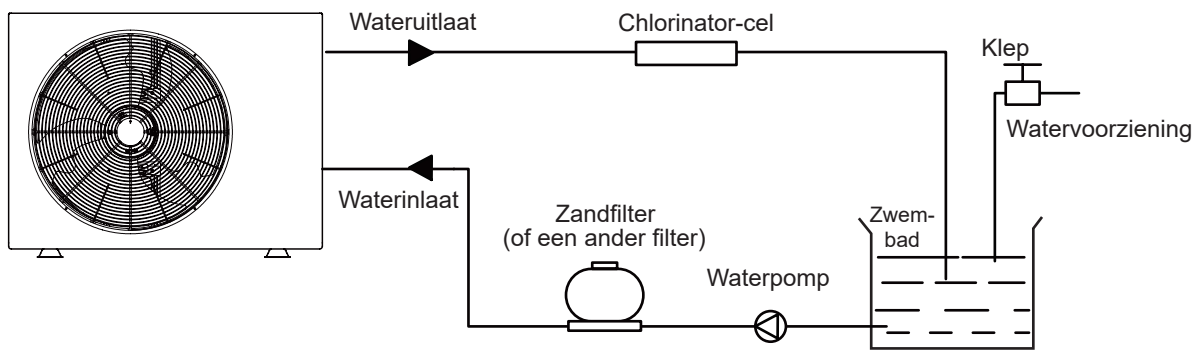
MSC: Max. Starting Amps (maximale startampère) (A)

RLA: In nominale koel- of verwarmingsstomstandigheden, de ingangsstroomsterkte van de compressor waar MAX. Hz ampère van nominale belasting kan inzetten. (A)

kW: Nominaal motorvermogen

FLA: Full Load Amps (ampère bij volle belasting) (A)

6 TYPISCHE TOEPASSINGEN



Installatie-items:

Alle items behalve de warmtepomp in de illustratie worden niet meegeleverd. Schaf deze aan of neem contact op met de installateur.

OPMERKING

Volg deze stappen bij het eerste gebruik

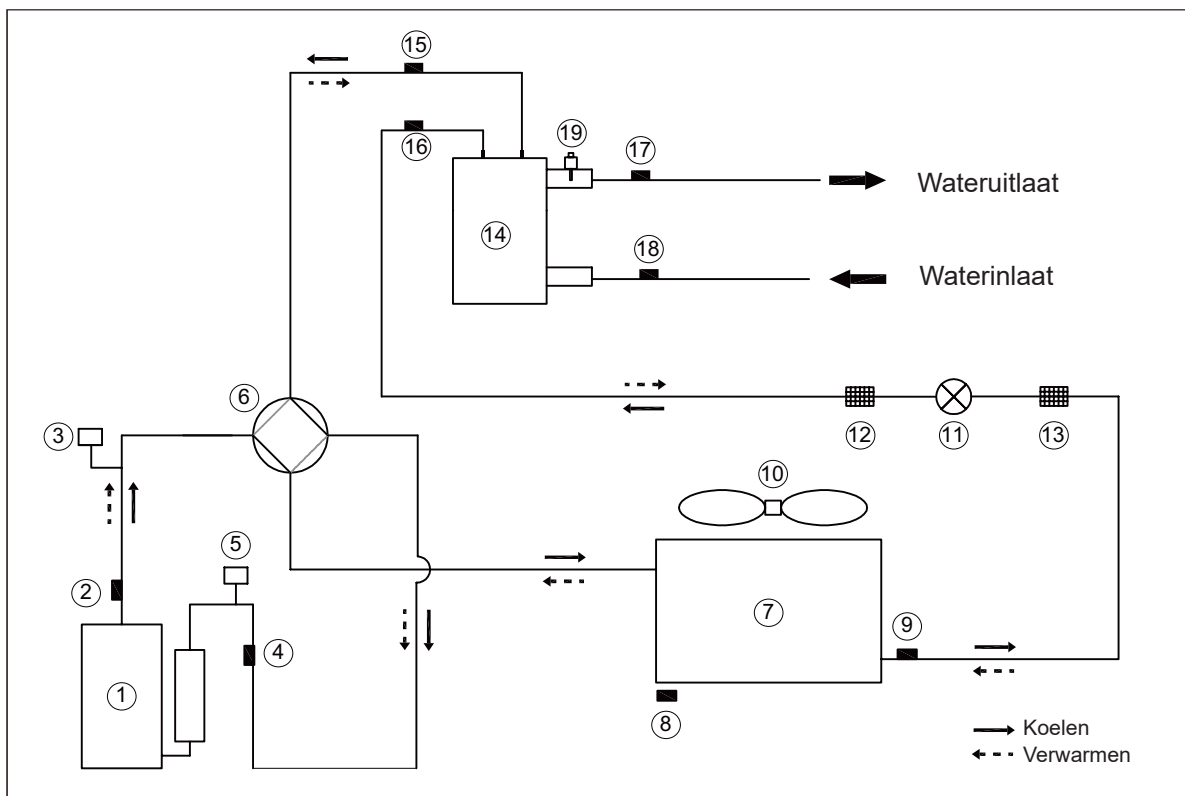
1. Open de klep en vul met water.
2. Zorg ervoor dat de pomp en de waterinlaatleiding met water gevuld zijn.
3. Sluit de klep en start de unit.

Opgelet: De waterinlaatleiding moet hoger liggen dan het zwembadoppervlak.

Het schema dient alleen ter referentie. Controleer het etiket van de waterinlaat/uitlaat op de warmtepomp tijdens de installatie.

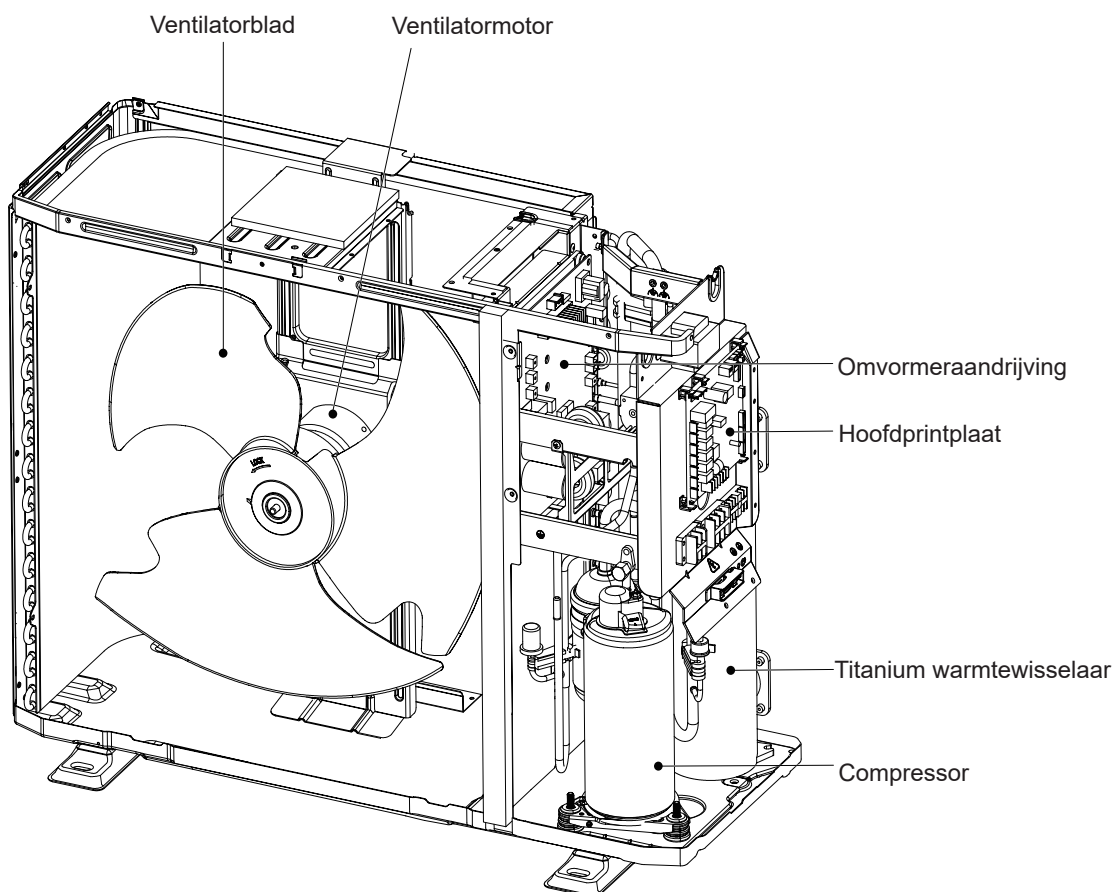
7 OVERZICHT VAN DE UNIT

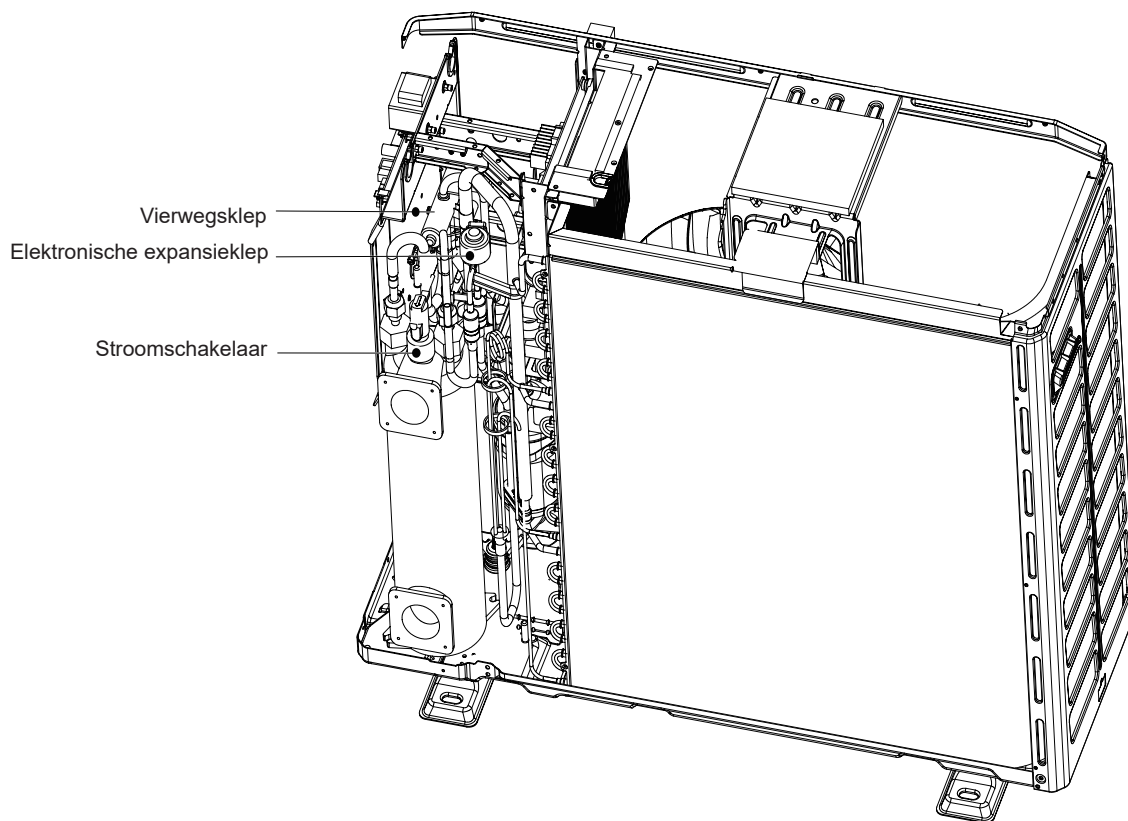
7.1 Koelmiddelcyclus



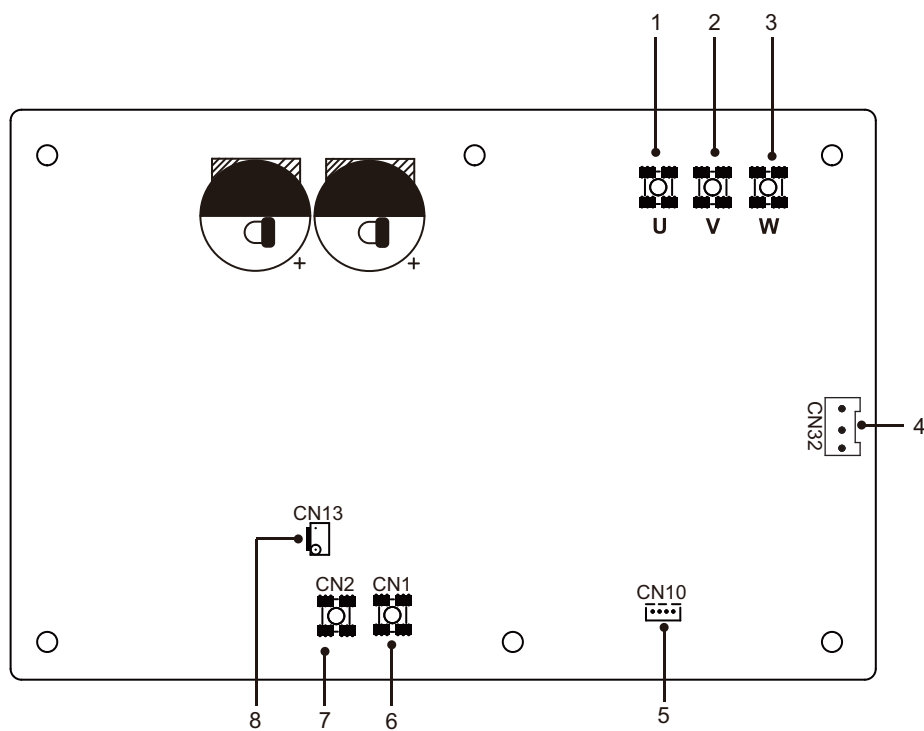
Item	Omschrijving	Item	Omschrijving
1	Compressor	11	Elektronische expansieklep
2	Perstemperatuursensor	12	Filter
3	Hogedrukschakelaar	13	Filter
4	Aanzuigtemperatuursensor	14	Titanium warmtewisselaar
5	Lagedrukschakelaar	15	Temperatuursensor voor gaskoelmiddel
6	Vierwegs klep	16	Temperatuursensor voor vloeibaar koelmiddel
7	Fin-coil warmtewisselaar	17	Temperatuursensor van de wateruitlaat
8	Buitentemperatuursensor	18	Temperatuursensor van de waterinlaat
9	Temperatuursensor van de spoel	19	Waterstroomschakelaar
10	DC-ventilator		

7.2 Hoofdcomponenten



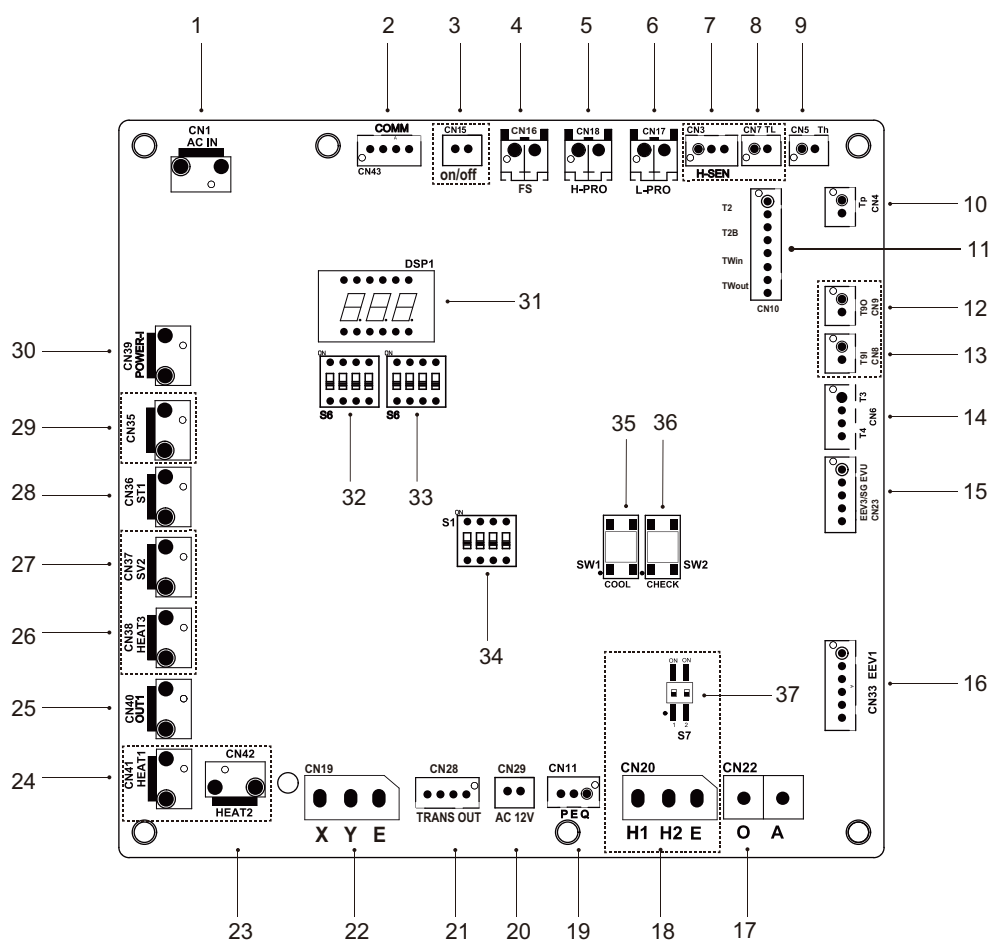


7.3 Omvormeraandrijving



Code	Montage-unit	Code	Montage-unit
1	Aansluitpoort U compressor	5	Poort voor communicatie met hoofdprintplaat (CN10)
2	Aansluitpoort V compressor	6	Ingangspoort L voor gelijkrichterbrug (CN1)
3	Aansluitpoort W compressor	7	Ingangspoort N voor gelijkrichterbrug (CN2)
4	Poort voor ventilator (CN32)	8	Voeding spoort naar hoofdprintplaat (CN13)

7.4 Hoofdprintplaat

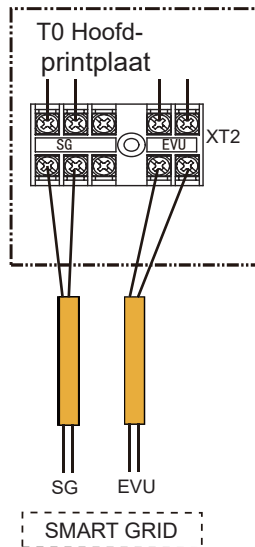


Code	Montage-unit	Code	Montage-unit
1	Ingangsvermogenspoort vanaf de hoofdprintplaat (CN1)	20	Poort voor communicatie met draadgestuurde bediening AB (CN29)
2	Poort voor communicatie met de omvormermodule (CN43)	21	Poort voor transformatoruitgang (CN28)
3	Poort voor externe stroomschakelaar (CN15)	22	Gereserveerd (CN19)
4	Poort voor stroomschakelaar (CN16)	23	Gereserveerd (CN42)
5	Poort voor hogedrukschakelaar (CN18)	24	Gereserveerd (CN41)
6	Poort voor lagedrukschakelaar (CN17)	25	Poort voor transformatoringang (CN40)
7	Poort voor hogedruksensor (CN3) (Gereserveerd)	26	Gereserveerd (CN38)
8	Poort voor TL-temperatuursensor (CN7) (Gereserveerd)	27	Gereserveerd (CN37)
9	Poort voor TH-temperatuursensor (CN5)	28	Poort voor vierwegsklep (CN36)
10	Poort voor TP-temperatuursensor (CN4)	29	Poort voor plaatverwarming (CN35)
11	Poort voor T2, T2B, TW-in, TW-out temperatuursensor (CN10)	30	Poort voor POMP (CN39)
12	temperatuursensor (CN9) (Gereserveerd)	31	Digitaal display (DSP1)
13	temperatuursensor (CN8) (Gereserveerd)	32	DIP-schakelaar S5
14	Poort voor T3, T4-temperatuursensor (CN6)	33	DIP-schakelaar S6
15	Poort voor EEV3/SG EVU (CN23)	34	DIP-schakelaar S1
16	Poort voor elektrisch expansieklep 1 (CN33)	35	Poort voor geforceerde koeling (SW1)
17	Poort voor communicatie met ampmetre (CN22) (Gereserveerd)	36	Poort voor puntcontrole (SW2)
18	Poort voor communicatie met buitenunit (CN20) (Gereserveerd)	37	DIP-schakelaar S7 (Gereserveerd)
19	Poort voor communicatie met draadgestuurde bediening PQE (CN11)		

7.5 Aansluiting van optionele functie

1) Voor slimme netwerken:

De unit heeft een intelligente netfunctie. Er zijn twee poorten op de printplaat om SG-sigitaal en EVU-sigitaal als volgt aan te sluiten:



1) SG=ON, EVU=ON.

Als de warmtepomp in de verwarmingsmodus staat:

- De warmtepomp schakelt automatisch de boostfunctie in.

2) SG=OFF, EVU=ON.

Als de warmtepomp in de verwarmingsmodus staat:

- De warmtepomp schakelt automatisch de boostfunctie in.

3) SG=ON, EVU=OFF.

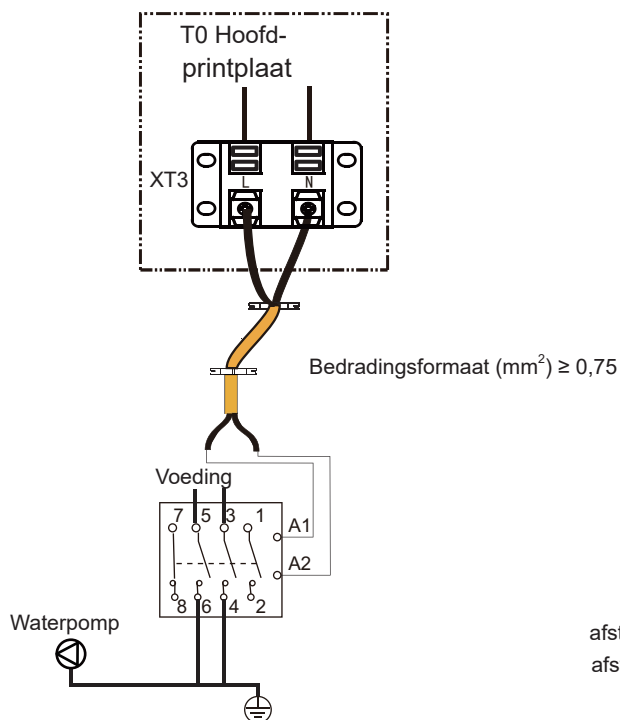
Het apparaat werkt normaal.

4) SG=OFF, EVU=OFF.

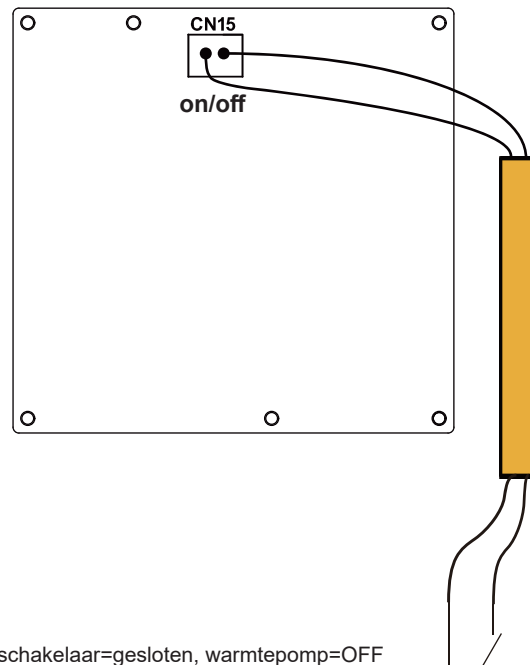
De maximale draaiuren van de compressor overschrijden de parameter SMART GRID RUNNING TIME (looptijd slimme netwerken) niet

De beginwaarde van SMART GRID RUNNING TIME is 2, bereik 0-255.

2) Voor buitenpomp:



3) Voor schakelaar op afstand



afstandsschakelaar=gesloten, warmtepomp=OFF

afstandsschakelaar=geopend, warmtepomp=ON

8 INGEBRUIKNAME EN CONFIGURATIE

De unit moet door de installateur geconfigureerd worden in overeenstemming met de installatieomgeving (buitenklimaat, geïnstalleerde opties, enz.) en de expertise van de gebruiker.

ATTENTIE

Het is belangrijk dat alle informatie in dit hoofdstuk achtereenvolgens door de installateur wordt gelezen en dat het systeem wordt geconfigureerd zoals van toepassing.

8.1 Eerste ingebruikname bij een lage buitentemperatuur

Als bij de eerste ingebruikname de watertemperatuur laag is, is het belangrijk dat het water geleidelijk wordt verwarmd.

8.2 Controles vóór gebruik

Controles vóór de eerste ingebruikname

GEVAAR

Schakel de voeding uit voordat u aansluitingen maakt.

Controleer na de installatie van het apparaat het volgende voordat u de stroomonderbreker inschakelt:

- Veldbedrading: Zorg ervoor dat de veldbedrading tussen het lokale voedingspaneel en de unit en kleppen (indien van toepassing) zijn aangesloten volgens de schakelschema's en de lokale wet- en regelgeving.
- Zekeringen, stroomonderbrekers of beveiligingsapparaten Controleer of de zekeringen of lokaal geïnstalleerde beveiligingsapparaten van de grootte en het type zijn zoals aangegeven onder "TECHNISCHE SPECIFICATIES".
- Controleer of er geen zekeringen of beveiligingen zijn omgeleid.
- Aarding: Zorg ervoor dat de aardingsdraden goed zijn aangesloten en dat de aarddraden goed vastzitten.
- Interne bedrading: Controleer de schakelkast visueel op losse verbindingen of beschadigde elektrische onderdelen.
- Montage: Controleer of het apparaat goed gemonteerd is, om abnormale geluiden en trillingen bij het opstarten te voorkomen.
- Beschadigde apparatuur: Controleer de binnenkant van het apparaat op beschadigde onderdelen of ingeklemde leidingen.
- Koelmiddellekkage: Controleer de binnenkant van de unit op koelmiddellekkage. Als er koelmiddel lekt, neem dan contact op met uw plaatselijke dealer.
- Voedingsspanning: Controleer de voedingsspanning op het lokale voedingspaneel. De spanning moet overeenkomen met de spanning op het typeplaatje van de unit.
- Afsluitkleppen: Zorg ervoor dat de afsluiters volledig open staan.

8.3 Storingsdiagnose bij de eerste installatie

- Als er niets op de gebruikersinterface wordt weergegeven, moet u controleren op een van de volgende afwijkingen voordat u een diagnose van mogelijke foutcodes stelt.
 - Ontkoppeling of bedradingsfout (tussen voeding en unit en tussen unit en gebruikersinterface).
 - De zekering op de printplaat kan kapot zijn.
- Als de gebruikersinterface "E8" of "E0" als foutcode weergeeft, is het mogelijk dat er lucht in het systeem zit, of dat het waterniveau in het systeem lager is dan het vereiste minimum.
- Als de foutcode E2 wordt weergegeven op de gebruikersinterface, controleer dan de bedrading tussen de gebruikersinterface en het apparaat.
- Meer foutcodes en storingsorzaken vindt u in 12 "Foutcodes".

9 EINDCONTROLE EN PROEFDRAAIEN

De installateur is verplicht om de correcte werking van het apparaat na de installatie te controleren

Eindcontroles

Lees de volgende aanbevelingen voordat u het apparaat inschakelt:

- Wanneer de installatie en parameterinstelling voltooid zijn, moet u al het plaatwerk van het apparaat goed afdekken.
- Het apparaat moet worden onderhouden door vakmensen

10 ONDERHOUD EN REPARATIE

Om een optimale beschikbaarheid van de unit te garanderen, moeten er regelmatig een aantal controles en inspecties van het apparaat en de veldbedrading worden uitgevoerd

Dit onderhoud moet door uw plaatselijke technicus worden uitgevoerd.

GEVAAR

- Voordat u onderhoud of reparaties uitvoert, moet u de stroomvoorziening op het voedingspaneel uitschakelen.
- Raak gedurende 10 minuten nadat de voeding is uitgeschakeld geen spanningvoerende delen aan.
- De carterverwarmer van de compressor kan zelfs in stand-by werken.
- Houd er rekening mee dat sommige delen van de elektrische onderdelenkast heet zijn.
- Verbied dat geleidende onderdelen worden aangeraakt.
- Verbied dat de unit wordt afgespoeld. Dit kan een elektrische schok of brand veroorzaken.
- Verbied dat de unit onbeheerd achter wordt gelaten wanneer het servicepaneel verwijderd is.
- Koelmiddeladditief :
 - Elke unit is in de fabriek voorzien van voldoende koelmiddel. Vul koelmiddel niet bij en ververs het evenmin. Als u koelmiddel moet bijvullen vanwege lekkage, neem dan contact op met de monteur of dealer.
- Wijzig de systeemp parameters niet voordat u de technicus hebt geraadpleegd.
- Zorg ervoor dat de waterwegen schoon zijn en voorkom vuil en verstopping.
- Gebruik de door het bedrijf geleverde of aanbevolen onderdelen, gebruik geen onderdelen die niet geschikt zijn.
- Dichtheidstest 4,3 Mpa

10.1 Routinematig onderhoud

De volgende controles moeten minstens één keer per jaar door een gekwalificeerd persoon worden uitgevoerd.

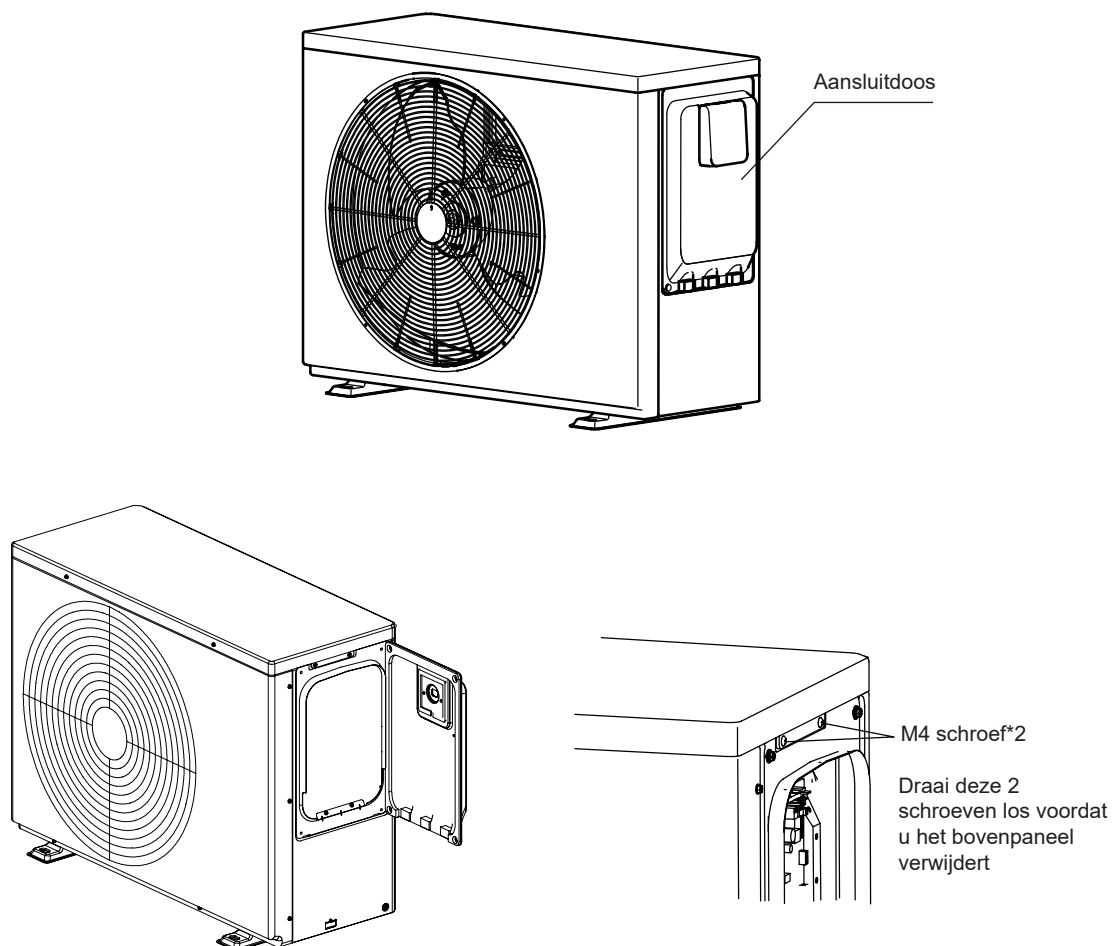
- Inspecteer en reinig het apparaat grondig.
- Waterfilter
 - Reinig het waterleidingstelsel.
 - Reinig het waterfilter.
 - Controleer de waterpomp, regelklep en andere waterleidingapparatuur.
- Schakelkast van de unit
 - Voer een grondige visuele inspectie van de schakelkast uit en zoek naar duidelijke defecten zoals losse aansluitingen of defecte bedrading.
 - Controleer de werking van de schakelaars met een ohm-meter. Alle contacten van deze schakelaars moeten in de open stand staan.

Antivriesbeveiliging voor in de winter

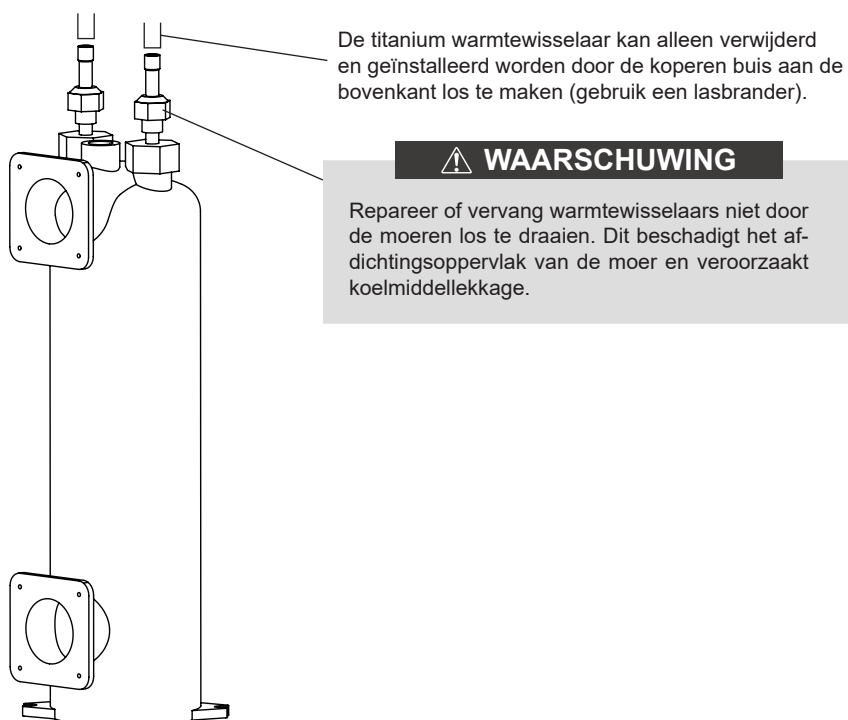
- Als de unit 's winters niet gebruikt wordt, verwijder dan de wateraansluitingen van de in- en uitlaat en laat het water uit de unit lopen.

10.2 Opmerkingen voor onderhoud en reparatie

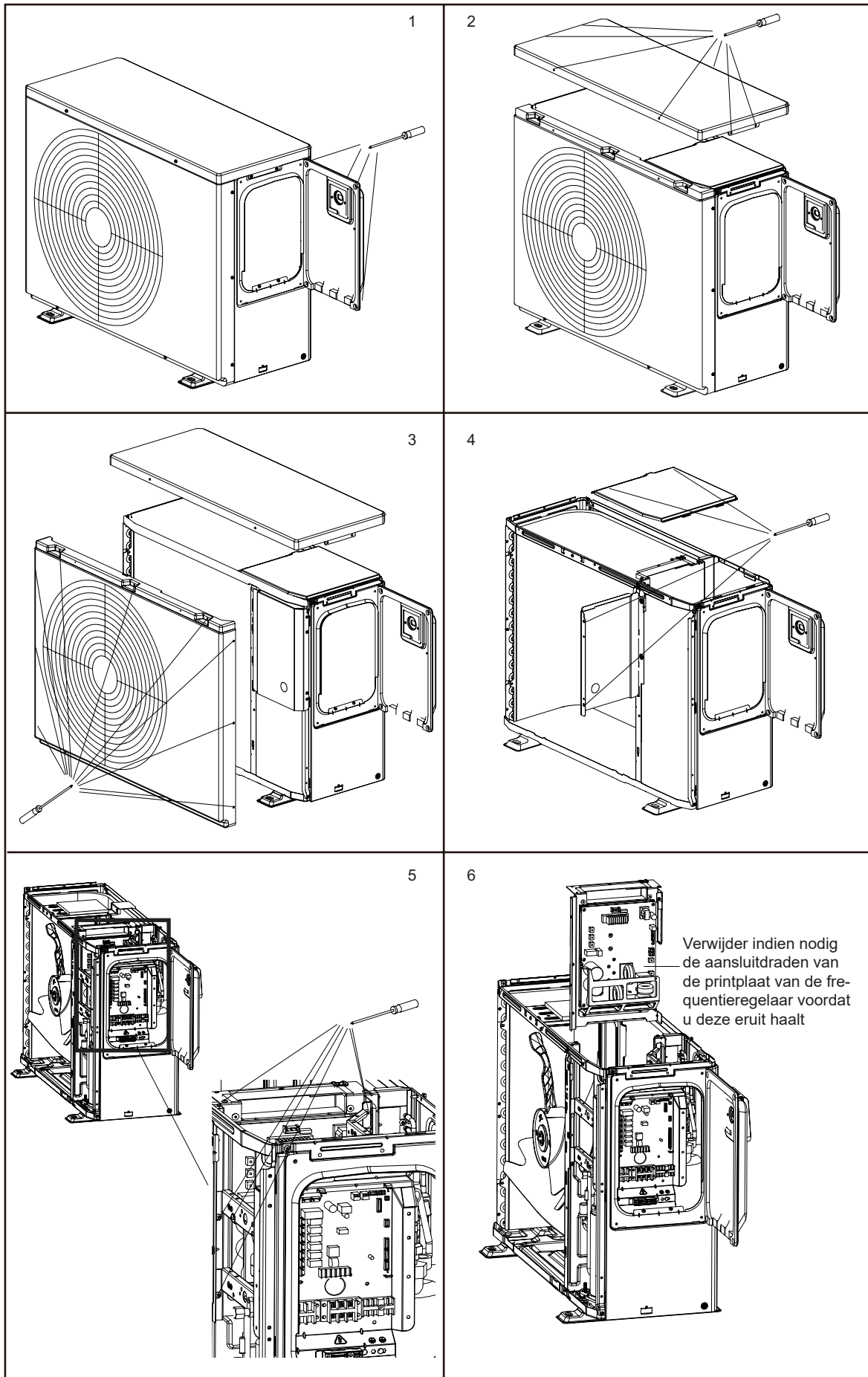
10.2.1 Bovenpaneel verwijderen



10.2.2 Titanium warmtewisselaar vervangen



10.2.3 Omvormeraandrijving vervangen



11 FOUTOPSPORING

Foutcode

Nr.	Display	Storing of bescherming
1	bA	Omgevingstemperatuursensor (T4) buiten bereik
2	C7	Hoge-temperatuurbeveiliging van de omvormermodule
3	E0	Storing waterstroom (na 3 keer E8)
4	E2	Communicatiestoring tussen bediening en hoofdprintplaat
5	E3	Storing totale uitlaatwatertemperatuursensor (T1)
6	E5	Storing temperatuursensor luchtzijdige warmtewisselaar (T3)
7	E6	Storing in de omgevingstemperatuursensor (T4)
8	E8	Storing waterdebiet
9	E9	Storing aanzuigtemperatuursensor (Th)
10	EA	Storing perstemperatuursensor (Tp)
11	Ed	Storing inlaatwatertemperatuursensor (Tw_in)
12	EE	Storing EEPROM
13	F1	DC-bus laagspanningsbeveiliging
14	F6	EXV1 fout
15	H1	Communicatiestoring tussen hoofdprintplaat en omvormerkaart
16	H2	Storing temperatuursensor (T2) voor vloeibaar koelmiddel
17	H3	Storing temperatuursensor (T2B) voor gaskoelmiddel
18	H4	Drie keer L0-bescherming
19	H6	De DC-ventilator werkt niet goed
20	H7	Spanningsbeveiliging
21	H8	Storing HP-druksensor
22	HA	Storing uitlaatwatertemperatuursensor (Tw_out)
23	Hb	Drie keer PP-bescherming en Tw_out onder 7 °C
24	HF	Storing omvormermodule EEPROM
25	HH	10 keer H6 in 2 uur
26	HP	Lagedrukbeveiliging in koelmodus
27	P0	Beveiliging lagedrukschakelaar
28	P1	Beveiliging hogedrukschakelaar
29	P3	Compressoroverstroombeveiliging
30	P4	Bescherming tegen te hoge afvoertemperatuur compressor
31	P5	Bescherming tegen Tw_out-Tw_in te hoge waarde
32	Pb	Antivriesmodus
33	PP	Abnormale bescherming Tw_out-Tw_in
34	Pd	Bescherming tegen hoge temperatuur van de temperatuur van de luchtzijdige warmtewisselaar (T3)
35	L0	Bescherming van de omvormer of compressor
36	L1	DC-bus laagspanningsbeveiliging
37	L2	DC-bus hoogspanningsbeveiliging
38	L3	Huidige bemonsteringsfout van PFC-circuit
39	L4	Bescherming tegen roterende overtrek
40	L5	Nulsnelheidsbeveiliging
41	L7	Faseverliesbeveiliging van compressor

Veel voorkomende storingen/beveiligingen en oplossingen in de verwarmingsmodus

Nr.	Foutcode	Storing / bescherming	Oplossingen
1	E2	Communicatiefout	<ol style="list-style-type: none"> 1. Start het apparaat opnieuw op. 2. Schakel het apparaat uit, haal de stekker uit het stopcontact en sluit de kabel van het scherm aan en schakel het apparaat vervolgens weer in. 3. Als alle bovenstaande controles in orde zijn en de fout aanhoudt, neem dan contact op met de installateur of verkoper.
2	E8	Beveiliging waterdebiet	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de waterpomp goed werkt. 2. Controleer of er geen water stroomt of dat het debiet te laag is. 3. Als alle bovenstaande controles in orde zijn en de fout aanhoudt, neem dan contact op met de installateur of verkoper.
3	P5	Het temperatuurverschil tussen inlaat en uitlaat is te groot	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de waterpomp goed werkt. 2. Controleer of er geen water stroomt of dat het debiet te laag is. 3. Als alle bovenstaande controles in orde zijn en de fout aanhoudt, neem dan contact op met de installateur of verkoper.
4	bA	Omgevingstemperatuur buiten bedrijfsbereik	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de omgevingstemperatuur lager is dan het bedrijfsbereik van het apparaat. 2. Controleer of de warmtewisselaar met lamellen en de luchtuitlaat van het apparaat geblokkeerd zijn door vuil. 3. Controleer of de omgevingstemperatuursonde los zit of aan de lamel is bevestigd. 4. Als alle bovenstaande controles in orde zijn en de fout aanhoudt, neem dan contact op met de installateur of verkoper.
5	P1	Hogedrukbeveiliging	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de waterpomp goed werkt. 2. Controleer of er geen water stroomt of dat het debiet te laag is. 3. Als alle bovenstaande controles in orde zijn en de fout aanhoudt, neem dan contact op met de installateur of verkoper.
6	P0	Lagedrukbeveiliging	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de ventilator goed draait. 2. Controleer of de warmtewisselaar met lamellen en de luchtuitlaat van het apparaat geblokkeerd zijn door vuil. 3. Als alle bovenstaande controles in orde zijn en de fout aanhoudt, neem dan contact op met de installateur of verkoper.

12 TECHNISCHE SPECIFICATIES

Model		70	90	120	160	200
Voeding		220-240V~ 50Hz				
Boostverwarmingsvermogen*	kW	10,30	12,80	14,50	18,70	21,80
Boost COP*		6,60	6,00	6,35	5,10	4,40
Verwarmingsvermogen*	kW	7,16	9,15	12,50	16,00	18,80
COP*		7,50	6,80	7,00	6,00	5,20
Boostverwarmingsvermogen**	kW	7,30	9,30	10,50	15,00	17,00
Boost COP**		4,69	4,45	4,60	3,80	3,60
Verwarmingsvermogen**	kW	5,30	6,80	9,12	12,80	14,50
COP**		5,10	4,90	5,05	4,5	4,20
Koelvermogen	kW	4,50	5,20	7,00	7,80	8,60
EER		4,00	3,35	4,00	3,00	2,60
Geluidsdrukniveau (1m)	dB(A)	41	43	49	50	54
Geluidsdrukniveau in stille modus (1m)	dB(A)	39	39	40	41	43
Waterdebiet	m ³ /u	3,1	3,9	5,4	6,9	8,3
Waterdrukval	kPa	4,6	7,3	13,8	23,0	33,0
Verwarmingsconditie*: omgevingstemp. DB27 °C, WB24.3 °C; wateruitlaattmp. 28 °C Verwarmingsconditie**: omgevingstemp. DB15 °C, WB12 °C; wateruitlaattmp.28 °C Koelconditie: omgevingstemp. DB35 °C, WB24 °C; wateruitlaattmp.28 °C Geluidsdrুক্তestconditie: omgevingstemp. DB27 °C, WB24.3 °C; wateruitlaattmp. 28 °C						

Opmerking: De gegevens in de prestatietabel zijn alleen ter referentie, de exacte gegevens staan op het typeplaatje.

13 INFORMATIE ONDERHOUD

1) Controles in de ruimte

Voordat er aan systemen met ontvlambare koelmiddelen wordt gewerkt, zijn veiligheidscontroles nodig om ervoor te zorgen dat het ontstekingsgevaar tot een minimum wordt beperkt. Voor reparatie aan het koelsysteem moeten de volgende voorzorgsmaatregelen in acht worden genomen voordat werkzaamheden aan het systeem worden uitgevoerd.

2) Werkprocedure

De werkzaamheden moeten worden uitgevoerd volgens een gecontroleerde procedure om het risico op de aanwezigheid van ontvlambare gassen of dampen tijdens de werkzaamheden tot een minimum te beperken.

3) Algemene werkruimte

Alle onderhoudswerkmedewerkers en anderen die in de omgeving werken, moeten worden geïnstrueerd over de aard van het werk dat wordt uitgevoerd. Werk in afgesloten ruimtes moet worden vermeden. Het gebied rond de werkruimte moet worden afgescheiden. Zorg ervoor dat de omstandigheden in de ruimte veilig zijn gemaakt door brandbaar materiaal onder controle te houden.

4) Controle op aanwezigheid van koelmiddel

De ruimte moet voor en tijdens het werk worden gecontroleerd met een geschikte koelmiddeldetector om er zeker van te zijn dat de technicus op de hoogte is van mogelijk ontvlambare atmosferen. Zorg ervoor dat de gebruikte lekdetectiesystemen geschikt zijn voor gebruik met ontvlambare koelmiddelen, d.w.z. geen vonken, voldoende afgedicht of intrinsiek veilig.

5) Aanwezigheid van brandblussers

Als er met hitte wordt gewerkt aan het koelsysteem of de bijbehorende onderdelen, moet er geschikte brandblusapparatuur beschikbaar zijn. Zorg dat er een droge brandblusser of CO₂-brandblusser naast de vulruimte aanwezig is.

6) Geen ontstekingsbronnen

Niemand die werkzaamheden aan een koelsysteem uitvoert waarbij leidingen worden blootgelegd die ontvlambaar koelmiddel bevatten of hebben gehad, mag ontstekingsbronnen op zodanige wijze gebruiken dat dit kan leiden tot brand- of explosiegevaar.

Alle mogelijke ontstekingsbronnen, inclusief het roken van sigaretten, moeten op voldoende afstand van de plaats van installatie, reparatie, verwijdering en afvoer worden gehouden, waarbij brandbaar koelmiddel mogelijk in de omringende ruimte kan vrijkomen. Voordat u aan het werk gaat, moet het gebied rond de apparatuur worden geïnspecteerd om er zeker van te zijn dat er geen brandbare gevaren of ontstekingsrisico's zijn. Er moeten NIET ROKEN-borden worden geplaatst.

7) Geventileerde ruimte

Zorg ervoor dat de ruimte zich in de open lucht bevindt en dat er voldoende ventilatie is voordat u het systeem open breekt of met hitte werkt.

Gedurende de periode dat de werkzaamheden worden uitgevoerd, moet er een zekere mate van ventilatie blijven bestaan. De ventilatie moet vrijkomend koelmiddel veilig afvoeren en bij voorkeur naar buiten afvoeren.

8) Controles van het koelsysteem

Als elektrische onderdelen worden vervangen, moeten ze geschikt zijn voor het doel en voldoen de juiste specificatie. Te allen tijde moeten de onderhouds- en servicerichtlijnen van de fabrikant worden gevolgd. Raadpleeg bij twijfel de technische afdeling van de fabrikant voor hulp. De volgende controles moeten worden toegepast op installaties die ontvlambare koelmiddelen gebruiken.

9) Controles aan elektrische apparaten

Reparatie en onderhoud aan elektrische componenten moeten eerst veiligheidscontroles ondergaan en de componenten ervan moeten worden geïnspecteerd. Als er een storing is die de veiligheid in gevaar kan brengen, mag er geen elektrische voeding op het circuit worden aangesloten totdat de storing naar behoren is verholpen. Als de storing niet onmiddellijk kan worden verholpen, maar het bedrijf wel moet worden voortgezet, moet een adequate tijdelijke oplossing worden gebruikt. Dit moet worden gemeld aan de eigenaar van de apparatuur zodat alle partijen op de hoogte zijn.

De eerste veiligheidscontroles omvatten:

De vulgrootte is in overeenstemming met de grootte van de ruimte waarin de koelmiddelhoudende onderdelen worden geïnstalleerd.

De ventilatiemachines en -uitlaten werken naar behoren en zijn niet geblokkeerd of verstopt.

Als een indirect koelcircuit wordt gebruikt, moeten de secundaire circuits worden gecontroleerd op de aanwezigheid van koelmiddel; de markering op de apparatuur moet zichtbaar en leesbaar blijven.

Onleesbare markeringen en borden moeten worden gecorrigeerd.

Koelleidingen of componenten worden geïnstalleerd op een plaats waar ze waarschijnlijk niet zullen worden blootgesteld aan stoffen die koelmiddel bevattende componenten kunnen corroderen, tenzij de componenten zijn gemaakt van materialen die inherent bestand zijn tegen corrosie of afdoende zijn beschermd tegen corrosie.

Dat condensatoren worden ontladen: dit moet op een veilige manier gebeuren om de kans op vonken te vermijden.

Dat er geen elektrische componenten en bedrading onder spanning staan tijdens het vullen, herstellen of doorspoelen van het systeem.

Dat er continuïteit is in de aardverbinding.

10) Reparaties aan afgedichte onderdelen

Zorg ervoor dat het systeem stevig gemonteerd is.

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

11) Reparatie van intrinsiek veilige componenten

Breng geen permanente inductieve of capacitieve belastingen aan op het circuit zonder ervoor te zorgen dat dit de toegestane spanning en stroom voor het gebruikte systeem niet overschrijdt. Intrinsiek veilige componenten zijn de enige soorten waaraan gewerkt kan worden terwijl er een ontvlambare atmosfeer aanwezig is. De testapparatuur moet de juiste nominale waarde hebben. Vervang componenten alleen door onderdelen die door de fabrikant zijn gespecificeerd. Andere onderdelen kunnen leiden tot de ontbranding van koelmiddel in de atmosfeer als gevolg van een lek.

12) Bekabeling

Controleer of de bekabeling niet onderhevig is aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere nadelige milieu-effecten. Bij de controle moet ook rekening worden gehouden met de effecten van veroudering of voortdurende trillingen van bronnen zoals compressoren of ventilatoren.

13) Detectie van ontvlambare koelmiddelen

In geen geval mogen potentiële ontstekingsbronnen worden gebruikt bij het zoeken naar of opsporen van lekken van koelmiddel. Er mag geen halogeenbrander (of een andere detector die gebruik maakt van een open vlam) worden gebruikt.

14) Lekdetectiemethoden

De volgende methoden voor het detecteren van lekken worden aanvaardbaar geacht voor systemen met ontvlambare koelmiddelen. Er worden elektronische lekdetectoren gebruikt om ontvlambare koelmiddelen op te sporen, maar de gevoeligheid is mogelijk onvoldoende of moet opnieuw worden gekalibreerd (detectiesystemen worden gekalibreerd in een koelmiddelvrije ruimte). Zorg ervoor dat de detector geen potentiële ontstekingsbron is en geschikt is voor het koelmiddel. Lekdetectieapparatuur wordt ingesteld op een percentage van de LFL van het koelmiddel en wordt gekalibreerd op het gebruikte koelmiddel en het juiste percentage gas (maximaal 25%) wordt bevestigd. Lekdetectievloeistoffen zijn geschikt voor gebruik met de meeste koelmiddelen, maar het gebruik van chloorhoudende reinigingsmiddelen moet worden vermeden omdat chloor kan reageren met het koelmiddel en de koperen leidingen kan aantasten. Als er wordt vermoed dat er een lek is, moeten alle open vlammen worden verwijderd of gedoofd. Als er een lek in het koelsysteem wordt gevonden dat solderen met messing vereist, moet al het koelmiddel uit het systeem worden teruggewonnen of worden geïsoleerd (door middel van afsluiters) in een deel van het systeem dat ver van het lek is verwijderd. Zuurstofvrije stikstof (OFN) moet dan door het systeem worden gespoeld zowel voor als tijdens het soldeerproces.

15) Verwijdering en evacuatie

Bij het openbreken van het koelmiddelcircuit om reparaties uit te voeren of voor andere doeleinden, moeten conventionele procedures worden gebruikt. Het is echter belangrijk dat de beste praktijken worden gevolgd, aangezien ontvlambaarheid van belang is. De volgende procedure is van toepassing:

Koelmiddel verwijderen;

Het circuit doorspoelen met inert gas;

Evacueren;

Opnieuw met inert gas spoelen;

Het circuit opensnijden of solderen.

Het gebruik van siliconenkit kan de doeltreffendheid van sommige soorten lekdetectieapparatuur belemmeren. Intrinsiek veilige componenten hoeven niet te worden geïsoleerd voordat eraan wordt gewerkt.

OPMERKING

De vulling met koelmiddel wordt teruggewonnen in de juiste terugwinningscilinders. Het systeem moet worden doorgespoeld met OFN om de unit veilig te maken. Dit proces moet mogelijk meerdere keren worden herhaald.

Voor deze taak mag geen perslucht of zuurstof worden gebruikt.

Het spoelen moet worden gebeuren door het vacuüm in het systeem te verbreken met OFN en te blijven vullen tot de werkdruk is bereikt. Vervolgens moet het worden ontlucht naar de atmosfeer en ten slotte vacuüm worden getrokken. Dit proces wordt herhaald totdat er zich geen koelmiddel meer in het systeem bevindt.

Wanneer de laatste OFN-vulling is gebruikt, moet het systeem worden ontlucht tot de atmosferische druk, zodat werkzaamheden kunnen plaatsvinden.

Deze handeling is absoluut noodzakelijk als de leidingen met messing moeten worden gesoldeerd.

Zorg ervoor dat de uitlaat van de vacuümpomp niet in de buurt is van ontstekingsbronnen en dat er ventilatie is.

16) Vulprocedures

Naast de conventionele vulprocedures moeten de volgende voorschriften worden gevolgd:

Zorg ervoor dat er geen verontreiniging van verschillende koelmiddelen optreedt bij het gebruik van vulsystemen. Slangen en leidingen moeten zo kort mogelijk zijn om de hoeveelheid koelmiddel die erin zit tot een minimum te beperken.

Cilinders moeten rechtop worden gehouden.

Zorg ervoor dat het koelsysteem is geaard voordat er koelmiddel in het systeem wordt geladen.

Etiket de het systeem wanneer het vullen voltooid is (als dat nog niet gebeurd is).

Uiterste voorzichtigheid is geboden om het koelsysteem niet te vol te laten lopen.

Voordat het systeem wordt bijgevuld, moet het onder druk worden getest met OFN. Het systeem moet een lektest ondergaan nadat het gevuld is, maar vóór de inbedrijfstelling. Voordat de locatie wordt verlaten, moet een vervolglekttest worden uitgevoerd.

17) Ontmanteling

Voordat deze procedure wordt uitgevoerd, is het belangrijk dat de technicus volledig vertrouwd is met het systeem en alle details. Aanbevolen wordt om alle koelmiddelen volgens goede praktijken veilig terug te winnen. Voordat de taak wordt uitgevoerd, wordt een olie- en koelmiddelmonster genomen.

Indien analyse vereist is voorafgaand aan hergebruik van teruggewonnen koelmiddel. Het is belangrijk dat er elektrische stroom beschikbaar is voordat de werkzaamheden worden gestart.

a) Raak vertrouwd met het systeem en de werking ervan.

b) Isoleer het systeem elektrisch

c) Voordat u de procedure uitvoert, moet u voor het onderstaande zorgen:

Indien nodig zijn er middelen voor hantering beschikbaar zodat de koelmiddelcilinders kunnen worden gehanteerd.

Alle persoonlijke beschermingsmiddelen zijn aanwezig en worden correct gebruikt.

Het terugwinningsproces staat te allen tijde onder toezicht van een bevoegd persoon.

Het terugwinningsstelsel en de cilinders voldoen aan de juiste normen.

d) Pomp indien mogelijk het koelsysteem leeg.

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

f) Zorg ervoor dat de cilinder op de weegschaal ligt voordat de terugwinning plaatsvindt.

g) Start de terugwinningsmachine en gebruik deze volgens de instructies van de fabrikant.

h) Vul cilinders niet te vol. (Niet meer dan 80% volume vloeibare lading).

i) Overschrijd de maximale werkdruk van de cilinder niet, zelfs niet tijdelijk.

j) Als de cilinders correct zijn gevuld en het proces is voltooid, zorg er dan voor dat de cilinders en de apparatuur onmiddellijk van de locatie worden verwijderd en dat alle afsluiters op het systeem worden afgesloten.

k) Teruggewonnen koelmiddel mag niet in een ander koelsysteem worden geladen tenzij het is gereinigd en gecontroleerd.

18) Etikettering

Apparatuur wordt voorzien van een etiket waarop staat dat deze buiten bedrijf is gesteld en ontdaan is van koelmiddel. Het etiket moet worden gedateerd en ondertekend. Zorg ervoor dat er etiketten op het systeem zitten waarop staat dat de apparatuur ontvlambaar koelmiddel bevat.

19) Herstel

Bij het verwijderen van koelmiddel uit een systeem, voor onderhoud of buitenbedrijfstelling, wordt aanbevolen dat alle koelmiddelen veilig worden verwijderd.

Zorg ervoor dat bij het overbrengen van koelmiddel naar cilinders alleen geschikte koelmiddel terugwinningscilinders worden gebruikt. Zorg dat het juiste aantal cilinders voor de totale systeemplaat beschikbaar is. Alle te gebruiken cilinders zijn bestemd voor het teruggewonnen koelmiddel en geëtiketteerd voor dat koelmiddel (d.w.z. speciale cilinders voor de terugwinning van koelmiddel). Cilinders moeten compleet zijn met overdrukplek en bijbehorende afsluiters en deze moeten in goede staat verkeren.

Lege terugwinningscilinders worden geëvacueerd en indien mogelijk gekoeld voordat ze worden teruggewonnen.

Het terugwinningsstelsel moet in goede staat verkeren. Er moet een set instructies over het systeem voorhanden zijn. Daarnaast moet het geschikt zijn voor de terugwinning van ontvlambare koelmiddelen. Verder moet er een set geijkte weegschalen beschikbaar zijn die in goede staat verkeren.

Slangen moeten compleet zijn met lekvrije koppelingen en in goede staat verkeren. Controleer voordat u het terugwinningsapparaat gebruikt of het naar behoren werkt, of het goed onderhouden is en of alle bijbehorende elektrische componenten afgedicht zijn om te voorkomen dat bij het vrijkomen van koelmiddel deze ontbrandt. Vraag bij twijfel de fabrikant.

Het teruggewonnen koelmiddel moet worden teruggegeven aan de koelmiddelleverancier in de juiste terugwinningscilinder. Verder moeten de relevante gegevens van de afvaloverslag worden geregeld. Meng geen koelmiddelen in terugwinningsunits en vooral niet in cilinders.

Als compressoren of compressoroliën moeten worden verwijderd, zorg er dan voor dat ze tot een aanvaardbaar niveau zijn geëvacueerd om er zeker van te zijn dat er geen brandbaar koelmiddel in het smeermiddel achterblijft. Het evacuatieproces moet worden uitgevoerd voordat de compressor opnieuw wordt ingeleverd bij de leveranciers. Er mag alleen elektrische verwarming van het compressorhuis worden gebruikt om dit proces te versnellen. Wanneer olie uit een systeem wordt afgetapt, moet dit op een veilige manier gebeuren.

20) Transport, markering en opslag van de units

Transport van apparatuur met ontvlambare koelmiddelen conform de vervoersvoorschriften.

Markering van apparatuur met borden in overeenstemming met de plaatselijke regelgeving.

Verwijdering van apparatuur met ontvlambare koelmiddelen conform de nationale regelgeving.

Opslag van apparatuur/apparaten.

De opslag van apparatuur moet in overeenstemming zijn met de instructies van de fabrikant.

Opslag van verpakte (onverkoekte) apparatuur.

De bescherming van de opslagverpakking moet zodanig zijn dat mechanische schade aan de apparatuur in de verpakking geen lekkage van de koelmiddellading veroorzaakt.

Het maximale aantal apparaten dat samen mag worden opgeslagen, wordt bepaald door de plaatselijke voorschriften.

16125300003159 V.D



Kaysun
by frigicoll

HOOFDKANTOOR
Blasco de Garay, 4-6
08960 Sant Just Desvern
(Barcelona)
Tel. +34 93 480 33 22
<http://home.frigicoll.es/>
<http://www.kaysun.es/en/>

MADRID
Senda Galiana, 1
Poligono Industrial Coslada
Coslada (Madrid)
Tel. +34 91 669 97 01
Fax. +34 91 674 21 00
madrid@frigicoll.es