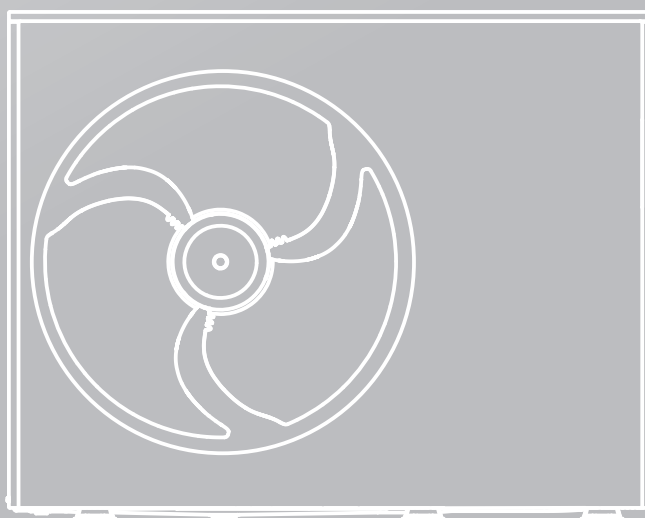




Installatie-, Bedienings- en
Onderhoudshandleiding

INSTALLATIE-, BEDIENINGS- EN ONDERHOUDSHANDLEIDING

ATW-warmtepomp



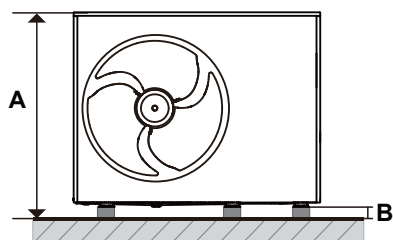
Originele instructies.

Lees deze handleiding aandachtig door en bewaar hem om later te kunnen raadplegen.

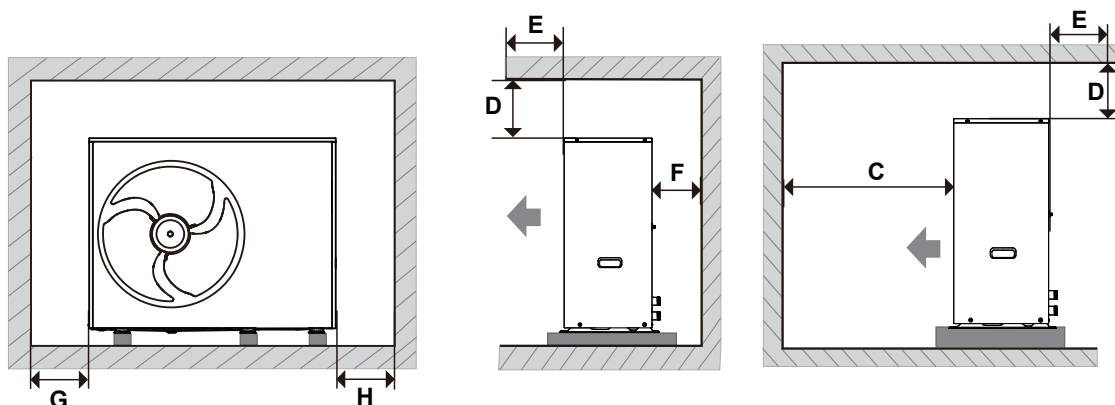
Alle afbeeldingen in deze handleiding dienen alleen ter illustratie.

Voor installatie op de grond en op een plat dak - enkele unit

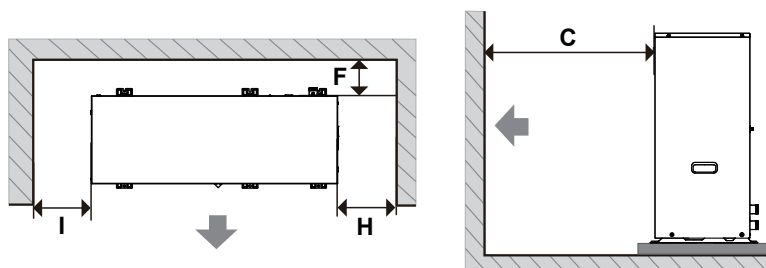
Algemeen



Obstakel over de bovenkant



Geen obstakel over de bovenkant



8-16 kW

(mm)

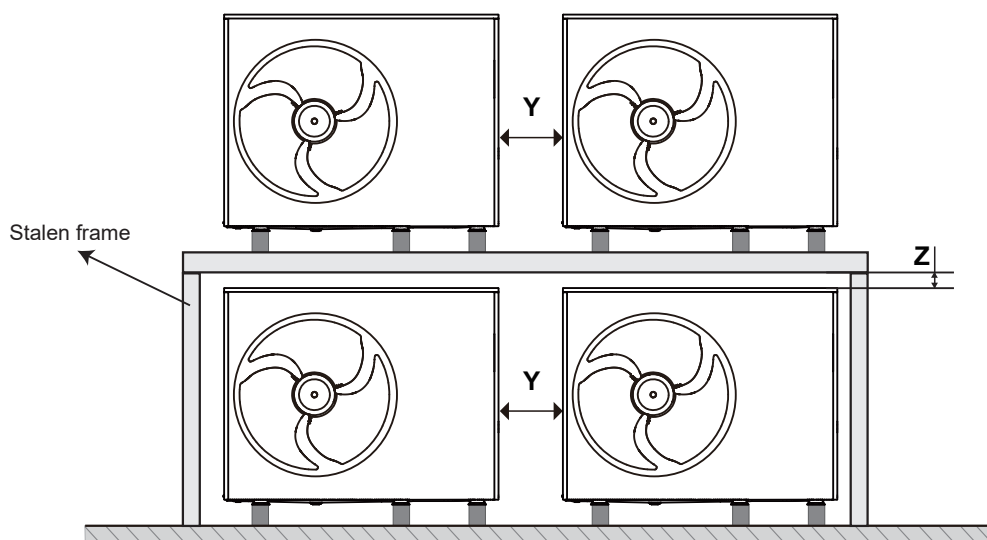
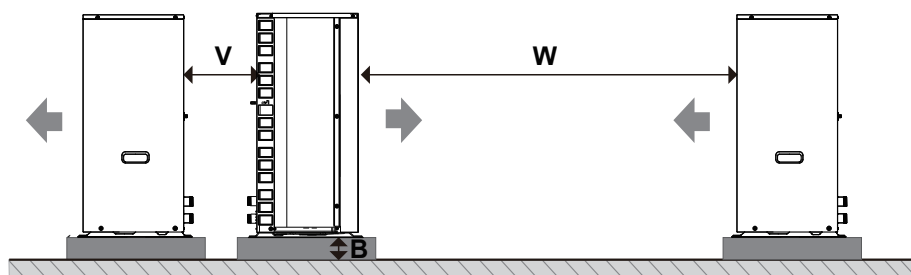
A	Hoogte unit + B	D	≥ 500	G	≥ 500
B	≥ 100 *	E	≤ 500	H	≥ 500
C	≥ 1 500	F	≥ 300	I	≥ 500

* Houd bij koud weer rekening met sneeuw op de grond. Zie 5.5 In koude klimaten voor meer informatie.

Raadpleeg de HANDLEIDING INSTALLATIE, BEDIENING EN ONDERHOUD voor de installatieafstand van cascade-toepassingen.

Als er een antivriesklep is geselecteerd, moet B ≥ 250 mm zijn om ervoor te zorgen dat het antivriesklep het water goed kan afvoeren.

Vrije ruimte tussen units voor installatie in cascade



8-16 kW

(mm)

V	≥ 600	W	≥ 3 000	Y	≥ 500	Z	≥ 200
---	-------	---	---------	---	-------	---	-------

Raadpleeg de voorgaande diagrammen voor de vrije ruimte in andere richtingen.

⚠ LET OP

Voor stapelinstallaties wordt een stalen frame of een soortgelijke structuur gebruikt om de bovenliggende units te dragen.

⚠ WAARSCHUWING

Lees de veiligheidsinstructies vóór de installatie

INHOUD

1 VEILIGHEIDSMATREGELEN	01
2 ALGEMENE INLEIDING	08
2.1 Documentatie	08
2.2 Geldigheid van de instructies	09
2.3 Uitpakken	09
2.4 Accessoires van de unit	10
2.5 Transport	10
2.6 Te verwijderen onderdelen	11
2.7 Over het apparaat	12
3 SYSTEEMONTWERP	18
3.1 Capaciteit en belastingcurve	18
3.2 DHW-tank (geleverd door de gebruiker)	18
3.3 Kamerthermostaat (geleverd door de gebruiker)	18
3.4 Zonnekit voor DHW-tank (geleverd door de gebruiker)	18
3.5 Balanstank (geleverd door de gebruiker)	18
3.6 Expansievat en watervolume	19
3.7 Circulatiepomp	19
3.8 Thermistor	20
3.9 Typische toepassingen	21
4 VEILIGHEIDSZONE	28
5 INSTALLATIE VAN DE UNIT	28
5.1 Algemene regels	28
5.2 Installatieplaats	29
5.3 Fundering en installatie van de unit	29
5.4 Afwatering	30
5.5 In koude klimaten	31
5.6 Blootstelling aan sterk zonlicht	31
6 HYDRAULISCHE INSTALLATIE	32
6.1 Voorbereidingen voor installatie	32
6.2 Aansluiting watercircuit	32
6.3 Water	34
6.4 Watercircuit met water vullen	34
6.5 Warmwatertank met water vullen	35
6.6 Isolatie van waterleidingen	35
6.7 Overdrukklep, waterpompstoring	35
6.7 Vorstbescherming	35
6.8 Controle van het watercircuit	37
7 ELEKTRISCHE INSTALLATIE	37
7.1 De kap van de elektriciteitskast openen	37
7.2 Voorzorgsmaatregelen voor elektrische bedrading	38
7.3 Overzicht elektrische bedrading	39
7.4 Richtlijnen voor elektrische bedrading	40
7.5 Aansluiting met voeding	41
7.6 Aansluiting van andere componenten	44
7.7 Cascadefunctie	52
7.8 Aansluiting voor andere optionele componenten	53
8 INSTALLATIE VAN BEDRADE CONTROLLER	54
8.1 Materiaal voor installatie	54
8.2 Afmetingen	54

8.3 Bedrading	54
8.4 Montage.....	55
9 VOLTOOIING VAN DE INSTALLATIE	57
10 CONFIGURATIE	57
10.1 Controle vóór de configuratie	57
10.2 Configuratie	58
10.3 Bedieningsinstellingen	63
11 INBEDRIJFSTELLING	66
11.1 Testrun voor de actuator	66
11.2 Ontluchting.....	67
11.3 Testrun	67
11.4 Controle van het minimale debiet	68
12 OVERDRACHT AAN DE GEBRUIKER	68
12.1 Tips voor energiebesparing	68
12.2 Aanvullende bedieningsreferentie	68
13 PROBLEEMOPLOSSING	72
13.1 Algemene richtlijnen	72
13.2 Typische afwijkingen.....	72
13.3 Storingscodes	73
14 ONDERHOUD	74
14.1 Veiligheidsmaatregelen voor onderhoud	74
14.2 Onderhoudschecklist	74
15 SERVICE-INFORMATIE	75
15.1 Label voor aanwezigheid koelmiddel.....	75
15.2 Lekdetectiemethoden	75
15.3 Controle van koelapparatuur	75
15.4 Controle van elektrische apparaten	75
15.5 Reparatie van afgedichte onderdelen.....	75
15.6 Reparatie van intrinsiek veilige componenten	75
15.7 Transport en markering	75
16 AFVOER	75
16.1 Verwijderen, afvoeren, vullen, terugwinnen en buiten gebruik stellen van koelmiddel.....	75
17 TECHNISCHE GEGEVENS	77
17.1 Algemeen.....	77
17.2 Leidingschema	78
BIJLAGE	79
Bijlage A. Menustructuur (bedrade controller)	79
Bijlage B. parameters gebruikersinstellingen	81
Bijlage C. Modbus toewijzingstabel	85
Bijlage D. Beschikbare accessoires	85
Bijlage E. termen en afkortingen	86

1 VEILIGHEIDSMATREGELEN

Neem de basisveiligheidsvoorschriften in acht voordat u met het werk en de bediening begint.

Betekenis van gevarenpalen

GEVAAR

Duidt op een gevaar met een hoog risiconiveau dat, indien het niet vermeden wordt, de dood of ernstig letsel tot gevolg zal hebben.

WAARSCHUWING

Dit duidt op een gevaar met een matig risiconiveau dat, indien het niet vermeden wordt, kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

LET OP

Dit wijst op een gevaar met een laag risiconiveau dat, indien het niet vermeden wordt, kan leiden tot licht of matig letsel.

OPMERKING

geeft een niet-gevaarlijk risico aan dat, als het niet wordt vermeden, kan leiden tot verminderde prestaties van het apparaat, abnormale functies of schade aan het apparaat of eigendommen.

Doelgroep

GEVAAR

- Deze instructies zijn uitsluitend bedoeld voor gekwalificeerde vakmensen en erkende installateurs.
- Werkzaamheden aan het koelmiddelcircuit met brandbaar koelmiddel van veiligheidsgroep A3 mogen alleen door erkende installateurs uitgevoerd worden. Deze installateurs moeten opgeleid zijn volgens EN 378 Deel 4 of IEC 60335-2-40, Sectie HH. Het bekwaamheidscertificaat van een door de branche erkende instantie is vereist.
- Soldeer- en laswerkzaamheden aan het koelcircuit mogen alleen worden uitgevoerd door personeel dat gecertificeerd is volgens ISO 13585 en AD 2000, Datasheet HP 100 R. Alleen vakmensen die gekwalificeerd en gecertificeerd zijn voor deze processen mogen soldeer- en laswerkzaamheden uitvoeren. Het werk moet binnen de gekochte toepassingen vallen en volgens de voorgeschreven procedures worden uitgevoerd. Voor hardsoldeer-/zachtsoldeerwerkzaamheden aan accuverbindingen is certificering van personeel en processen door een aangemelde instantie vereist volgens de Richtlijn Drukapparatuur (2014/68/EU).
- Werkzaamheden aan elektrische apparatuur mogen alleen door een gekwalificeerde elektricien worden uitgevoerd.
- Vóór de eerste inbedrijfstelling moeten alle veiligheidsgerelateerde punten door de betreffende gecertificeerde verwarmingsmonteurs worden gecontroleerd. De inbedrijfstelling van het systeem moet worden uitgevoerd door de installateur van het systeem of door een gekwalificeerde vakman die door de installateur is geautoriseerd.

Veiligheidsvoorzorgsmaatregelen voor apparaten met ontvlambaar koelmiddel

WAARSCHUWING

- De volgende voorzorgsmaatregelen moeten in acht worden genomen bij installatie, service, onderhoud en reparatie, en buitengebruikstelling van apparaten die ontvlambaar koelmiddel gebruiken.

Algemeen

Dit apparaat gebruikt het A3 ontvlambare koelmiddel R290. Het apparaat moet zodanig worden opgeslagen dat mechanische schade wordt voorkomen.

Symbolen

	WAAR-SCHU-WING	Dit symbool geeft aan dat dit apparaat gebruik maakt van een brandbaar koelmiddel. Er bestaat brandgevaar als gelekt koelmiddel wordt blootgesteld aan een externe ontstekingsbron.
	LET OP	Dit symbool geeft aan dat de handleiding zorgvuldig moet worden gelezen.
	LET OP	Dit symbool geeft aan dat alleen bevoegd onderhoudspersoneel met deze apparatuur mag omgaan, met verwijzing naar de technische handleiding.
	LET OP	Dit symbool geeft aan dat informatie beschikbaar is, zoals de gebruikers- of installatiehandleiding.

WAARSCHUWING

- Gebruik geen andere middelen dan de door de fabrikant aanbevolen middelen om het ontdooien te versnellen of om te reinigen.
- Het apparaat moet worden opgeslagen in een ruimte zonder continu werkende ontstekingsbronnen (bijvoorbeeld open vuur, een werkend gasapparaat of een werkende elektrische verwarming).
- Niet perforeren of verbranden.
- Houd er rekening mee dat koelmiddelen mogelijk geen geur bevatten.

Installatie

① Kwalificatie van werknemers

WAARSCHUWING

- Zie Doelgroep beschreven in hoofdstuk 1 VEILIGHEIDSVORZORGSMATREGELEN.
- Elke werkprocedure die van invloed is op de veiligheidsmiddelen mag alleen door bevoegde personen worden uitgevoerd. Voorbeelden van dergelijke werkprocedures zijn:
 - inbreken in het koelcircuit;
 - openen van verzegelde onderdelen;
 - openen van geventileerde behuizingen.

② Algemeen

WAARSCHUWING

- Beschermingsvoorzieningen, pijpleidingen en appendages moeten zoveel mogelijk tegen schadelijke milieu-invloeden worden beschermd, bijvoorbeeld tegen het gevaar dat water zich verzamelt en bevriest in ontlastingsbuizen of tegen vuil- en afvalopeenhoping;
- Er moeten voorzieningen worden getroffen voor het uitzetten en inkrimpen van lange leidingen;
- Leidingen in koelsystemen moeten zodanig ontworpen en geïnstalleerd zijn dat de kans op beschadiging van het systeem door hydraulische schokken zo klein mogelijk is;
- Stalen leidingen en onderdelen moeten tegen corrosie beschermd worden met een roestwerende coating voordat isolatie wordt aangebracht;

Onderhoudsinformatie

① Algemeen

⚠ LET OP

Onderhoud mag alleen worden uitgevoerd volgens de aanbevelingen van de fabrikant.

② Controle van het gebied

Voorafgaand aan werkzaamheden aan systemen die brandbare koelmiddelen bevatten, zijn veiligheidscontroles nodig om te garanderen dat het risico op ontsteking tot een minimum is beperkt. Voor reparaties aan het koelmiddelsysteem, DD.4.3 tot DD.4.7, moeten worden uitgevoerd voordat er wordt begonnen aan de werkzaamheden aan het systeem.

③ Werkprocedure

Het werk moet worden uitgevoerd volgens een gecontroleerde procedure om het risico op de aanwezigheid van brandbaar gas/damp tijdens het werk tot een minimum te beperken.

④ Algemeen werkgebied

Al het onderhoudspersoneel en alle anderen die ter plaatse zijn, moeten worden geïnstrueerd over de aard van het uitgevoerde werk. Werk in krappe ruimten moet worden vermeden.

Het gebied rondom de werkruimte moet worden afgezet. Zorg ervoor dat de omstandigheden in het gebied veilig zijn gemaakt door middel van controle op de aanwezigheid van brandbare materialen.

⑤ Controleren op aanwezigheid van koelmiddel

Het werkgebied moet voor en tijdens het werk worden gecontroleerd met een geschikte koelmiddeldetector, zodat de monteur zich bewust is van een mogelijk giftige of brandbare omgevingen. Controleer of de gebruikte lekdetectieapparatuur geschikt is voor gebruik met alle brandbare koelmiddelen, d.w.z. vonkvrij, voldoende afgedicht of intrinsiek veilig is.

⑥ Aanwezigheid van brandblusser

Als er brandgevaarlijke werkzaamheden moeten worden uitgevoerd aan de koelapparatuur of bijbehorende onderdelen, moet er geschikte brandblusapparatuur beschikbaar zijn. Zorg ervoor dat een poederblusser of CO₂-brandblusser aanwezig is naast de ruimte.

⑦ Geen ontstekingsbronnen

Niemand die werkzaamheden aan een koelsysteem uitvoert waarbij leidingen bloot komen te liggen, mag ontstekingsbronnen op zodanige wijze gebruiken dat dit kan leiden tot brand- of explosiegevaar. Alle mogelijke ontstekingsbronnen, waaronder het roken van sigaretten, moeten zo ver mogelijk uit de buurt worden gehouden van de locatie waar installatie-, reparatie-, verwijderings- en afvoerwerkzaamheden plaatsvinden, waarbij koelmiddel kan vrijkomen in het omliggend gebied. Voorafgaand aan de werkzaamheden moet het gebied rondom de apparatuur worden geïnspecteerd om brand- of ontstekingsgevaaren uit te sluiten. Er moeten "Verboden te roken"-borden worden geplaatst.

⑧ Geventileerd gebied

Controleer of het gebied zich in de open lucht of in een voldoende geventileerde ruimte bevindt voordat u het systeem ontmantelt of werkzaamheden verricht aan onderdelen die levensgevaar kunnen opleveren. Een zekere mate van ventilatie moeten worden aangehouden tijdens de werkzaamheden. De ventilatie moet koelmiddel dat mogelijk vrijkomt veilig verspreiden en bij voorkeur naar de buitenlucht afvoeren.

⑨ Controle van koelapparatuur

Vervangende elektrische onderdelen moeten geschikt zijn voor hun beoogde doel en de juiste specificatie hebben. Te allen tijde moeten de onderhouds- en servicerichtlijnen van de fabrikant worden nageleefd. Raadpleeg bij twijfel de technische afdeling van de fabrikant voor hulp.

De volgende controles moeten worden toegepast op installaties die brandbare koelmiddelen gebruiken:

- De koelmiddelvulling moet in overeenstemming zijn met de grootte van de ruimte waarin de koelmiddelhoudende onderdelen worden geïnstalleerd.
- De ventilatie en uitlaten werken naar behoren en zijn niet verstopt.

- Als een indirect koelcircuit wordt gebruikt, moet het secundaire circuit worden gecontroleerd op de aanwezigheid van koelmiddel.

- Markering op de apparatuur moet altijd zichtbaar en leesbaar blijven. Markeringen en tekens die onleesbaar zijn, moeten worden hersteld.

- Koelleiding of -componenten moeten worden geïnstalleerd op een plaats waar het onwaarschijnlijk is dat ze worden blootgesteld aan een substantie die koelmiddelcomponenten kan aantasten, tenzij de componenten zijn gemaakt van materialen die inherent bestand zijn tegen corrosie of voldoende beschermd zijn tegen corrosie.

⑩ Controle van elektrische apparaten

Voorafgaand aan de reparatie en onderhoud aan elektrische componenten moeten veiligheidscontroles en componenteninspectieprocedures worden uitgevoerd. Bij een storing die de veiligheid in gevaar kan brengen, mag er geen elektrische voeding op het circuit worden aangesloten tot de storing naar tevredenheid is verholpen. Als de fout niet onmiddellijk kan worden verholpen, maar de werking moet worden voortgezet, moet een adequate tijdelijke oplossingen worden gebruikt. Dit zal worden gemeld aan de eigenaar van de apparatuur zodat alle partijen op de hoogte zijn.

Deze voorafgaande veiligheidscontroles omvatten:

- dat ervoor gezorgd wordt dat de condensatoren ontladen zijn: dit moet op een veilige manier worden gedaan om vonken te voorkomen;

- dat er tijdens het bijvullen, herstellen of reinigen van het systeem geen onder spanning staande elektrische onderdelen en bedrading worden blootgelegd.

- Er is continuïteit van randaarding.

Verzegelde elektrische onderdelen

⚠ WAARSCHUWING

Verzegelde elektrische onderdelen mogen niet gerepareerd worden.

Bekabeling

Controleer of de bedrading niet onderhevig is aan slijtage, corrosie, overmatige druk, trillingen, scherpe randen of andere nadelige milieueffecten. Bij de controle moet ook rekening worden gehouden met de gevolgen van veroudering of continue trillingen van bronnen zoals compressoren of ventilatoren.

Detectie van brandbare koelmiddelen

In geen geval mogen potentiële ontstekingsbronnen worden gebruikt bij het zoeken naar of detectie van koelmiddellekken. Een halide-lekzoeklamp (of andere detectoren met een niet-afgeschermd vlam) mogen niet worden gebruikt.

De volgende lekdetectiemethoden worden aanvaardbaar geacht voor alle koelmiddelsystemen.

Elektronische lekdetectoren kunnen worden gebruikt om koelmiddellekken te detecteren, maar in het geval van brandbare koelmiddelen is de gevoeligheid mogelijk niet toereikend of moet de detector opnieuw worden gekalibreerd. (Detectieapparatuur moet worden gekalibreerd in een ruimte zonder koelmiddel.) Controleer of de detector zelf geen potentiële ontstekingsbron is en of deze geschikt is voor het gebruikte koelmiddel. Lekdetectieapparatuur moet op een LFL-percentages van het koelmiddel worden ingesteld en worden gekalibreerd aan de hand van het gebruikte koelmiddel en het passend gaspercentage (maximaal 25 %) wordt bevestigd.

Lekdetectievlloeistoffen zijn ook geschikt voor gebruik met de meeste koelmiddelen, maar het gebruik van schoonmaakmiddelen met chloor moet worden vermeden omdat de reactie van chloor met het koelmiddel de koperen leidingen kan corroderen.

OPMERKING Voorbeelden van lekdetectiemethoden zijn

- bellenmethode,

- fluorescentiemethode.

Als een lek vermoed wordt, moeten alle niet-afgeschermd vlammen verwijderd of gedoofd worden.

Wanneer een koelmiddel vastgesteld wordt waarvoor hardsolderen nodig is, moet alle koelmiddel - uit het systeem worden afgepompt of worden geïsoleerd (met behulp van afsluitkleppen) in een deel van het systeem dat ver verwijderd is van het lek. Verwijdering van koelmiddel vindt plaats volgens IEC60335-2-40 Clause DD.8.

⚠ LET OP

Het systeem moet zowel voor als tijdens het hardsolderen worden doorgespoeld met zuurstofvrije stikstof (OFN).

Koelmiddel verwijderen en het circuit legen

Bij het verrichten van werkzaamheden aan het koelmiddelcircuit om reparaties uit te voeren om andere doeleinden, moeten conventionele procedures worden gebruikt.

Voor brandbare koelmiddelen is het echter belangrijk dat de aanbevolen werkwijzen worden gevolgd, omdat brandbaarheid een rol speelt. De volgende procedure moet worden nageleefd:

- koelmiddel op een veilige manier verwijderen volgens de plaatselijke en landelijke voorschriften;
 - ontlasten;
 - het circuit doorspoelen met een inert gas (optioneel voor A2L);
 - ontlasten (optioneel voor A2L);
 - continu spoelen met inert gas wanneer u een vlam gebruikt om het circuit te openen;
 - het circuit openen.
- Het koelmiddel moet worden afgepompt naar de daarvoor bestemde opvangcilinders.

⚠ LET OP

Een inert gas is droge zuurstofvrije stikstof (OFN). Het systeem moet worden gespoeld met OFN om het apparaat veilig te stellen. Dit proces moet mogelijk meerdere keren herhaald worden.

Perslucht of zuurstof mag niet worden gebruikt voor het doorspoelen van koelsystemen.

Het koelmiddelcircuit moet worden doorgeblazen door het vacuüm in het systeem te verbreken met inert gas en te blijven vullen tot de bedrijfsdruk is bereikt, om vervolgens naar de omgevingslucht te ventileren en tot slot een vacuüm te trekken. Dit proces moet worden herhaald tot er geen koelmiddel meer in het systeem zit. Het systeem moet worden ontlast tot aan de atmosferische druk om de werkzaamheden mogelijk te maken.

⚠ LET OP

Dit proces is absoluut noodzakelijk wanneer het leidingwerk hardgesoldeerd moet worden.

Zorg ervoor dat de uitlaat van de vacuümpomp niet is afgesloten voor ontstekingsbronnen en dat er ventilatie beschikbaar is.

Vulprocedures

Naast de conventionele vulprocedures moeten de volgende voorschriften worden nageleefd.

- Vermijd kruisverontreiniging van verschillende koelmiddelen tijdens het vullen van de apparatuur. Slangen of leidingen moeten zo kort mogelijk zijn om de hoeveelheid koelmiddel in de slangen of leidingen tot een minimum te beperken.
- Cilinders moeten volgens de instructies op een geschikte plaats worden bewaard.
- ervoor dat het koelmiddelsysteem geaard is voordat u het systeem vult met koelmiddel.
- Label het systeem wanneer het is opgeladen (indien dit nog niet gelabeld).
- U moet er nadrukkelijk voor zorgen dat het koelsysteem niet overmatig wordt gevuld.

Voordat het systeem opnieuw wordt gevuld, moet het onder druk worden getest met het juiste doorspoelgas. Het systeem moet na het vullen en voor inbedrijfstelling worden getest op lekken. Een aanvullende lektest moet worden uitgevoerd voordat de locatie wordt verlaten.

Buitenbedrijfstelling

Voordat deze procedure wordt uitgevoerd, dient de monteur volledig in alle details vertrouwd te zijn met de apparatuur. De aanbevolen praktijk is dat alle koelmiddel veilig wordt teruggewonnen. Voordat de taak wordt uitgevoerd, wordt er een olie- en koelmiddelmonster genomen voor het geval er een analyse nodig is alvorens het teruggewonnen koelmiddel opnieuw te gebruiken. De beschikbaarheid van elektrische voeding is noodzakelijk voordat aan de taak wordt begonnen.

- 1) Raak vertrouwd met de apparatuur en zijn werking.
- 2) Isoleer het systeem elektrisch.
- 3) Controleer vóór de uitvoering van de procedure of:
 - a) mechanische verwerkingsapparatuur voorhanden is voor het hanteren van koelmiddelcilinders.
 - b) alle persoonlijke beschermingsmiddelen beschikbaar zijn en correct worden gebruikt.
 - c) terugwinningsproces te allen tijde wordt begeleid door een daartoe bevoegd persoon.
 - d) terugwinningsapparatuur en -cilinders voldoen aan de geldende normen.
- 4) Pomp het koelmiddelsysteem zo mogelijk leeg.
- 5) Als afzuigen niet mogelijk is, maak dan een spuitstuk zodat het koelmiddel uit de verschillende delen van het systeem kan worden verwijderd.
- 6) Zorg ervoor dat de cilinder vóór terugwinning op de weegschaal staat.
- 7) Start de terugwinningsmachine en gebruik deze volgens de instructies.
- 8) Vul de cilinders niet te vol (niet meer dan 80% volume vloeistof).
- 9) Overschrijd niet de maximale bedrijfsdruk van de cilinder, zelfs niet tijdelijk.
- 10) Wanneer de cilinders correct zijn gevuld en het proces is voltooid, moet u ervoor zorgen dat de cilinders en de apparatuur snel van de locatie worden verwijderd en alle afsluitkleppen op de apparatuur zijn gesloten.
- 11) Het afgepompte koelmiddel mag niet worden gebruikt in een ander koelmiddelsysteem, tenzij het wordt gezuiverd en gecontroleerd.

Labeling

De apparatuur moet worden voorzien van een label dat aangeeft dat deze geen koelmiddel meer bevat en buiten bedrijf is gesteld. Het label moet gedateerd en getekend worden. Zorg er bij apparaten die ontvlambare koelmiddelen bevatten voor dat er etiketten op de apparaten zitten waarop staat dat de apparaten ontvlambare koelmiddelen bevatten.

Terugwinning

Bij het verwijderen van koelmiddel uit een systeem, voor onderhoud of buitengebruikstelling, is het noodzakelijk om alle koelmiddelen veilig te verwijderen.

Controleer bij het overhevelen van koelmiddel naar cilinders of de juiste cilinders voor terugwinning van koelmiddel worden gebruikt. Controleer of het juiste aantal cilinders beschikbaar is om de totale hoeveelheid koelvloeistof van het systeem op te slaan. Alle te gebruiken cilinders zijn speciaal bedoeld voor het teruggewonnen koelmiddel en voor dat koelmiddel gelabeld (d.w.z. speciale cilinders voor terugwinning van koelmiddel). Cilinders moeten worden voorzien van een overdrukklep en bijbehorende afsluitkleppen die goed werken. Lege koelmiddelcilinders moeten worden afgevoerd en, indien mogelijk, worden gekoeld vóór het afpompen.

De terugwinningsapparatuur moet in goed staat verkeren, met een set gebruiksinstructies voorhanden en geschikt zijn voor het terugwinnen van brandbaar koelmiddel. Raadpleeg de fabrikant bij twijfel. Bovendien moet een set van goed werkende, gekalibreerde weegschalen beschikbaar zijn. Slangen moeten voorzien worden van goed werkende, lekvrije sluitkoppelingen.

Het teruggewonnen koelmiddel moet volgens de plaatselijke wetgeving in de juiste terugwinningscilinder worden verwerkt, en de relevante afvaloverdrachtsnota moet worden geregeld. Vermeng geen koelmiddelen in de afpompunten en vooral niet in de cilinders.

Zorg bij het verwijderen van de compressor of compressorolie ervoor dat ze zijn ontlast tot een acceptabel niveau zodat er geen brandbaar koelmiddel in de smeerolie overblijft. Het compressorhuis mag niet verwarmd worden door een open vlam of andere ontstekingsbronnen om dit proces te versnellen. Het aftappen van olie moet op een veilige manier worden uitgevoerd.

Beoogd gebruik

Bij oneigenlijk of onbedoeld gebruik bestaat het risico op letsel of overlijden van de gebruiker of anderen of op schade aan het apparaat en andere eigendommen.

Het is de buitenunit van een lucht/water-warmtepomp met monoblokontwerp.

De unit gebruikt de buitenlucht als warmtebron en kan worden gebruikt om een woongebouw te verwarmen en warm water te genereren.

Het apparaat is geclassificeerd als toegankelijk is voor het algemene publiek.

De lucht die uit de unit ontsnapt, moet vrij naar buiten kunnen stromen en mag niet voor andere doeleinden gebruikt worden.

De unit is alleen bedoeld voor installatie buitenshuis.

De unit is uitsluitend bedoeld voor huishoudelijk gebruik, wat betekent dat de volgende plaatsen niet geschikt zijn voor installatie:

- Waar nevel van minerale olie of olienevel of dampen aanwezig zijn. Plastic onderdelen kunnen verslechteren, waardoor verbindingen losraken en water kan lekken.
 - Waar corrosieve gassen (zoals zwavelzuurgas) worden geproduceerd of corrosie van koperen leidingen of gesoldeerde onderdelen lekkage van koelmiddel kan veroorzaken.
 - Waar machines staan die grote elektromagnetische golven uitzenden. Enorme elektromagnetische golven kunnen de besturing van het systeem verstoren en storingen in de apparatuur veroorzaken.
 - Waar ontvlambare gassen kunnen lekken, koolstofvezel of ontvlambaar stof in de lucht hangt of gewerkt wordt met vluchtige ontvlambare stoffen zoals verfverdunder of benzine. Deze typen gas kunnen brand veroorzaken.
 - Waar de lucht een hoog zoutgehalte heeft, zoals in de buurt van de zee.
 - Waar de spanning veel fluctueert, zoals op een locatie in een fabriek.
 - In voer- of vaartuigen.
 - Waar zuur- of alkalische dampen aanwezig zijn.
- Beoogd gebruik omvat het volgende:
- In acht nemen van de gebruiksaanwijzing van de unit en eventuele andere installatieonderdelen.
 - Naleving van alle inspectie- en onderhoudsvoorwaarden die in de instructies worden vermeld.
 - Installatie en instelling van de unit in overeenstemming met de product- en systeemgoedkeuring.
 - Installatie, inbedrijfstelling, inspectie, onderhoud en probleemoplossing door gekwalificeerde vakmensen en erkende installateurs.

Beoogd gebruik omvat ook installatie in overeenstemming met de IP-code.

Dit apparaat kan gebruikt worden door kinderen vanaf 8 jaar en personen met verminderde fysieke, zintuiglijke of mentale capaciteiten of gebrek aan ervaring en kennis, op voorwaarde dat ze onder toezicht staan of instructies hebben gekregen over het veilige gebruik van het apparaat en de gevaren begrijpen. Kinderen mogen niet met het apparaat spelen. Het apparaat mag niet zonder toezicht door kinderen worden schoongemaakt of onderhouden.

Elk ander gebruik dat niet in deze gebruiksaanwijzing wordt vermeld of gebruik dat verder gaat dan wat in dit document wordt vermeld, moet als oneigenlijk gebruik worden beschouwd. Elk direct commercieel of industrieel gebruik wordt ook als oneigenlijk beschouwd.

⚠ LET OP

Elk oneigenlijk gebruik is verboden.

- Spoel de unit nooit.
- Zet geen voorwerpen of apparatuur bovenop de unit (bovenplaat).
- Niet op de unit klimmen, zitten of staan.

Voorschriften die in acht genomen moeten worden

- 1) Nationale installatievoorschriften.
- 2) Wettelijke voorschriften ter voorkoming van ongevallen.
- 3) Wettelijke voorschriften voor milieubescherming.
- 4) Wettelijke voorschriften voor drukapparatuur: Richtlijn drukapparatuur 2014/68/EU.
- 5) Praktijkcodes van de relevante handelsverenigingen.
- 6) Relevante landspecifieke veiligheidsvoorschriften.
- 7) Toepasselijke voorschriften en richtlijnen voor bediening, service, onderhoud, reparatie en veiligheid van koel-, klimaatregelings- en warmtepompsystemen die ontvlambaar en explosief koelmiddel bevatten.

Veiligheidsinstructies voor werkzaamheden aan het systeem

De buitenunit bevat het ontvlambare koelmiddel R290 (propaan C3H8). Bij lekkage kan het ontsnappende koelmiddel een ontvlambare of explosieve atmosfeer in de omgevingslucht vormen. In de onmiddellijke omgeving van de buitenunit is een veiligheidszone gedefinieerd, waarin speciale regels gelden wanneer er aan het apparaat gewerkt wordt. Zie hoofdstuk "Veiligheidszone".

Werken in de veiligheidszone

⚠ GEVAAR

Explosiegevaar: Lekkage van koelmiddel kan een ontvlambare of explosieve atmosfeer in de omgevingslucht vormen.

Neem de volgende maatregelen om brand en explosies in de veiligheidszone te voorkomen:

- Houd ontstekingsbronnen uit de buurt, waaronder open vuur, stopcontacten, hete oppervlakken, lichtschakelaars, lampen, elektrische apparaten die niet vrij zijn van ontstekingsbronnen, mobiele apparaten met geïntegreerde batterijen (zoals mobiele telefoons en fitnesshorloges).
- Gebruik geen sprays of andere brandbare gassen in de veiligheidszone.

⚠ LET OP

Toegestaan gereedschap: Alle gereedschappen voor het werken in de veiligheidszone moeten ontworpen en explosie veilig zijn in overeenstemming met de geldende normen en voorschriften voor koelmiddel in de veiligheidszones A2L en A3, zoals borstelloze machines (snoerloze afvalcontainers, installatiehulpmiddelen en schroevendraaiers), afzuigapparatuur, vacuümpompen, geleidende slangen en mechanische gereedschappen van vonkvrij materiaal.

⚠ LET OP

Het gereedschap moet ook geschikt zijn voor de gebruikte drukgebieden. Gereedschap moet in perfecte staat van onderhoud verkeren.

- De elektrische apparatuur moet voldoen aan de vereisten voor gebieden met explosiegevaar, zone 2.
- Gebruik geen ontvlambare materialen zoals sprays of andere ontvlambare gassen.
- Ontlaad statische elektriciteit door geaarde voorwerpen, zoals verwarmings- of waterleidingen, aan te raken voordat u met het werk begint.
- Veiligheidsuitrusting niet verwijderen, blokkeren of overbruggen.
- Breng geen wijzigingen aan: Breng geen wijzigingen aan in de buitenunit, inlaat-/uitlaatleidingen, elektrische aansluitingen/kabels of de omgeving. Verwijder geen onderdelen of afdichtingen.

Werken aan het systeem

Schakel de stroomtoevoer naar de unit (inclusief alle aangesloten onderdelen) uit bij een aparte zekering of stroomonderbreker. Controleer of het systeem niet meer onder spanning staat.

⚠ LET OP

Naast het regelcircuit kunnen er meerdere voedingscircuits zijn.

⚠ GEVAAR

Contact met onderdelen die onder spanning staan, kan ernstig letsel tot gevolg hebben. Sommige componenten op PCB's blijven onder spanning staan, zelfs nadat de voeding is uitgeschakeld. Voordat u de afdekkingen van de apparaten verwijdert, moet u minstens 4 minuten wachten tot de spanning volledig is weggefallen.

- Beveilig het systeem tegen opnieuw inschakelen.

- Draag geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen wanneer u werkzaamheden uitvoert.

- Raak geen schakelaars of elektrische onderdelen aan met natte vingers. Dit kan een elektrische schok veroorzaken en het systeem beschadigen.

⚠ GEVAAR

Hete oppervlakken en vloeistoffen kunnen brandwonden veroorzaken. Koude oppervlakken kunnen bevrozing veroorzaken.

- Schakel de unit uit en laat het afkoelen of opwarmen voordat u onderhoud of reparaties uitvoert.

- Raak geen hete of koude oppervlakken van het apparaat, aansluitingen of leidingsysteem aan.

💡 OPMERKING

Elektronische assemblages kunnen beschadigd raken door elektrostatische ontlading. Raak geaarde voorwerpen, zoals verwarmings- of waterleidingen, aan voordat u met het werk begint om eventuele statische elektriciteit te ontladen.

Veiligheidswerkgebied en tijdelijke ontvlambaarheidszones.

⚠ LET OP

Bij werkzaamheden aan systemen met ontvlambare koelmiddelen moet de technicus bepaalde locaties als "tijdelijke ontvlambare zones" beschouwen. Dit zijn normaal gesproken gebieden waar naar verwachting ten minste enige emissie van koelmiddel zal optreden tijdens de normale werkprocedures, zoals terugwinning, opladen en afvoeren, en meestal waar slangen kunnen worden aangesloten of losgekoppeld.

De technicus moet zorgen voor een veiligheidswerkgebied van drie meter (straal van de unit) voor het geval er per ongeluk koelmiddel vrijkomt dat een brandbaar mengsel met lucht vormt.

Werken aan het koelmiddelcircuit

R290 koelmiddel (propan) is een luchtverplaatsend, kleurloos, brandbaar, geurloos gas dat explosieve mengsels vormt met lucht. Afgetapt koelmiddel moet op de juiste manier worden afgevoerd door erkende vakmensen.

- Voer de volgende maatregelen uit voordat u met werkzaamheden aan het koelmiddelcircuit begint:

- Controleer het koelmiddelcircuit op lekkage.
- Zorg voor een zeer goede ventilatie, vooral in het vloeroppervlak en houd deze tijdens de werkzaamheden in stand.

- Beveilig de omgeving van het werkgebied.
- Breng de volgende personen op de hoogte van de uit te voeren werkzaamheden:

- al het onderhoudspersoneel
- al het onderhoudspersoneel in de buurt van het systeem.

- Inspecteer het gebied direct rond de warmtepomp op brandbare materialen en ontstekingsbronnen: Verwijder alle brandbare materialen en ontstekingsbronnen.

- Controleer voor, tijdens en na de werkzaamheden de omgeving op vrijkomend koelmiddel met behulp van een explosieveilige koelmiddeldetector die geschikt is voor R290. Deze koelmiddeldetector mag geen vonken genereren en moet goed afgesloten zijn.

- In de volgende gevallen moet een CO₂- of poederblusser beschikbaar zijn:

- koelmiddel wordt afgetapt.
- koelmiddel wordt bijgevuld.
- er wordt gesoldeerd of gelast.

- Borden plaatsen die roken verbieden.

⚠ GEVAAR

Ontsnappend koelmiddel kan leiden tot brand en explosies met ernstig letsel of de dood tot gevolg.

- Niet in een met koelmiddel gevuld koelcircuit boren en geen hitte op toepassen.

- Gebruik geen Schrader-ventielen tenzij er een vulventiel of afzuigapparatuur is aangesloten.

- Neem maatregelen om elektrostatische oplading te voorkomen.

- Niet roken. Vermijd open vuur en vonken. Zet nooit lampen of elektrische apparaten aan of uit in een omgeving met open vuur of vonken.

- Onderdelen die koelmiddel bevatten of hebben bevat, moeten gelabeld en opgeslagen worden in goed geventileerde ruimten in overeenstemming met de geldende voorschriften en normen.

⚠ GEVAAR

Direct contact met vloeibaar of gasvormig koelmiddel kan ernstige schade aan de gezondheid veroorzaken, zoals bevrozing en/of brandwonden. Er bestaat gevaar voor verstikking als vloeibaar of gasvormig koelmiddel wordt ingeademd.

- Voorkom direct contact met vloeibaar of gasvormig koelmiddel.

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen bij het werken met vloeibaar of gasvormig koelmiddel.

- Adem nooit koelmiddeldamp in.

⚠ GEVAAR

Koelmiddel staat onder druk: mechanische belasting van leidingen en componenten kan lekken in het koelmiddelcircuit veroorzaken. Oefen geen druk uit op de leidingen of componenten, zoals ondersteunen of plaatsen van gereedschap.

⚠ GEVAAR

Hete of koude metalen oppervlakken van het koelmiddelcircuit kunnen bij huidcontact brandwonden of bevrozing veroorzaken. Draag persoonlijke beschermingsmiddelen tegen brandwonden of bevrozing.

OPMERKING

Hydraulische onderdelen kunnen bevriezen tijdens het verwijderen van koelmiddel. Tap van tevoren het verwarmingswater uit de warmtepomp af.

GEVAAR

Door beschadiging van het koelmiddelcircuit kan er koelmiddel in het hydraulische systeem terechtkomen. Ontlucht het hydraulische systeem op de juiste manier na voltooiing van de werkzaamheden. Zorg er daarbij voor dat de ruimte voldoende geventileerd is.

Installatie

Algemeen

- Gebruik alleen gespecificeerde accessoires en onderdelen voor de installatie. Het gebruik van niet voorgeschreven onderdelen kan leiden tot waterlekage, elektrische schokken, brand of losraken/vallen van de unit.
- Installeer het apparaat op een ondergrond die het gewicht kan dragen. Onvoldoende fysieke kracht kan ertoe leiden dat het apparaat valt en mogelijk letsel tot gevolg hebben.
- Gebruik geen lijm om apparaten te vast te zetten.
- Voer gespecificeerde installatiewerkzaamheden uit waarbij u volledig rekening houdt met sterke wind, orkanen of aardbevingen. Onjuiste installatie kan leiden tot ongelukken door vallen van de apparatuur.
- U dient de unit te aarden en een aardlekschakelaar te installeren in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften. Gebruik van de unit zonder een goede aardlekschakelaar kan elektrische schokken en brand veroorzaken.
- Installeer het netsnoer op minstens 1 meter afstand van televisie- of radiotoestellen om storing of ruis te voorkomen. (afhankelijk van de radiogolven, is een afstand van 1 meter (3 ft) mogelijk niet voldoende om ruis te voorkomen).
- Een beschadigd netsnoer moet door de fabrikant of diens onderhoudsmonteur of een vergelijkbaar gekwalificeerd persoon worden vervangen om gevaar te voorkomen.
- Toevoersnoeren voor binnenapparaten moeten ten minste van gewone snoeren met een mantel van taai rubber zijn (codeaanduiding 60227 IEC 53), toevoersnoeren voor buitenapparaten moeten ten minste van gewone snoeren met een mantel van polychloropreen zijn (codeaanduiding 60245 IEC 57).
- Dit apparaat mag niet worden gebruikt op 2000 m en hoger.
- Magneetkleppen moeten op de juiste manier in de leidingen worden geplaatst om hydraulische schokken te voorkomen.
- Om terugstroming te vermijden en te voorkomen dat niet-drinkbaar water in de waterleiding komt, moet een terugslagklep worden geïnstalleerd bij de inlaat van de waterleiding.
- Een apparaat dat vlammen produceert mag in dezelfde ruimte geïnstalleerd zijn als het apparaat voorzien is van een effectieve vlammeover; De vlammeover moet voldoen aan de vereisten van Bijlage NN van de norm 60335-2-40.

GEVAAR



Open vuur, vuren, open ontstekingsbronnen en roken zijn verboden.

GEVAAR



Ontvlambare stoffen zijn verboden.

LET OP

Voor het circuit primair watercirculatie

- 1) Het wordt aanbevolen om automatische ontluchtingskleppen (bij voorkeur op meerdere plaatsen) te installeren op de hoogste punten van zowel leidingen als eindpunten om lucht in de leiding te verwijderen en zo cavitatiegeluiden en schade aan de pomp te voorkomen.
- 2) Installeer geen ventilatieklep aan de binnenzijde. Als de ventilatieklep aan de binnenzijde geïnstalleerd moet worden, mogen er zich geen ontstekingsbronnen rond de ventilatieklep bevinden.
- 3) Zorg ervoor dat de uitlaat van de binnenveiligheidsklep naar de buitenzijde leidt en dat er geen ontstekingsbronnen rond de uitlaat van de veiligheidsklep zijn.

Voor de secundaire watercirculatie (bijv. DHW-circuit):

Volg de algemene regels voor de installatie van de ventilatieklep en veiligheidsklep.

Er zijn twee situaties waar rekening mee moet worden gehouden bij installaties buiten om schade aan het systeem, vrijkomen en ongewenste gevolgen te voorkomen:

- Wanneer de apparatuur zich in een voor het publiek toegankelijke ruimte bevindt, zijn de belangrijkste overwegingen de openbare veiligheid en een onbelemmerde toegang.
- Als de apparatuur zich in een beperkt toegankelijk gebied bevindt, waartoe alleen bevoegde personen toegang hebben.

Reparatiewerkzaamheden

LET OP

Reparatie van onderdelen die een veiligheidsfunctie vervullen, kan de veilige werking van het systeem in gevaar brengen.

- Vervang defecte onderdelen alleen door originele reserveonderdelen van de fabrikant.
- Voer geen reparaties uit aan de inverter. Vervang de inverter als er een defect is.
- Reparatiewerkzaamheden mogen niet in het veld worden uitgevoerd. Repareer de unit op een aangegeven locatie.
- Elektrische onderdelen die vonken kunnen veroorzaken, maar niet als ontstekingsbronnen worden beschouwd vanwege naleving van 22.116.1 punten b), c), d) of f), mogen alleen worden vervangen door onderdelen gespecificeerd door de fabrikant van het apparaat. Vervanging door andere onderdelen kan ertoe leiden dat koelmiddel vlam vat in geval van het lek.
- Alle operators of onderhoudspersoneel van het koelcircuit moeten over geldige certificaten beschikken, afgegeven door erkende evaluatiebureaus om hun kwalificaties voor de veilige verwijdering van koelmiddelen te waarborgen, zoals vereist door erkende evaluatienormen van de industrie.
- Als andere vakmensen nodig zijn om te helpen bij het onderhoud en de reparatie van de apparatuur, moeten deze onder toezicht staan van personeel dat gekwalificeerd is voor het gebruik van ontvlambare koelmiddelen.

Bescherming tegen bevriezing

⚠ LET OP

Bevriezing kan schade aan de warmtepomp veroorzaken.

- Isoleer alle hydraulische leidingen thermisch.
- Vul het secundaire circuit met antivries in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften en normen.

Kabels aansluiten

⚠ GEVAAR

Als er bij korte elektrische kabels lekkage in het koelcircuit optreedt, kan er gasvormig koelmiddel in het gebouw terechtkomen. Min. lengte van de elektrische verbindingenkabels tussen de binnen- en buitenunit: 3 m.

Hulpcomponenten, reserve- en slijtageonderdelen

⚠ LET OP

Reserve- en slijtageonderdelen die niet samen met het systeem getest zijn, kunnen de werking van het systeem in gevaar brengen. Het installeren van niet-goedgekeurde onderdelen en het maken van niet-goedgekeurde wijzigingen of conversies kan de veiligheid in gevaar brengen en onze garantie ongeldig maken. Gebruik voor vervanging alleen originele of door de fabrikant goedgekeurde reserveonderdelen.

Veiligheidsinstructies voor het bedienen van het systeem

Wat te doen bij koelmiddellekkage

⚠ WAARSCHUWING

Om mogelijke risico's van koelmiddellekkage te voorkomen, altijd 2 meter uit de buurt van het apparaat blijven, vooral kinderen, ongeacht of het apparaat in werking is of niet.

⚠ GEVAAR

Koelmiddellekkage kan leiden tot brand en explosies met zeer ernstig letsel of de dood tot gevolg. Het inademen van koelmiddel kan verstikking veroorzaken.

- Zorg voor zeer goede ventilatie, vooral in het vloeroppervlak van de buitenunit.
- Niet roken. Vermijd open vuur en vonken. Zet nooit lampen of elektrische apparaten aan of uit in een omgeving met open vuur of vonken.
- Evacueer mensen uit de gevaarlijke zone.
- Schakel vanuit een veilige positie de voeding van alle systeemcomponenten uit.

- Verwijder ontstekingsbronnen uit de gevaarlijke zone.

- De gebruiker van het systeem moet weten dat er tijdens de reparatie geen ontstekingsbron in de gevaarlijke zone gebracht mag worden.

- Reparatiewerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een erkend vakman.

- Stel het systeem pas weer in bedrijf nadat het gerepareerd is.

⚠ LET OP

Direct contact met vloeibaar of gasvormig koelmiddel kan ernstige schade aan de gezondheid veroorzaken, bijv. bevriezing en/of brandwonden. Het inademen van vloeibaar of gasvormig koelmiddel kan verstikking veroorzaken.

- Voorkom direct contact met vloeibaar of gasvormig koelmiddel.
- Adem nooit koelmiddeldampen in.

Wat te doen bij waterlekkage

⚠ GEVAAR

Als er water uit het apparaat lekt, kan er een elektrische schok ontstaan. Schakel het verwarmingssysteem uit bij de externe isolator (bijv. zekeringkast, huishoudelijk verdeelbord).

⚠ GEVAAR

Als er water uit het apparaat lekt, kan dit brandwonden veroorzaken. Raak nooit heet water aan.

Wat te doen als de buitenunit bevroert

⚠ LET OP

Ijsvorming in de condensaatbak en in het ventilatorgedeelte van de buitenunit kan schade aan de apparatuur veroorzaken.

- Gebruik geen mechanische voorwerpen/hulpmiddelen om ijs te verwijderen.

- Controleer het koelmiddelcircuit op lekkage met een geschikt meetapparaat voordat u elektrische verwarmingsapparaten gebruikt. Het verwarmingsapparaat mag geen ontstekingsbron zijn en moet voldoen aan de vereisten van EN 60335--2-30.

- Als zich regelmatig ijs vormt op de buitenunit (bijv. in gebieden waar vaak vorst en zware mist voorkomt), installeer dan een ventilatorringverwarming die geschikt is voor koelmiddel R290 en/of een elektrische lintverwarming in de condensaatbak.

Veiligheidsinstructies voor opslag van de buitenunit

De buitenunit is in de fabriek gevuld met koelmiddel R290 (propana).

GEVAAR

Koelmiddellekkage kan leiden tot brand en explosies met zeer ernstig letsel of de dood tot gevolg. Het inademen van koelmiddel kan verstikking veroorzaken. Sla de buitenunit onder de volgende omstandigheden op:

- Voor de opslag moet een explosiepreventieplan aanwezig zijn.
- Zorg ervoor dat de opslaglocatie goed geventileerd is.
- Houd uit de buurt van ontstekingsbronnen (blootstelling aan hitte en roken vermijden).
- Temperatuurbereik voor opslag: -25 °C tot 70 °C.
- Bewaar de buitenunit alleen in de fabrieksverpakking.
- Bescherm de buitenunit tegen beschadiging.
- Het maximum aantal buitenunits dat op één plaats mag worden opgeslagen, is afhankelijk van de plaatselijke omstandigheden.

LET OP

Een brand met R290 mag alleen worden bestreden met CO₂- of poederblussers.

Verwijdering

Deze apparatuur gebruikt ontvlambare koelmiddelen. De afvoer van de apparatuur moet voldoen aan de nationale voorschriften.

Gooi dit product niet weg als ongesorteerd gemeentelijk afval. Dergelijk afval moet apart worden ingezameld voor speciale behandeling.

- Voer elektrische apparaten niet af als ongesorteerd gemeentelijk afval en maak gebruik van aparte inzamelfaciliteiten.
- Neem contact op met de lokale overheid voor informatie over de beschikbare inzamelsystemen.

Als elektrische apparatuur terecht komt op de vuilnisbelt of het stort, kunnen gevaarlijke stoffen in het grondwater lekken en zo terechtkomen in de voedselketen, wat schadelijk is voor eenieder's uw gezondheid en welzijn.



Brandgevaar

2 ALGEMENE INLEIDING

2.1 Documentatie

- Neem altijd alle bedienings- en installatie-instructies in acht die bij de systeemcomponenten worden geleverd.
- Overhandig deze instructies en alle andere van toepassing zijnde documenten aan de eindgebruiker.
- Scan de QR code aan de rechterkant voor andere talen.

Dit document maakt deel uit van een documentatieset. De complete set bestaat uit:

Document	Inhoud	Formaat
Installatiehandleiding	Beknpte installatie-instructies	Papier (in de doos naast de buitenunit)
Installatie-, Bedienings- en Onderhoudshandleiding (deze handleiding)	Vorbereiding voor de installatie, goede praktijken... (bevat meer informatie, alleen voor installateurs en gevorderde gebruikers)	Digitale bestanden Scan de QR code aan de rechterkant.
Bedieningshandleiding (bedrade controller)	Beknpte handleiding voor basisgebruik	Papier (in de doos naast de buitenunit)
Handleiding technische gegevens	Prestatiegegevens en ERP-informatie	Papier (in de doos naast de buitenunit)

Online hulpmiddelen (APP en websites)

Zie de BEDIENINGSHANDLEIDING voor meer informatie.

Zie Bijlage E voor de termen en afkortingen



Installatie-, Bedienings- en Onderhoudshandleiding

2.2 Geldigheid van de instructies

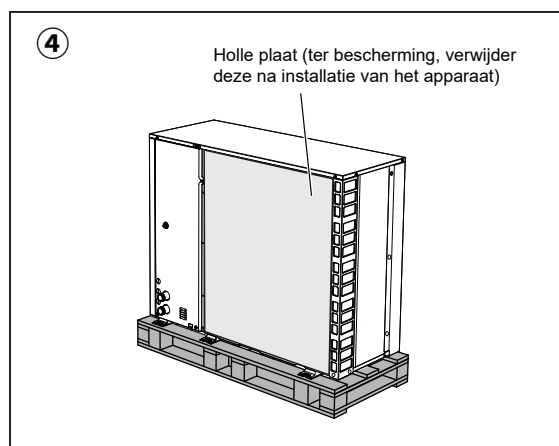
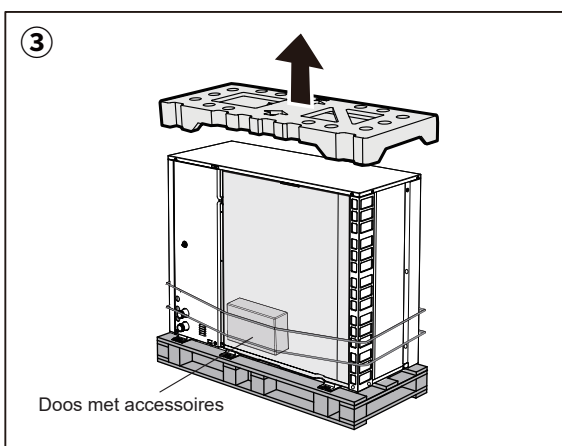
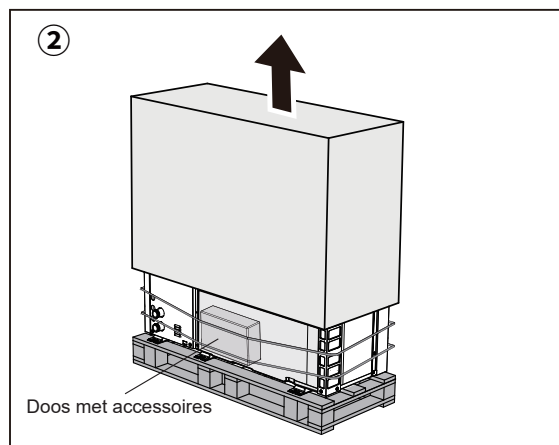
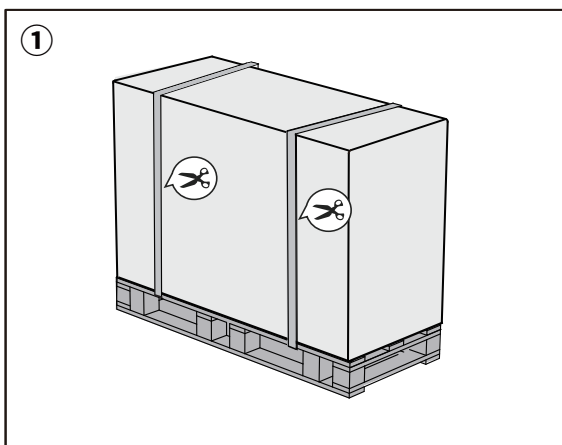
Deze instructies zijn alleen van toepassing op:

Unit	1-fasig					3-fasig				
	8	10	12	14	16	8	10	12	14	16
Nettogewicht (kg)	148 (153*)		169 (174*)			153 (158*)		169 (174*)		
Bedradingsspecificatie (mm ²) - hoofdvoeding	4-6	4-6	6-10	6-10	6-10	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4
Minimaal vereist debiet (m ³ /h)	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7	0,5	0,5	0,7	0,7	0,7
Capaciteit van de back-upverwarming	3 kW (1-fasig) of 6 kW(3-fasig) of 9 kW (3-fasig)									
Bedradingsspecificatie (mm ²) - voeding back-upverwarming	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4	2,5-4

* Met back-upverwarming

De standaardversie bevat geen back-upverwarming, maar deze kan als optie worden toegevoegd voor specifieke apparaten. Er zijn twee types back-upverwarmers, intern en extern. Stel de dipschakelaar correct in voor interne en externe toepassing (zie BEDRADINGSSHEMA).

2.3 Uitpakken



Voor de doos met accessoires, zie 2.4.1 Accessoires meegeleverd met het apparaat voor meer informatie.

2.4 Accessoires van de unit

2.4.1 Accessoires die worden meegeleverd met het apparaat

Accessoires van de unit			
Naam	Afbeelding	Aantal	Specificatie
Installatiehandleiding		1	-
Handleiding technische gegevens		1	-
Bedieningshandleiding		1	-
Y-type filter		1	G1 1/4"
Bedrade controllerkast		1	-
Thermistor (T5 of Tw2 of Tbt)		1	10 m
Afvoerkoppeling		1	φ 32
Energielabel		1	-
Tie wrap		7	-
Papierrandbeveiliging		2	-
Terminering-sweerstand		1	-
Verlengkabel voor T5, Tw2 of Tbt		1	-
Afdichtingsplaat		1	-
Schroeven voor afdichtingsplaat		3	ST 3.9 * 10
Magneetring (optioneel)		1	-

Als de doos met accessoires van het daadwerkelijke product niet overeenkomt met deze lijst, raadpleeg dan de lijst in de Installatiehandleiding.

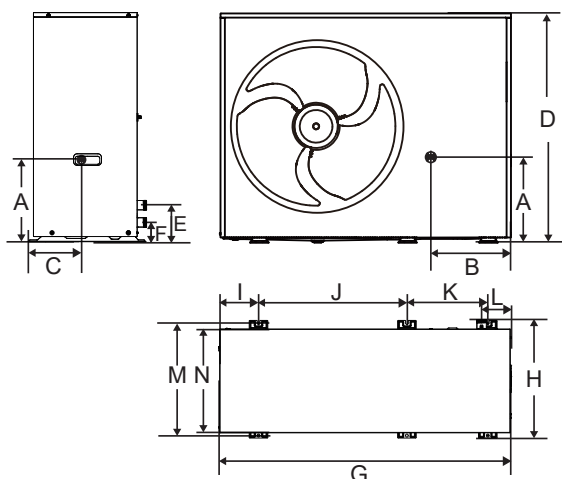
2.4.2 Verkrijgbare opties

Naast de standaard geleverde unit vindt u alle mogelijke opties van de unit in Bijlage D. Beschikbare accessoires.

2.5 Transport

2.5.1 Afmetingen en barycentrum

A, B en C geven de locaties van het barycentrum aan.



(mm)

Model	A	B	C	D	E	F
1-fasig 8-10 kW	415	490	205	1 051	170	89
3-fasig 8-10 kW	356	490	197	1 051	170	89
1-fasig 12-16 kW	347	535	225	1 051	170	89
3-fasig 12-16 kW	347	535	225	1 051	170	89

G	H	I	J	K	L	M	N
1 330	538	178	679	370	132	513	475
1 330	538	178	679	370	132	513	475
1 330	538	178	679	370	132	513	475
1 330	538	178	679	370	132	513	475

2.5.2 Handmatig transport

⚠ WAARSCHUWING

Risico op letsel door het tillen van een zwaar gewicht. Het tillen van te zware gewichten kan bijvoorbeeld letsel aan de wervelkolom veroorzaken.

- Let op het gewicht van de unit.
- Laat de unit door vier personen optillen.

1. Houd rekening met de gewichtsverdeling tijdens het transport. De unit is aanzienlijk zwaarder aan de compressorzijde dan aan de ventilatormotorzijde. (zie inhoud hierboven voor het barycenter)

2. Bescherm de behuizingsdelen tegen beschadiging. Gebruik van papierhoekbeschermers onder de unit bij het optillen.

3. Verwijder na transport de transportbanden.

4. Kantel de unit tijdens het transport niet in een hoek groter dan 45°.

2.5.3 Optillen

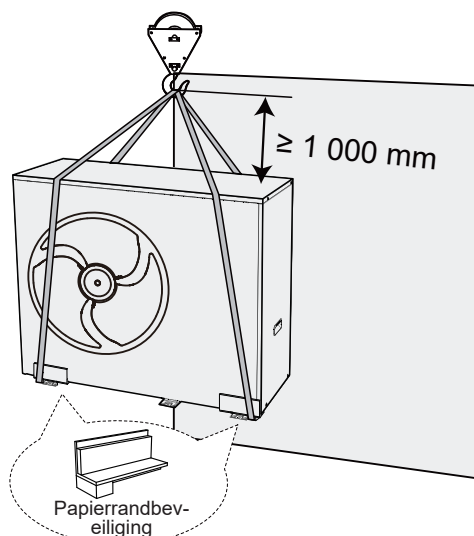
Gebruik hijsgereedschap met transportbanden of een geschikte handtruck.

Apparaat op de pallet:

Steek de transportbanden op de juiste manier door de gaten aan de linker- en rechterkant van de pallet.

Geen pallet onder de unit:

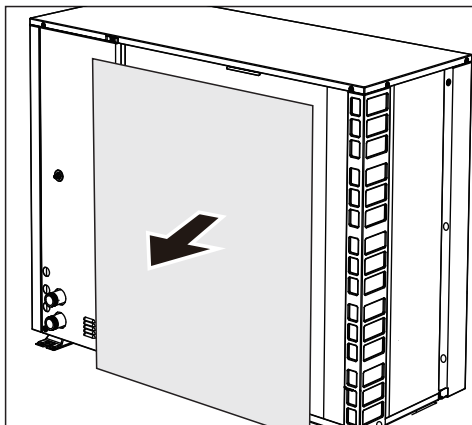
De transportbanden kunnen in de getande positie aan het basisframe worden geplaatst. Gebruik van papierhoekbeschermers onder de unit bij het optillen.



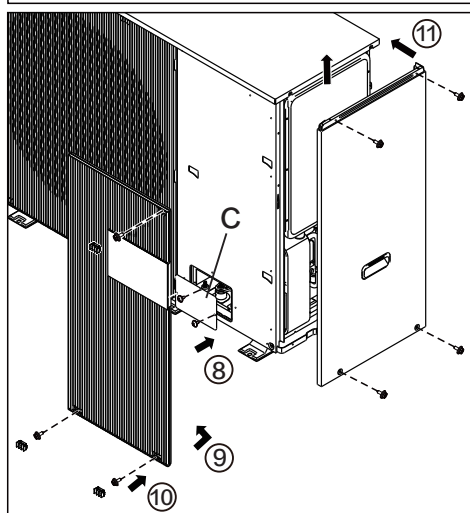
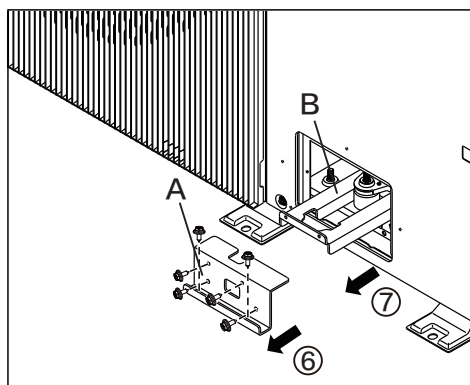
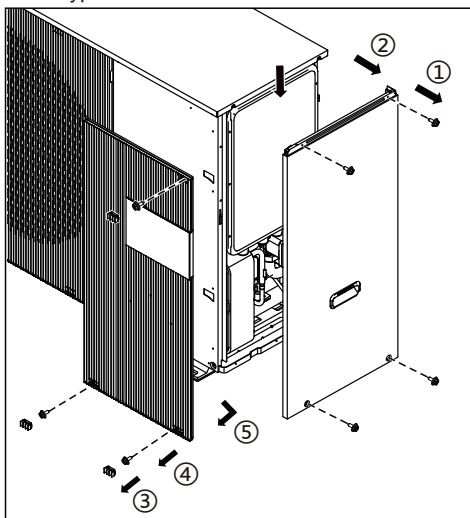
⚠ LET OP

Het zwaartepunt van het apparaat en de haak moeten in een rechte lijn in verticale richting worden gehouden om overmatig kantelen te voorkomen.

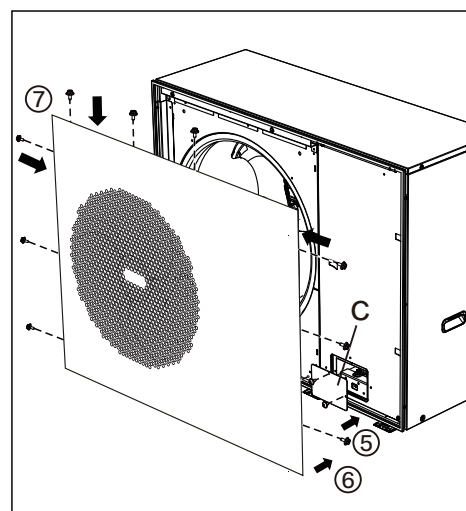
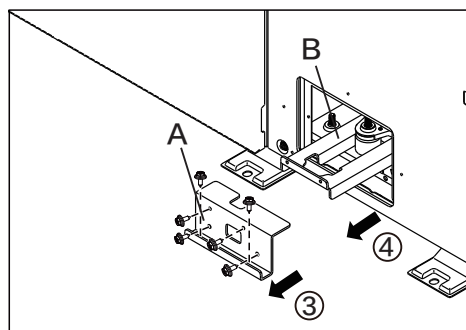
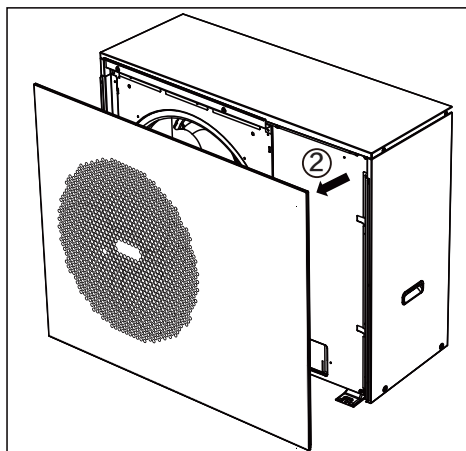
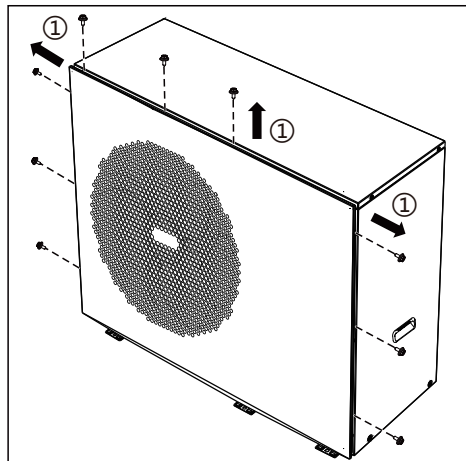
2.6 Te verwijderen onderdelen



Voor type 1:



Voor type 2:



A, B: Compressorsteun
C: afdichtplaat, accessoire

⚠ LET OP

Verwijder deel A, deel B en monteer deel C na installatie van het apparaat. Er zitten akoestische watten in het venster. Open deze voorzichtig wanneer u in het venster komt.

Om deel C (afdichtplaat) te monteren, moet het aanhaalmoment lager zijn dan 1,2 N·m.

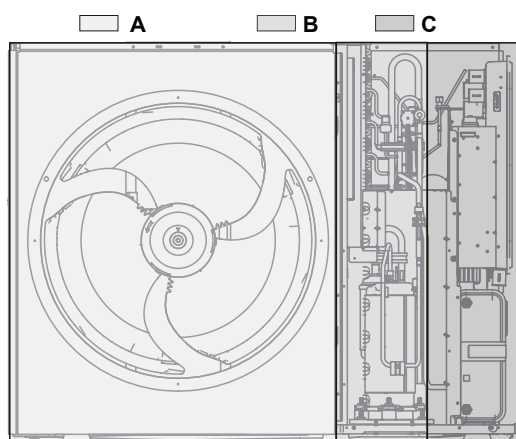
2.7 Over de unit

2.7.1 Overzicht

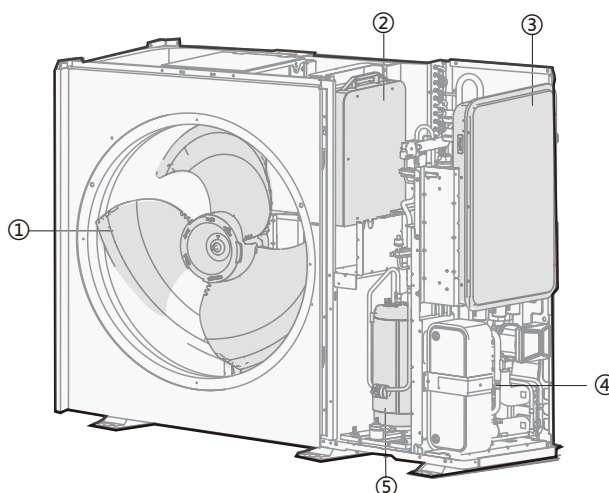
Het apparaat is geschikt voor verwarming, koeling en DHW-bereiding. Hij kan gebruikt worden in combinatie met ventilatorconvectors, vloerverwarmingstoestellen, lage temperatuurradiatoren met hoogrendement, warmwatertanks en zonnekits.

De back-upverwarming kan de verwarmingscapaciteit bij extreem lage omgevingstemperaturen verhogen. Hij dient als back-upwarmtebron in geval van een warmtepompstoring of als vorstbescherming voor buitenwaterleidingen in de winter.

2.7.2 Lay-out

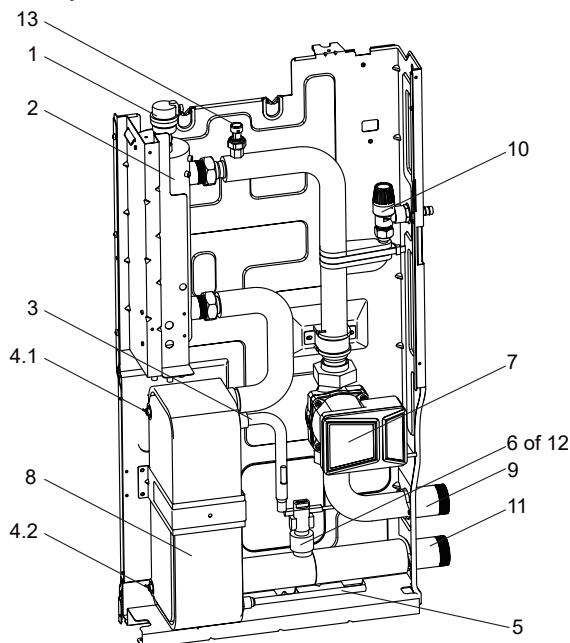


- A - Ventilatorkamer
- B - Mechanische kamer
- C - Hydraulische module

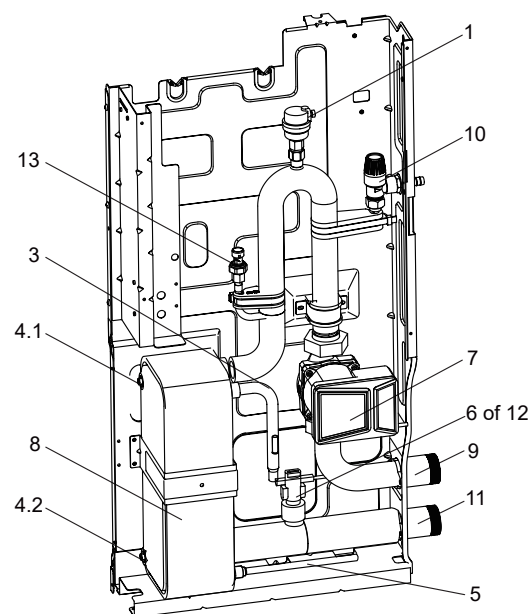


- ① Ventilator
- ② Regelkast inverter
- ③ Hoofdregelelement
- ④ Hydraulische module
- ⑤ Compressor

2.7.3 Hydraulische module



8-16 kW unit met back-upverwarming (optioneel)



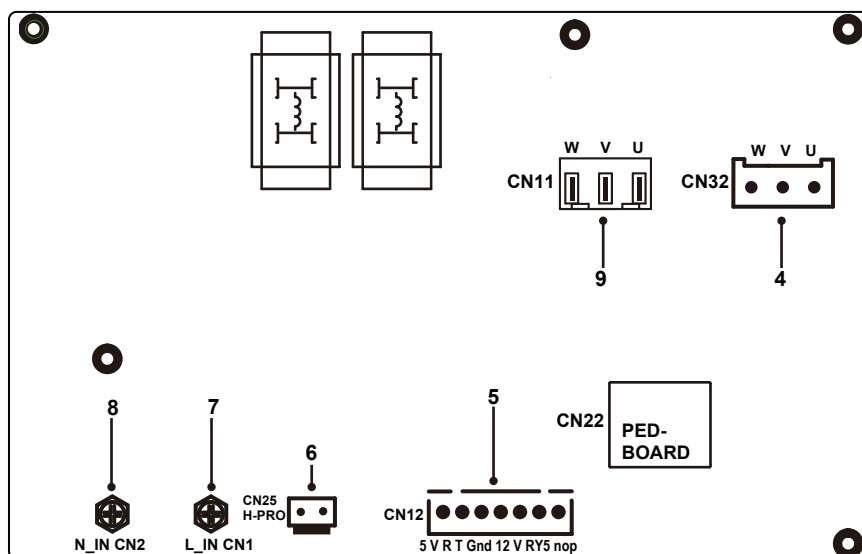
8-16 kW unit zonder back-upverwarming

Code	Naam	Toelichting
1	Automatisch ontluichtingsklep	Verwijdert automatisch de resterende lucht uit het watercircuit.
2	Back-upverwarming (optioneel)	Zorgt voor extra verwarmingscapaciteit wanneer de verwarmingscapaciteit van de warmtepomp onvoldoende is vanwege de lage buitentemperatuur en beschermt de externe waterleidingen tegen bevriezing.
3	Koelgasleiding	/

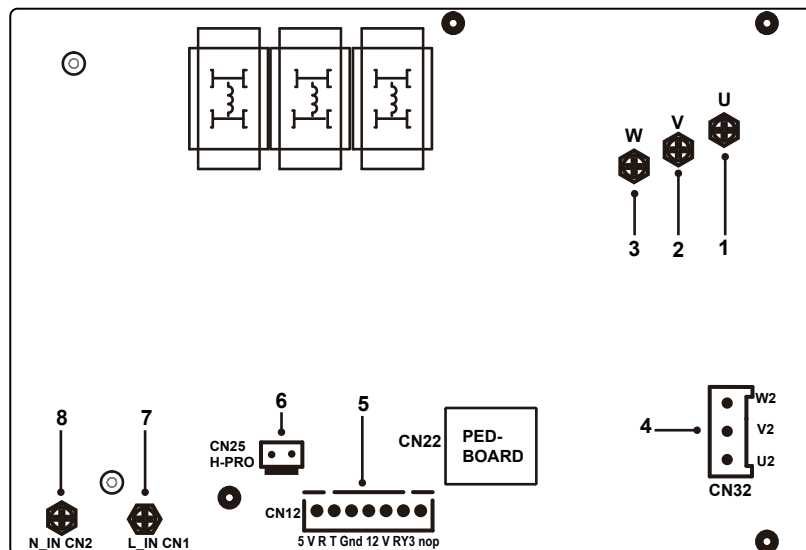
Order	Poort	Code	Naam		Order	Poort	Code	Naam	
1	CN60	HEAT2	Gereserveerd		37	CN63	SG	Poort voor smart grid (gridsignaal)	0-12 V DC
2	CN41	HEAT1	Gereserveerd	230 V AC			EVU	Poort voor smart grid (fotovoltaïsch signaal)	0-12 V DC
3	CN40	OUT1	OUT1	230 V AC	38	CN61	M1 M2	Poort voor afstandsschakelaar	0-12 V DC
4	CN62	HEAT3	Poort voor carterverwarmingslint Gereserveerd	230 V AC	39	CN9	/	Controlepoort voor interne back-upverwarming	0-5 V DC
5	CN65	SV2	Gereserveerd				1, 2	Poort voor extra warmtebron	
6	CN71	ST1	Poort voor 4-wegklep	230 V AC	40	CN30	3, 4	Poort voor communicatie met de bedrade controller	
7	CN56	/	Poort voor de verwarmingslint van bodemplaat	230 V AC			6, 7	Poort voor thermostaatoverdrachtpaneel	
8	CN68	/	Poort voor de verwarmingslint van drainage-uitgang	230 V AC			9, 10	Poort voor machine Cascade	
9	CN28	POMP	Poort voor variabele snelheid van pompvermogensinvoer				1 2	Poort voor extra warmtebron	230 V AC
10	/	/	DIP-schakelaar				3 4 16 17	Poort voor SV1 (3-wegklep)	230 V AC
11	DSP1	/	Digitale display				5 6 16 18	Poort voor SV2 (3-wegklep)	230 V AC
12	CN21	VERMOGEN	Poort voor stroomvoorziening	230 V AC			7 8 16 19	Poort voor SV3 (3-wegklep)	230 V AC
13	CN48	AC METER	Gereserveerd		41	CN11	9 20	Poort voor Zone 2 pomp	230 V AC
14	CN67	DEBUG1	Poort voor IC-programmering				10 21	Poort voor buitencirculatiepomp	230 V AC
15	CN44	EEV2	Poort voor elektrisch expansieklep2				11 22	Poort voor zonne-energiepomp	230 V AC
16	CN33	EEV1	Poort voor elektrische expansieklep1 (gereserveerd)	0-12 V DC			12 23	Poort voor DHW-pomp	230 V AC
17	CN49	CT1	Poort voor stroomtransformator (gereserveerd)				13 17	Regelpoort voor boosteroververwarmingstank	230 V AC
18	CN16	T90/T9I	Gereserveerd				14 18	Regelpoort voor interne back-upverwarming 1	230 V AC
19	CN46	L-SEN	Poort voor lagedruksensor	0-5 V DC			15 17	Regelpoort voor interne back-upverwarming 2	230 V AC
20	CN3	H-SEN	Poort voor hogedruksensor	0-5 V DC			24 23	Gereserveerd	230 V AC
21	CN35	RS485 aan/uit	Gereserveerd Gereserveerd	0-5 V DC 0-5 V DC	42	CN22	IBH1	Regelpoort voor interne back-upverwarming 1	230 V AC
22	CN43	COMM	Poort voor communicatie met invertermodule	0-5 V DC			IBH2	Regelpoort voor interne back-upverwarming 2	230 V AC
23	CN34	T3	Poort voor T3 temp.sensor	0-3,3 V DC			TBH	Regelpoort voor boosteroververwarmingstank	230 V AC
24	CN45	T4	Poort voor T4 temp.sensor	0-3,3 V DC	43	CN32	AC UIT	Poort voor voedingsingang transformator	230 V AC
25	CN7	TL	Poort voor TL temp.sensor	0-3,3 V DC	44	CN42	HEAT6	Poort voor antivriesfunctie van elektrisch verwarmingslint (intern)	230 V AC
26	CN5	Th	Poort voor Th temp.sensor	0-3,3 V DC	45	CN29	HEAT5	Poort voor antivriesfunctie van elektrisch verwarmingslint (intern)	230 V AC
27	CN50	Tp	Poort voor Tp temp.sensor	0-3,3 V DC	46	CN25	DEBUG2	Poort voor IC-programmering	
28	CN47	T2	Poort voor koel/vloeistofzijde temperatuur (verwarmingsmodus)	0-5 V DC	47	CN4	USB	Poort voor USB-programmering	
		T2B	Poort voor temperatuursensoren van temperatuur koelgaszijde (koelmodus)	0-5 V DC	48	CN27	EEV3	Poort voor elektrische expansieklep3 (gereserveerd)	
29	CN10	TW_in	Poort voor temperatuursensoren van de inlaatwatertemperatuur van de platenwarmtewisselaar	0-5 V DC	49	CN23	RH	Poort voor vochtigheidssensor	
		TW_out	Poort voor temperatuursensoren van de uitlaatwatertemperatuur van de platenwarmtewisselaar	0-5 V DC	50	CN55	Licht	Poort voor licht ademen	
30	CN39	T1	Poort voor temperatuursensoren van watertemperatuur einduitlaat	0-5 V DC	51	CN20	FM	Poort voor waterstroomsensor	0-5 V DC
31	CN8	FS	Poort voor stroomschakelaar	0-12 V DC	52	CN37	PW	Poort voor waterdruksensor	0-5 V DC
32	CN53	H-PRO	Poort voor hoge drukschakelaar (gereserveerd)		53	CN24	Tbt	Poort voor de temperatuursensor van balanstank	0-5 V DC
33	CN54	L-PRO	Poort voor lagedrukschakelaar (gereserveerd)		54	CN13	T5/T1B	Poort voor de temperatuursensor van de warmwatertank	0-5 V DC
34	CN17	PUMP_BP	Poort voor variabele snelheid van pompcommunicatie	0-5 V DC	55	CN38	T52	Poort voor temperatuursensor van balanstank 2	0-5 V DC
35	CN66	K1, K2	Ingangspoort (gereserveerd)	0-5 V DC	56	CN15	Tw2	Poort voor de Zone 2-temperatuursensor van het uitlaatwater	0-5 V DC
		S1, S2	Ingangspoort voor thermische zonne-energie	0-5 V DC	57	CN18	Tsolar	Poort voor de temperatuursensor van het zonnepaneel	0-5 V DC
36	CN31	0-10 V	Uitgangspoort voor 0-10 V	0-5 V DC	58	CN36	/	Poort voor thermostaatoverdrachtpaneel	0-12 V DC
		HT	Regelpoort voor kamerthermostaat (verwarmingsmodus)	0-5 V DC					
		COM	Vermogenspoort voor kamerthermostaat	0-5 V DC					
		CL	Regelpoort voor kamerthermostaat (koelmodus)	0-5 V DC					

Invertermodule

1) 8/10 kW (1 fase), 8/10 kW (3 fase)

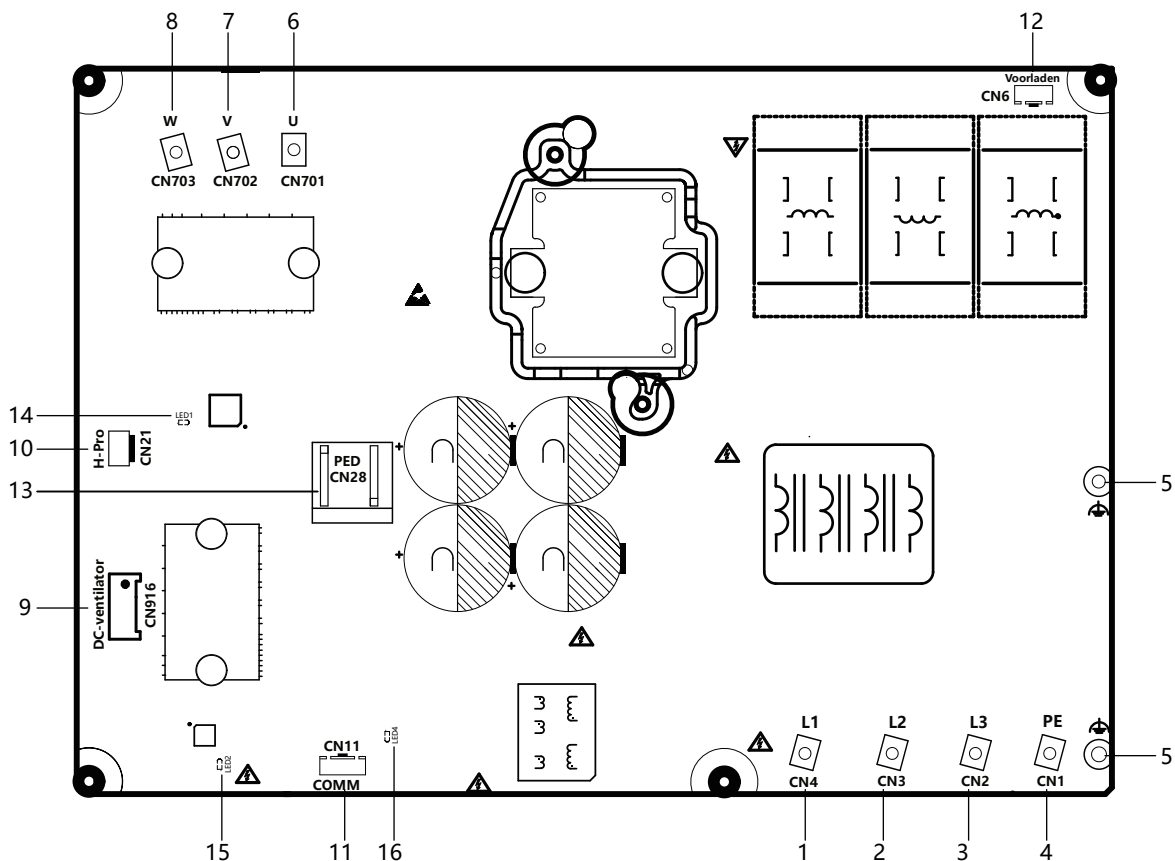


2) 12/14/16 kW (1 fase)



Order	Poort	Stempel	Toelichting	Poortspanning
1	U	/	Uitgangsvermogen U van invertermodule naar compressor	Boven 156 VDC (varieert afhankelijk van de frequentie)
2	V	/	Uitgangsvermogen V van invertermodule naar compressor	Boven 156 VDC (varieert afhankelijk van de frequentie)
3	W	/	Uitgangsvermogen W van invertermodule naar compressor	Boven 156 VDC (varieert afhankelijk van de frequentie)
4	CN32	/	DC-voedingspoorten voor ventilator	Boven 156 VDC (varieert afhankelijk van de frequentie)
5	CN12	/	Poort voor communicatie met hoofdbedieningspaneel	0-5 V DC
6	CN25	H-PRO	Aansluiten op hogedrukschakelaar	0-5 V DC
7	CN1	L_IN	Voedingsingang L van invertermodule	230 VAC
8	CN2	N_IN	Opgenomen vermogen N van de invertermodule	230 VAC
9	CN11	/	Uitgangsvermogen van invertermodule naar compressor	Boven 156 VDC (varieert afhankelijk van de frequentie)

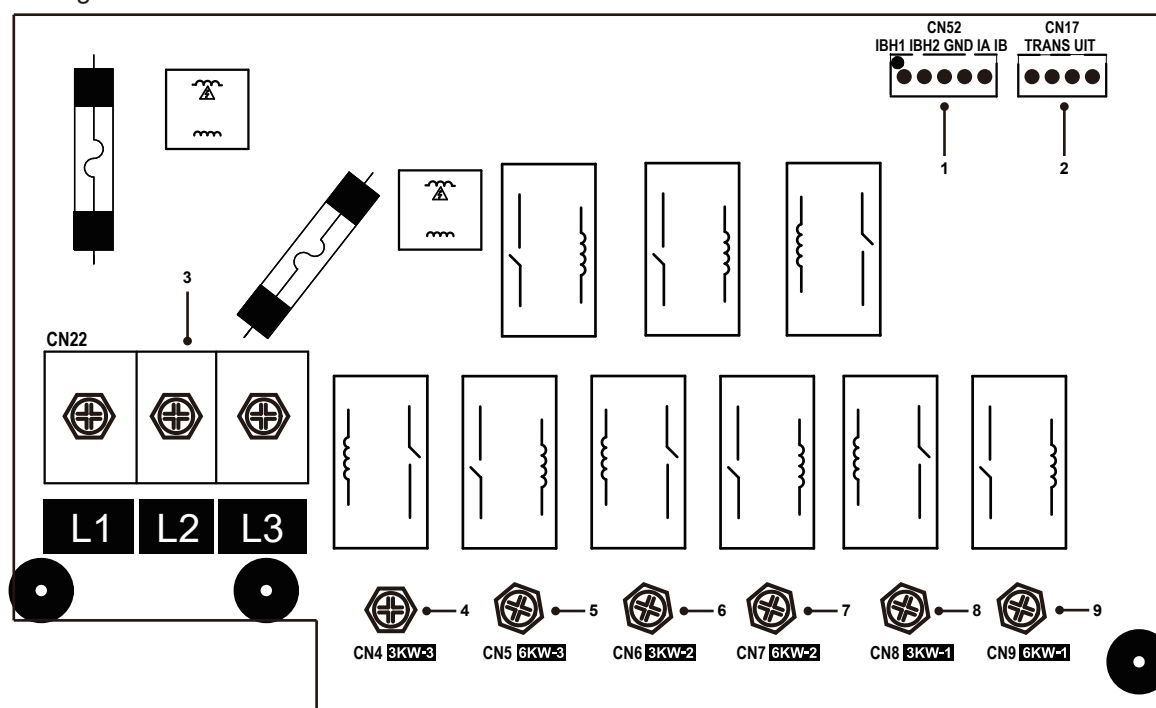
3) 12/14/16 kW (3 fase)



Order	Poort	Stempel	Toelichting	Poortspanning
1	CN4	L1	Voedingsingang poort L1 (CN2)	Nominale fase-naar-fase 380 V AC
2	CN3	L2	Voedingsingang poort L2 (CN3)	Nominale fase-naar-fase 380 V AC
3	CN2	L3	Voedingsingang poort L3 (CN4)	Nominale fase-naar-fase 380 V AC
4	CN1	PE	Aarding	/
5	/	/	Functionele aarde	/
6	CN701	U	Compressor-aansluitpoort U (CN701)	Fase-naar-fase 46-460 V AC
7	CN702	V	Compressor-aansluitpoort V (CN702)	Fase-naar-fase 46-460 V AC
8	CN703	W	Compressor-aansluitpoort W (CN703)	Fase-naar-fase 46-460 V AC
9	CN916	DCFAN	Poort voor ventilator (CN916)	Fase-naar-fase 46-460 V AC
10	CN21	H-Pro	Poort voor hoge drukschakelaar (CN21)	Sluiten: 0 V ; Openen: 6 V ;
11	CN11	COMM	Poort voor communicatie met hoofdbedieningspaneel (CN11)	Van links naar rechts: 5 V, +, -, GND
12	CN6	Voorladen	Voorlaadrelais (laag vermogen) regelpoort	Tijdens de werking: 12 V DC
13	CN28	PED	PED-module, veiligheidsdiagnosemodule	/
14	LED1	COMP	Statusindicator compressoraandrijving	/
15	LED2	Ventilator	Statusindicator ventilatoraandrijving	/
16	LED3	Voeding	5 V-statusindicator voor voeding	/

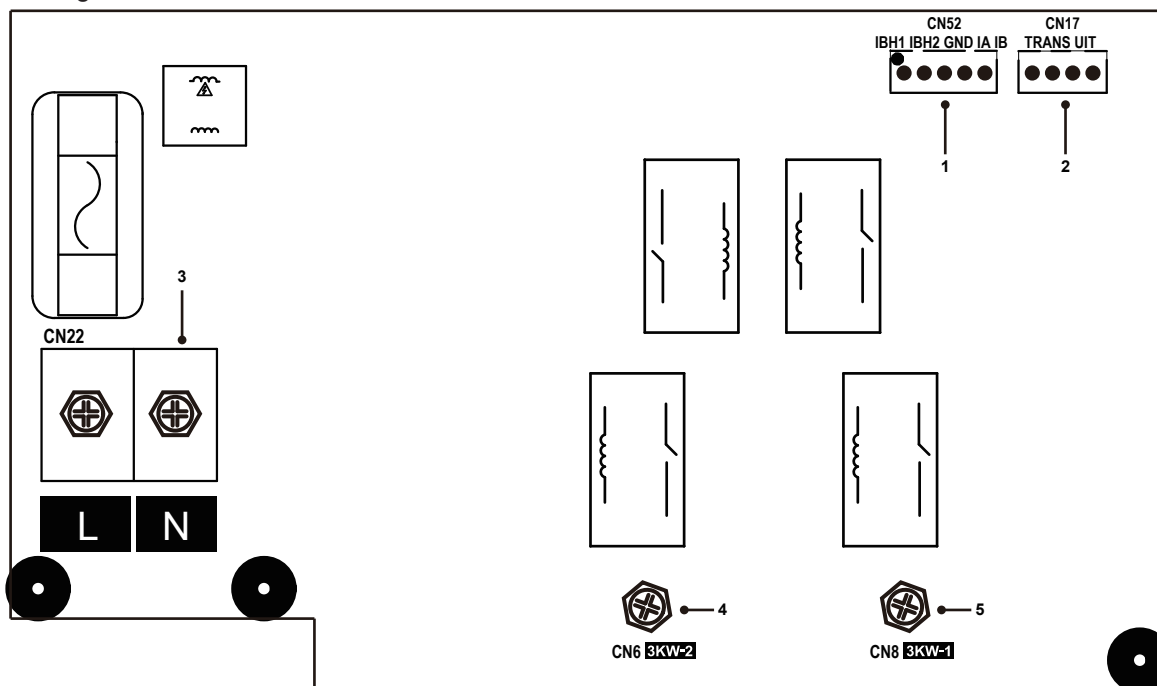
4)IBH-bedieningspaneel

3-fasig IBH



Order	Poort	Code	Toelichting	Poortspanning
1	CN52	IBH1 IBH2 GND IA IB	IBH controle- en feedbacksignaalpoort	0-12 V DC
2	CN17	TRANS UIT	Lage kant uitgang van de lineaire transformator	9-13,5 V AC
3	CN22	L1 L2 L3	Voedingsingang van bedieningspaneel IBH	380 V AC
4	CN4	3 kW-3	Voedingsuitgang van één stap IBH	380 V AC
5	CN5	6 kW-3	Voedingsuitgang van twee stap IBH	380 V AC
6	CN6	3 kW-2	Voedingsuitgang van één stap IBH	380 V AC
7	CN7	6 kW-2	Voedingsuitgang van twee stap IBH	380 V AC
8	CN8	3 kW-1	Voedingsuitgang van één stap IBH	380 V AC
9	CN9	6 kW-1	Voedingsuitgang van twee stap IBH	380 V AC

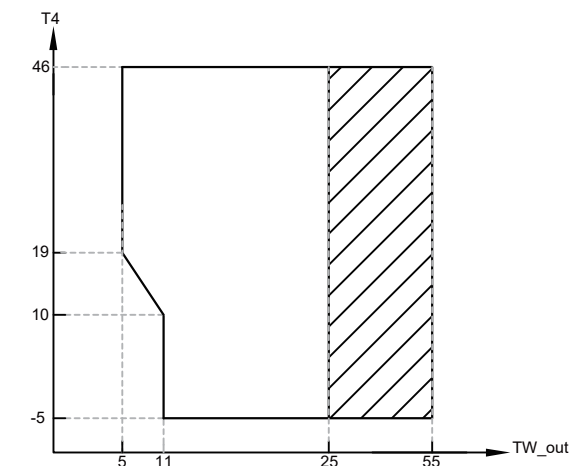
1-fasig IBH



Order	Poort	Code	Toelichting	Poortspanning
1	CN52	IBH1 IBH2 GND IA IB	IBH controle- en feedbacksignaalpoort	0-12 V DC
2	CN17	TRANS UIT	Lage kant uitgang van de lineaire transformator	9-13,5 V AC
3	CN22	L N	Voedingsingang van bedieningspaneel IBH	230 VAC
4	CN4	3 kW-2	Voedingsuitgang van één stap IBH	230 VAC
5	CN5	3 kW-1	Voedingsuitgang van één stap IBH	230 VAC

2.7.5 Werkgebied

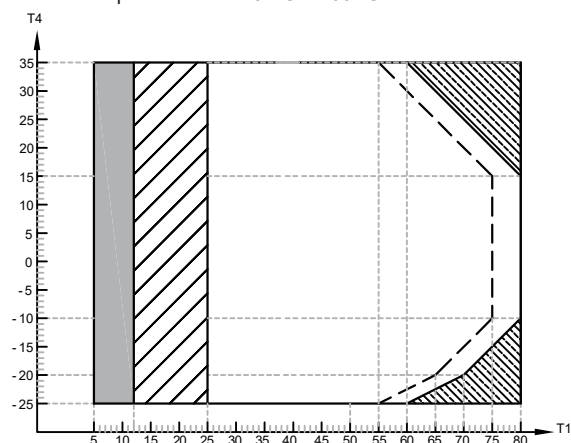
In de koelmodus werkt de unit bij een buitentemperatuur van -5 °C tot 46 °C.



Werkingsbereik door de warmtepomp met mogelijke beperking en beveiliging.

TW_out uitgaande watertemperatuur
T4 buitentemperatuur

In de verwarmingsmodus werkt de unit bij een buitentemperatuur van -25 °C tot 35 °C.



Als de IBH/AHS-instelling geldig is, schakelt alleen IBH/AHS in;
Als de IBH/AHS-instelling ongeldig is, schakelt alleen de warmtepomp in en is de werking van de warmtepomp tijdens het gebruik mogelijk beperkt en beveiligd.

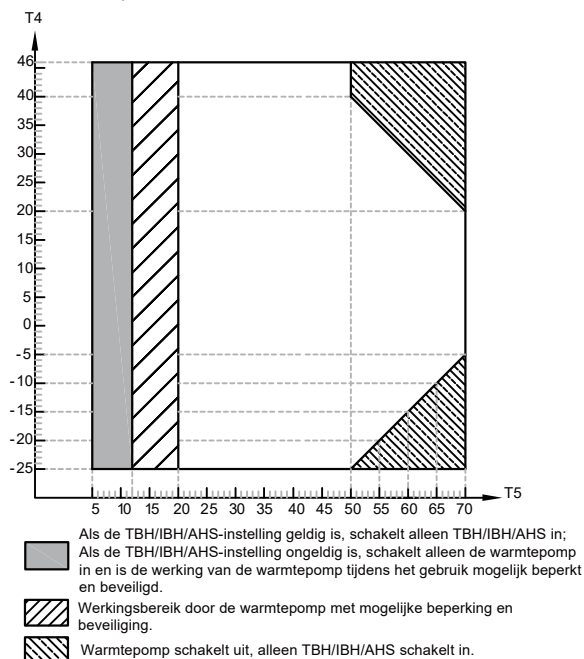
Werkingsbereik door de warmtepomp met mogelijke beperking en beveiliging.

Warmtepomp schakelt uit, alleen IBH/AHS schakelt in.

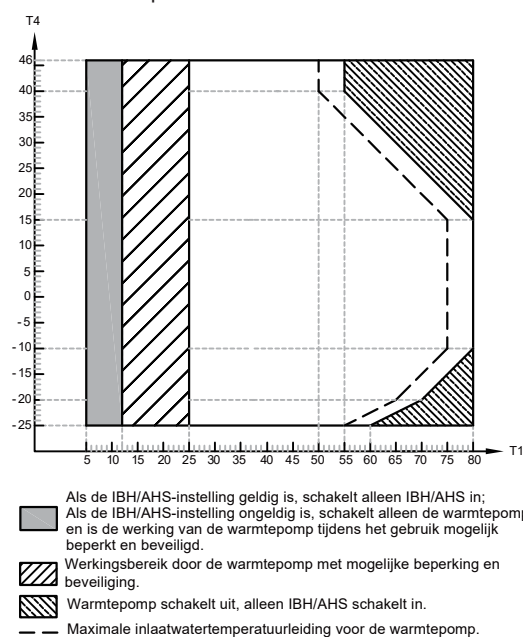
Maximale inlaatwatertemperatuurleiding voor de warmtepomp.

T1 temperatuur uitgaand water
T4 buitentemperatuur

In de DHW-modus werkt de unit bij een buitentemperatuur van -25 °C tot 46 °C.



T5 DHW-tanktemperatuur
T4 buitentemperatuur

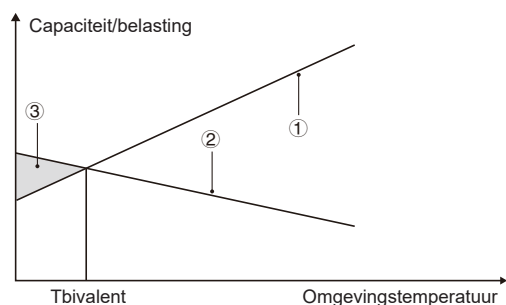


T1 temperatuur uitgaand water
T4 buitentemperatuur

3 SYSTEEMONTWERP

3.1 Capaciteit en belastingcurve

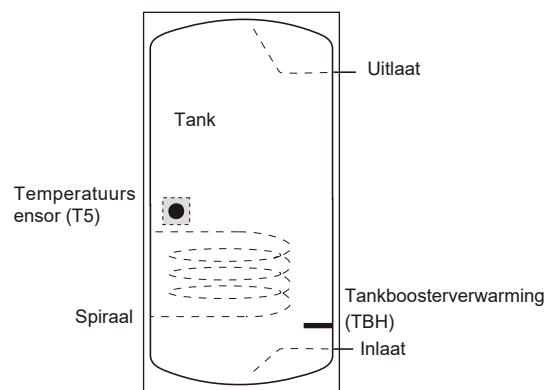
Stem de belasting af op de juiste capaciteit van het apparaat op basis van de onderstaande curve.



- ① Capaciteit van de warmtepomp.
 - ② Benodigde verwarmingscapaciteit (locatie-afhankelijk).
 - ③ Extra verwarmingscapaciteit geleverd door de back-upverwarming.
- Raadpleeg uw leverancier voor meer informatie.

3.2 DHW-tank (geleverd door de gebruiker)

Er kan een warmwatertank (DHHW) (met of zonder boosterverwarming) op de unit worden aangesloten. De vereisten voor de tank variëren afhankelijk van het model van de unit en het materiaal van de warmtewisselaar.



De boosterverwarming moet onder de temperatuursonde worden geïnstalleerd (T5).

De warmtewisselaar (spiraal) moet onder de temperatuursonde worden geïnstalleerd.

Model		8-10 kW	12-16 kW
Tankvolume/l	Aanbevolen	150~300	200~500
Warmtewisselaaroppervlak/m ² (roestvrij stalen spiraal)	Minimum	1,4	1,6
Warmtewisselingsgebied/m ² (geëmailleerde spiraal)	Minimum	2,0	2,5

Zie 6.1.2 Vereisten voor tanks van derden voor meer informatie.

3.3 Kamerthermostaat (geleverd door de gebruiker)

De kamerthermostaat kan op het apparaat worden aangesloten en moet uit de buurt van warmtebronnen worden gehouden.

3.4 Zonnekit voor DHW-tank (geleverd door de gebruiker)

Een optionele zonne-energiekit kan worden aangesloten op de unit.

De unit kan door Tsolar of door hetingangssignaal worden geregeld. Zie 10.2.7 Andere warmtebron.

3.5 Balanstank (geleverd door de gebruiker)

De installatie van een balanstank in het systeem kan de opstartfrequentie van het apparaat effectief verminderen, efficiënte ontthooiing bewerkstelligen en schommelingen in de kamertemperatuur beperken. De aanbevolen grootte van de balanstank is als volgt:

Nr.	Model	Balanstank (l)
1	8-10 kW	≥ 25
2	12-16 kW	≥ 40
3	Cascadesysteem	≥ 40 * n

n: Aantal buitenunits

3.6 Expansievat en watervolume

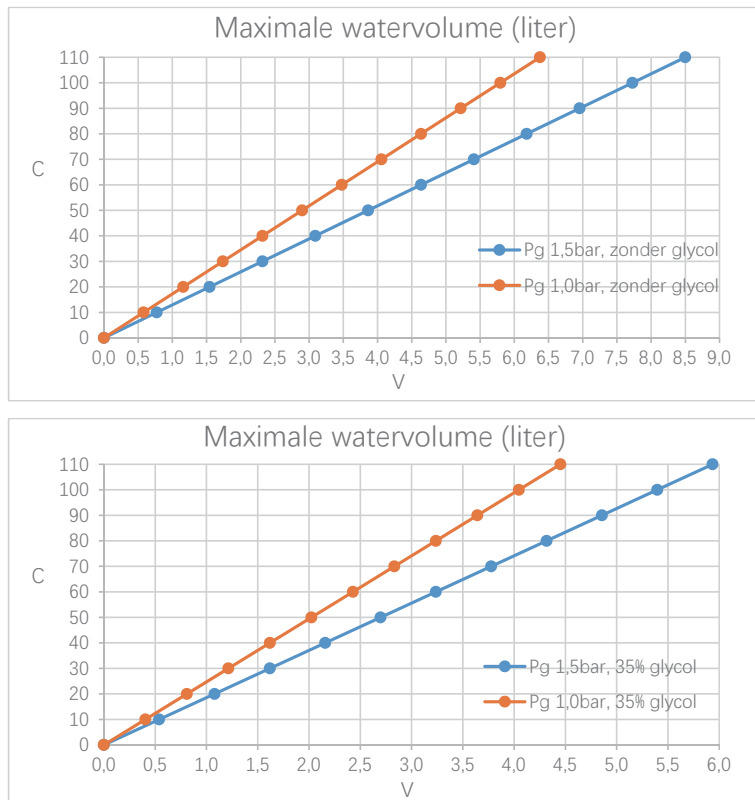
Het apparaat heeft geen geïntegreerd expansievat. Raadpleeg de onderstaande formule om de specificatie van het expansievat te bepalen.

Systeem met alleen water	Systeem met 35% glycol
$V = \frac{4C * 0,029}{3 \cdot P_g}$	$V_2 = \frac{4C * 0,0202}{3 \cdot P_g}$

V: Volume van expansievat, in liters;

C: Watervolume van het systeem, in liters;

P_g: Expansievat Voordruk (relatieve druk), in bar.



OPMERKING

Aanbevolen wordt om een expansievat te installeren voor de tapwaterzijde.

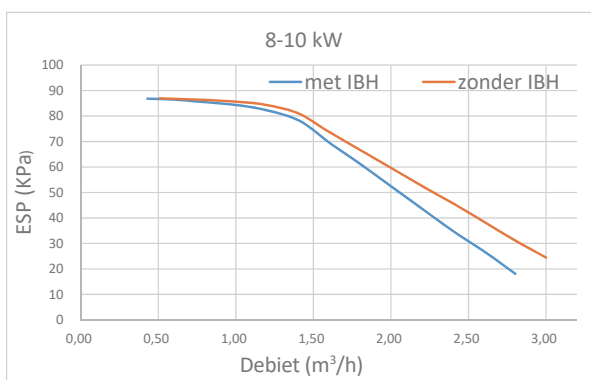
Controleer of het totale watervolume in de installatie, exclusief het interne watervolume van de unit, minstens 40 liter is.

3.7 Circulatiepomp

De relatie tussen de externe statische druk (ESP) en de waterdebiet is als volgt:

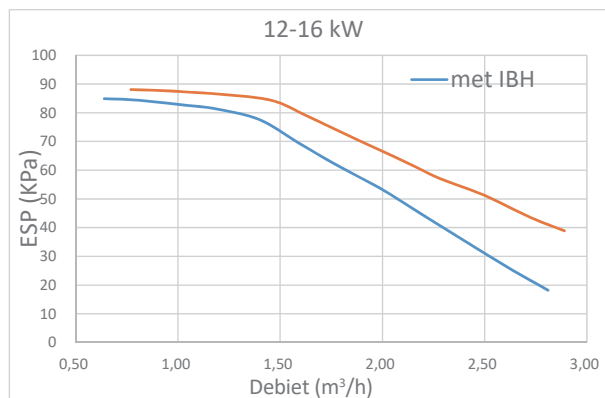
8-10 kW

Met IBH		Zonder IBH	
ESP (kPa)	Debiet (m³/h)	ESP (kPa)	Debiet (m³/h)
18,06	2,80	24,46	3
26,31	2,61	31,18	2,8
34,55	2,41	38,12	2,61
43,86	2,20	45,4	2,41
61,09	1,80	50,81	2,25
69,26	1,61	58,6	2,03
78,08	1,41	66,04	1,82
82,33	1,20	74,16	1,59
84,46	0,98	81,14	1,4
85,49	0,79	84,52	1,18
86,45	0,60	85,62	1
86,81	0,43	86,36	0,79
		86,6	0,68
		86,77	0,59
		86,95	0,51



12-16 kW

Met IBH		Zonder IBH	
ESP (kPa)	Debiet (m³/h)	ESP (kPa)	Debiet (m³/h)
18,19	2,81	38,89	2,89
25,86	2,62	43,58	2,72
35,48	2,40	51,42	2,49
44,53	2,20	57,13	2,28
53,65	1,99	62,96	2,11
61,24	1,79	72,52	1,82
69,50	1,59	78,93	1,63
77,56	1,40	84,27	1,46
81,30	1,19	86,32	1,23
82,60	1,04	87,37	1,01
84,40	0,80	87,64	0,95
84,90	0,64	88,08	0,77



OPMERKING

Als u de kleppen in de verkeerde positie installeert, kan de circulatiepomp beschadigd raken.



LET OP

Als het nodig is om de bedrijfsstatus van de pomp te controleren terwijl de unit is ingeschakeld, raak dan de interne onderdelen van de elektronische regelkast niet aan om elektrische schokken te voorkomen.

3.8 Thermistor

Tabel 3-1 geeft een overzicht van de temperatuursensor in 2.4 Accessoires bij het apparaat (de temperatuursensor die in het watercircuit wordt toegepast).

Tabel 3-1 Weerstandskennmerken temperatuursensor

Temperatuur (°C)	Weerstand (kΩ)	Temperatuur (°C)	Weerstand (kΩ)	Temperatuur (°C)	Weerstand (kΩ)
-10	269,569	30	39,427	70	8,547
-9	255,439	31	37,784	71	8,259
-8	242,131	32	36,219	72	7,983
-7	229,593	33	34,726	73	7,717
-6	217,774	34	33,304	74	7,461
-5	206,63	35	31,947	75	7,215
-4	196,119	36	30,653	76	6,978
-3	186,201	37	29,419	77	6,75
-2	176,84	38	28,241	78	6,531
-1	168,001	39	27,115	79	6,319
0	159,653	40	26,042	80	6,115
1	151,766	41	25,015	81	5,919
2	144,311	42	24,036	82	5,73
3	137,264	43	23,1	83	5,548
4	130,599	44	22,206	84	5,372
5	124,293	45	21,35	85	5,204
6	118,326	46	20,532	86	5,041
7	112,679	47	19,749	87	4,884
8	107,33	48	19,001	88	4,732
9	102,265	49	18,285	89	4,587
10	97,466	50	17,6	90	4,446
11	92,918	51	16,944	91	4,31
12	88,607	52	16,316	92	4,179
13	84,519	53	15,714	93	4,053
14	80,642	54	15,139	94	3,932
15	76,963	55	14,586	95	3,814
16	73,471	56	14,058	96	3,701
17	70,157	57	13,55	97	3,591
18	67,011	58	13,064	98	3,486
19	64,023	59	12,597	99	3,384
20	61,184	60	12,15	100	3,286
21	58,486	61	11,721	101	3,191
22	55,921	62	11,309	102	3,098
23	53,483	63	10,913	103	3,009
24	51,165	64	10,533	104	2,923
25	48,959	65	10,168	105	2,84
26	46,86	66	9,818	106	2,759
27	44,863	67	9,481	107	2,681
28	42,961	68	9,157	108	2,606
29	41,151	69	8,846	109	2,533
				110	2,463



OPMERKING

De weerstandstolerantie is 3% bij 50°C en 5% bij 25°C.

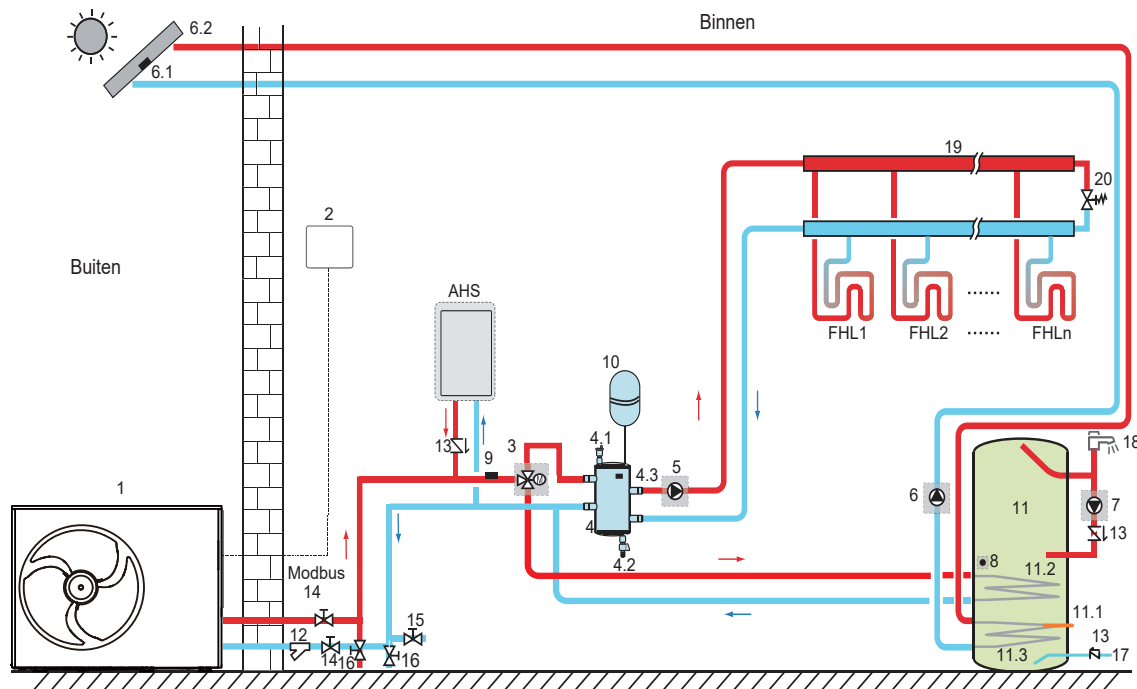
3.9 Typische toepassingen

De voorbeelden van de toepassing hieronder zijn uitsluitend ter illustratie.

3.9.1 Bediening via de bedrade controller

U kunt de watertemperatuur, kamertemperatuur en dubbele-zoneregeling instellen op de bedrade controller. Drie opties: WATERDEBIETEMP, KAMERTEMP, DUBBELE ZONE (zie 10.2.5 Temp. type instelling).

Enkele zoneregeling



Code	Component/unit	Code	Component/unit
1	Hoofd-unit	11	Warmwatertank (geleverd door de gebruiker)
2	Bedrade controller	11.1	TBH: warm water tank boosterverwarming (geleverd door de gebruiker)
3	SV1: 3-wegklep (geleverd door de gebruiker)	11.2	Spiraal 1, warmtewisselaar voor warmtepomp
4	Balanstank (geleverd door de gebruiker)	11.3	Spiraal 2, warmtewisselaar voor zonne-energie
4.1	Automatisch ontluichtingsklep	12	Filter (accessoire)
4.2	Afvoerklep	13	Terugslagklep (geleverd door de gebruiker)
4.3	Tbt1: bovenste temperatuursensor van de balanstank (optioneel)	14	Afsluitventiel (geleverd door de gebruiker)
5	Pump_O: circulatiepomp buiten (geleverd door de gebruiker)	15	Vulklep (geleverd door de gebruiker)
6	Pump_S: zonnepomp (geleverd door de gebruiker)	16	Aftapkraan (geleverd door de gebruiker)
6.1	Tsolar: zonnetemperatuursensor (optioneel)	17	Inlaatleiding leidingwater (geleverd door de gebruiker)
6.2	Thermische zonnecollector (geleverd door de gebruiker)	18	Warmwaterkraan (geleverd door de gebruiker)
7	Pump_D: DHW-leidingpomp (geleverd door de gebruiker)	19	Collector/verdeler (geleverd door de gebruiker)
8	T5: Temperatuursensor van leidingwatertank (accessoire)	20	Bypassklep (geleverd door de gebruiker)
9	T1: Temperatuursensor totale watertoevoer (optioneel)	FHL 1...n	Vloerverwarmingscircuit (geleverd door de gebruiker)
10	Expansievat (geleverd door de gebruiker)	AHS	Hulpwarmtebron (geleverd door de gebruiker)

• Ruimteverwarming

Het AAN/UIT-sigitaal, de bedrijfsmodus en de temperatuur worden ingesteld op de bedrade controller. Pump_O draaien zolang de unit AAN staat voor ruimteverwarming, terwijl SV1 UIT blijft.

• Verwarming met leidingwater

Het AAN/UIT-sigitaal en de gewenste watertemperatuur in de tank (T5S) worden ingesteld op de bedrade controller. Pump_O stopt met draaien zolang de unit AAN is voor waterverwarming SV1 AAN blijft.

• AHS (hulpwarmtebron) regeling

De AHS-functie wordt ingesteld op de HMI (voor onderhoudspersoneel).

1) Wanneer de AHS is ingesteld om alleen voor de verwarmingsmodus geldig te zijn, kan de AHS als volgt worden ingeschakeld:

- Schakel de AHS in via de functie back-upverwarming op de bedrade controller;
- AHS schakelt automatisch in als de aanvankelijke watertemperatuur te laag of de beoogde watertemperatuur te hoog is bij een lage omgevingstemperatuur.

Pump_O blijft draaien zolang AHS AAN is, terwijl SV1 UIT blijft.

2) De AHS is zo ingesteld dat hij geldig is voor verwarmings- en DHW-modi. In de verwarmingsmodus is de AHS-regeling hetzelfde als item 1) hierboven; in de DHW-mode wordt de AHS automatisch ingeschakeld wanneer de initiële watertemperatuur T5 te laag is of de gewenste watertemperatuur te hoog is bij een lage omgevingstemperatuur. Pump_O stopt met draaien terwijl SV1 AAN blijft.

3) Wanneer de AHS geldig is ingesteld, kan M1M2 geldig worden ingesteld op de bedrade controller. In de verwarmingsmodus wordt AHS ingeschakeld wanneer het droge contact M1M2 sluit. Deze functie is niet geldig in de DHW-mode.

- TBH (tankboosterverwarming) regeling

De functie TBH wordt ingesteld op de bedrade controller.

1) Als de TBH-functie is ingesteld op geldig, kan TBH worden ingeschakeld via de functie Tankverwarming op de bedrade controller; in de DHW-modus wordt TBH automatisch ingeschakeld als de aanvankelijke leidingwatertemperatuur T5 te laag is of als de gewenste leidingwatertemperatuur te hoog is bij een lage omgevingstemperatuur.

2) Wanneer de TBH geldig is ingesteld, kan M1M2 geldig worden ingesteld op de bedrade controller. TBH wordt ingeschakeld wanneer het droge contact M1M2 sluit.

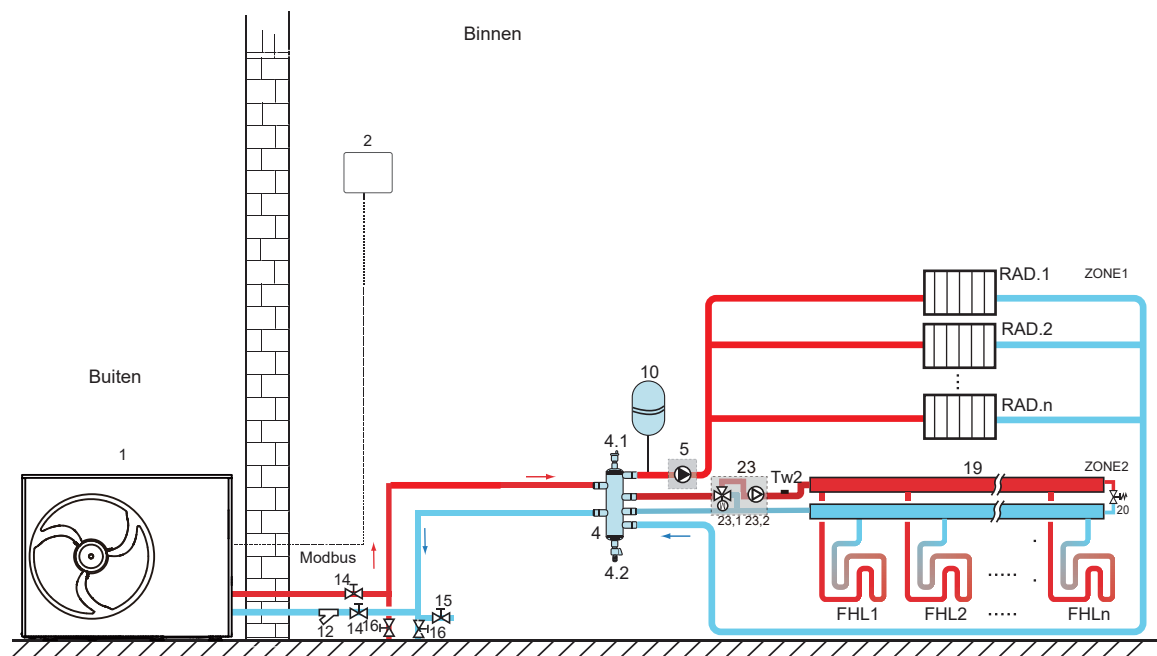
- Zonne-energieregeling

De hydraulische module herkent zonne-energiesignalen door Tsolar te beoordelen of door SL1SL2 signalen te ontvangen (Zie 10.2.7 Andere warmtebron). De herkenningmethode kan worden ingesteld via Zonne-invoer op de bedrade controller. Zie 7.6.8 Bedrading van ingangssignaal zonne-energie.

1) Wanneer Tsolar is ingesteld op geldig, wordt zonne-energie ingeschakeld zodat Tsolar hoog genoeg is en P_s begint te draaien; Zonne-energie wordt uitgeschakeld wanneer Tsolar laag is en P_s stopt met draaien.

2) Als de SL1SL2 regeling geldig is, wordt de zonne-energie ingeschakeld nadat de bedrade controller de signalen heeft ontvangen en begint P_s te draaien; als er geen signalen van de zonnekit worden ontvangen, wordt de zonne-energie uitgeschakeld en stopt P_s met draaien.

Dubbele-zoneregeling



Code	Component/unit	Code	Component/unit
1	Hoofd-unit	16	Aftapkraan (geleverd door de gebruiker)
2	Bedrade controller	19	Collector/verdeler (geleverd door de gebruiker)
4	Balanstank (geleverd door de gebruiker)	20	Bypassklep (geleverd door de gebruiker)
4.1	Automatisch ontluchtingsklep	23	Mengstation (geleverd door de gebruiker)
4.2	Afvoerklep	23.1	SV3: mengklep (geleverd door de gebruiker)
5	Pump_O: Circulatiepomp zone 1 (geleverd door de gebruiker)	23.2	Pump_C: Circulatiepomp zone 2 (geleverd door de gebruiker)
10	Expansievat (geleverd door de gebruiker)	Tw2	Zone 2 temperatuursensor van de waterdebiel (optioneel)
12	Filter (accessoire)	FHL 1 ...n	Vloerverwarmingscircuit (geleverd door de gebruiker)
14	Afsluitventiel (geleverd door de gebruiker)	RAD. 1...n	Radiator (geleverd door de gebruiker)
15	Vulklep (geleverd door de gebruiker)		

- Ruimteverwarming

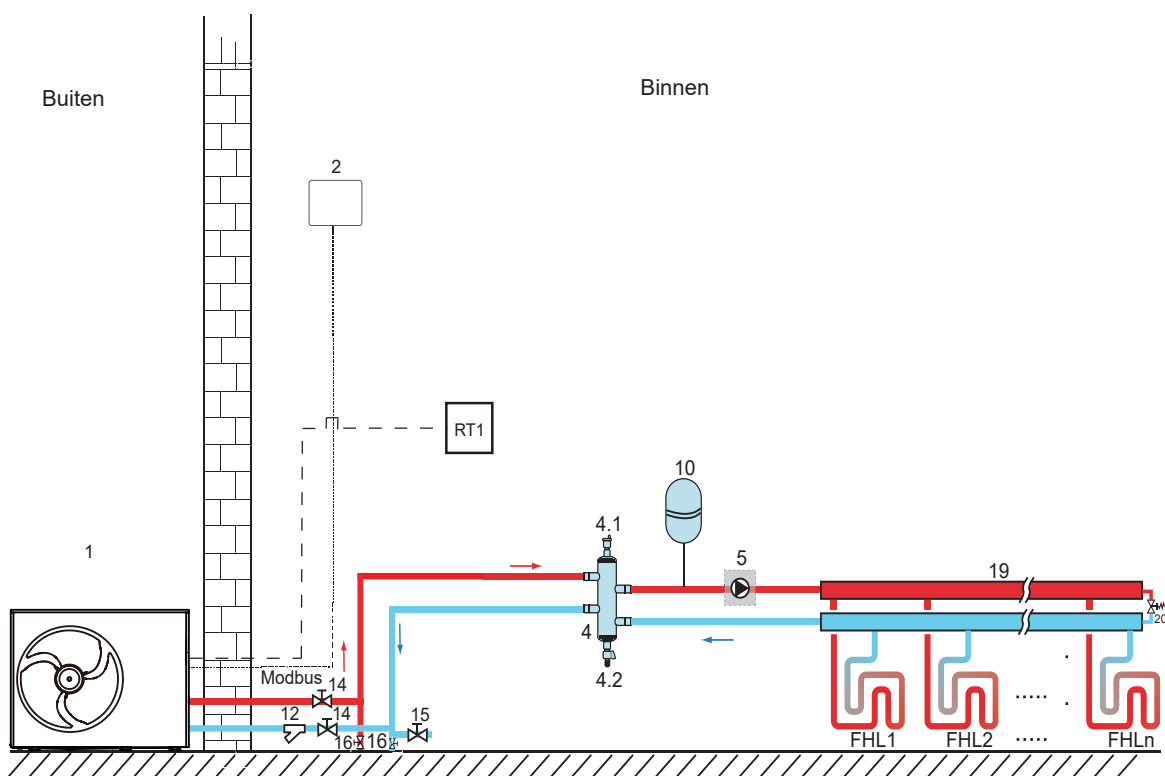
De algemene besturingslogica van de unit is dezelfde als die van de Single-zone regeling. SV3 en Pump_C werkt als Zone 2 AAN is. Zone 2 kan niet werken in koelmodus.

- De warmwatertank, AHS (hulpwarmtebron), TBH (elektrische hulpwarmte watertank) en zoneregeling kunnen aangesloten worden. De regelmethode is hetzelfde als wat in de bovenstaande sectie wordt beschreven.

3.9.2 Regeling via de bedrade controller en kamerthermostaat

Ruimteverwarming of -koeling via de kamerthermostaat moet op de bedrade controller worden ingesteld. Deze kan worden geregeld via de modusinstelling, één-zoneregeling of twee-zoneregeling. Het apparaat kan worden aangesloten op een laagspanningskamerthermostaat. Raadpleeg 7.6.7 "Bedrading van kamerthermostaat" voor de bedrading. Zie 10.2.6 "Instelling kamerthermostaat" voor de instelling.

Enkele zoneregeling



Code	Component/unit	Code	Component/unit
1	Hoofd-unit	14	Afsluitventiel (geleverd door de gebruiker)
2	Bedrade controller	15	Vulklep (geleverd door de gebruiker)
4	Balanstank (geleverd door de gebruiker)	16	Aftapkraan (geleverd door de gebruiker)
4.1	Automatisch ontluichtingsklep	19	Collector/verdeler (geleverd door de gebruiker)
4.2	Afvoerklep	20	Bypassklep (geleverd door de gebruiker)
5	Pump_O: Circulatiepomp (geleverd door de gebruiker)	RT 1	Laagspannings kamerthermostaat (geleverd door de gebruiker)
10	Expansievat (geleverd door de gebruiker)	FHL 1...n	Vloerverwarmingscircuit (geleverd door de gebruiker)
12	Filter (accessoire)		

- Ruimteverwarming

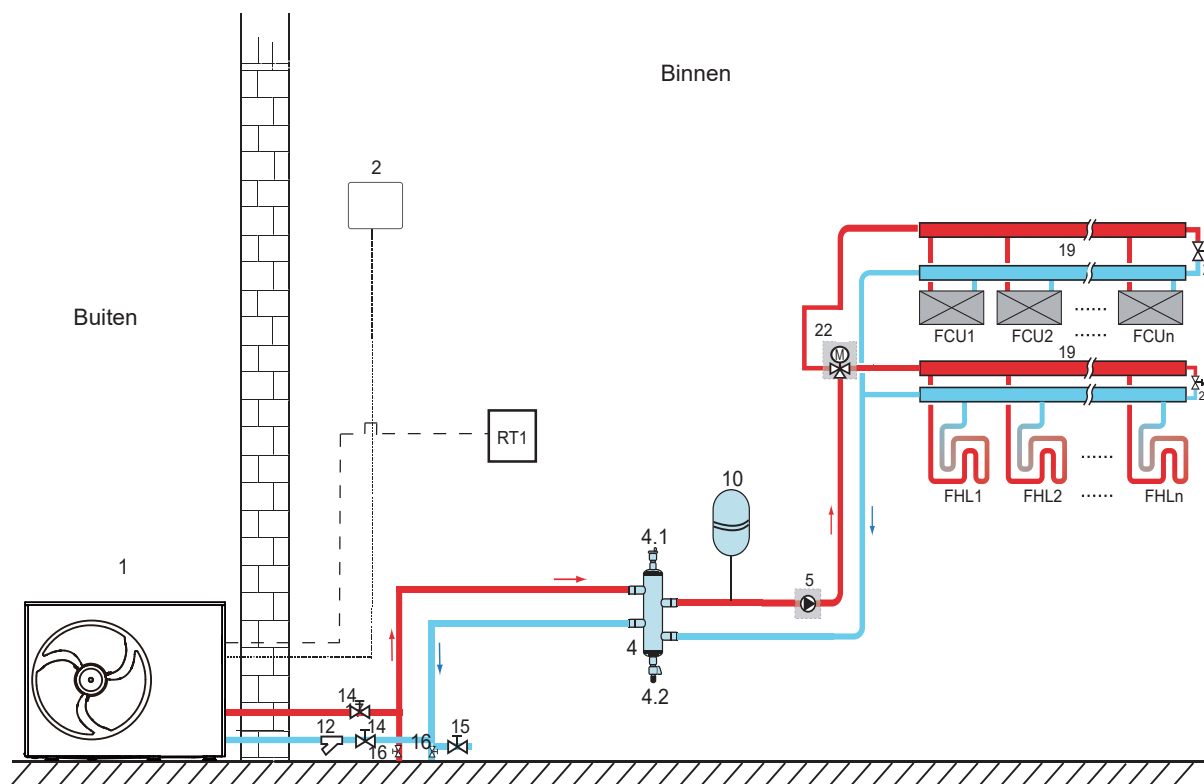
Regeling met één zone: het apparaat AAN/UIT wordt geregeld door de kamerthermostaat. De koel- of verwarmingsmodus en de uitlaatwatertemperatuur worden ingesteld op de bedrade controller. Het systeem is AAN wanneer een willekeurige "HT" van de thermostaat sluit. Wanneer "HT" open gaat, schakelt het systeem UIT.

- Werking circulatiepomp

Als het systeem AAN gaat, wat betekent dat "HT" van de thermostaat sluit, begint P_o te draaien; Als het systeem UIT gaat, wat betekent dat "HT" open gaat, stopt P_o met draaien.

- De warmwatertank, AHS (hulpwarmtebron), TBH (elektrische hulpwarmte watertank) en zoneregeling kunnen aangesloten worden. De regelmethode is hetzelfde als wat in de bovenstaande sectie wordt beschreven.

Regeling via modusinstelling



Code	Component/unit	Code	Component/unit
1	Hoofd-unit	15	Afsluitklep:
2	Bedrade controller	16	Aftapkraan (geleverd door de gebruiker)
4	Balanstank (geleverd door de gebruiker)	19	Collector/distributeur
4.1	Automatisch ontluichtingsklep	20	Bypassklep (geleverd door de gebruiker)
4.2	Afvoerklep	22	SV2: 3-wegklep (geleverd door de gebruiker)
5	Pump_O: circulatiepomp buiten (geleverd door de gebruiker)	RT 1	Laagspannings kamerthermostaat (geleverd door de gebruiker)
10	Expansievat (geleverd door de gebruiker)	FHL 1...n	Vloerverwarmingscircuit (geleverd door de gebruiker)
12	Filter (accessoire)	FCU 1...n	Ventilatorconvactor (geleverd door de gebruiker)
14	Afsluitventiel (geleverd door de gebruiker)		

• Ruimteverwarming

De koel- of verwarmingsmodus wordt ingesteld via de kamerthermostaat en de watertemperatuur wordt ingesteld op de bedrade controller.

- 1) Als een "CL" van de thermostaat sluit, wordt het systeem ingesteld om in de koelmodus te werken.
- 2) Als een "HT" van de thermostaat sluit en "CL" open gaat, werkt het systeem in de verwarmingsmodus.

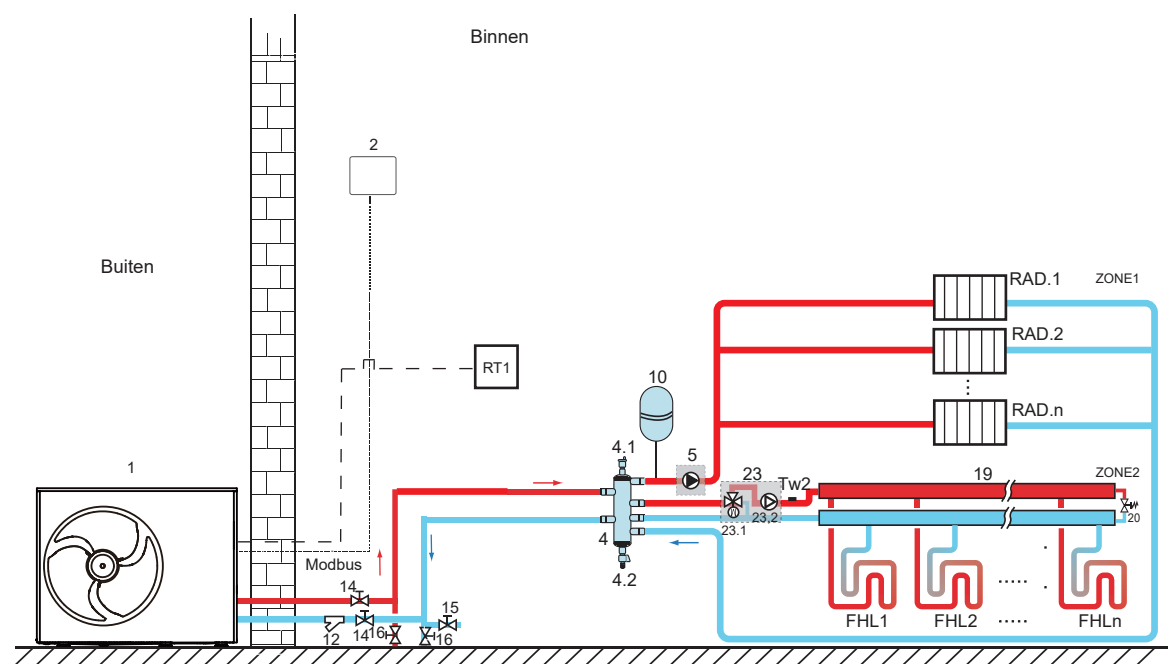
• Werking circulatiepomp

- 1) Wanneer het systeem in de koelmodus staat, wat betekent dat een willekeurige "CL" van de thermostaat sluit, blijft SV2 UIT terwijl Pump_O begint te draaien.
- 2) Wanneer het systeem in de verwarmingsmodus staat, wat betekent dat meer "HT" sluit en "CL" open gaat, blijft SV2 AAN, terwijl Pump_O begint te lopen.

- De warmwatertank, AHS (hulpwarmtebron), TBH (elektrische hulpwarmte watertank) en zonneregeling kunnen aangesloten worden.

De regelmethode is hetzelfde als wat in de bovenstaande sectie wordt beschreven.

Dubbele-zoneregeling



Code	Component/unit	Code	Component/unit
1	Hoofd-unit	16	Aftapkraan (geleverd door de gebruiker)
2	Bedrade controller	19	Collector/verdeler (geleverd door de gebruiker)
4	Balanstank (geleverd door de gebruiker)	20	Bypassklep (geleverd door de gebruiker)
4.1	Automatisch ontluchtungsklep	23	Mengstation (geleverd door de gebruiker)
4.2	Afvoerklep	23.1	SV3: Mengklep (geleverd door de gebruiker)
5	Pump_O: Circulatiepomp zone 1 (geleverd door de gebruiker)	23.2	Pump_C: Circulatiepomp zone 2 (geleverd door de gebruiker)
10	Expansievat (geleverd door de gebruiker)	RT 1	Laagspannings kamerthermostaat (geleverd door de gebruiker)
12	Filter (accessoire)	Tw2	Zone 2 temperatuursensor van de waterdebiet (optioneel)
14	Afsluitventiel (geleverd door de gebruiker)	FHL 1...n	Vloerverwarmingscircuit (geleverd door de gebruiker)
15	Vulklep (geleverd door de gebruiker)	RAD. 1...n	Radiator (geleverd door de gebruiker)

• Ruimteverwarming

Zone 1 kan werken in de koel- of verwarmingsmodus, terwijl 2 alleen kan werken in de verwarmingsmodus; Tijdens de installatie, voor thermostaten in Zone 1, moet alleen de klemmenblokken "HT" worden aangesloten. Voor thermostaten in Zone 2 moeten alleen de klemmenblokken "CL" worden aangesloten.

1) De IN-/UIT-stand van Zone 1 wordt geregeld door de kamerthermostaat in Zone1. Wanneer een "HT" van thermostaten in, wordt Zone1 sluit, wordt Zone 1 ingeschakeld. Als "HT" UIT gaat, gaat Zone 1 UIT; De gewenste temperatuur en bedrijfsmodus worden ingesteld op de bedrade controller.

2) In de verwarmingsmodus wordt het IN-/UITSCHAKELLEN van Zone 2 geregeld door de kamerthermostaat daar. Wanneer de "CL" van de thermostaat in Zone 2 sluit, wordt Zone 2 ingeschakeld; Zone 2 kan alleen in de verwarmingsmodus werken. Wanneer de koelmodus op de bedrade controller is ingesteld, blijft Zone 2 UIT.

• Werking circulatiepomp

Wanneer Zone1 AAN gaat, wordt Pump_o actief; Wanneer Zone1 UIT gaat, stopt Pump_o;

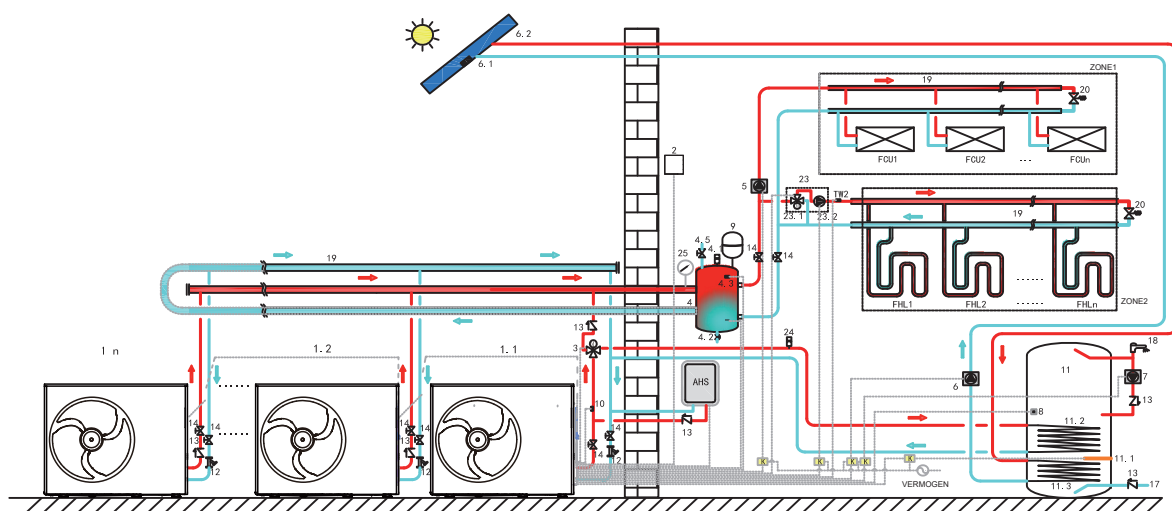
Wanneer Zone2 AAN gaat, schakelt SV3 tussen AAN en UIT overeenkomstig de ingestelde Tw2, en Pump_C blijft AAN; Wanneer Zone 2 UIT gaat, blijft SV3 UIT en stopt Pump_C met draaien.

De vloerverwarmingscircuits hebben een lagere watertemperatuur nodig in de verwarmingsmodus in vergelijking met de radiatoren of ventilatorconvectors. Om de ingestelde temperatuurpunten te bereiken, wordt een mengstation gebruikt om de watertemperatuur aan te passen aan de vereisten van de vloerverwarmingscircuits. De radiatoren zijn rechtstreeks aangesloten op het watercircuit van het apparaat en de vloerverwarmingscircuits en na het mengstation. Het mengstation wordt door het apparaat aangestuurd.

• De warmwatertank, AHS (hulpwarmtebron), TBH (elektrische hulpwarmte watertank) en zoneregeling kunnen aangesloten worden.

De regelmethode is hetzelfde als wat in de bovenstaande sectie wordt beschreven.

3.9.3 Cascadesysteem



Code	Component/unit	Code	Component/unit	Code	Component/unit
1.1	Master-unit	5	Pump_O: circulatiepomp buiten (geleverd door de gebruiker)	11.1	TBH: boosterverwarming voor warmwatertank
1.2...n	Slave-unit	6	Pump_S: zonnepomp (geleverd door de gebruiker)	11.2	Spiraal 1, warmtewisselaar voor warmtepomp
2	Bedrade controller	6.1	Tsolar: zonnetemperatuursensor (optioneel)	11.3	Spiraal 2, warmtewisselaar voor zonne-energie
3	SV1: 3-wegklep (geleverd door de gebruiker)	6.2	Thermische zonnecollector (geleverd door de gebruiker)	12	Filter (accessoire)
4	Balanstank (geleverd door de gebruiker)	7	Pump_D: DHW-pomp (geleverd door de gebruiker)	13	Terugslagklep (geleverd door de gebruiker)
4.1	Automatisch ontluchtingsklep	8	T5: temperatuursensor warmwatertank (accessoire)	14	Afsluitventiel (geleverd door de gebruiker)
4.2	Afwateringsklep	9	Expansievat (geleverd door de gebruiker)	17	Inlaatleiding leidingwater (geleverd door de gebruiker)
4.3	Tbt1: bovenste temperatuursensor van balanstank (optioneel)	10	T1: temperatuursensor totale waterdebiet (optioneel)	18	Warmwaterkraan (geleverd door de gebruiker)
4.5	Vulklep	11	Warmwatertank (geleverd door de gebruiker)	19	Collector/verdeler (geleverd door de gebruiker)

20	Bypassklep (geleverd door de gebruiker)	25	Waterdebietsensor (geleverd door de gebruiker)	ZONE1	Alleen verwarmingsmodus is van toepassing op de ruimte
23	Mengstation (geleverd door de gebruiker)	TW2	Zone 2 temperatuursensor van de waterdebiet (optioneel)	ZONE2	Alleen verwarmingsmodus is van toepassing op de ruimte
23.1	SV3: mengklep (geleverd door de gebruiker)	FCU1...n	Ventilatorconvactor (geleverd door de gebruiker)	AHS	Hulpwarmtebron (geleverd door de gebruiker)
23.2	Pump_C: Circulatiepomp zone 2 (geleverd door de gebruiker)	FHL1...n	Vloerverwarmingscircuit (geleverd door de gebruiker)		
24	Automatisch ontluchtingsklep (geleverd door de gebruiker)	K	Contacteur (geleverd door de gebruiker)		

• Verwarming met leidingwater

Alleen de masterunit (1.1) kan in de DHW-mode werken. T5S is ingesteld op de bedrade controller (2). In DHW-mode, blijft SV1 (3) AAN. Wanneer de master-unit in DHW-mode werkt, kunnen slave-units in ruimtekoel-/verwarmingsmodus werken.

• Verwarmingsmodus van slave-units

Alle slave-units kunnen in ruimteverwarmingsmodus werken. De bedrijfsmodus en temperatuur worden ingesteld op de bedrade controller (2). Als gevolg van veranderingen van de buitentemperatuur en de vereiste belasting binnen, kunnen meerdere buiten-units op verschillende tijdpunten werken.

In de koelmodus SV3 (23.1) Pump_C (23.2) blijven UIT terwijl Pump_O (5) AAN blijft.

In de verwarmingsmodus, wanneer zowel Zone 1 als ZONE 2 werken, Pump_C (23.2) en Pump_O (5) AAN, schakelt SV3 (23.1) tussen AAN en UIT conform de ingestelde Tw2.

In de verwarmingsmodus, wanneer alleen Zone 1 werkt, blijft Pump_O (5) AAN, blijven SV3 (23.1) Pump_C (23.2) UIT.

In de verwarmingsmodus, wanneer alleen ZONE 2 werkt, blijft Pump_O (5) UIT, Pump_C (23.2) AAN blijft, schakelt SV3 (23.1) tussen AAN en UIT conform de ingestelde Tw2.

• AHS (hulpwarmtebron) regeling

De AHS moet ingesteld worden op Voor serviceman-modus. De AHS wordt alleen geregeld door de master-unit. Wanneer de master-unit in DHW-mode werkt, kan AHS alleen worden gebruikt voor de productie van warm water; wanneer de master-unit in de verwarmingsmodus werkt, kan AHS alleen worden gebruikt in verwarmingsmodus.

1) Als de AHS alleen in verwarmingsmodus is ingeschakeld, wordt hij ingeschakeld onder de volgende omstandigheden:

a. De functie Back-upverwarming is ingeschakeld op de bedrade controller;

b. De Master-unit werkt in verwarmingsmodus. Wanneer de temperatuur van het inlaatwater of de omgevingstemperatuur te laag is terwijl de bewenste temperatuur van het uitgaande water te hoog, wordt de AHS automatisch ingeschakeld.

2) Als de AHS is ingesteld voor verwarmingsmodus en DHW-mode, wordt deze ingeschakeld onder de volgende omstandigheden:

Als de master-unit in verwarmingsmodus werkt, zijn de voorwaarden voor het inschakelen van AHS dezelfde als bij 1); Als de master-unit in DHW-mode werkt en T5 te laag is of als de omgevingstemperatuur te laag is en de gewenste T5-temperatuur te hoog, wordt AHS automatisch ingeschakeld.

3) Wanneer de AHS geldig is, wordt de werking van de AHS geregeld door M1M2. Als M1M2 sluit, wordt AHS ingeschakeld. Als de master-unit in de DHW-modus werkt, kan de AHS niet worden ingeschakeld door M1M2 te sluiten.

• TBH (tankboosterverwarming) regeling

De TBH moet ingesteld worden op Voor serviceman-modus. De TBH wordt alleen geregeld door de master-unit. Zie 3.9.1 voor specifieke TBH-regeling.

• Zonne-energieregeling

Zonne-energie wordt alleen geregeld door master-unit. Zie 3.9.1 voor specifieke zonne-energie.

OPMERKING

1. Het systeem kan in maximaal 6 units in cascade worden geschakeld. De unit met bekabelde controller is het masterunit, units zonder bekabelde controller zijn de slave-units. Alleen de masterunit kan in de DHW-functie werken. Controleer tijdens de installatie het schema van het cascadesysteem en bepaal de plaats van de masterunit; verwijder alle bedrade controllers van de slave-units voordat u ze inschakelt.

2. SV1, SV2, SV3, Pump_O, Pump_C, Pump_S, T1, T5, Tw2, Tbt, Tsolar, SL1SL2, AHS, TBH, gebruikersinterface zijn alleen aangesloten op de corresponderende klemmen op de hoofdprintplaat van de master-unit.

3. De adrescode van de slave-unit moet ingesteld worden op de printplaat van de hydraulische module DIP-switch (zie aansluitschema op de unit). Alle slave-adrescodes kunnen niet hetzelfde zijn en mogen niet 0# zijn.

4. Voorgesteld wordt om het omgekeerde retourwatersysteem te gebruiken om hydraulische onbalans tussen elk apparaat in een cascadesysteem te voorkomen.

OPMERKING

1. In een cascadesysteem moet de Tbt-sensor worden aangesloten op een master-unit en moet Tbt worden ingesteld op geldig op de bedrade controller. Anders werkt geen van de slave-units.

2. Indien een externe circulatiepomp in serie moet worden aangesloten in het systeem wanneer de opvoerhoogte van de interne waterpomp niet voldoende is, wordt voorgesteld om een externe circulatiepomp te installeren achter de balanstank.

3. Zorg ervoor dat het maximale inschakelinterval van alle apparaten niet langer is dan 2 minuten, want anders kunnen de slave-units niet normaal communiceren.

4. De uitlaatleiding van elke unit moet worden geïnstalleerd met een terugslagklep.

4 VEILIGHEIDSZONE

Het koelmiddelcircuit in de buitenunit bevat gemakkelijk ontvlambaar koelmiddel van veiligheidsgroep A3, zoals beschreven in ISO 817 en ANSI/ASHRAE-standaard 34. Daarom is er een veiligheidszone gedefinieerd in de directe omgeving van de buitenunit. Houd er rekening mee dat dit koelmiddel een hogere dichtheid heeft dan lucht. In geval van een lek kan het ontsnappende koelmiddel in de buurt van de aarde worden verzameld.

De volgende omstandigheden moeten vermeden worden binnen de veiligheidszone:

- Openingen in gebouwen zoals ramen, deuren, lichtkokers en ramen van platte daken;
- Openingen voor buitenlucht en afvoerlucht van ventilatie- en airconditioningsystemen;
- Grenzen van eigendommen, naburige eigendommen, voetpaden en opritten;
- Pomschachten, inlaten van afvalwatersystemen, standleidingen en afvalwaterschachten, enz;
- Andere hellingen, troggen, kuilen en schachten;
- Elektrische huisaansluitingen;
- Elektrische systemen, stopcontacten, lampen en lichtschakelaars; sneeuwval van daken.

Breng geen ontstekingsbronnen in de veiligheidszone:

- Open vlammen of brandergaas.
- Roosters.
- Gereedschap dat vonken produceert.
- Elektrische apparaten die niet vrij zijn van ontstekingsbronnen, mobiele apparaten met geïntegreerde batterijen (zoals mobiele telefoons en fitnesshorloges).
- Voorwerpen met een temperatuur van meer dan 360°C.

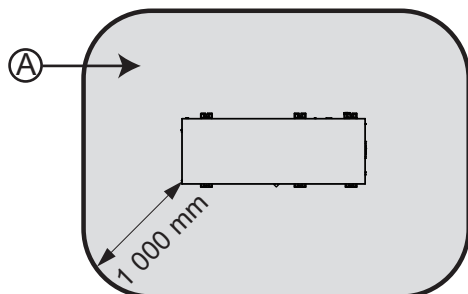


OPMERKING

De specifieke veiligheidszone is afhankelijk van de omgeving van de buitenunit.

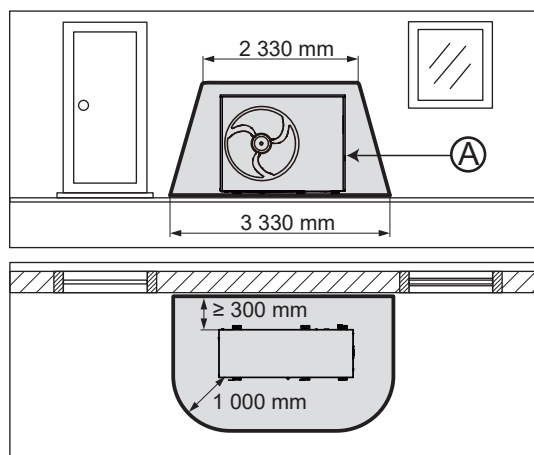
- Onderstaande veiligheidszones zijn weergegeven bij een verticale installatie. Deze veiligheidszones gelden ook voor andere installatietypes.

Vrijstaande plaatsing van de buitenunit



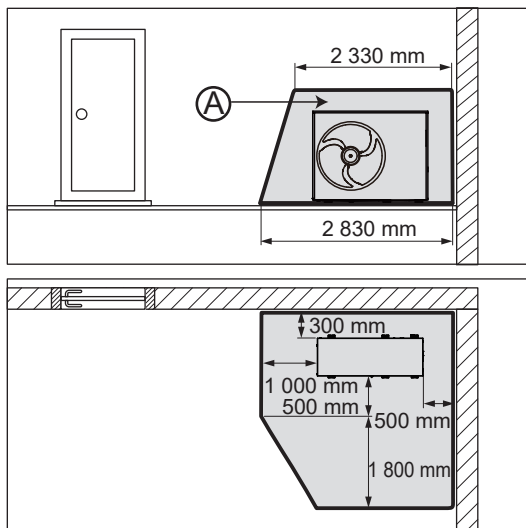
Ⓐ Veiligheidszone

Plaatsing van de buitenunit voor een buitenmuur



Ⓐ Veiligheidszone

Plaatsing van de buitenunit in een hoek, links



5 INSTALLATIE VAN HET APPARAAT

5.1 Algemene regels

In aanvulling op de "Veiligheidszone" moeten de volgende voorwaarden in acht worden genomen.

Omgeving

- Voor de veiligheid en de prestaties van het apparaat moet de installatieplaats voldoende luchtdoorstroming hebben.
- Voor onderhouds- en servicedoeleinden moet de installatieplaats goed toegankelijk zijn.
- Als de installatieplaats grote risico's op schokken met zich meebrengt, zoals een rangeeremplacement voor voertuigen, moeten maatregelen ter bescherming tegen schokken worden genomen.
- Houd het apparaat uit de buurt van ontvlambare stoffen of ontvlambare gassen.
- Houd het apparaat uit de buurt van warmtebronnen.
- Houd het apparaat zo ver mogelijk uit de buurt van regendruppels.
- Stel de buitenunit niet bloot aan vuil, stof of ene corrosieve atmosfeer.
- Houd het apparaat uit de buurt van ventilatieopeningen of ventilatiekanalen.

Natuur

Houd rekening met de invloed van de natuur:

- Klimplanten kunnen de luchtinlaat en -uitlaat van de unit blokkeren wanneer ze groeien.
- Gevallen bladeren kunnen de luchtinlaat van de unit blokkeren of het luchtkanaal verstopen.
- Insecten, slangen of andere kleine dieren kunnen de unit binnendringen. Wilde dieren kunnen in de leidingen en bedrading van de unit bijten of deze beschadigen.



OPMERKING

In geval van tekenen van dierlijke aantasting, vraagt u een vakman om inspectie en onderhoud.

Sterke wind

- Bij het installeren van de unit op een plaats die is blootgesteld aan sterke wind, moet speciale aandacht worden besteed aan het volgende:

Een windsnelheid van 5 m/s of hoger tegen de luchtuitlaat van de unit kan kortsluiting veroorzaken (aanzuigen van uitblaaslucht), wat de volgende gevolgen kan hebben:

- Afname van de operationele capaciteit.
- Veelvuldig bevroren tijdens verwarmingsbedrijf.
- Onderbreking van de werking door drukverhoging.
- Wanneer er voortdurend sterke wind op de voorkant van de unit blaast, kan de propeller zeer snel gaan draaien en uiteindelijk breken.

- Maak drie betonnen strookfunderingen (4). De aanbevolen afmetingen vindt u in de afbeelding.
- Zorg ervoor dat de drie funderingen waterpas staan.
- Er bestaan geen beperkingen voor de breedte of lengte van de funderingen, op voorwaarde dat de unit goed op de fundering gemonteerd kan worden en de afvoerbuys niet geblokkeerd wordt.
- Breng een grindbed aan tussen en naast de strookfunderingen (2) om het condensaat af te voeren.

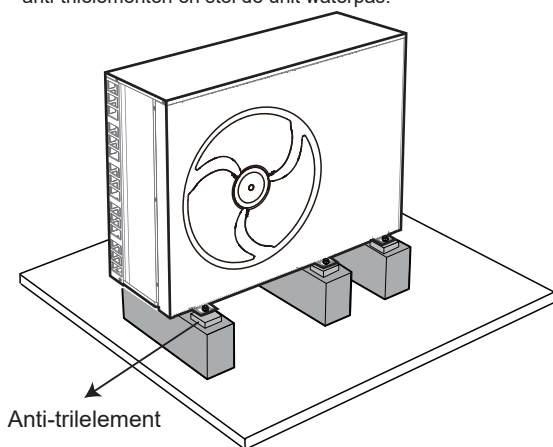
Installatie op een vaste ondergrond

In het geval van installatie op een vaste ondergrond zoals beton, maakt u een betonnen strookfundering die vergelijkbaar is met wat hierboven beschreven is. De hoogte van de strookfundering mag niet kleiner zijn dan 100 mm.

Montage van de unit

Installatie met fundering: Bevestig de unit met funderingsbouten. (Er zijn zes Φ 10 expansiebouten, moeren en sluitringen nodig, die ter plaatse geleverd worden). Schroef de funderingsbouten tot een diepte van 20 mm in de fundering.

Installatie zonder fundering: Installeer de juiste anti-trilelementen en stel de unit waterpas.



⚠ LET OP

Alle zes voeten moeten bevestigd worden.

5.3.2 Installatie op een plat dak

Maak bij installatie op een plat dak een betonnen strookfundering zoals beschreven in 5.3.1 Installatie op een ondergrond. De hoogte van de strookfundering mag niet kleiner zijn dan 100 mm.

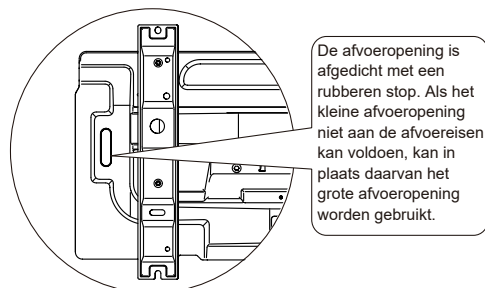
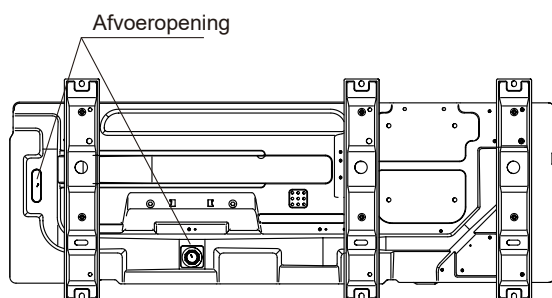
- Houd rekening met de drainagelay-out en installeer de unit dicht bij de afvoer.

Montage van de unit

Hetzelfde als 5.3.1 Installatie op een ondergrond.

5.4 Drainage

5.4.1 Positie afvoeropening



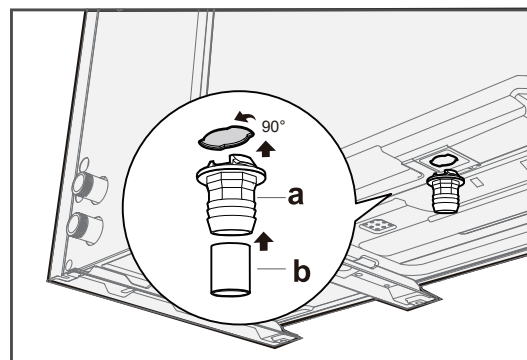
8-16 kW

⚠ LET OP

- Let op het condensaat wanneer u de rubberen stop van het extra afvoeropening verwijdert.
- Zorg ervoor dat het condensaat goed wordt afgevoerd. Verzamel en leid het condensaat dat van de onderkant van de unit kan druppelen naar een afvoerbak. Voorkom dat er water op de vloer druppelt en dat er slipgevaar ontstaat, vooral in de winter.
- Voor koude klimaten wordt ten sterkste aanbevolen een gordelverwarming te installeren om schade aan de unit door bevriezing van het afvoerwater bij een lage afvoersnelheid te voorkomen.

5.4.2 Drainagelay-out (installatie op een ondergrond)

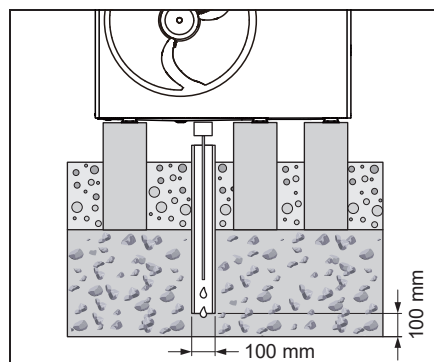
Afvoerkoppeling



- a - Afvoerkoppeling (kunststof, Pagoda-aansluiting, 1")
b - Afvoerslang (niet meegeleverd)

Installatie op een zachte ondergrond Condensaat afvoeren naar een grindbed

Bij installatie op een ondergrond moet het condensaat via een standleiding in een grindbed worden afgevoerd dat zich in een vorstvrije ruimte bevindt.

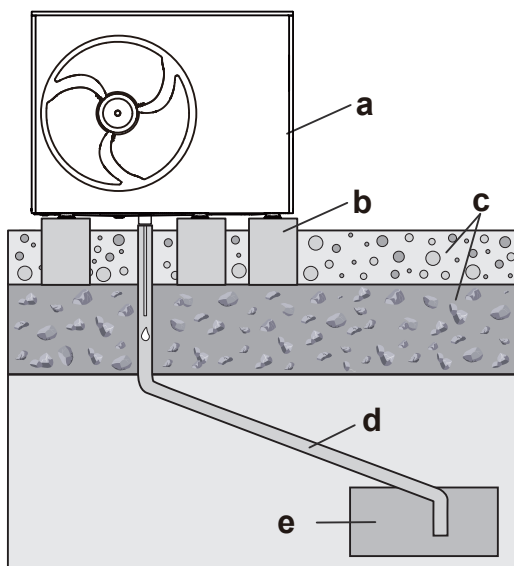


De afvoerleiding moet in een voldoende groot grindbed lopen, zodat het condensaat vrij weg kan sijpelen.

OPMERKING

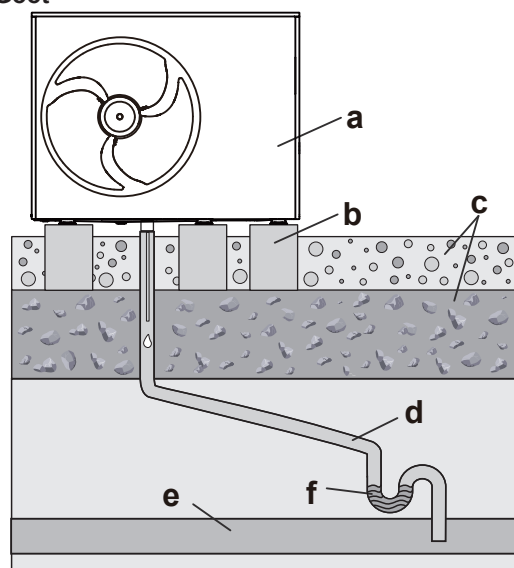
Om te voorkomen dat het condensaat bevroest, moet de zelfregulerende verwarmingskabel (niet meegeleverd) zodat de condensaatafvoer in de standleiding kan worden geleid.

Condensaat afvoeren via een pompput/zinkput



- a - Buitenunit
- b - Betonnen strookfunderingen
- c - Fundering (Zie 5.3.1 Installatie op een ondergrond)
- d - Afvoerleiding (minstens DN 40)
- e - Pomput/zinkput

Goot



- a - Buitenunit
- b - Betonnen strookfunderingen
- c - Fundering (Zie 5.3.1 Installatie op een ondergrond)
- d - Afvoerleiding (minstens DN 40)
- e - Riool
- f - Stankafsluiter in een ruimte die vrij is van vorstgevaar

Installatie op een vaste ondergrond

Leid de condensatieleiding naar een riool, pomput of zinkput.

De aftapplug in de accessoireverpakking kan niet in een andere richting worden gebogen. Gebruik hiervoor een slang om het condensaat via een goot, balkonafvoer of dakafvoer naar een riool, pomput of zinkput te leiden.

Open goten binnen de veiligheidszone vormen geen enkel veiligheidsrisico.

Installatie op een plat dak

Zie Installatie op een vaste ondergrond.

OPMERKING

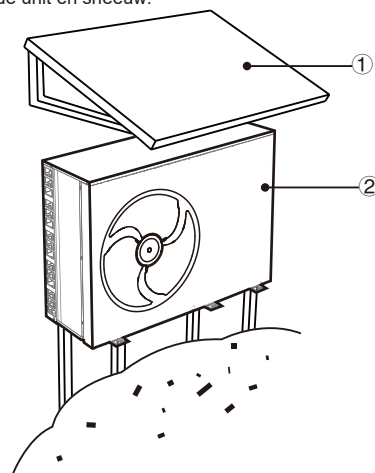
- Zorg er bij alle installatietypes voor dat eventueel condensaat dat zich ophoopt, in een vorstvrije ruimte wordt afgevoerd.
- Om te voorkomen dat het condensaat bevroest, kan zelfregulerende verwarmingskabel (lokaal te voorzien) zodat de condensaatafvoer in de standleiding wordt geleid.

5.5 In koude klimaten

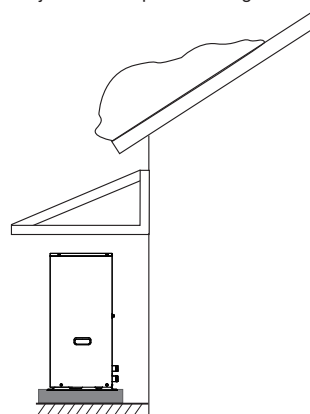
Aanbevolen wordt om het apparaat met de achterkant tegen de muur te plaatsen.

Installeer een overkapping aan de zijkant boven de unit om zijdelingse sneeuwval bij extreme weersomstandigheden te voorkomen.

Installeer een hoge sokkel of bevestig de unit aan de muur om een behoorlijke vrije ruimte (minstens 100 mm) te bewaren tussen de unit en sneeuw.



- ① Luifel of vergelijkbaar
- ② Sokkel bij installatie op een ondergrond



Als er een risico is van sneeuw van het dak, moet een beschermend dak of afdekking worden geïnstalleerd om de warmtepomp, leidingen en bedrading te beschermen.

5.6 Blootstelling aan sterk zonlicht

Langdurige blootstelling van de omgevingstemperatuursensor van het apparaat aan zonlicht kan de sensor negatief beïnvloeden en ongewenste effecten aan het apparaat veroorzaken. Scherm de unit af met een afdak of iets dergelijks.

6 HYDRAULISCHE INSTALLATIE

6.1 Voorbereidingen voor installatie



OPMERKING

- In het geval van kunststof leidingen, moet u ervoor zorgen dat deze volledig zuurstofdicht zijn volgens DIN 4726.
- De verspreiding van zuurstof in de leidingen kan leiden tot overmatige corrosie.

6.1.1 Debietbereik

Controleer of het minimale debiet in de installatie onder alle omstandigheden gegarandeerd is. Dit debiet is vereist als de ontdooiing/back-upverwarming in werking is.



OPMERKING

- Wanneer één of meer verwarmingscircuits door op afstand bediende kleppen geregeld worden, moet de minimale waterdebiet gegarandeerd worden, zelfs als alle kleppen gesloten zijn. Als niet aan het minimumdebiet kan worden voldaan, worden E0 en E8 (uitschakeling van de unit) geactiveerd.

Unit	Debietbereik(m³/h)
8 kW	0,40 - 1,65
10 kW	0,40 - 2,10
12 kW	0,70 - 2,50
14 kW	0,70 - 2,75
16 kW	0,70 - 3,00

* De minimale uitgang van de Pump_I kan worden ingesteld op de bedrade regelaar.



LET OP

- De warmtewisselaar kan beschadigd raken door bevroren water als gevolg van een laag waterdebiet.
- Als het waterdebiet lager is dan het minimumdebiet, waardoor de platenwarmtewisselaar bevroert en breekt, draagt de leverancier hiervoor geen verantwoordelijkheid.

6.1.2 Vereisten voor tanks van derden

Een tank van derden, indien gebruikt, moet aan de volgende eisen voldoen:

- De warmtewisselaarspiraal van de tank is $\geq 1,05 \text{ m}^2$, $1,94 \text{ m}^2$ wordt aanbevolen.
- De thermistor van de tank moet zich boven de warmtewisselaarspiraal bevinden.
- De boosteroververwarming moet zich boven de warmtewisselaarspiraal bevinden.
- Let op het drukverlies van de tank, monteer een extra waterpomp als dat nodig is.



OPMERKING

• Prestaties

Prestatiegegevens voor tanks van derden zijn niet beschikbaar en de prestaties KUNNEN NIET gegarandeerd worden.

• Configuratie

De configuratie van een tank van derden is afhankelijk van de grootte van de warmtewisselaarspiraal van de tank.

Zie voor de installatie van de warmwatertank (geleverd door de gebruiker) de specifieke handleiding van de warmwatertank.

6.1.3 Thermistor van de warmwatertank

De maximaal toegestane lengte van de thermistorkabel is 20 m, wat gelijk is aan de maximaal toegestane afstand tussen de warmwatertank en de unit (alleen voor installatie met een warmwatertank). De thermistorkabel die bij de warmwatertank wordt geleverd, heeft een lengte van 10 m.

6.1.4 Vereisten voor het balanstankvolume

Raadpleeg 3.5 Balanstank voor de keuze van balanstank.

6.1.5 Veldaansluiting van hydraulische onderdelen



OPMERKING

- Wanneer er een 3-wegklep in het watercircuit wordt gebruikt, wordt een kogelkraan aanbevolen om volledige scheiding tussen het warmwatercircuit en het watercircuit voor vloerverwarming te garanderen.
- Wanneer een 3-wegklep of een 2-wegklep in het watercircuit wordt gebruikt, is de aanbevolen klepwisseltijd minder dan 60 seconden.
- Om de efficiëntie van de unit te optimaliseren, wordt aanbevolen om de 3-wegklep en de warmwatertank zo dicht mogelijk bij de unit te installeren.

6.2 Aansluiting watercircuit

Typische workflow

Het aansluiten van het watercircuit bestaat gewoonlijk uit de volgende stappen:

- 1) Sluit de waterleiding aan op de buitenunit.
- 2) Sluit de afvoerslang aan op de afvoer.
- 3) Vul het watercircuit.
- 4) Vul de warmwatertank (indien aanwezig).
- 5) Isoleer de waterleidingen.

Vereisten



OPMERKING

- De binnenkant van de leiding moet schoon zijn.
- Houd het uiteinde van de leiding naar beneden als u bramen verwijdert.
- Dek het uiteinde van de leiding af wanneer u de buis door een muur steekt om te voorkomen dat er stof en vuil in de buis komt.
- Gebruik de juiste schroefdraadafdichting om de aansluitingen af te dichten. De afdichting moet de druk en temperatuur van het systeem kunnen weerstaan.
- Zorg er bij het gebruik van niet-koperen metalen leidingen voor om 2 typen materialen van elkaar te isoleren om galvanische corrosie te voorkomen.
- Koper is zacht. Gebruik geschikt gereedschap om beschadiging te voorkomen.
- Zn-gecoate onderdelen kunnen niet gebruikt worden.
- Gebruik altijd materialen die niet reageren met het water dat in het systeem gebruikt wordt en met de materialen die in de unit gebruikt worden.
- Zorg ervoor dat alle geïnstalleerde componenten in de veldleidingen bestand zijn tegen de waterdruk en -temperatuur.



LET OP

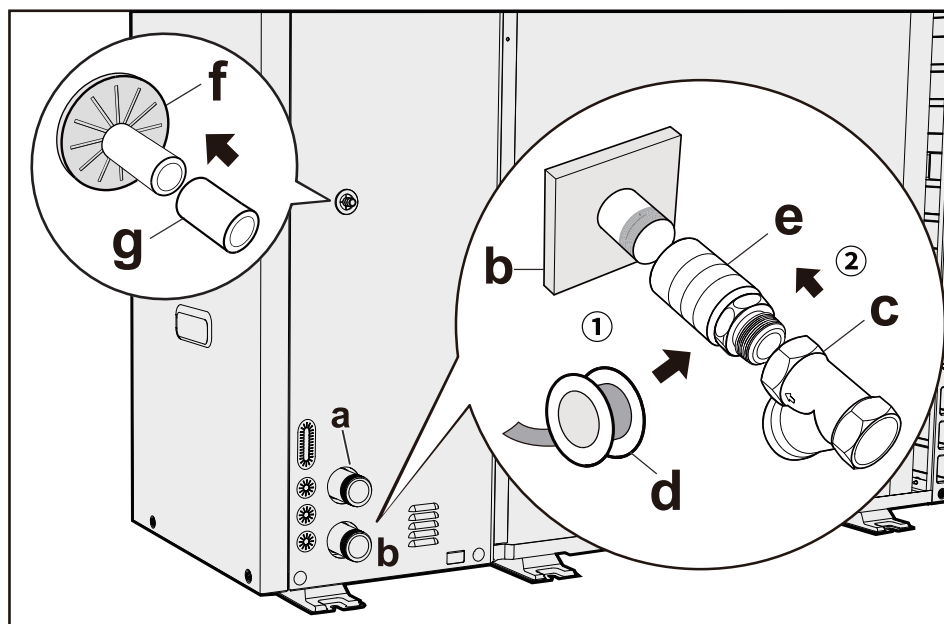
- Een onjuiste richting van de wateruitlaat en -inlaat kan storingen in het apparaat veroorzaken.
- Oefen geen overmatige kracht uit bij het aansluiten van de op de site geleverde leidingen en zorg ervoor dat de leidingen goed uitgelijnd zijn. Vervorming van de waterleiding kan storingen in de unit veroorzaken.
- De unit mag alleen gebruikt worden in een gesloten watersysteem (Zie 3.9 Typische toepassingen).

1) Sluit het Y-vormige filter aan op de waterinlaat van het apparaat en dicht de aansluiting af met schroefdraadtape. (Om toegang te krijgen tot het Y-vormige filter voor reiniging, kan een verlengleiding worden aangesloten tussen het filter en de waterinlaat, afhankelijk van de veldomstandigheden)

2) Sluit de ter plaatse geleverde leiding aan op de wateruitlaat van de unit.

3) Sluit de uitlaat van de veiligheidsklep aan op een slang met een geschikte maat en lengte en leid de slang naar het condensaat 5.4.2 Drainagelay-out.

8-16 kW



a	WATERUITVOER (aansluiting met schroeven, mannelijk, 1 1/4" voor 8-16 kW-apparaten)
b	WATERINVOER (aansluiting met schroeven, mannelijk, 1 1/4" voor 8-16 kW-apparaten)
c	Y-vormig filter (meegeleverd) (2 schroeven voor aansluiting, vrouwelijk, apparaten en 1 1/4" voor 8-16 kW-apparaten)
d	Schroefdraadtape
e	Verlengleiding (aanbevolen, lengte afhankelijk van de veldomstandigheden)
f	Uitlaat veiligheidsklep (slang, $\varnothing 16$ mm)
g	Afvoerslang (ter plaatse geleverd)

⚠ LET OP

- De installatie van het Y-type filter bij de waterinlaat is verplicht.. Om te voorkomen dat metalen deeltjes het apparaat beschadigen, wordt aanbevolen om een magnetisch filter vóór het Y-type filter te installeren.
- Let op de juiste stroomrichting van het Y-vormige filter.
- Sediment kan de platenwarmtewisselaar beschadigen en zonder filter kan er koelmiddel lekken.
- Het wordt aanbevolen om een filter met 60 mazen of meer te gebruiken.

🔑 OPMERKING

Problemen die veroorzaakt worden door het niet installeren van een filter vallen niet onder de garantie.

Warm water

Zie voor de installatie van de warmwatertank (ter plaatse geleverd) de specifieke handleiding van de warmwatertank.

Overige

🔑 OPMERKING

- Ontluchtingskranen moeten op de hoogste punten van het systeem geïnstalleerd worden.
- Afvoerkranen moeten op de laagste punten van het systeem geïnstalleerd worden.

6.3 Water

OPMERKING

- Circulators werken alleen goed met schoon leidingwater van hoge kwaliteit.
- Risico op materiële schade door water van slechte kwaliteit.
- De meest voorkomende factoren die circulatiepompen en het systeem kunnen beïnvloeden zijn zuurstof, kalk, slib, zuurgraad en andere stoffen (waaronder chloriden en mineralen).
- Naast de waterkwaliteit speelt ook de installatie een belangrijke rol. Het verwarmingssysteem moet luchtdicht zijn. Kies materialen die niet gevoelig zijn voor zuurstofdiffusie (risico op corrosie...).

Kenmerken van het water

- Voldoet aan de plaatselijke voorschriften.
 - Langelier Index (LI) tussen 0 en + 0,4.
 - Binnen de in de grafiek aangegeven grenzen.
- De waterkwaliteit moet gecontroleerd worden door gekwalificeerd personeel.

Hardheid

Als het water hard is, installeer dan een systeem dat geschikt is om het apparaat te beschermen tegen schadelijke aanslag en kalkvorming.

OPMERKING

Doe er zo nodig een waterverzachter bij om de waterhardheid te beperken.

Reinheid

Voordat u het water op het apparaat aansluit, moet u het systeem grondig reinigen met specifieke producten die effectief zijn voor het verwijderen van resten of onzuiverheden die de werking kunnen beïnvloeden. Bestaande systemen moeten vrij zijn van slib en verontreinigingen en beschermd zijn tegen afzettingen.

Nieuwe systemen

In het geval van nieuwe installaties is het essentieel om de hele installatie te wassen (zonder geïnstalleerde circulatiepomp) voordat de centrale installatie in gebruik wordt genomen. Dit verwijdert resten van het installatieproces (lassen, afval, voegproducten...) en conserveringsmiddelen (inclusief minerale olie). Vervolgens moet het systeem gevuld worden met schoon leidingwater van hoge kwaliteit.

Bestaande systemen

Als een nieuwe ketel of warmtepomp op een bestaand verwarmingssysteem geïnstalleerd wordt, moet het systeem gespoeld worden om deeltjes, slib en afval te voorkomen. Het systeem moet worden afgetapt voordat de nieuwe unit wordt geïnstalleerd. Vuil kan alleen verwijderd worden met een geschikte waterstroom. Elke doorsnede moet dan apart gewassen worden. Er moet ook speciale aandacht worden besteed aan "dode hoeken" waar zich veel vuil kan ophopen door de verminderde waterdebiet. Vervolgens moet het systeem gevuld worden met schoon leidingwater van hoge kwaliteit. Als de kwaliteit van het water na het spoelen nog steeds ongeschikt is, moeten er een paar maatregelen worden genomen om problemen te voorkomen.

Een optie om verontreinigingen te verwijderen is het installeren van een filter. Er zijn verschillende soorten filters verkrijgbaar. Een gasfilter is ontworpen om grote vuildeeltjes op te vangen. Dit filter wordt meestal geplaatst in het deel met de grootste doorstroming. Een weefselfilter is ontworpen om de fijnere deeltjes op te vangen.

Watercomponent voor corrosiegrenswaarde op koper

PH	7,5-9,0	
Ryznar Stability Index (RSI)	< 6,0	
Elektrische geleiding	100-500	µS/cm
Totale hardheid	4,5-8,5	dH
Max. hoeveelheid glycol	40	%
Sulfaationen (SO ₄)	< 50	ppm
Alkaliteit (HCO ₃)	70-300	ppm
Chloride-ionen (Cl ⁻)	< 50	ppm
Fosfaten (PO ₄)	< 2,0	ppm
NH ₃	< 0,5	ppm
IJzer (Fe)	< 0,3	ppm
Mangaan (Mn)	< 0,05	ppm
Zwavel (S)	Geen	
Ammonium-ionen (NH ₄)	Geen	
Silica (SiO ₂)	< 30	ppm
CO ₂	< 50	ppm
Zuurstofinhoud	< 0,1	ppm
Zand	< 10 mg/l, 0,1 tot 0,7 mm max diameter	
Ferrihydroxide Fe ₃ O ₄ (zwart)	Dosis < 7,5 mg/l, 50% massa, met diameter < 10 µm	
IJzeroxide Fe ₂ O ₃ (rood)	Dosis < 7,5 mg/l, diameter < 1 µm	

LET OP

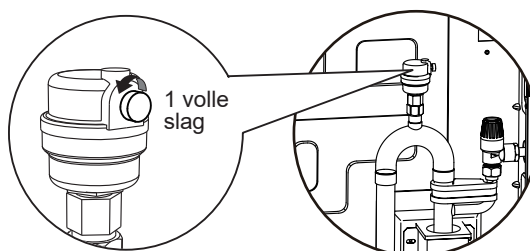
Als een drinkwaterbron wordt gebruikt als watertoevoer voor de apparatuur, moet er een terugsifonagepreventie worden geïnstalleerd tussen de drinkwaterbron en de apparatuur.

6.4 Watercircuit vullen met water

OPMERKING

Controleer 6.3 Water voor de waterkwaliteitseisen voordat u het met water vult. Pompen en kleppen kunnen vastlopen als gevolg van een slechte waterkwaliteit.

- Sluit de watertoevoer aan op de vulklep en open het klep. Volg de geldende voorschriften.
- Zorg ervoor dat de automatische ventilatieklep open staat.
- Zorg voor een waterdruk van ca. 0,2 MPa (2 bar). Verwijder de lucht in de ringleiding zoveel mogelijk met behulp van de ventilatiekleppen. Lucht in het watercircuit kan leiden tot storingen in de elektrische back-upverwarmer.



OPMERKING

Tijdens het vullen kan misschien niet alle lucht uit het systeem worden verwijderd. Resterende lucht wordt verwijderd via de automatische ontluchtingskleppen tijdens de eerste werking van het systeem.

Nadien kan bijvullen met water nodig zijn.

- De waterdruk varieert met de watertemperatuur (een hogere druk bij een hogere watertemperatuur). Houd de waterdruk altijd boven 0,03 MPa (0,3 bar) om te voorkomen dat er lucht in de ringleiding komt.
- De unit voert mogelijk te veel water af via het overdrukklep.

Maximale waterdruk

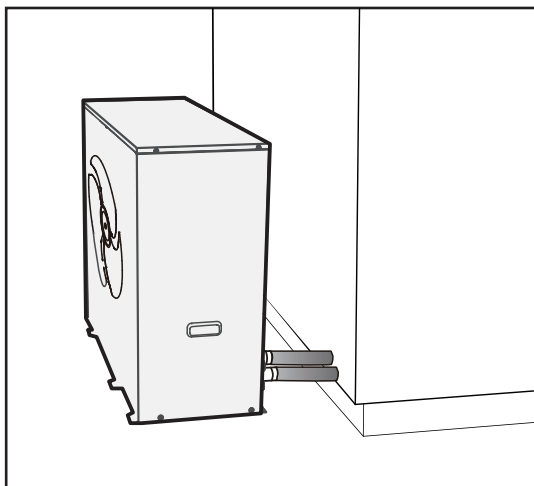
0,3 MPa (3 bar)

6.5 De warmwatertank vullen met water

Zie de specifieke handleiding van de warmwatertank.

6.6 Isolatie van waterleidingen

Het volledige watercircuit, inclusief alle leidingen, moet geïsoleerd worden om condensatie tijdens koelbedrijf, vermindering van verwarmings- en koelvermogen en bevrozing van de buitenwaterleidingen in de winter te voorkomen.



OPMERKING

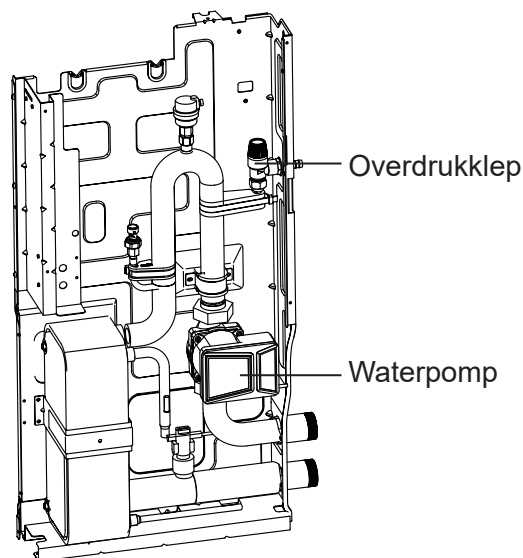
- Het isolatiemateriaal moet een brandwerendheidsklasse B1 of hoger hebben en voldoen aan alle geldende voorschriften.
- Het warmtegeleidingsvermogen van het isolatiemateriaal moet lager zijn dan 0,039 W/mK.

De aanbevolen dikte van het isolatiemateriaal wordt hieronder aangegeven.

Leidinglengte (m) tussen het apparaat en het aansluitapparaat	Minimale isolatiedikte (mm)
< 20	19
20~30	32
30~40	40
40~50	50

Als de buitentemperatuur hoger is dan 30°C en de luchtvochtigheid hoger is dan RH 80%, moeten de afdichtingsmaterialen minstens 20 mm dik zijn om condensatie op het oppervlak van de afdichting te voorkomen.

6.7 Overdrukklep, waterpompstoring



- Als er tijdens het werken van het overdrukklep abnormale lekkage optreedt, kan dit worden veroorzaakt doordat de veer van de klepkern of het afdichtingsmechanisme vast komt te zitten, waardoor een goede afdichting wordt verhinderd, of door beschadiging van de klepbehuizing. In dergelijke gevallen moet de klepbehuizing worden doorgespoeld of vervangen door een nieuwe.

OPMERKING

Lekkage als gevolg van druk in het watersysteem die de ingestelde druk van de overdrukklep bereikt of overschrijdt, is normaal. Verlaag in dergelijke gevallen de druk in het watersysteem om de lekkage te stoppen. (De overdrukwaarde staat vermeld op de klepbehuizing of in de gebruiksaanwijzing)

OPMERKING

Bij langdurige opslag (> 6 maanden) kan een mechanische inspectie van de waterpomp nodig zijn. Draai de rotoras van de waterpomp met de hand; dit MOET soepel gaan. Raadpleeg de servicehandleiding voor gedetailleerde inspectieprocedures.

6.8 Vorstbescherming

6.8.1 Beveiligd door software

De software is uitgerust met specifieke functies om het hele systeem met behulp van de warmtepomp en de back-upverwarming (indien aanwezig) tegen bevrozing te beschermen.

- Als de temperatuur van de waterdebiet in het systeem tot een bepaalde waarde daalt, zal de unit het water verwarmen met behulp van de warmtepomp, elektrische verwarmingslint of back-upverwarming.
- De antivriesfunctie wordt alleen uitgeschakeld wanneer de temperatuur boven een bepaalde waarde stijgt.

LET OP

- Als de stroom uitvalt, kunnen bovenstaande functies de apparaten niet beschermen tegen bevrozing. Laat de unit daarom altijd ingeschakeld.

- Als de stroomtoevoer naar de unit voor langere tijd wordt uitgeschakeld, moet het water in de leiding van het systeem worden afgetapt om schade aan de unit en het leidingstelsel door bevriezing te voorkomen.
- Voeg bij stroomuitval glycol aan het water toe. Glycol verlaagt het vriespunt van het water.

6.8.2 Beschermd door glycol

Glycol verlaagt het vriespunt van water.

⚠ LET OP

Ethyleenglycol en propyleenglycol zijn giftig.

⚠ LET OP

Glycol kan het systeem aantasten. Wanneer ongeremd glycol in contact komt met zuurstof, wordt het zuur. Dit corrosieproces wordt versneld door koper en hoge temperaturen. De zure ongeremde glycol tast metalen oppervlakken aan en vormt galvanische corrosiecellen die ernstige schade aan het systeem kunnen veroorzaken. Daarom is het belangrijk om deze stappen te volgen:

- Laat een gekwalificeerde vakman het water op de juiste manier behandelen;
- Kies een glycol met corrosieremmers om de zuren die gevormd worden door de oxidatie van glycolen af te remmen;
- Gebruik geen autoglycol omdat de corrosieremmers daarvan een beperkte levensduur hebben en silicaten bevatten die het systeem kunnen verontreinigen of blokkeren;
- Gebruik geen gegalvaniseerde leidingen in glycolsystemen omdat dergelijke leidingen kunnen leiden tot neerslaan van bepaalde bestanddelen in de corrosieremmer van het glycol.

⚠ LET OP

Glycol kan niet tegelijkertijd met het antivriesklep worden gebruikt.

🔧 OPMERKING

Glycol absorbeert vocht uit de omgeving, dus het is belangrijk om te voorkomen dat glycol aan de lucht wordt blootgesteld. Als u glycol onbedekt laat liggen, neemt het watergehalte toe, waardoor de glycolconcentratie daalt en hydraulische onderdelen kunnen bevriezen. Om dit te voorkomen, moet u voorzorgsmaatregelen nemen en de blootstelling van glycol aan de lucht tot een minimum beperken.

Soorten glycol

De soorten glycol die gebruikt kunnen worden, hangen af van het feit of het systeem een warmwatertank bevat:

Indien	Dan
Het systeem bevat een warmwatertank	Gebruik alleen propyleenglycol (a)
Het systeem bevat GEEN warmwatertank	Zowel propyleenglycol (a) als ethyleenglycol kan worden gebruikt

(a) Propyleenglycol, inclusief de benodigde remmers, valt in categorie III volgens EN1717.

Vereiste concentratie van glycol

De vereiste concentratie van glycol hangt af van de laagste verwachte buitentemperatuur en of u het systeem wilt beschermen tegen barsten of bevriezing. Meer glycol is nodig om bevriezing van het systeem te voorkomen.

Voeg glycol toe volgens de onderstaande tabel.

Laagste verwachte buitentemperatuur	Voorkomen van barsten (1)	Voorkomen van bevriezing (2)
-5°C	10%	15%
-10°C	15%	25%
-15°C	20%	35%
-20°C	25%	N.v.t.*
-25°C	30%	N.v.t.*
-30°C	35%	N.v.t.*

* Er is extra actie nodig om bevriezing te voorkomen.

- (1): Glycol kan voorkomen dat de leidingen barsten, maar kan niet voorkomen dat de vloeistof in de leidingen bevroert.
- (2): Glycol kan voorkomen dat de vloeistof in de leidingen bevroert.

🔧 OPMERKING

- De vereiste concentratie kan variëren afhankelijk van het gebruikte type glycol. Vergelijk de vereisten ALTIJD aan de hand van de onderstaande tabel met de specificaties van de fabrikant van de glycol. Voldoe zo nodig aan de gestelde vereisten door fabrikant van de glycol.
- De toegevoegde concentratie glycol mag NOOIT hoger zijn dan 35%.
- Als de vloeistof in het systeem bevroren is, kan de pomp NIET starten. Houd er rekening mee dat alleen voorkomen dat het systeem barst, niet kan voorkomen dat de vloeistof in het systeem bevroert.
- Als het water in het systeem blijft stilstaan, is de kans groot dat het bevroert en het systeem beschadigd raakt.

Glycol en het maximaal toegestane watervolume

Door glycol aan het watercircuit toe te voegen, wordt het maximaal toegestane watervolume van het systeem verlaagd.

6.8.3 Over vorstbeveiligingskleppen (geleverd door de gebruiker)

🔧 OPMERKING

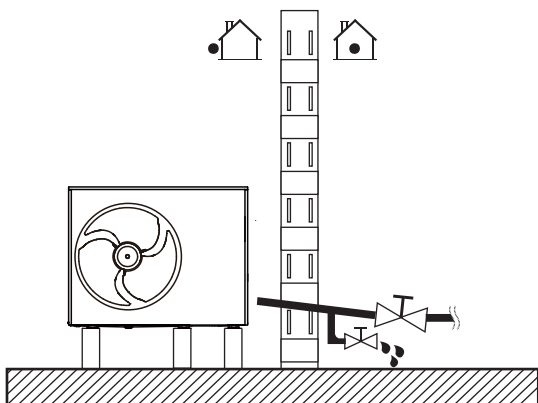
Installeer GEEN vorstbeveiligingskleppen als er glycol aan het water wordt toegevoegd. Anders kan er glycol uit de vorstbeveiligingskleppen lekken.

Als er geen glycol aan het water wordt toegevoegd, kunt u vorstbeveiligingskleppen gebruiken om het water uit het systeem af te voeren voordat het bevroert.

- Installeer vorstbeveiligingskleppen (geleverd door de gebruiker) op alle laagste punten van de veldleidingen.
- Normaal gesloten kleppen (die zich binnenshuis bij de ingang/uitgang van de leidingen bevinden) kunnen voorkomen dat water uit de leidingen binnen wordt afgevoerd wanneer de vorstbeveiligingskleppen geopend zijn.

6.8.4 Meting zonder vorstbeveiliging

In koude omgevingen, als er geen antivriesmiddel (bijv. glycol) in het systeem zit of als er een blijvende stroomuitval of pompstoring is voorzien, moet u het systeem aftappen (zoals op de afbeelding hieronder).



OPMERKING

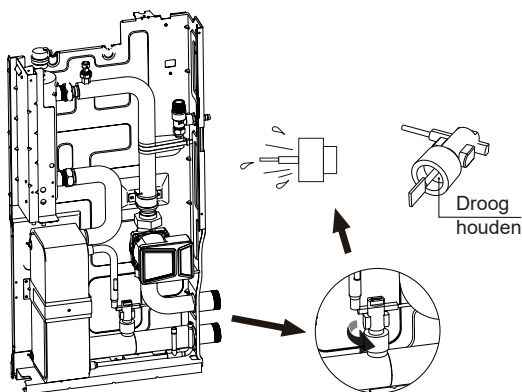
Als er bij vriesweer geen water uit het systeem wordt verwijderd wanneer het apparaat niet in gebruik is, kan het bevroren water de watercirkelonderdelen beschadigen.

6.8.5 Vorstbeveiliging voor watercircuit

Alle interne hydraulische onderdelen zijn geïsoleerd om warmteverlies te beperken. De veldleidingen moeten ook geïsoleerd zijn. In het geval van een stroomstoring beschermen de bovenstaande functies de unit niet tegen bevriezing.

De software bevat speciale functies die de warmtepomp en de back-upverwarming (indien optioneel en beschikbaar) gebruiken om het hele systeem tegen bevriezing te beschermen. Wanneer de temperatuur van waterloop in het systeem daalt tot een bepaalde waarde, zal het apparaat het water verwarmen met behulp van de warmtepomp, elektrische verwarmingskraan of de back-upverwarming. De antivriesfunctie wordt pas uitgeschakeld wanneer de temperatuur tot een bepaalde waarde stijgt.

Er kan water in de debietschakelaar komen dat er niet uit kan, en het kan bevriezen als de temperatuur laag genoeg is. De debietschakelaar moet worden verwijderd en gedroogd voordat deze in de unit wordt geïnstalleerd.



OPMERKING

- Draai de debietschakelaar linksom om hem te verwijderen.
- Droog de debietschakelaar volledig af.

6.9 Controle van het watercircuit

Vóór de installatie moet aan de onderstaande voorwaarden worden voldaan:

- De maximale waterdruk is kleiner dan of gelijk aan 3 bar.
- De maximale watertemperatuur is lager dan of gelijk aan 80 °C volgens de instelling van de beveiliging.
- Er moeten aftapkranen geïnstalleerd worden op de laagste punten van het systeem om een volledige afvoer van het circuit tijdens onderhoud te garanderen.
- Ontluchtingskranen moeten op de hoogste punten van het systeem geïnstalleerd worden. De openingen moeten zodanig worden geplaatst dat ze goed toegankelijk zijn voor onderhoud. In het apparaat is een automatische ontluchtingsklep aangebracht. Controleer of deze luchtspoelklep niet is vastgedraaid, zodat de lucht automatisch uit het watercircuit kan ontsnappen.

7 ELEKTRISCHE INSTALLATIE

GEVAAR

Gevaar voor elektrocutie.

7.1 Het deksel van de elektriciteitskast openen

Volg de onderstaande instructies om toegang te krijgen tot het apparaat voor installatie en onderhoud.

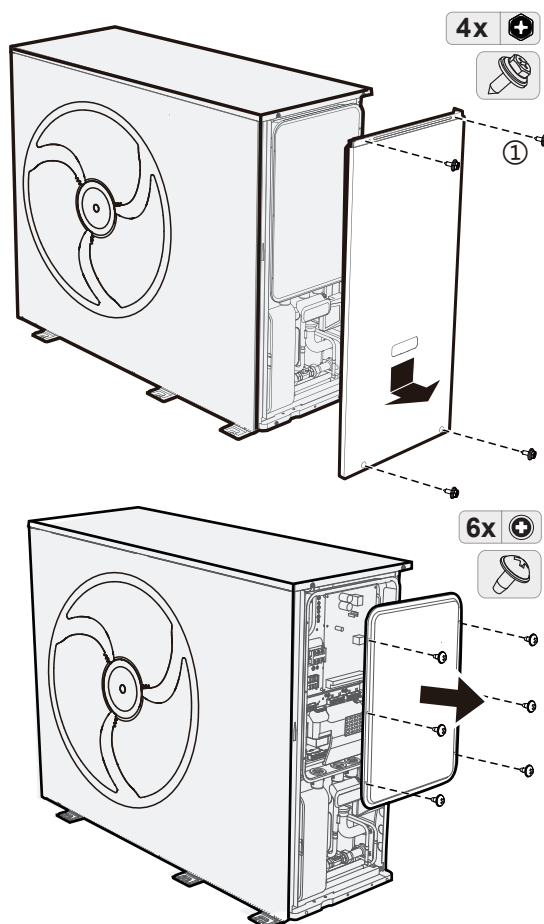
WAARSCHUWING

Gevaar voor elektrocutie.

Gevaar voor verbranding.

OPMERKING

- Bewaar de schroeven goed voor later gebruik.



7.2 Voorzorgsmaatregelen voor elektrische bedrading

WAARSCHUWING

- Het apparaat moet geïnstalleerd worden in overeenstemming met de nationale bedradingsvoorschriften.
- Volg het AANSLUITSCHEMA voor de elektrische bedrading dat zich op de achterkant van de kap van de elektriciteitskast bevindt.
- Dit apparaat heeft een aardaansluiting voor functionele doeleinden.
- Zorg ervoor dat u de benodigde zekeringen of stroomonderbrekers installeert (AC-type is voldoende). Er moet een all-polige hoofdschakelaar met een contactscheiding van ten minste 3 mm in alle polen in de vaste bedrading worden aangesloten.
- Het is verboden om noodstop-schakelaars, afstandsschakelaars voor het stoppen van de unit, inclusief stroomonderbreker, contactor en relais, binnen 2 meter van de unit te installeren.

LET OP

- De vast bedrading moet worden voorzien van een hoofdschakelaar of andere vorm van onderbreking, met een contactscheiding in alle polen, volgens de relevante lokale wet- en regelgeving.
- Gebruik alleen koperdraden.
- Knijp nooit in gebundelde kabels en houd ze uit de buurt van leidingen en scherpe randen.
- Zorg ervoor dat er geen externe druk wordt uitgeoefend op de klemverbindingen.
- De veldbedrading moeten worden uitgevoerd volgens het met de unit meegeleverde aansluitschema en de onderstaande instructies.
- Zorg ervoor dat u een speciale voedingsbron gebruikt, in plaats van een voedingsbron die door een ander apparaat wordt gedeeld.
- Aard het apparaat correct, inclusief de bedrade controller. Aard de unit niet aan een gas- of waterleiding, overspanningsafleider of telefoonaarddraad. Onvolledige aarding kan elektrocutie veroorzaken.
- Er moet een aardlekschakelaar (30 mA) geïnstalleerd worden om elektrische schokken te voorkomen. Gebruik 3-aderige afgeschermd draden.
- Zorg ervoor dat u de benodigde zekeringen of stroomonderbrekers installeert.
- Een lekbeschermingsschakelaar moet op de voeding van de unit worden geïnstalleerd.
- Voorzie de voedingsleiding van een aardlekschakelaar en zekering.

Stroomkabel en communicatiekabel

OPMERKING

- De communicatiedraden moeten afgeschermd zijn, inclusief de ABXYE-lijn van de unit naar de controller.
- Gebruik H07RN-F als voedingskabel. Alleen de bedrading van de thermistor en de bedrade controller zijn voorzien van laagspanning.
- Voedings- en communicatiekabels moeten apart gelegd worden en kunnen niet in dezelfde leiding geplaatst worden. Anders kan er elektromagnetische interferentie optreden.
- Zet de elektrische draden vast met kabelbinders zodat ze niet in contact komen met de leidingen, vooral aan de hogedrukzijde.
- Het apparaat is uitgerust met een inverter. Een condensator met faseverschuiving zal het effect van de verbetering van de arbeidsfactor verminderen en kan abnormale verwarming van de condensator veroorzaken als gevolg van hoogfrequente golven. Het installeren van een faseverhogende condensator is niet toegestaan.
- De externe stroombelasting moet lager zijn dan 0,2 A. Als de enkele stroombelasting hoger is dan 0,2 A, moet de belasting via een AC-contactor worden geregeld.
- De aansluitpoorten "AHS1" en "AHS2" leveren alleen aan/uit-signalen.
- De E-verwarmingslint van het expansieklep, de E-verwarmingslint van de platenwarmtewisselaar en de E-verwarmingslint van de stroomschakelaar delen dezelfde aansluitpoort.

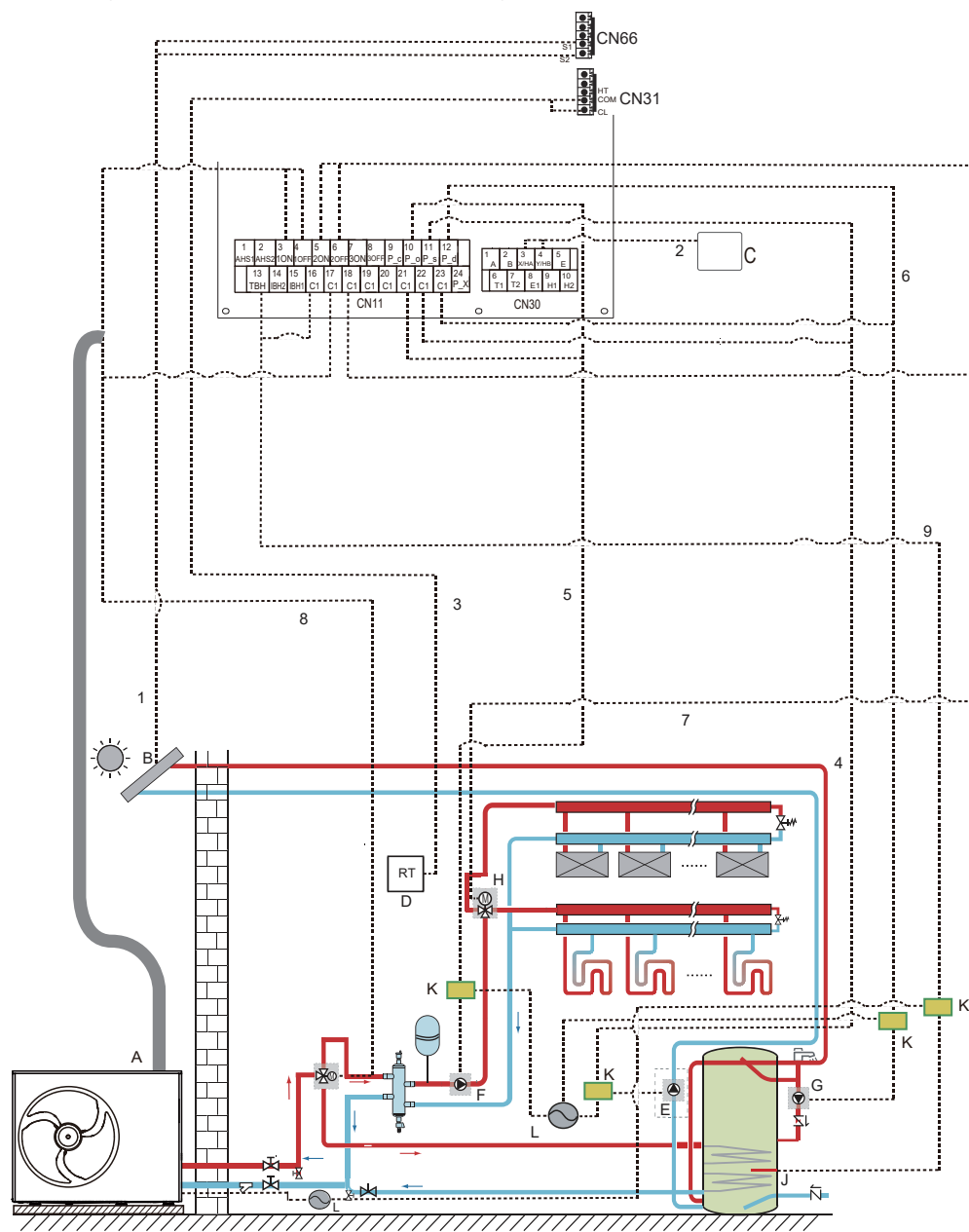
Aarding

OPMERKING

- De apparatuur moet geaard zijn.
- Elke externe hoogspanningsbelasting, als deze van metaal is of een geaarde poort is, moet geaard zijn.
- Zorg ervoor dat de aardlekschakelaar compatibel is met de inverter (bestand tegen hoogfrequente elektrische ruis) om onnodig opstarten van de onderbreker te voorkomen.

7.3 Overzicht van de elektrische bedrading

De onderstaande illustratie geeft een overzicht van de vereiste veldbedrading tussen de verschillende onderdelen.



Code	Naam	Code	Naam
A	Hoofd-unit	G	P_d: DHW-pomp (niet meegeleverd)
B	Zonne-energiekit (niet meegeleverd)	H	SV2: 3-wegklep (niet meegeleverd)
C	Bedrade controller	I	SV1: 3-wegklep voor de warmwatertank (niet meegeleverd)
D	Lage spanning kamerthermostaat (niet meegeleverd)	J	Boosterverwarming
E	P_s: Zonnepomp (niet meegeleverd)	K	Contactoor
F	P_o: Buitencirculatiepomp (niet meegeleverd)	L	Voeding

Item	Beschrijving	AC/DC	Aantal benodigde geleiders	Maximale bedrijfsstroom
1	Zonne-energieset-signaalkabel	AC	2	200 mA
2	Bedrade controllerkabel	AC	2	200 mA
3	Kamerthermostaatkabel	AC	2	200 mA (a)
4	Zonnepomp besturingskabel	AC	2	200 mA (a)
5	Buitencirculatiepomp besturingskabel	AC	2	200 mA (a)
6	Besturingskabel van DHW-pomp	AC	2	200 mA (a)
7	SV2: Besturingskabel van 3-wegklep	AC	3	200 mA (a)
8	SV1: Besturingskabel van 3-wegklep	AC	3	200 mA (a)
9	Besturingskabel voor boosterverwarming	AC	2	200 mA (a)

(A) Minimum kabeldoorsnede AWG18 (0,75 mm²).

(b) De thermistorkabels worden met het apparaat geleverd: een AC-contactoor is nodig als de laadstroom hoog is.

7.4 Richtlijnen voor elektrische bedrading

7.4.1 Richtlijnen voor veldbedrading

- De meeste bedrading van de unit moet worden uitgevoerd op het klemmenblok in de schakelkast. Om toegang te krijgen tot het klemmenblok moet het servicepaneel van de schakelkast worden verwijderd.
- Zet alle kabels vast met kabelbinders.
- Voor de back-upverwarming is een speciaal stroomcircuit nodig.
- Installaties met een warmwatertank (geleverd door de gebruiker) vereisen een speciaal stroomcircuit voor de boosterverwarming.
- Raadpleeg de installatie- en gebruikershandleiding van de warmwatertank. Zet de bedrading in de hieronder aangegeven volgorde vast.
- Leg de elektrische draden zo dat de voorklep niet omhoog komt tijdens de bedrading, en bevestig de voorklep stevig.
- Installeer de draden en bevestig de klep stevig, zodat deze goed past.

7.4.2 Bedrijfsstroom en draaddiameter

1) Selecteer de draaddiameter (minimumwaarde) individueel voor elk apparaat op basis van Tabel 7-1 en Tabel 7-2. De nominale stroom in Tabel 7-1 betekent MCA in Tabel 7-2. Als de MCA groter is dan 63 A, moet de draaddiameter geselecteerd worden volgens de plaatselijke bedravingsvoorschriften.

2) De maximaal toegestane spanningsafwijking tussen fasen is 2%.

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

4) De PCB van de inverter is uitgerust met een overstroombeveiliging (zekering). Als een extra overstroombeveiliging nodig is, raadpleeg dan de TOCA in Tabel 7-2.



OPMERKING

(a) Minimale kabeldoorsnede AWG18 (0,75 mm²).

(b) De thermistorkabel wordt bij de unit geleverd.

Tabel 7-1

Nominale stroom (A)	Nominaal dwarsdoorsnedeoppervlak (mm ²)	
	Flexibele kabel	Kabel voor vaste bedrading
≤ 3	0,5 en 0,75	1 en 2,5
> 3 en ≤ 6	0,75 en 1	1 en 2,5
> 6 en ≤ 10	1 en 1,5	1 en 2,5
> 10 en ≤ 16	1,5 en 2,5	1,5 en 4
> 16 en ≤ 25	2,5 en 4	2,5 en 6
> 25 en ≤ 32	4 en 6	4 en 10
> 32 en ≤ 50	6 en 10	6 en 16
> 50 en ≤ 63	10 en 16	10 en 25

Tabel 7-2

1-fasig 8-16 kW standaard en 3-fasig 8-16 kW standaard

Systeem	Buitenunit				Elektrische stroom		
	Spanning (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)
8 kW	220-240	50	198	264	18	19,5	20
10 kW	220-240	50	198	264	19,5	21	25
12 kW	220-240	50	198	264	26	31	32
14 kW	220-240	50	198	264	27,5	31	32
16 kW	220-240	50	198	264	29,5	31	32
8 kW 3 fase	380-415	50	342	456	6	8	10
10 kW 3 fase	380-415	50	342	456	6,5	8	10
12 kW 3 fase	380-415	50	342	456	9	11	16
14 kW 3 fase	380-415	50	342	456	9,5	11	16
16 kW 3 fase	380-415	50	342	456	10	11	16

Back-upverwarming

Systeem	Buitenunit				Elektrische stroom		
	Spanning (V)	Hz	Min. (V)	Max. (V)	MCA (A)	TOCA (A)	MFA (A)
3 kW 1 fase	220-240	50	198	264	13,5	13,5	16
6 kW 3 fase	380-415	50	342	456	9	9	16
9 kW 3 fase	380-415	50	342	456	13,5	13,5	16

MCA: min. circuitstroom (A)

TOCA: totale overstroom (A)

MFA: max. zekeringstroom (A)

7.4.3 Aanhaalmoment

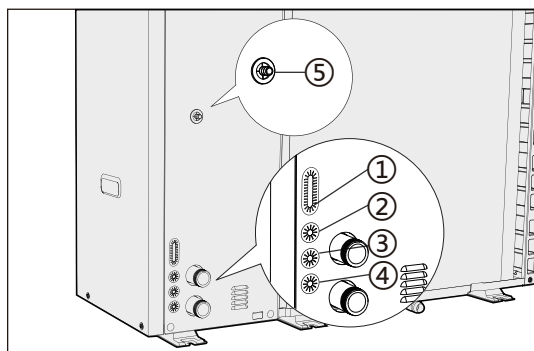
Item	Aanhaalmoment (N·m)
M4 (voedingsklem, klem elektrische bedieningspaneel)	1,2 tot 1,4
M4 (aarding)	1,2 tot 1,4

OPMERKING

Te vast aandraaien kan de schroeven beschadigen.

Draai de schroeven vast met een geschikte schroevendraaier. Als u een verkeerde schroevendraaier gebruikt, kunnen de schroeven beschadigen en niet goed worden aangedraaid.

7.4.4 Lay-out van de achterplaat voor bedrading



①②③	Voor hoogspanningskabels.
④	Voor laagspanningskabels.
⑤	Veiligheidsklepafvoer.

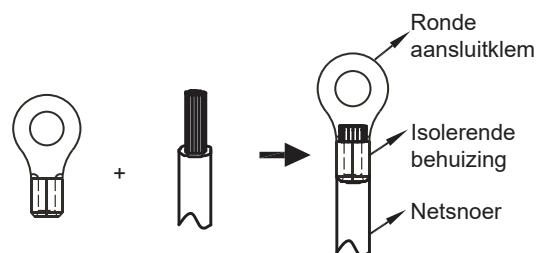
7.5 Aansluiting met voeding

7.5.1 Voorzorgsmaatregelen

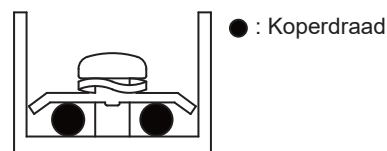
Voor aansluiting van het apparaat op een voedingsklem, moet de klem een ronde aansluitklem met een isolatieomhulsel zijn (zie Afbeelding 7.1).

Als het onmogelijk is om een dergelijke ronde aansluitklem te gebruiken, neem dan de volgende instructies in acht:

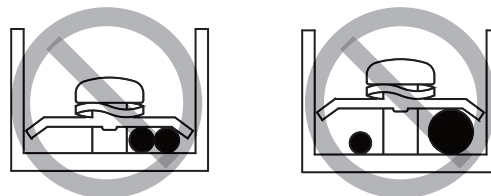
- Gebruik een netsnoer dat voldoet aan de specificaties en sluit het netsnoer stevig aan. Pas het juiste aanhaalmoment toe zoals aangegeven in de bovenstaande sectie (Aanhaalmomenten) om te voorkomen dat het snoer per ongeluk door een externe kracht wordt losgetrokken.
- Sluit geen twee netsnoeren met verschillende diameters aan op dezelfde voedingsaansluiting. Anders kunnen de draden oververhit raken door losse bedrading (Zie Afbeelding 7.2).



Afbeelding 7.1



Juiste aansluitingen van de voedingsbedrading:



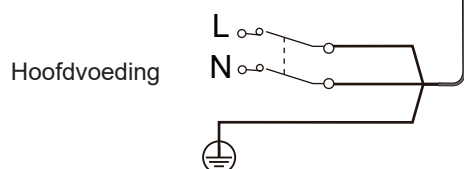
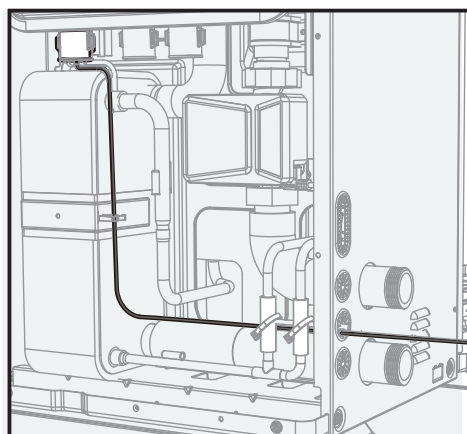
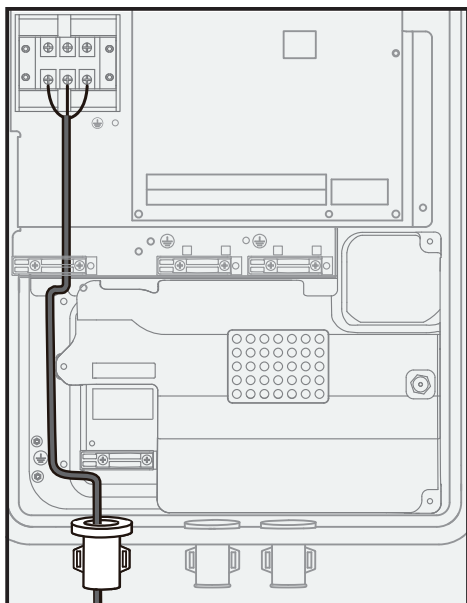
Afbeelding 7.2

7.5.2 Bedrading van hoofdvoeding

LET OP

- Gebruik een ronde crimp-connector voor aansluiting op het klemmenbord van de voeding.
- Het netsnoer is model H07RN-F.
- Onderstaande illustraties zijn voor 3-fase apparaten. Het principe is hetzelfde voor 1-fase apparaten.
- Onderstaande illustraties zijn voor apparaten met een back-upverwarming.

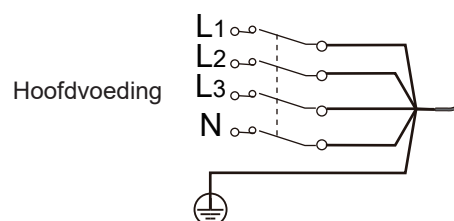
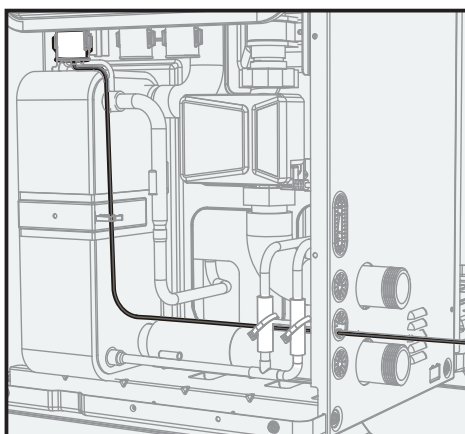
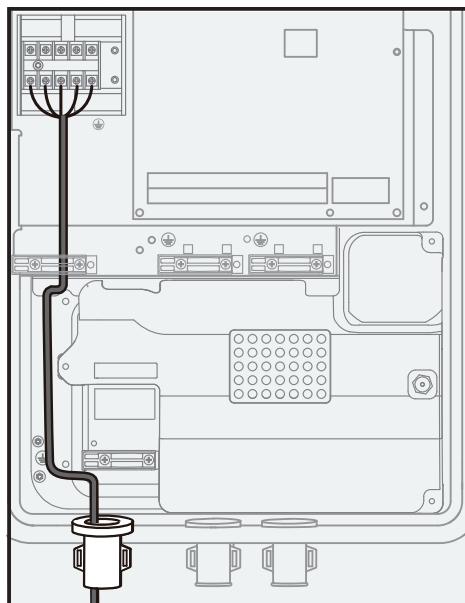
1-fase zonder back-upverwarming.



⚠ LET OP

Lekbeveiligingsschakelaar moet worden geïnstalleerd.

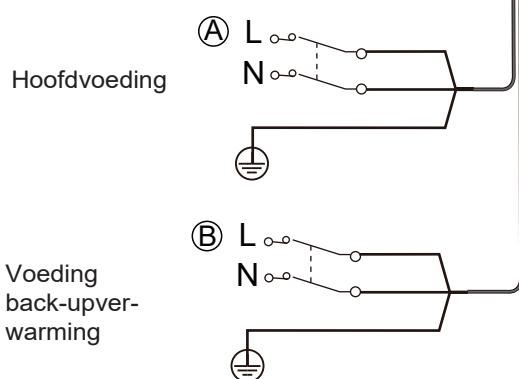
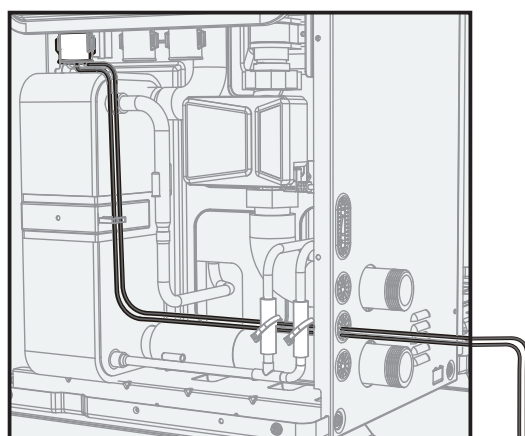
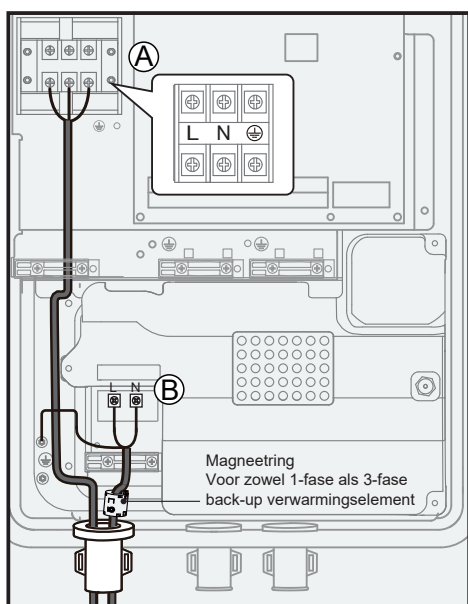
3-fase zonder back-upverwarming.



⚠ LET OP

Lekbeveiligingsschakelaar moet worden geïnstalleerd.

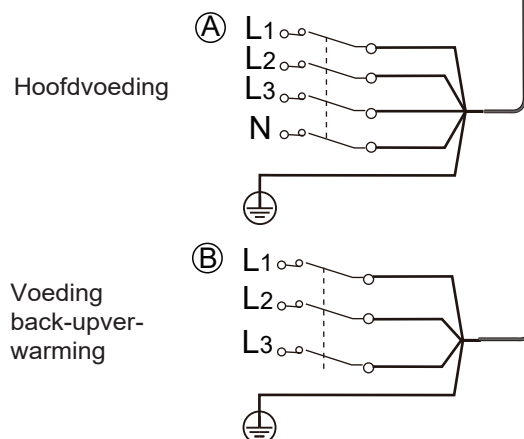
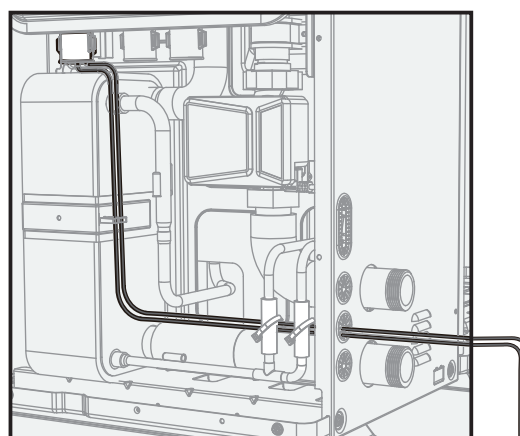
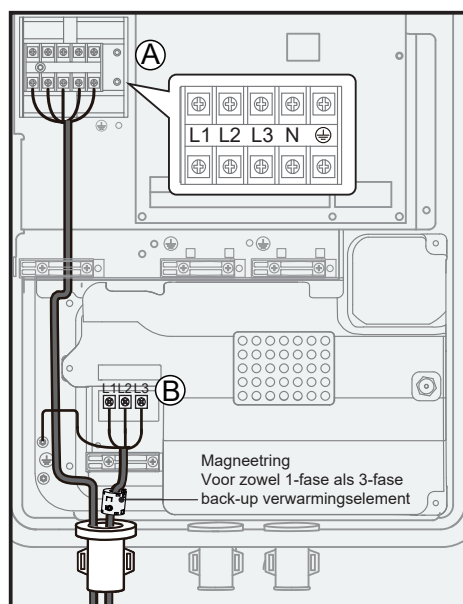
1-fasig met back-upverwarming.



⚠ LET OP

Lekbeveiligingsschakelaar moet worden geïnstalleerd.

3-fasig met back-upverwarming.



⚠ LET OP

Lekbeveiligingsschakelaar moet worden geïnstalleerd.

7.5.3 Bedrading van de back-upverwarming (optioneel)

Zie de bovenstaande afbeelding voor de bedrading.

⚠ LET OP

- Om er zeker van te zijn dat het apparaat volledig geaard is, moet u altijd de voeding van de back-upverwarming en de aardingskabel aansluiten.
- Dit apparaat dat een 1-fasige 3 kW-back-upverwarming wordt aangesloten, kan alleen worden aangesloten op een voeding met een systeemimpedantie van niet meer dan 0,430 Ω . Raadpleeg zo nodig uw nutsbedrijf voor informatie over systeemimpedantie.

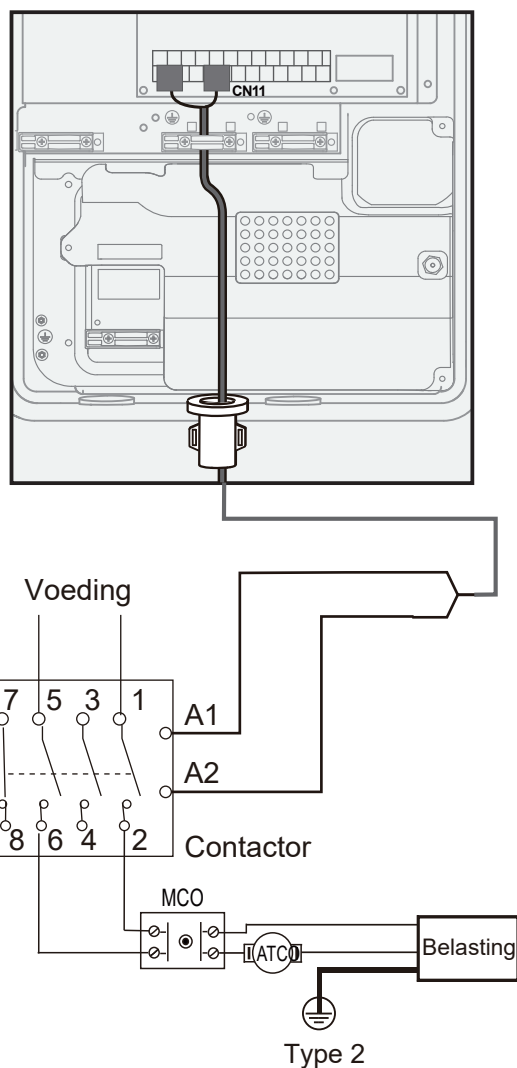
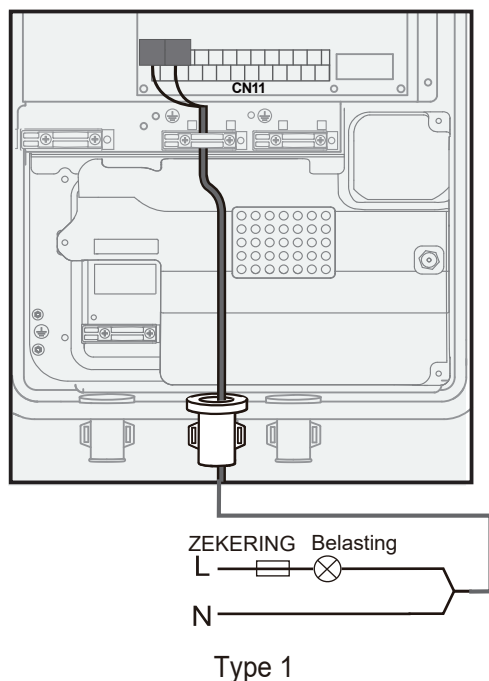
7.6 Aansluiting van andere componenten

De poort levert het besturingssignaal aan de lading. Twee soorten poorten voor besturingssignalen:

- Type 1: droge contactor zonder spanning.
- Type 2: De poort levert het signaal met een spanning van 220 - 240 V ~ 50 Hz.

🔧 OPMERKING

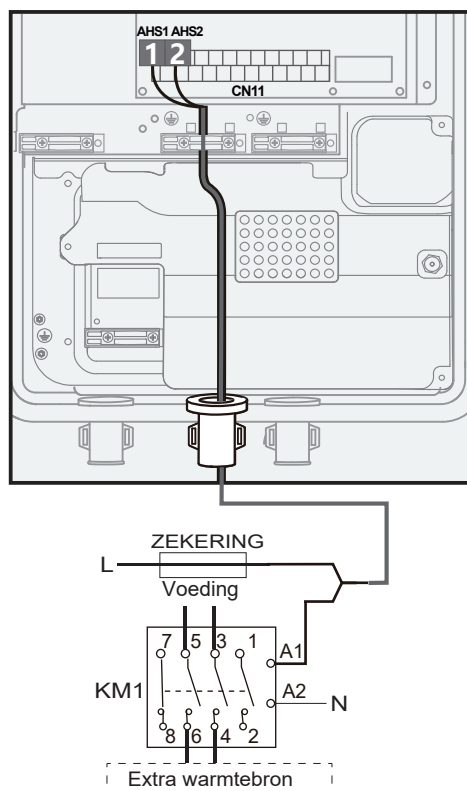
- Als de stroom van de belasting kleiner is dan 0,2 A, kan de belasting rechtstreeks op de poort worden aangesloten. Als de stroom van de belasting groter dan of gelijk aan 0,2 A is, moet de AC-contactor op de belasting worden aangesloten.
- Onderstaande illustraties zijn voor 3-fasige apparaten. Het principe is hetzelfde voor 1-fase apparaten.
- Onderstaande illustraties zijn gebaseerd op apparaten met een back-upverwarming.



Besturingssignaalpoort van hydraulische module: De CN11 bevat klemmen voor 3-wegklep, pomp, booster en verwarming, etc.

Sluit de kabel aan op een geschikte aansluiting zoals aangegeven in de afbeelding en maak de kabel stevig vast.

7.6.1 Bedrading van extra warmtebronregeling (AHS)



De bedrading tussen de schakelkast en de achterplaat wordt getoond in 7.5.2 Bedrading van de hoofdvoeding.

L-N spanning	220-240 V AC
Maximale bedrijfsstroom (A)	0,2
Minimale draadgrootte (mm ²)	0,75
Signaaltype regelpoort	Type 1

OPMERKING

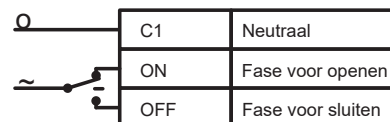
Dit deel is alleen van toepassing op basisunits (zonder back-upverwarming). Voor aangepaste apparaten (met een back-upverwarming) mag de hydraulische module niet worden aangesloten op een extra warmtebron, aangezien er een interval back-upverwarming in de unit aanwezig is.

7.6.2 Bedrading van 3-wegkleppen SV1, SV2 en SV3

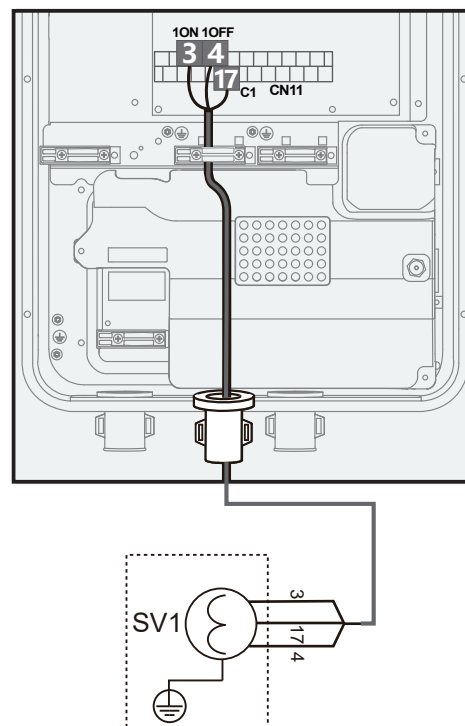
OPMERKING

Raadpleeg de INSTALLATIE-, BEDIENINGS- EN ONDERHOUDSHANDLEIDING voor de installatielocaties van SV1, SV2 en SV3.

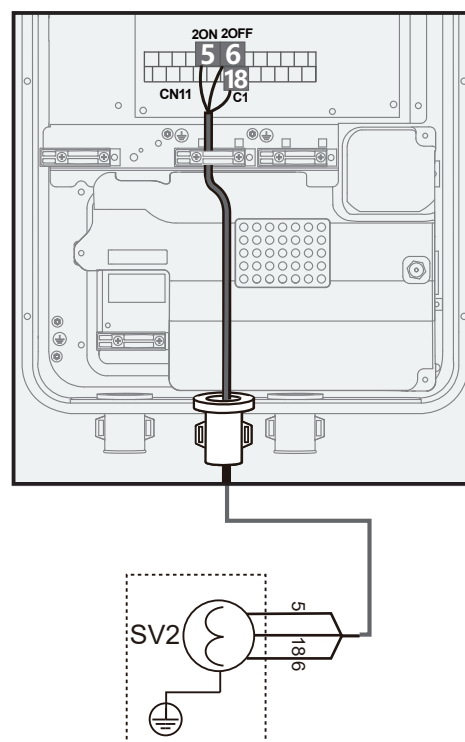
De onderstaande illustratie is voor dit type SV:



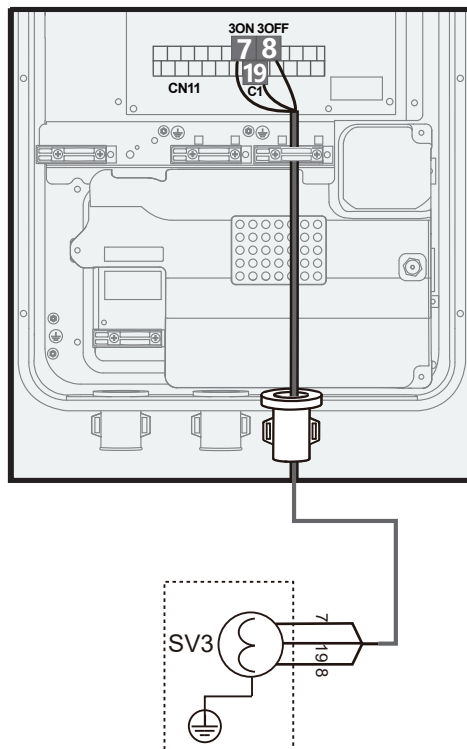
3-weg omkeerlep SV1:



3-weg omkeerlep SV2:



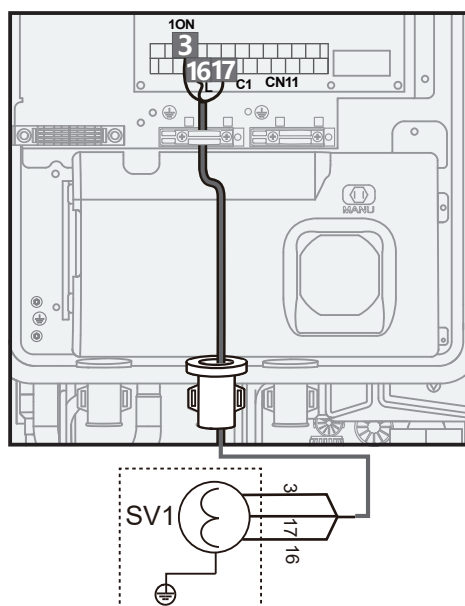
3-weg omkeerklep SV3:



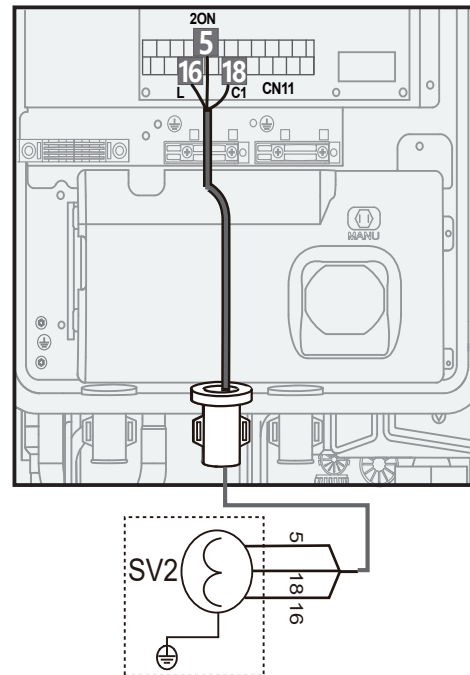
De onderstaande illustratie is voor dit type SV:

0	C1	Neutraal
~	L	Normaal gesloten fase
⏏	ON	AAN/UIT fase

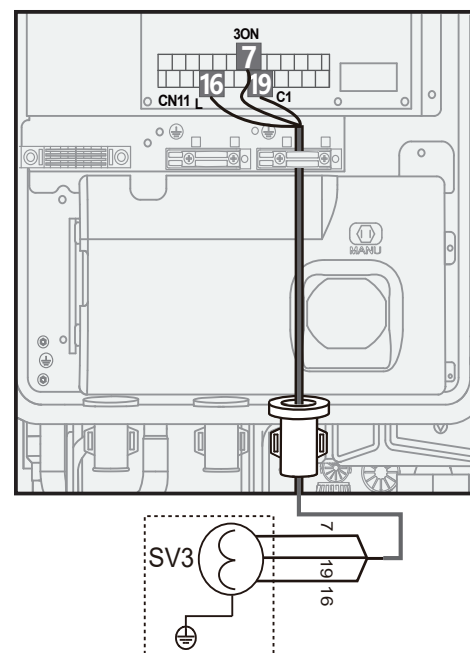
3-weg omkeerklep SV1:



3-weg omkeerklep SV2:



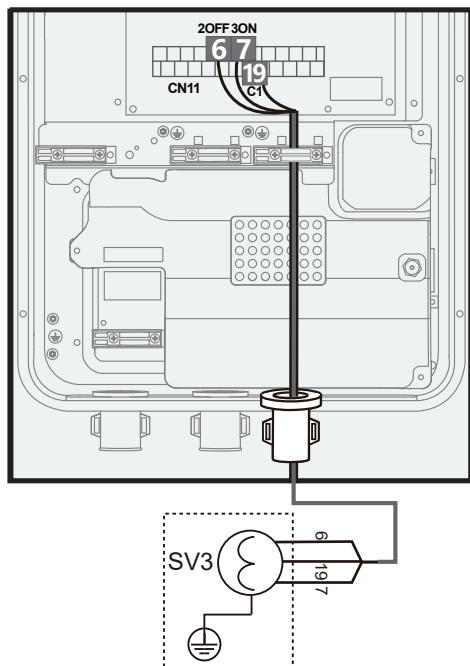
3-weg omkeerklep SV3:



De onderstaande illustratie is voor mengklep SV3:

	C1	Neutraal
	ON	Fase voor openen
	OFF	Fase voor sluiten

Mengklep SV3:



OPMERKING

SV3 is standaard ingesteld als een omkeerklep, als SV3 wordt geïnstalleerd als een mengklep, moet de bedradingscontroller "mengklep SV3" wijzigen in "ja" (Instellingsroute: Voor servicemonteur >> Invoerdefinitie >> Mengklep SV3).

OPMERKING

Wanneer SV3 een mengklep gebruikt, kan SV2 niet meer worden gebruikt om te schakelen tussen verwarmings- en koelterminal.

LET OP

SV3 heeft geen beveiliging voor te hoge of te lage temperatuur, het aansluitapparaat moet een extra temperatuurbeveiliging toevoegen.

LET OP

Zorg ervoor dat de SV-bedrading correct is aangesloten, anders werkt het systeem abnormaal.

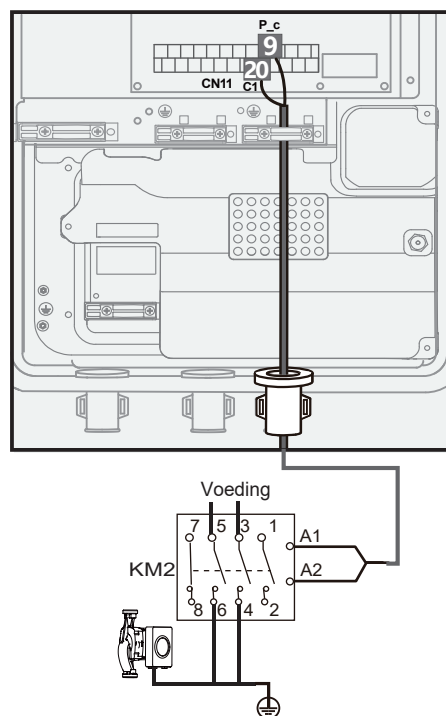
OPMERKING

C1 is voor de nulleider.

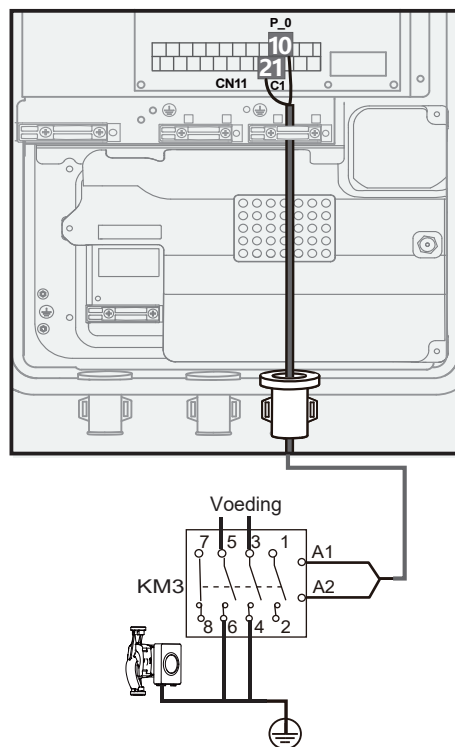
Spanning	220-240 V AC
Maximale bedrijfsstroom (A)	0,2
Minimale draadgrootte (mm²)	0,75
Signaaltype regelpoort	Type 2

7.6.3 Bedrading van extra pompen

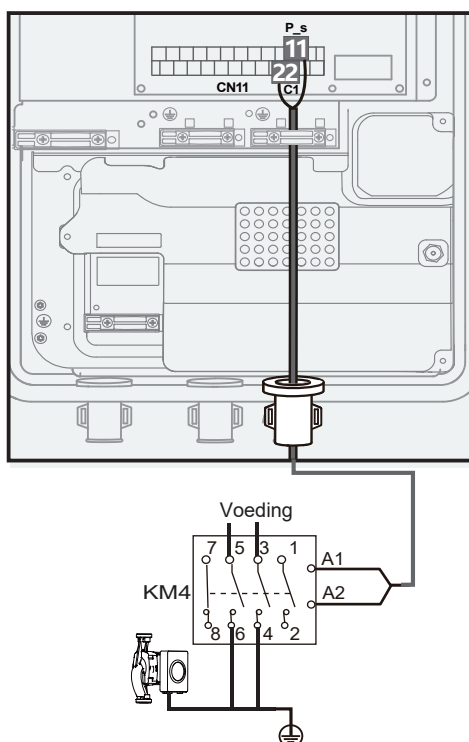
Zone 2 pomp P_c:



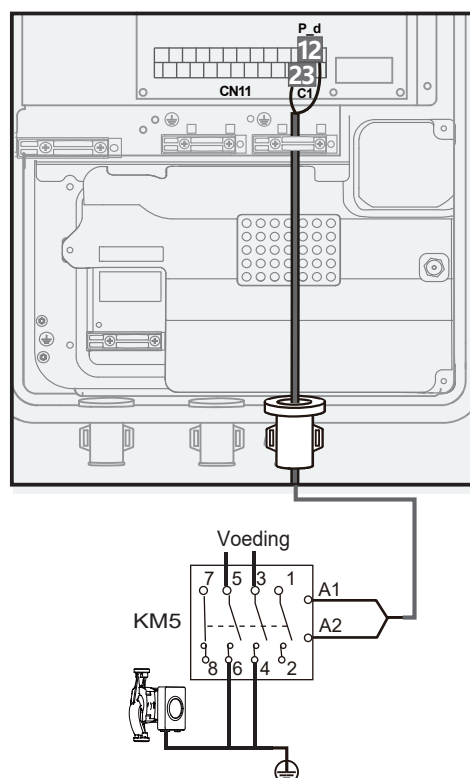
Extra circulatiepomp P_o:



Pomp voor zonne-energie P_s:

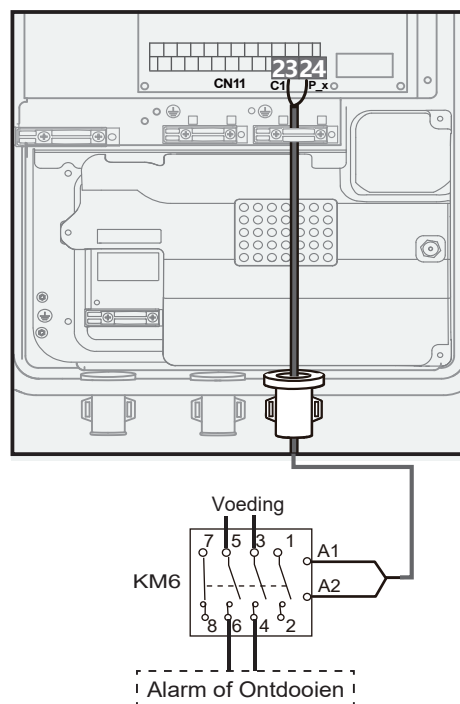


DHW-pomp P_d:



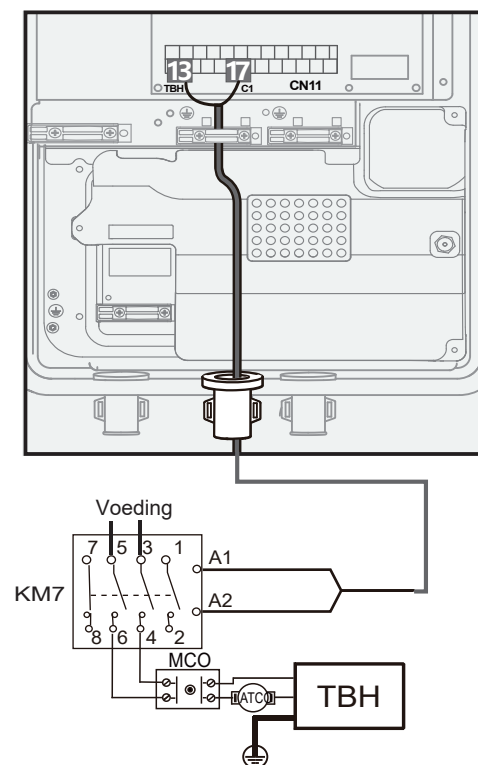
Spanning	220-240 V AC
Maximale bedrijfsstroom (A)	0,2
Minimale draadgrootte (mm ²)	0,75
Signaaltipe regelpoort	Type 2

7.6.4 Bedrading van alarm- of ontdooisysteem (P_x)



Spanning	220-240 V AC
Maximale bedrijfsstroom (A)	0,2
Minimale draadgrootte (mm ²)	0,75
Signaaltipe regelpoort	Type 2

7.6.5 Bedrading van tank boosterverwarming (TBH)



OPMERKING

MCO: Handmatige reset thermische beveiliging
ATC: Automatische reset thermische beveiliging

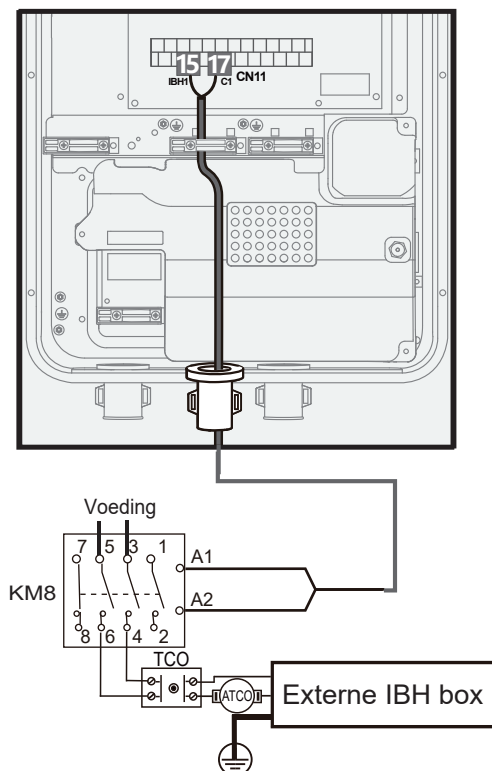
7.6.6 Bedrading van externe IBH-box

OPMERKING

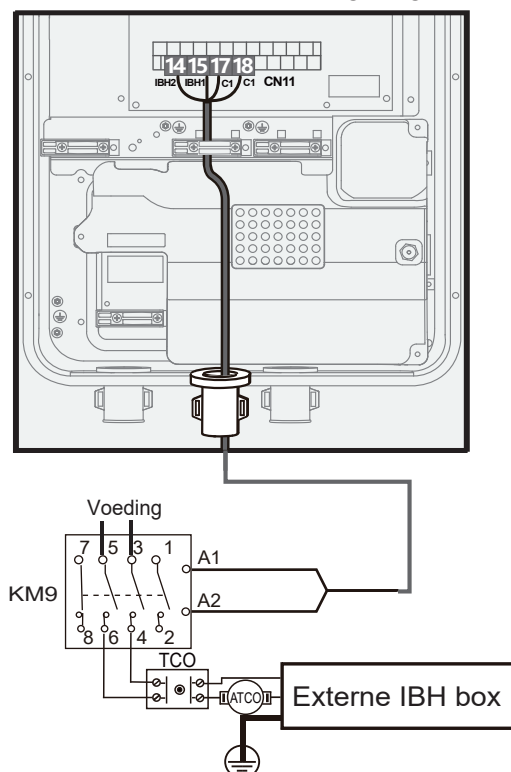
Zie de installatiehandleiding van de externe IBH-box.

Als de DIP-schakelaar die overeenkomt met de back-upverwarming is ingesteld op INTERN (zie het bedradingsschema), verschijnt de storing C3 of C4 nadat de back-upverwarming is ingeschakeld.

Voor eenstapsregeling IBH:



Voor twee/drie - stappen regeling IBH:



Spanning	220-240 V AC
Maximale bedrijfsstroom (A)	0,2
Minimale draadgrootte (mm ²)	0,75
Signaaltype regelpoort	Type 2

OPMERKING

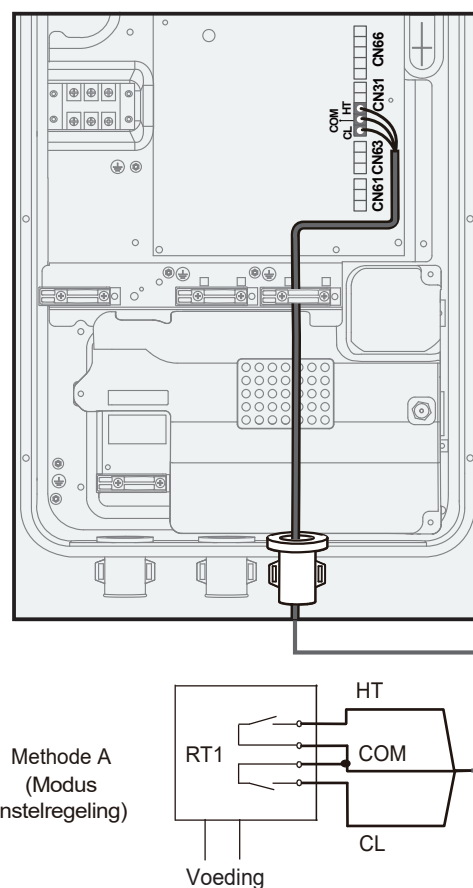
- Het apparaat stuurt alleen een AAN/UIT-sigitaal naar de verwarmer.
- IBH2 kan niet onafhankelijk bedraad worden.

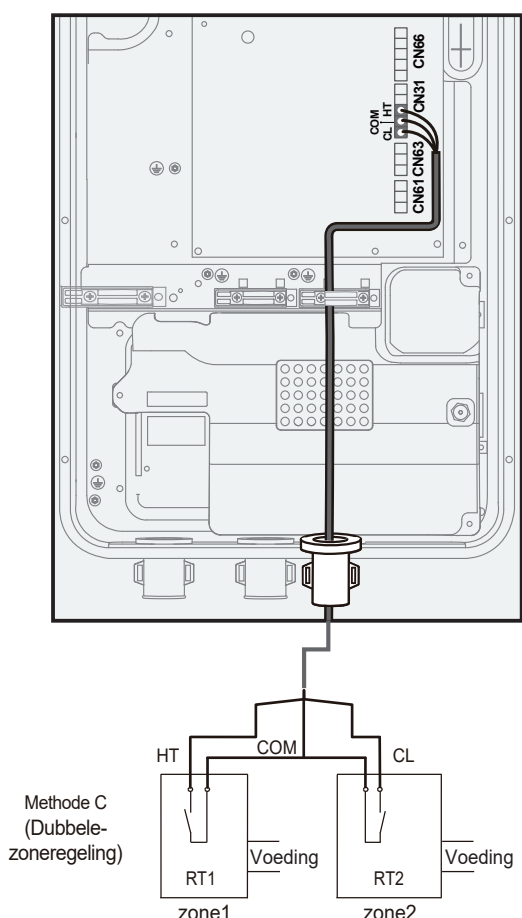
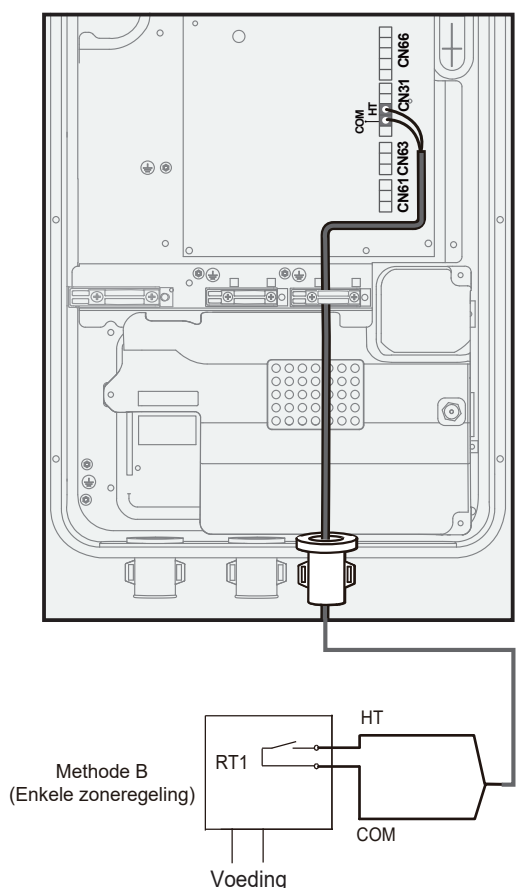
7.6.7 Bedrading van kamerthermostaat (RT)

Kamerthermostaat (laagspanning): "Voeding" levert de spanning voor de RT.

OPMERKING

De kamerthermostaat moet laagspanning hebben.





De thermostaatkabel kan op drie manieren worden aangesloten (zoals beschreven in bovenstaande figuren) en de specifieke aansluitmethode hangt af van de toepassing.

Methode A (Modus instelregeling)

RT kan verwarming en koeling afzonderlijk regelen. Wanneer de hydraulische module is aangesloten op de externe temperatuurregelaar, wordt de KAMERTHERMOSTAAT ingesteld op Modus ingesteld op de gebruikersinterface:

A.1 Als "CL" van de thermostaat gedurende 15 sec blijft sluiten, werkt het systeem volgens de prioritaire modus die op de gebruikersinterface is ingesteld. De standaard prioriteitsmodus is Verwarming.

A.2 Als "CL" van de thermostaat gedurende 15 sec blijft openen en "HT" blijft sluiten, werkt het systeem volgens de niet-prioritaire modus die op de gebruikersinterface is ingesteld.

A.3 Als "HT" van de thermostaat blijft 15 sec lang open gaan en CL open is, wordt het apparaat uitgeschakeld. (Modus instelregeling)

A.4 Als "CL" van de thermostaat 15 sec lang open blijft gaan en HT open is, wordt het apparaat uitgeschakeld.

De poortsluitspanning is 12 V DC, de poortontkoppelspanning is 0 V DC.

Methode B (regeling voor één zone)

RT geeft het schakelsignaal door aan het apparaat. De KAMERTHERMOSTAAT is ingesteld op ÉÉN ZONE op de gebruikersinterface:

B.1 Als "HT" van de thermostaat 15 sec lang blijft sluiten, wordt het apparaat uitgeschakeld.

B.2 Als "HT" van de thermostaat 15 sec lang open blijft gaan, wordt het apparaat uitgeschakeld.

Methode C (dubbele-zoneregeling)

De hydraulische module is aangesloten op twee kamerthermostaten en KAMERTHERMOSTAAT is ingesteld op DUBBELE ZONE op de gebruikersinterface:

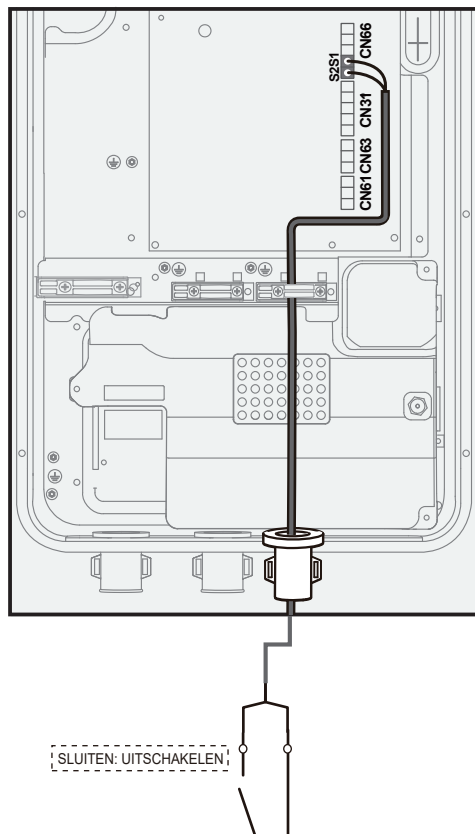
C.1 Als "HT" van de thermostaat 15 sec lang blijft sluiten, wordt zone 1 ingeschakeld. Als "HT" van de thermostaat 15 sec lang open blijft gaan, wordt zone1 uitgeschakeld.

C.2 Als "CL" van de thermostaat 15 sec lang blijft sluiten, wordt zone2 uitgeschakeld. Als "CL" van de thermostaat 15 sec lang open blijft gaan, wordt zone2 uitgeschakeld.

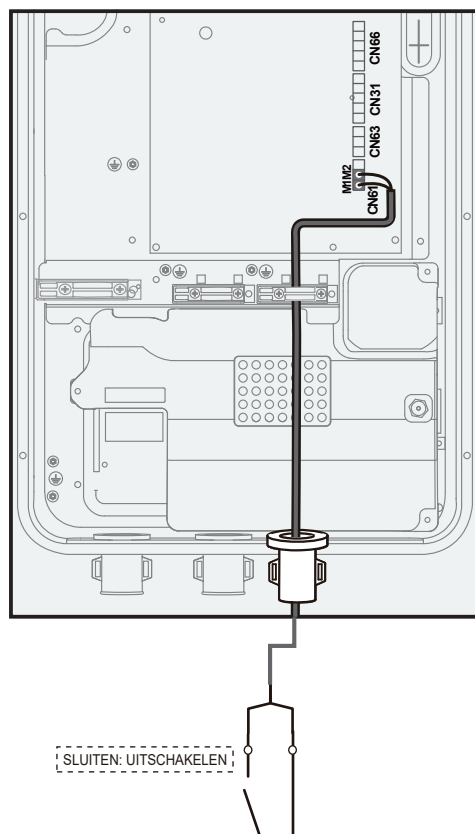
OPMERKING

- De bedrading van de thermostaat moet overeenkomen met de instellingen van de bedrade controller. Zie 10.2 Configuratie.
- De voeding van de unit en de kamerthermostaat moeten op dezelfde neutrale lijn worden aangesloten.
- Wanneer de KAMERTHERMOSTAAT niet op NEE is ingesteld, kan de binnentempatuursensor Ta niet op GELDIG worden ingesteld.
- Zone 2 kan alleen in de verwarmingsmodus werken. Wanneer de koelmodus is ingesteld op de bedrade controller en zone 1 is UIT, sluit dan "CL" in zone 2, dan blijft het systeem nog steeds "UIT". Voor de installatie moet de bedrading van de thermostaten voor Zone 1 en Zone 2 correct zijn.

7.6.8 Bedrading van ingangssignaal zonne-energie (laagspanning)

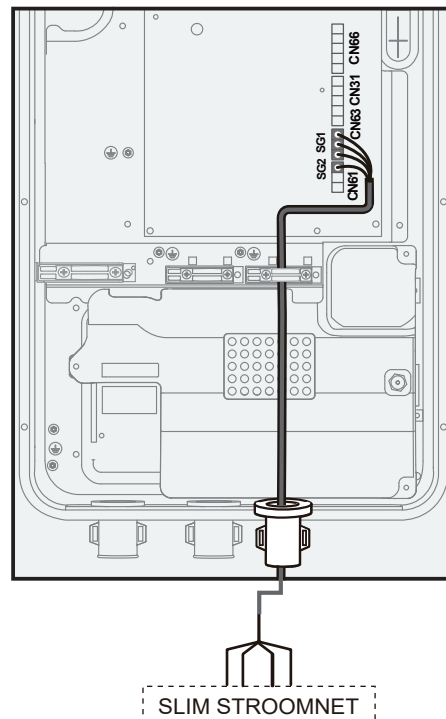


7.6.9 Bedrading van externe uitschakeling



7.6.10 Bedrading van smart grid

De unit heeft een smart gridfunctie, die geactiveerd moet worden via de bedrade regelaar. Stel de bedrade controller in op "Voor servicemonteur/Intelligente functie-instel./Smart grid" en stel de optie in op Ja. De warmtepomp zal dan signalen ontvangen via de SG1- en SG2-poorten op de printplaat, zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding:



OPMERKING

Om de Smart Grid-functie te gebruiken, moet de DHW-modus beschikbaar zijn.

1) SG1 = UIT, SG2 = AAN.

- De warmtepomp werkt eerst in DHW-modus.
- Als TBH als beschikbaar is ingesteld, wordt, als T5 lager is dan 69 °C, de TBH geforceerd ingeschakeld (De warmtepomp en TBH kunnen tegelijkertijd werken); als T5 hoger is dan of gelijk aan 70 °C, wordt de TBH uitgeschakeld. (DHW: Domestic Hot Water (sanitair warm water); T5S is de ingestelde temperatuur van de watertank).
- Wanneer TBH als niet beschikbaar is ingesteld en IBH als beschikbaar is ingesteld voor de DHW-modus, wordt, als T5 lager is dan 69 °C, de IBH geforceerd ingeschakeld (De warmtepomp en de IBH kunnen tegelijkertijd werken.); als T5 hoger is dan of gelijk aan 70 °C, wordt de IBH uitgeschakeld.

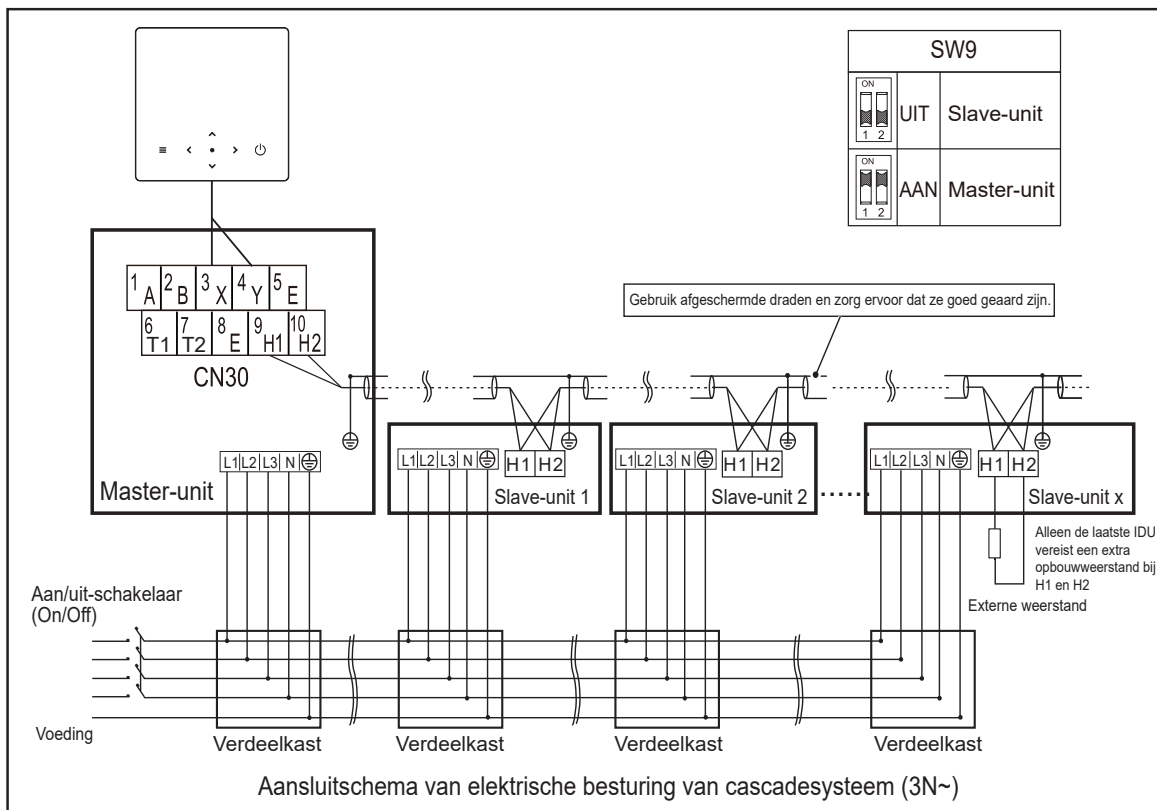
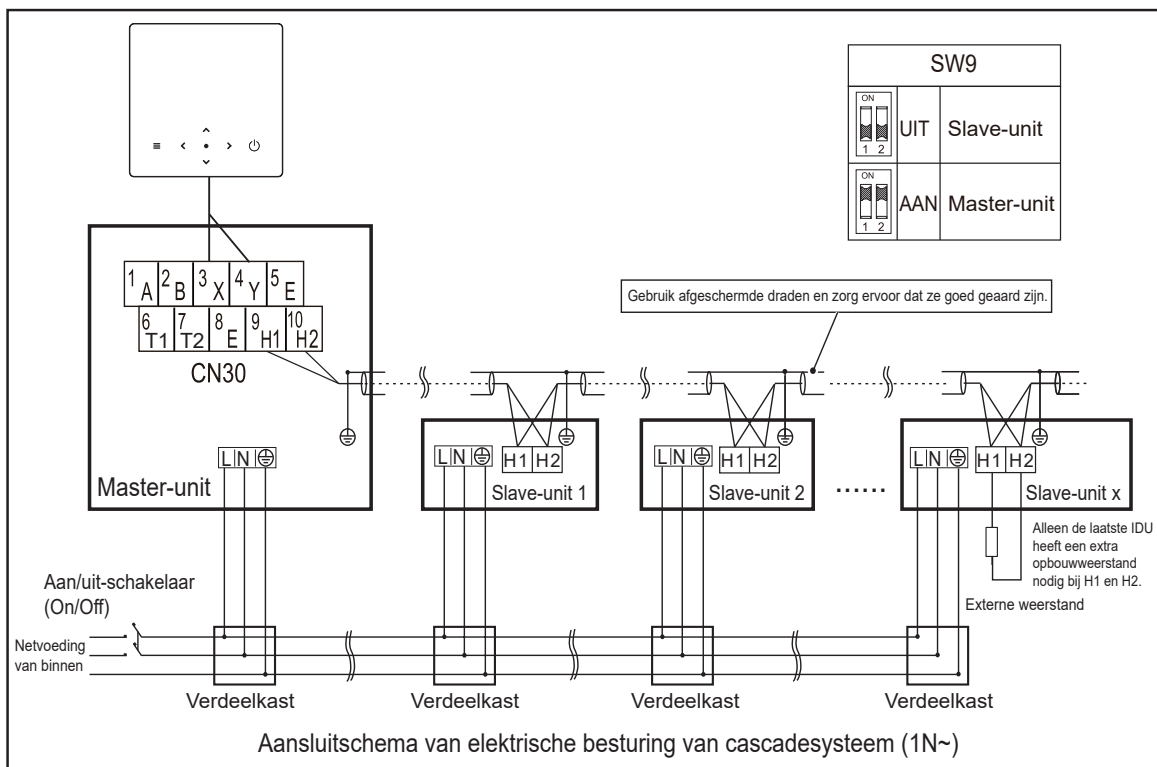
2) SG1 = AAN, SG2 = AAN of UIT.

- De warmtepomp werkt volgens de vermogensbegrenzing, die wordt ingesteld via de parameters onder de optie "Voor servicemonteur/Intelligente functie-instel./Instelling Vermogensreductie" op de draadregelaar, met een standaardwaarde van 0 kW. Als de vermogensbegrenzing is ingesteld op 0 kW, kan de buitenunit niet werken; als de vermogensbegrenzing groter is dan 0 kW, werkt de buitenunit volgens de ingestelde vermogensbegrenzing.
- Als de AHS-functie werkt, wordt de warmtepomp uitgeschakeld en werkt de AHS volgens de ingestelde temperatuur T5S.

3) SG1 = UIT, SG2 = UIT.

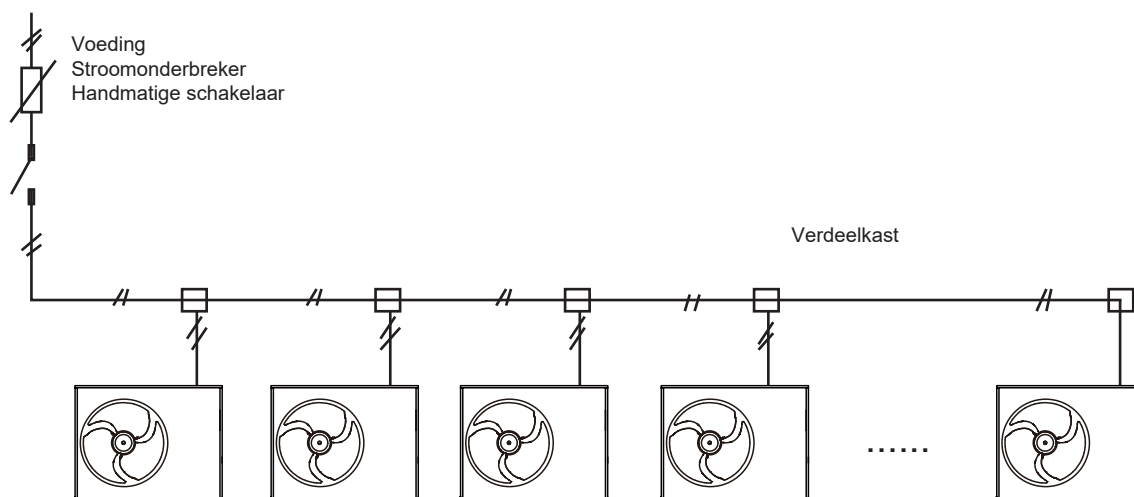
Het apparaat werkt naar behoren.

7.7 Cascadefunctie



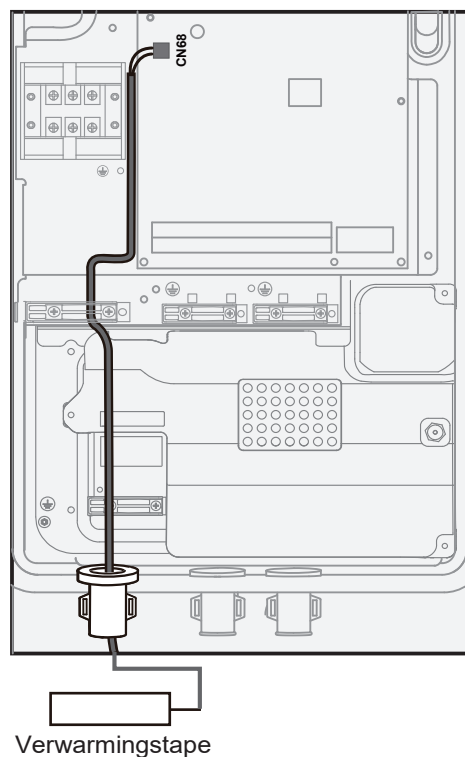
⚠ LET OP

1. De cascadefunctie van het systeem ondersteunt maximaal 6 units.
2. Voor een succesvolle automatische adressering moeten alle units op dezelfde voeding worden aangesloten en gelijktijdig worden ingeschakeld.
3. Alleen de master-unit kan verbinding maken met de controller en SW9 van de master-unit moet op Aan staan. Slave-units kunnen geen verbinding maken met de controller.
4. Gebruik afgeschermdre draden en zorg ervoor dat ze goed geaard zijn.



7.8 Aansluiting voor andere optionele componenten

7.8.1 Bedrading van verwarmingstape afvoerleiding



Voor de verwarmingstape van de afwateringsbuis mag het vermogen niet hoger zijn dan 40 W. De werkstroom is maximaal 200 mA, voedingsspanning 230 V AC.

OPMERKING

Gebruik tiewraps

Om te voorkomen dat er koelmiddel of insecten in de schakelkast terechtkomen en brand veroorzaken,

moet de hoes  na de bedrading worden vastgemaakt met een bindband (accessoire) .

8 INSTALLATIE VAN BEDRADE CONTROLLER

⚠ LET OP

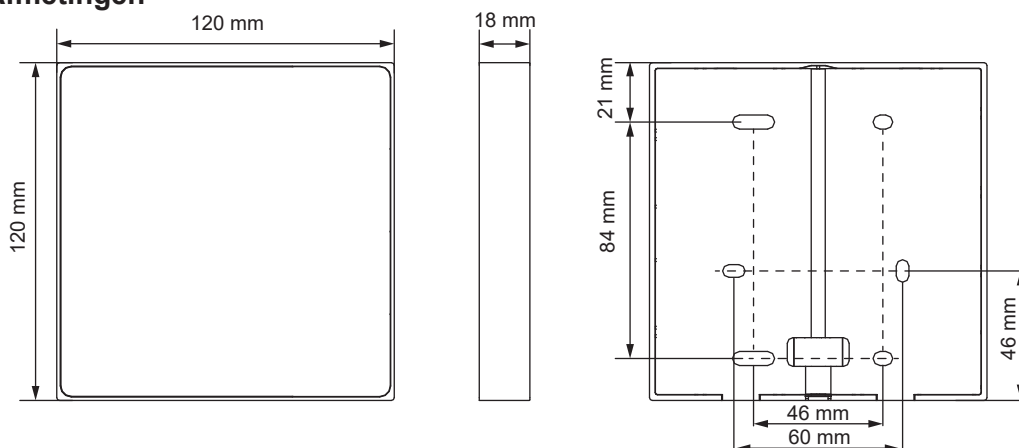
- Neem de algemene instructies voor bedrading in voorgaande hoofdstukken in acht.
- De bedrade controller moet binnenshuis geïnstalleerd worden en uit de buurt van direct zonlicht gehouden worden.
- Houd de bedrade controller uit de buurt van ontstekingsbronnen, ontvlambare gassen, olie, waterdamp en sulfidegassen.
- Houd de bedrade controller op voldoende afstand van elektrische apparaten, zoals lampen, om elektromagnetische storingen te voorkomen.
- Het circuit van de bedrade afstandsbediening is een laagspanningscircuit. Sluit hem nooit aan op een standaard 220 V/380 V circuit en plaats hem nooit in dezelfde bedradingsbuis als het circuit.
- Gebruik indien nodig een aansluitblok om de signaaldraad te verlengen.
- Gebruik geen megger om de isolatie van de signaaldraad na voltooiing van de aansluiting te controleren.

8.1 Materialen voor installatie

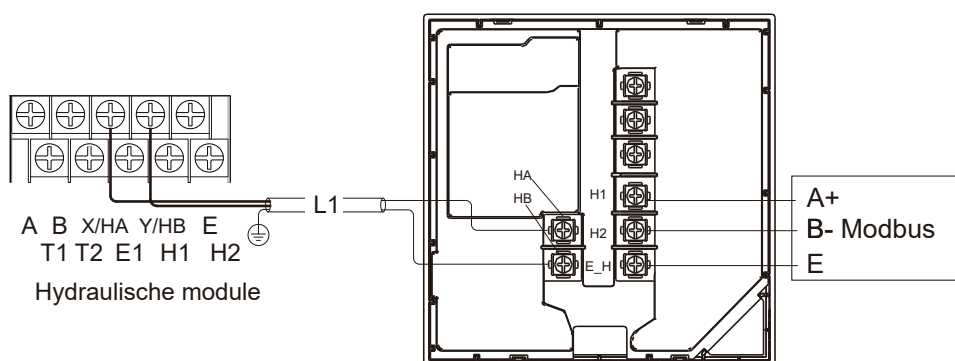
Controleer of de accessoiretas de volgende onderdelen bevat:

Nr.	Naam	Aantal	Opmerkingen
1	Bedrade controller	1	—
2	Houtschroef ST4×20	4	Voor wandmontage
3	Plastic steunbalk	2	Voor montage op een 86-doos
4	Kruiskopschroef, M4×25	2	Voor montage op een 86-doos
5	Muurpluggen	4	Voor wandmontage
6	Onderste dop van bedrade controller	1	—

8.2 Afmetingen



8.3 Bedrading

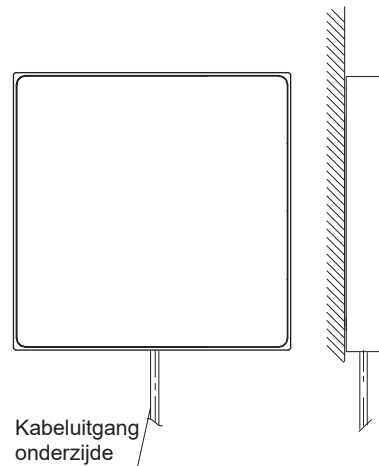
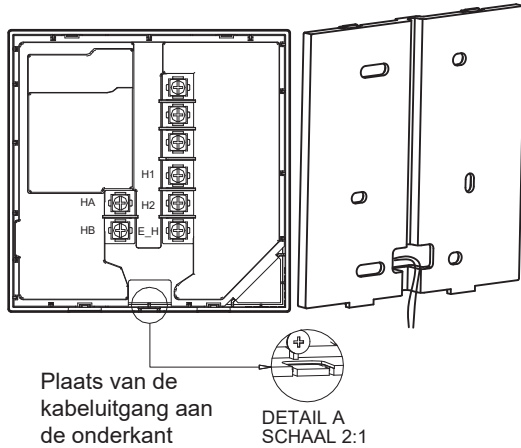


Ingangsspanning (HA/HB)	18 V DC
Draadgrootte	0,75 mm ²
Draadtype	2-kern afgeschermd getwist aderpaarkabel
Draadlengte	L1 < 50 m

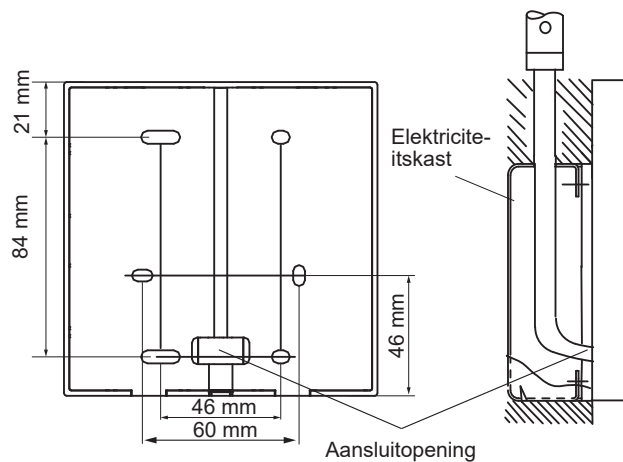
De maximale lengte van de communicatiedraad tussen het apparaat en de controller is 50 m.

Route

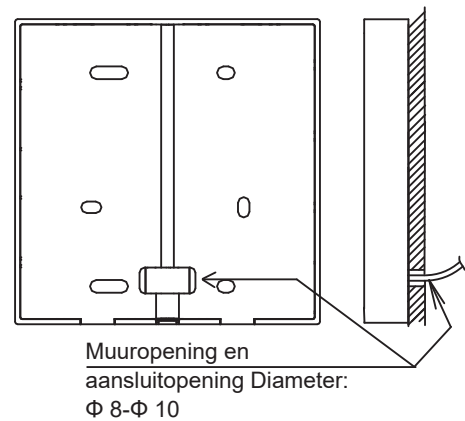
Bedrading aan onderkant naar buiten



Bedrading in de muur (met een 86-type doos)



Bedrading in de muur (zonder 86-doos)



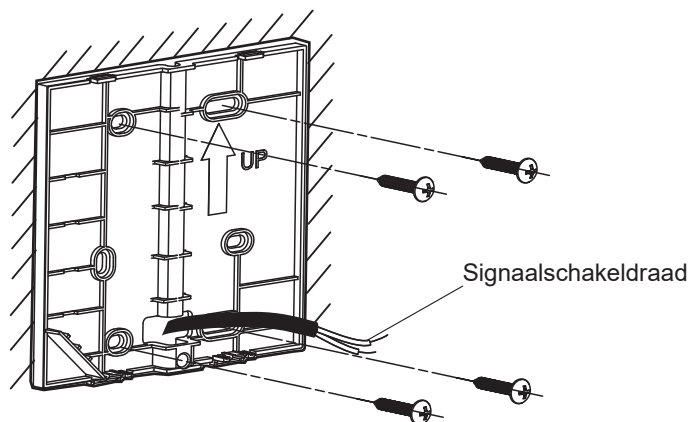
8.4 Montage

OPMERKING

Monteer de bedrade controller alleen aan de wand, in plaats van ingebouwd, anders is onderhoud niet mogelijk.

Montage aan een muur (zonder 86-type doos)

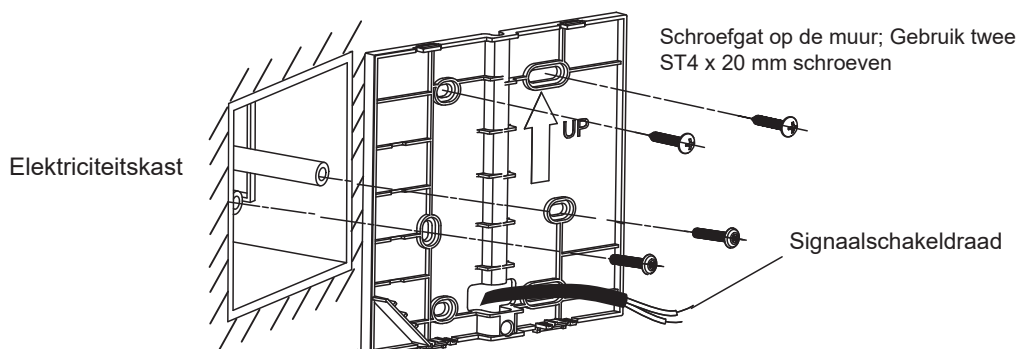
Monteer de achterkant rechtstreeks met vier schroeven ST4 x 20 op de muur.



Montage aan een muur (met een 86-type doos)

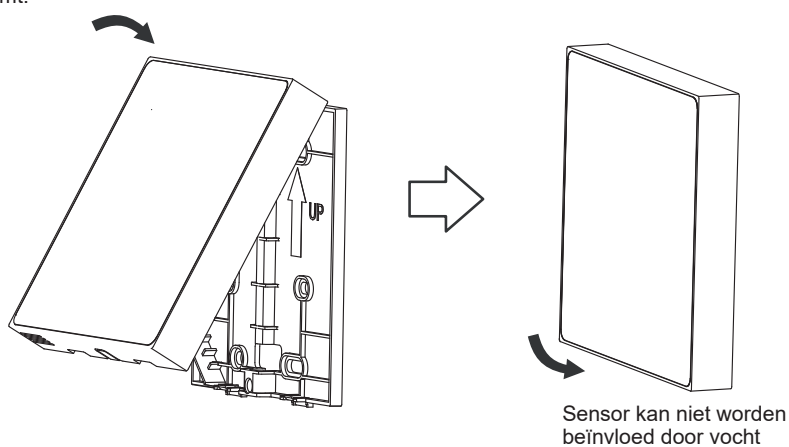
Installeer de achterklep op een kastje van het 86-type met twee M4 x 25 schroeven, en bevestig het kastje aan de muur met twee ST4 x 20 schroeven. Als het kastje niet volledig in de muur is ingebed, kunt u, afhankelijk van de situatie, twee ST4 x 20 schroeven gebruiken.

- Pas de lengte van de plastic bout in de accessoiredoos aan om deze geschikt te maken voor installatie.
- Bevestig de bodemafdekking van de bedrade controller aan de muur via de schroefbalk met kruiskopschroeven. Zorg ervoor dat de bodemafdekking vlak op de muur zit.



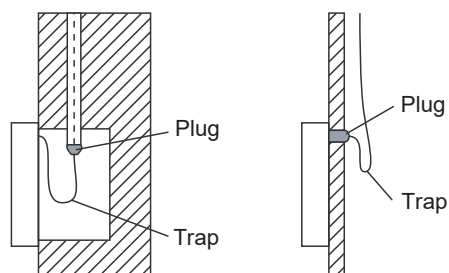
Schroefgat op elektriciteitskast 86; Gebruik twee M4 x 25 mm schroeven

- Maak de voorklep vast en bevestig de voorklep op de juiste manier aan de achterklep, waarbij u de draad tijdens de installatie niet vastklemt.



OPMERKING

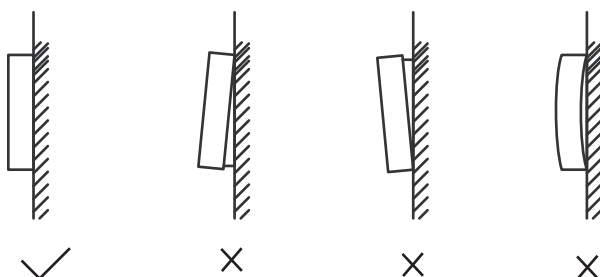
Om te voorkomen dat er water in de bedrade afstandsbediening kan binnendringen, moet u tijdens het bedraden de kabelverbindingen afdichten met klemmen en pluggen.



Voorkom dat er water in de bedrade afstandsbediening komt, gebruik een trap en stopverf om de connectoren van draden af te dichten tijdens de installatie van de bedrading.

OPMERKING

Het te vast aandraaien van de schroef kan vervorming van de achterwand veroorzaken.



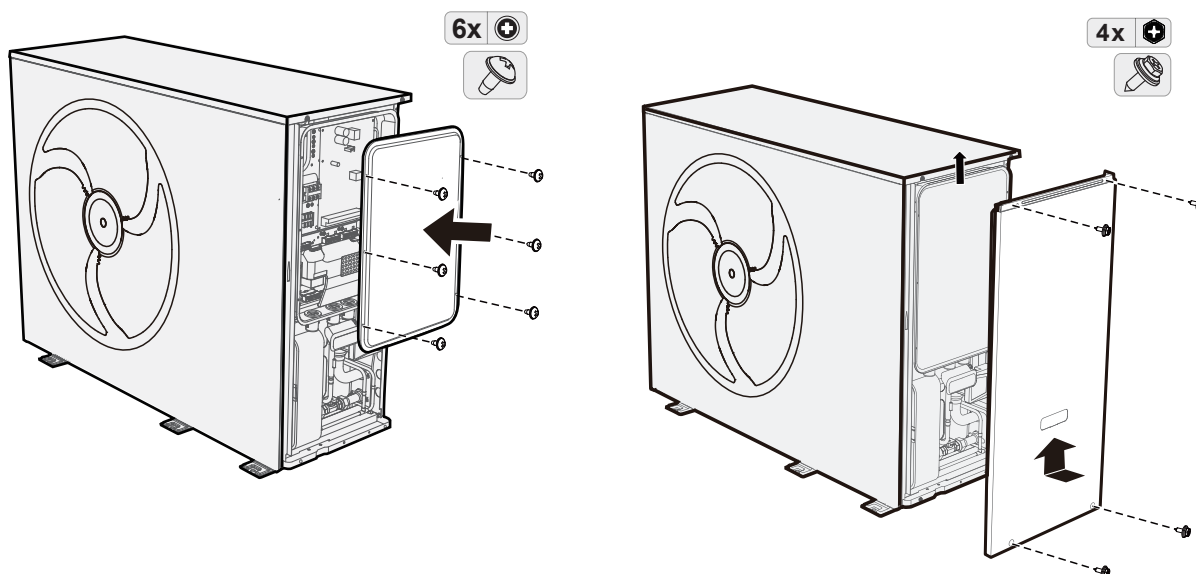
9 VOLTOOIING VAN DE INSTALLATIE

⚠ GEVAAR

Gevaar voor elektrocutie.
Gevaar voor verbranding.

Aanhaalmoment

4,1 N·m



10 CONFIGURATIE

Het apparaat moet geconfigureerd worden door een bevoegde installateur om te voldoen aan de installatieomgeving (buitenklimaat, geïnstalleerde opties, enz.) en aan de eisen van de gebruiker.

Volg de onderstaande instructies voor de volgende stap.

10.1 Controleer vóór de configuratie

Controleer de volgende items voordat u het apparaat inschakelt:

☐	Veldbedrading: Zorg ervoor dat alle bedradingsaansluitingen voldoen aan de instructies vermeld in 7. Elektrische installatie
☐	Zekeringen, stroomonderbrekers of beveiligingsinrichtingen: controleer de grootte en het type volgens de instructies vermeld in 7.4 Handleiding Elektrische bedrading. Zorg ervoor dat zekeringen of veiligheidsvoorzieningen niet worden omzeild.
☐	De stroomonderbreker van de back-upverwarming: zorg ervoor dat de stroomonderbreker van de back-upverwarming in de schakelkast gesloten is (dit verschilt per type back-upverwarming). Zie het aansluitschema.
☐	De stroomonderbreker van de boosterverwarming: controleer of de stroomonderbreker van de boosterverwarming gesloten is (alleen van toepassing op apparaten met een optionele warmwatertank).
☐	Interne bedrading: controleer de bedrading en aansluitingen in de schakelkast op losse of beschadigde onderdelen, inclusief de aardbedrading.
☐	Montage: controleer en zorg ervoor dat het apparaat en het waterleidingsstelsel goed gemonteerd zijn om waterlekage, abnormale geluiden en trillingen tijdens het opstarten van het apparaat te voorkomen.
☐	Beschadigde apparatuur: controleer de onderdelen en leidingen in het apparaat op schade of vervorming.
☐	Koelmiddeltek: controleer de binnenkant van het apparaat op koelmiddeltekage. Volg in geval van koelmiddeltekage de relevante informatie in de "Veiligheidsmaatregelen".
☐	Voedingsspanning: controleer de voedingsspanning op het lokale voedingspaneel. De spanning moet overeenkomen met de spanning op het typeplaatje van het apparaat.
☐	Ventilatieklep: zorg ervoor dat het ventilatieklep open staat (ten minste 1 slag).
☐	Afsluitklep: zorg ervoor dat de afsluitkleppen volledig open staan.
☐	Plaatwerk: controleer of al het plaatwerk van het apparaat goed gemonteerd is.
☐	Watervolume: zorg ervoor dat het watervolume in het systeem binnen de limiet blijft.
☐	Filter: controleer of het filter goed gemonteerd en schoon is.

Controleer de volgende items nadat u het apparaat hebt ingeschakeld:

☐	Bij het inschakelen van het apparaat wordt er niets weergegeven op de bedrade controller: Controleer de volgende afwijkingen voordat u mogelijke foutcodes diagnosticeert. - Probleem met de bedrading (voeding of communicatiesignaal). - Defecte zekering op PCB.
☐	Foutcode "E8" of "E0" wordt weergegeven op de bedrade controller: - Er bevindt zich restlucht in het systeem. - Het waterniveau in het systeem is onvoldoende. Voordat u met de testrun begint, moet u ervoor zorgen dat het watersysteem en de tank gevuld zijn met water en dat de lucht verwijderd is. Anders kan de pomp of het back-upverwarmingselement (optioneel) beschadigd raken.
☐	Foutcode "E2" wordt weergegeven op de bedrade controller: - Controleer de bedrading tussen de bedrade controller en het apparaat.
☐	Eerste inbedrijfstelling bij een lage buitentemperatuur: Om de eerste inbedrijfstelling bij lage buitentemperatuur te starten, moet het water geleidelijk worden opgewarmd. Gebruik de voorverwarming voor de vloerfunctie. (Zie "SPECIALE FUNCTIE" in de modus VOOR SERVICEMONTEUR)

 **OPMERKING**
Bij vloerverwarming kan de vloer beschadigd raken als de temperatuur in korte tijd sterk stijgt.
Vraag de aannemer om meer informatie.

Voor foutcodes, zie "13.3 Foutcodes".

10.2 Configuratie

Om de unit te initialiseren, moet een groep geavanceerde instellingen worden verstrekt door de installateur. De geavanceerde instellingen zijn toegankelijk in de modus VOOR SERVICEMONTEUR.

De algemene parameterlijst van de geavanceerde instellingen vindt u in Bijlage B Bedrijfsinstellingen.

Hoe gaat u naar de modus VOOR SERVICEMONTEUR

Houd  en  tegelijkertijd 3 seconden ingedrukt om naar de autorisatiepagina te gaan. Voer wachtwoord 234 in en bevestig het. Vervolgens springt het systeem naar de pagina met een lijst met geavanceerde instellingen.

Voor servicemonteur

0 0 0

Voer het wachtwoord in

Voor servicemonteur

DHW-instelling	>
Koelinstelling	>
Verwarmingsstand	>
Instelling automodus	>

OPMERKING

"VOOR SERVICEMONTEUR" is alleen bedoeld voor installateurs of andere specialisten met voldoende kennis en vaardigheden.

Als de eindgebruiker "VOOR SERVICEMONTEUR" gebruikt, wordt dit beschouwd als oneigenlijk gebruik.

De instellingen opslaan en de modus VOOR SERVICEMONTEUR verlaten

Nadat alle instellingen zijn aangepast, drukt u op  en de bevestigingspagina verschijnt. Selecteer Ja en bevestig om de SERVICEMAN af te sluiten.

OPMERKING

- De instellingen worden automatisch opgeslagen nadat u de modus VOOR SERVICEMONTEUR afsluit.
- Temperatuurwaarden die op de bedrade controller worden weergegeven, worden gemeten in °C.

10.2.1 DHW-instelling

Selecteer het doelitem en ga naar de instellingenpagina. Pas de startinstellingen en -waarden aan volgens de eisen van de eindgebruiker.

DHW-instelling

DHW-mode	JA
Desinfecteren	NEE
DHW-prioriteit	JA
Pump_D	JA

Alle ingestelde parameters en beperkingen vindt u in 10.3 Bedrijfsparameters instellen.

10.2.2 Instelling koeling

Koelinstelling	
Koelmodus	JA
t_T4_FRESH_C	0,5 uur
T4CMAX	52°C
T4CMIN	10°C

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode.

10.2.3 Verwarmingsinstelling

Verwarmingsstand	
Verwarmingsmodus	JA
t_T4_FRESH_H	0,5 uur
T4HMAX	25°C
T4HMIN	-15°C

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode. De koelmodus of de verwarmingsmodus moet ingeschakeld zijn en ze kunnen niet allebei tegelijk op NEE ingesteld zijn.

10.2.4 Instelling automodus

Instelling automodus	
T4AUTOCMIN	25°C
T4AUTOHMAX	17°C

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode.

10.2.5 Temp. type instelling

Instelling temp.type	
Temp. waterdebiet	JA
Kamertemperatuur	NEE
Dubbele zone	JA

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode. Wanneer zowel DUBBELE ZONE als KAMERTEMPERATUUR zijn ingeschakeld, is de ruimtetemperatuurregeling alleen geldig voor Zone 2, en staat Zone 1 altijd onder watertemperatuurregeling.

Als Kamertemp. is ingeschakeld, wordt de temperatuurcurve voor de regelzone van de kamertemperatuur afgedwongen en kan de ingestelde temperatuur van de regelzone van de kamertemperatuur nog steeds worden aangepast. Het type temperatuurcurve en de temperatuurcompensatie kunnen worden ingesteld. (Het apparaat stopt met werken als de ingestelde temperatuur of de temperatuurcurve wordt bereikt).

10.2.6 Instelling kamerthermostaat

Inst. kamerthermostaat	
Kamerthermostaat	JA

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode.

- Als de kamerthermostaat is ingesteld op een willekeurige waarde in plaats van op NEE, is de instelling van Temp. type ongeldig.

- Wanneer de kamerthermostaat is ingesteld op DUBBELE ZONE, wordt DUBBELE ZONE automatisch ingeschakeld en is de temperatuurregelmodus watertemperatuurregeling.

- Wanneer de kamerthermostaat is ingesteld op MODUS INSTELLING/EÉN ZONE, wordt DUBBELE ZONE automatisch uitgeschakeld en is de temperatuurregelmodus watertemperatuurregeling.

1) Als de kamerthermostaat is ingesteld op NEE, is de kamerthermostaat ongeldig.

2) Als de kamerthermostaat is ingesteld op MODUS INSTELLING, is 10.2.6.2 Voorrang voor de modusinstelling zichtbaar. De bedrade controller kan niet worden gebruikt om de unit in/uit te schakelen of de bedrijfsmodus in te stellen. Behalve de timer die betrekking heeft op de DHW, zijn alle timers in het schema ongeldig. De unit kan de bedrijfsstatus van de unit lezen en de temperatuur instellen als de temperatuurcurve inactief is.

3) Wanneer de kamerthermostaat is ingesteld op EÉN ZONE, kan de bedrade controller niet worden gebruikt om Zone 1 in/uit te schakelen. Behalve de timer die betrekking heeft op de DHW, zijn alle timers in het schema ongeldig. De unit kan de bedrijfsstatus van de unit aflezen en de bedrijfsmodus (behalve de automatische modus) en de temperatuur instellen als de temperatuurcurve inactief is.

4) Wanneer de kamerthermostaat is ingesteld op DUBBELE ZONE, kan de bedrade controller niet worden gebruikt om Zone 1 of Zone 2 in/uit te schakelen. Behalve de timer die betrekking heeft op de DHW, zijn alle timers in het schema ongeldig. De unit kan de bedrijfsstatus van de unit aflezen en de bedrijfsmodus (behalve de automatische modus) en de temperatuur instellen als de temperatuurcurve inactief is.

10.2.7 Andere warmtebron

Andere warmtebron	
IBH-functie	JA
dT1_IBH_ON	5°C
t_IBH_DELAY	15 min.
T4_IBH_ON	-15°C

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode.

- 1) Als EnSwitchPDC op NEE staat, kan T4_AHS_ON handmatig worden ingesteld. Wanneer EnSwitchPDC op JA staat, kan T4_AHS_ON niet handmatig worden ingesteld.
- 2) Wanneer de AHS-functie op NEE staat, moet EnSwitchPDC op NEE staan.
- 3) Wanneer de DHW-mode ongeldig is, wordt de IBH-functie ingesteld op Verwarming.
- 4) Als de AHS-functie is ingesteld op NEE, moet AHS_PUMPI CONTROL worden ingesteld op RUN.

10.2.8 Service-oproep

Serviceoproep

Telefoonnr. 0000000000000000

Mobiel nr. 0000000000000000

Er kunnen maximaal twee telefoonnummers worden opgeslagen en de maximale lengte van de telefoonnummers is 15 tekens. Als de lengte kleiner is dan 15 tekens, gebruik dan 0 vooraan om lege tekens aan te geven.

10.2.9 Fabrieksinstellingen herstellen

Alle fabrieksinstellingen worden hersteld. Wilt u de fabrieksinstellingen herstellen?

NEE | JA

Laat alle bedrijfsparameters resetten naar de vooraf ingestelde fabriekswaarden.

Selecteer JA en bevestig om deze functie te valideren.

10.2.10 Trail run

Zie 11. Inbedrijfstelling voor meer informatie.

10.2.11 Speciale functie

Speciale functie

Voorverwarming vloer >

Vloer drogen >

Voorverwarming vloer

Zorg voor een milde warmteafgifte aan de waterleidingen van de ondervloer voor de eerste verwarming om het risico op schade aan de vloer en het leidingsysteem te verkleinen.

Voorverwarming vloer

Voorverwarming vloer ☐

T1S 25°C

t_ARSTH 72 uur

Verstreken tijd --

Voorverwarming vloer

Tw_out temp. 0°C

De eerste regel is de bedrijfsstatus. Grijs betekent uit, groen betekent aan.

T1S is de ingestelde temperatuur. t_ARSTH is de tijdsduur. Verstreken tijd is de tijd gedurende welke de functie ingeschakeld is. Tw_out temp. is de huidige temperatuur van het uitgaande water.

Vloer drogen

Verwarm het beton of andere constructiematerialen rond de waterleidingen van de ondervloer gedurende een bepaalde tijd op een milde manier om het ontvochtigingsproces te versnellen.

Vloer drogen

Vloer drogen ☐

t_Dryup 8 dagen

t_Highpeak 5 dagen

t_Drydown 5 dagen

Vloer drogen

t_Drypeak 45°C

Begintijd 00:00

Begindatum 12-02-2023

De eerste regel is de statusindicator. Grijs betekent uit, groen betekent aan.

Warm up tijd (t_Dryup) is de tijd gedurende welke de unit de temperatuur verhoogt. Houd tijd (t_Highpeak) is de tijd gedurende welke de unit de temperatuur handhaaft. t_Drydown is de tijd gedurende welke de unit de temperatuur verlaagt. Piek Temp. (t_Drypeak) is de beoogde temperatuur. Deze functie wordt alleen ingeschakeld als de tijd de Starttijd en Startdag bereikt.

Wanneer de functie is ingeschakeld, ziet u de onderstaande interface.

Vloer drogen

Vloer drogen is aan.
Tw_out 15°C
De vloer opdrogen is actief voor 3 dagen.

10.2.12 Automatisch herstarten

AutoHerstart

AutoHerst koel/verwMod	JA
AutoHerstart DHW-modus	NEE

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode.

10.2.13 Beperking stroomingang

Beperking verm.invoer

Beperking verm.invoer	1
-----------------------	---

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode.

10.2.14 Ingangsdefinitie

Invoerdefinitie

M1 M2	AAN/UIT op afstand
Smart grid	NEE
Tbt	NEE
P_X port	Ontdooien

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode.

10.2.15 Cascade-instelling

Cascade-instelling

PER_START	10%
TIME_ADJUST	5 min.

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode.

10.2.16 Instelling HMI-adres

HMI-adresinstelling

HMI-adres voor BMS	1
Stopbit	1

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode.

10.2.17 Algemene instelling

Algemene instelling

t_DELAY POMP	2,0 min.
t1_ANTIBLOKKERING POMP	24 uur
t2_ANTILOCK POMPRUN	60 seconden
t1-ANTILOCK SV	24 uur

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode.

10.2.18 Energiegegevens wissen

Alle energiemetgegevens verwijderen

Alle energiegegevens zullen worden gewist.
Wilt u de energiegegevens wissen?

NEE

JA

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode.

10.2.19 Intelligente functie-instel.

Intelligente functie-instel.

Energiecorrectie

Sensorback-upinst.

Energiecorrectie

Pas deze parameter aan om de energiegegevens te compenseren.

Energiecorrectie

Energiecorrectie0%

Sensorback-upinst.

Sensorback-upfunctie inschakelen/uitschakelen

Sensorback-upinst.

Sensorback-upinst.JA

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode.

10.2.20 C2-storing herstellen

C2-storing herstellen

C2-storing wordt hersteld.
Bevestig dat IBH PCB is
gerepareerd.

NEEJA

Zie 10.2.1 DHW-instelling voor de bedrijfsmethode.

10.3 Bedrijfsinstellingen

Titel	Code	Staat	Standaard	Minimum	Maximum	Ingestelde interval	Unit
DHW-instelling	DHW-mode	In-/uitschakelen van DHW-modus: 0=NEE, 1=JA	1	0	1	1	/
	Desinfecteren	In-/uitschakelen van desinfectiemodus: 0=NEE, 1=JA	1	0	1	1	/
	DHW-prioriteit	In-/uitschakelen van DHW-prioriteitsmodus: 0=NEE, 1=JA	1	0	1	1	/
	Pump_D	In-/uitschakelen van DHW-pompmodus: 0=NEE, 1=JA	0	0	1	1	/
	Tijd DHW-prior. ingest	In- of uitschakelen van de tijdstelling van de prioriteit: 0=NEE, 1=JA	0	0	1	1	/
	dT5_ON	Het temperatuurverschil voor het opstarten van de DHW-modus	10	1	30	1	°C
	dT1S5	De verschilwaarde tussen Twout en T5 in de DHW-modus	10	5	40	1	°C
	T4DHWMAX	De maximale omgevingstemperatuur waarin de warmtepomp leidingwater kan verwarmen	46	35	46	1	°C
	T4DHWMIN	De minimale omgevingstemperatuur waarin de warmtepomp leidingwater kan verwarmen	-10	-25	30	1	°C
	T5S_Disinfect	De beoogde watertemperatuur in de warmwatertank in de desinfectiemodus	65	60	70	1	°C
	t_DI_HIGHTEMP.	De tijd gedurende welke de hoogste watertemperatuur in de warmwatertank in de desinfectiemodus duurt	15	5	60	5	Minuten
	t_DI_MAX	De maximale tijd dat de desinfectie duurt	210	90	300	5	Minuten
	t_DHWHP_Restrict	De bedrijfstijd voor verwarmen/koelen	30	10	600	5	Minuten
	t_DHWHP_MAX	De maximale continue bedrijfstijd van de verwarmingspomp in de DHW PRIORITEIT-modus	90	10	600	5	Minuten
	Pump_D timer	In-/uitschakelen van de DHW-pomp zoals getimed en blijft actief voor LOOPTIJD POMP: 0=NEE, 1=JA	1	0	1	1	/
Koelin-stelling	Pump_D running time	De bepaalde tijd gedurende welke de DHW-pomp blijft draaien	5	5	120	1	Minuten
	Pump_D disinfect	De werking van de warmtepomp in- of uitschakelen wanneer het toestel in de desinfectiemodus staat en T5 groter is dan of gelijk is aan T5S_DI-2: 0=NEE, 1=JA	1	0	1	1	/
	Koelmodus	In-/uitschakelen van de koelmodus: 0=NEE, 1=JA	1	0	1	1	/
	t_T4_Fresh_C	De vernieuwingsinterval van klimaat-gerelateerde curves in de koelmodus	0,5	0,5	6	0,5	Uur
	T4CMAX	De hoogste bedrijfsomgevingstemperatuur in de koelmodus	52	35	52	1	°C
	T4CMIN	De laagste omgevingstemperatuur in de koelmodus	10	-5	25	1	°C
	dT1SC	Het temperatuurverschil voor het opstarten van de warmtepomp (T1)	5	2	10	1	°C
	dTSC	Het temperatuurverschil voor het opstarten van de warmtepomp (Ta)	2	1	10	1	°C
	C-emissie zone 1	Het type Zone 1-terminal voor koelmodus: 0=FLH (vloerverwarming), 1=FCU (ventilatorconvactor), 2=RAD (radiator)	1	0	2	1	/
	C-emissie zone 2	Het type zone 2-klem voor koelmodus: 0=FLH (vloerverwarming), 1=FCU (ventilatorconnector), 2=RAD (radiator)	1	0	2	1	/
	Verwarmingsmodus	In-/uitschakelen van verwarmingsmodus: 0=NEE, 1=JA	1	0	1	1	/

Verwarmingsstand	t_T4_Fresh_H	De vernieuwingsinterval van klimaat-gerelateerde curves voor verwarmingsmodus	0,5	0,5	6	0,5	Uur
	T4HMAX	De maximale bedrijfsomgevingstemperatuur voor verwarmingsmodus	25	20	35	1	°C
	T4HMIN	De minimale bedrijfsomgevingstemperatuur voor verwarmingsmodus	-15	-25	30	1	°C
	dT1SH	Het temperatuurverschil voor het opstarten van de unit (T1)	5	2	20	1	°C
	dTSH	Het temperatuurverschil voor het opstarten van het apparaat (Ta)	2	1	10	1	°C
	H-emissie zone 1	het type zone 1-klem voor de verwarmingsmodus: 0=FLH (vloerverwarming) 1=FCU (ventilatorconvactor), 2= RAD (radiator)	2	0	2	1	/
	H-emissie zone 2	het type zone 2-klem voor de verwarmingsmodus: 0=FLH (vloerverwarming) 1=FCU (ventilatorconvactor), 2= RAD (radiator)	0	0	2	1	/
	Ontdooien forceren	In-/uitschakelen van Ontdooien forceren: 0=NEE, 1=JA.	0	0	1	1	/
Instelling automodus	T4AUTOCLIM	De minimale bedrijfsomgevingstemperatuur voor koelen in de auto-modus	25	20	29	1	°C
	T4AUTOHMAX	De maximale bedrijfsomgevingstemperatuur voor verwarming in de auto-modus	17	10	17	1	°C
Instelling temp.type	Temp. waterdebiet	In-/uitschakelen van de temp. waterdebiet: 0=NEE, 1=JA	1	0	1	1	/
	Kamertemperatuur	In-/uitschakelen van de Kamertemperatuur: 0=NEE, 1=JA	0	0	1	1	/
	Dubbele zone	In-/uitschakelen van dubbele zone: 0=NEE, 1=JA	0	0	1	1	/
Inst. kamerthermostaat	Kamerthermostaat	De stijl kamerthermostaat: 0=NEE, 1=Modus ingesteld, 2=Eén zone, 3=Dubbele zone	0	0	3	1	/
	Prioriteit modusset	Selecteer de prioriteitsstand in Kamerthermostaat: 0=Verwarming, 1=Koeling	0	0	1	1	/
Andere warmtebron	IBH-functie	Selecteer de modus van IBH (Interne back-upverwarming: 0=Verwarming en DHW, 1=Verwarming)	0 (DHW=geldig) 1 (DHW=ongeldig)	0	1	1	/
	dT1_IBH_ON	Het temperatuurverschil tussen T1S en T1 voor het starten van de back-upverwarming	5	2	10	1	°C
	t_IBH_Delay	De tijd dat de compressor actief is geweest vóór het starten van de eerste stap back-upverwarming	30	15	120	5	Minuten
	T4_IBH_ON	De omgevingstemperatuur voor het starten van de back-upverwarming	-5	-15	30	1	°C
	P_IBH1	Voedingsingang IBH1	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	P_IBH2	Voedingsingang IBH2	0,0	0,0	20,0	0,5	kW
	AHS-functie	In-/uitschakelen van de AHS-functie (Extra warmtebron) 0=NEE, 1=Verwarming, 2=Verwarming en DHW	0	0	2	1	/
	AHS_Pump_I Control	Selecteer de bedrijfsstatus van de pomp wanneer alleen AHS draait: 0=Uitvoeren, 1=Niet uitvoeren	0	0	1	1	/
	dT1_AHS_ON	Het temperatuurverschil tussen T1S en T1 voor het inschakelen van de extra verwarmingsbron	5	2	20	1	°C
	t_AHS_Delay	De tijd dat de compressor actief is geweest vóór het starten van de extra warmtebron	30	5	120	5	Minuten
	T4_AHS_ON	De omgevingstemperatuur voor het starten van de extra verwarmingsbron	-5	-15	30	1	°C
	EnSwitchPDC	In- of uitschakelen van de automatische schakelaar van warmtepomp en hulpwarmtebron op basis van bedrijfskosten: 0=NEE, 1=JA	0	0	1	1	/
	GASKOSTEN	Gasprijs	0,85	0,00	5,00	0,01	prijs/m³
	ELEK-KOSTEN	Elektriciteitsprijs	0,20	0,00	5,00	0,01	prijs/kWh

Andere warmtebron	MAX-SETHEATER	Maximum insteltemperatuur van extra warmtebron	80	1	80	1	°C
	MIN-SETHEATER	Minimum insteltemperatuur van extra warmtebron	30	0	79	1	°C
	MAX-SIGHEATER	De spanning die overeenkomt met de maximale insteltemperatuur van de extra warmtebron	10	1	10	1	V
	MIN-SIGHEATER	De spanning die overeenkomt met de minimale insteltemperatuur van de extra warmtebron	3	0	9	1	V
	TBH-functie	In-/uitschakelen van de TBH-functie (Tankboosterverwarming) 0=NEE, 1=JA	1	0	1	1	/
	dT5_TBH_OFF	Het temperatuurverschil tussen T5 en T5S (de ingestelde watertanktemperatuur) die de boosterverwarming uitschakelt	5	0	10	1	°C
	t_TBH_DELAY	De tijd dat de compressor actief is geweest vóór het starten van de boosterverwarming	30	0	240	5	Minuten
	T4_TBH_ON	De omgevingstemperatuur voor het starten van de tankboosterverwarming	5	-5	50	1	°C
	P_TBH	Voedingsingang TBH	2,0	0,0	20,0	0,5	kW
	Solarfunctie	In-/uitschakelen van zonnefunctie: 0=NEE, 1=Alleen zonne-energie, 2=Zonne-energie en HP (Warmtepomp)	0	0	2	1	/
	Solarbesturing	Regeling zonnepomp (pump_s): 0=SL1SL2, 1=Tsolar	0	0	1	1	/
	Deltatol	De temperatuurafwijking voor zonnefunctie is ingeschakeld	10	5	20	1	°C
Speciale functie	Voorverwarming vloer	Voorverwarming vloer in- of uitschakelen: 0=NEE, 1=JA	0	0	1	1	/
	T1S	De ingestelde uitlaatwatertemperatuur tijdens het eerste voorverwarmen vloer	25	25	35	1	°C
	t_ARSTH	Looptijd voor eerste voorverwarming vloer	72	48	96	12	Uur
	Vloer drogen	Opdrogen vloer in- of uitschakelen: 0=NEE, 1=JA	0	0	1	1	/
	t_Dryup	Temp-up dagen voor opdrogen vloer	8	4	15	1	Dagen
	t_Highpeak	Dagen voor opdrogen vloer	5	3	7	1	Dagen
	t_Drydown	Temp-down dagen voor opdrogen vloer	5	4	15	1	Dagen
	t_Drypeak	Uitlaatwatertemperatuur voor opdrogen vloer	45	30	55	1	°C
	Begintijd	De starttijd van opdrogen vloer	00:00	00:00	23:30	1/30	u/min
Auto-Herst	AutoHerst koel/verwMod	In-/uitschakelen van het automatisch opnieuw starten van de koel-/verwarmingsmodus: 0=NEE, 1=JA	1	0	1	1	/
	AutoHerstart DHW-modus	In-/uitschakelen van het automatisch opnieuw starten van de DHW-modus: 0=NEE, 1=JA	1	0	1	1	/
Beperking verm.invoer	Beperking verm.invoer	Het type stroomingangsbeperking	1	1	8	1	/
Invoerdefinitie	M1 M2	Definieer de functie van de M1M2-schakelaar: 0=AAN/UIT op afstand, 1= TBH AAN/UIT, 2= AHS AAN/UIT	0	0	2	1	/
	Tbt	In-/uitschakelen van de TBT: 0=NEE, 1=JA	0	0	1	1	/
	P_X port	Selecteer de functie van P_X-poort: 0=Ontdooien, 1=Alarm	0	0	1	1	/
	Mengklep SV3	Schakel de mengklep SV3 in of uit, 0=NEE, 1=JA	0	0	1	1	/
	Mengklep SV3 afstelling	Instelling mengklep SV3	120	60	240	30	seconden
	Antivriesklep	Activeer of deactiveer de antivriesklep, 0=NEE, 1=JA	0	0	1	1	/
Cascade-instelling	PER_START	Percentage werkende apparaten van alle apparaten	10	10	100	10	%
	TIME_ADJUST	Tijdsinterval voor het bepalen van de noodzaak om apparaten te laden/lossen	5	1	60	1	Minuten
HMI-adre-sinstelling	HMI-adres voor BMS	Stel het HMI-adres in voor BMS	1	1	255	1	/
	Stopbit	Bovenste computer stopbit: 1=STOP BIT1, 2=STOP BIT2	1	1	2	1	/

Algemene instelling	t_DELAY POMP	De tijd dat de compressor actief is geweest vóór het starten van de pomp	2,0	0,5	20,0	0,5	Minuten
	t1_ANTILOCK POMP	Interval anti-blokkeerpomp	24	5	48	1	Uur
	t2_ANTILOCK POMPRUN	Looptijd anti-blokkeerpomp	60	0	300	30	Seconden
	t1-ANTILOCK SV	Interval anti-blokkeerklep	24	5	48	1	Uur
	t2-ANTILOCK SV RUN	Looptijd anti-blokkeerklep	30	0	120	10	Seconden
	Ta-adj.	De gecorrigeerde waarde van Ta binnen de bedrade controller	0	-10	10	1	°C
	PUMP_I STILLE UITGANG	De maximale uitgangslimiet van Pump_I	100	50	100	5	%
	Energie-analyse	De energieanalyse in- of uitschakelen: 0=NEE, 1=JA	1	0	1	1	/
	Pump_O	Werking extra circulatiepomp: 0=Auto (geregeld door de unit) 1=AAN (blijft draaien)	0	0	1	1	/
	Glycol	Glycoltoepassing: 0=zonder glycol, 1=met glycol	0	0	1	1	/
	Glycolconcentratie	Concentratie toegevoegde glycol	10	10	30	5	%
Intelligente functie-instel.	Minimale opbrengst pomp_I	Circulatiepomp Pump_I bedrijfsondergrens	30	30	80	5	%
	Energiecorrectie	Correctie voor energiemeting	0	-50	50	5	%
	Sensorback-upmodus	Functie sensorback-upbedrijf, 0=NEE, 1=JA	1	0	1	1	/
	Smart grid	In-/uitschakelen van de smart grid: 0=NEE, 1=JA	0	0	1	1	/
	Instelling Vermogensreductie	Instelling vermogensbegrenzing smart grid	0	0	4,2	0,1	kW



OPMERKING

- Stel P_IBH1, P_IBH2, P_TBH in volgens de veldinstallatie. Als de waarden afwijken van de werkelijke waarden, kan de berekening van de energiemeting afwijken van de werkelijke situatie.
- Sommige items zijn onzichtbaar als de functie is uitgeschakeld of niet beschikbaar is.

11 INBEDRIJFSTELLING

De testrun wordt gebruikt om de werking van de kleppen, ontluchting, werking van de circulatiepomp, koeling, verwarming en leidingwaterverwarming te bevestigen.

Testrun

Puntinspectie > |

Ontluchten >

Circulatiepomp aan >

Koeling aan >

Testrun

Verwarming aan > |

Koeling aan >

DHW aan >

Checklist tijdens inbedrijfstelling

☐	Testrun voor de actuator
☐	Ontluchten
☐	Testrun voor werking
☐	Controle van het minimale debiet

11.1 Testrun voor de actuator



OPMERKING

Tijdens de inbedrijfstelling van de actuator is de beveiligingsfunctie van de unit uitgeschakeld. Overmatig gebruik kan onderdelen beschadigen.

Waarom

Controleer of elke servomotor in goede staat verkeert.

Wat - Actuatorlijst

Nr.	Naam		Opmerking
1	SV2	Driewegklep 2	
2	SV3	Driewegklep 3	
3	PUMP_I	Geïntegreerde circulatiepomp	
4	PUMP_O	Extra circulatiepomp (voor Zone 1)	
5	PUMP_C	Zone 2 pomp	
6	IBH	Interne back-upverwarming	
7	AHS	Extra warmtebron	
8	SV1	Driewegklep 1	Onzichtbaar als DHW uitgeschakeld is
9	PUMP_D	DHW-pomp	Onzichtbaar als DHW uitgeschakeld is
10	PUMP_S	Circulatiepomp zonneverwarmingsschakeling	Onzichtbaar als DHW uitgeschakeld is
11	TBH	Tankboosterverwarming	Onzichtbaar als DHW uitgeschakeld is

Hoe

1	Ga naar "VOOR SERVICEMONTEUR" (Zie 10.2 Configuratie).
2	Zoek "Testrun" en voer het proces in.
3	Zoek "Puntinspectie" en voer het proces in.
4	Selecteer de actuator en druk op  om de actuator te activeren of deactiveren. De status AAN betekent dat de actuator geactiveerd is, en UIT betekent dat de actuator gedeactiveerd is.



OPMERKING

Wanneer u terugkeert naar de bovenste laag, worden alle actuators automatisch uitgeschakeld.

11.2 Ontluchting

Waarom

Om de resterende lucht in het watercircuit te verwijderen.

Hoe

1	Ga naar "VOOR SERVICEMONTEUR" (Zie 10.2 Configuratie).
2	Zoek "Testrun" en voer het proces in.
3	Zoek "Ontluchten" en open het proces.
4	Selecteer "Ontluchten" en druk op  om de ontluuchtingsfunctie te activeren of deactiveren.  betekent dat de ontluuchtingsfunctie geactiveerd is, en  betekent dat de ontluuchtingsfunctie gedeactiveerd is.

Naast

"Ontluuchtingspomp_I uit"	Pomp_i uitgang instellen. Hoe hoger de waarde is, hoe hoger het vermogen van de pomp.
"Runtime ontluchten"	Instellen van de ontluuchtingsduur. Als de ingestelde tijd verstreken is, wordt de ontluchting gedeactiveerd.
"Statuscontrole"	Er kunnen nog meer bedrijfsparameters worden gevonden.

11.3 Testrun

Waarom

Controleer of de unit goed werkt.

Wat

Werking van de circulatiepomp

Koeling

Verwarming

DHW-bedrijf

Hoe

1	Ga naar "VOOR SERVICEMONTEUR" (Zie 10.2 Configuratie)
2	Zoek "Testrun" en voer de pagina in.
3	Zoek "Andere" en voer het proces in.
4	Selecteer "XXXX"* en druk op  om de test uit te voeren. Druk tijdens de test op  , selecteer OK en bevestig om terug te keren naar de bovenste laag. * - Vier performancetestopties worden getoond in Wat .



OPMERKING

Tijdens de performancetest is de beoogde temperatuur vooraf ingesteld en kan deze niet worden gewijzigd.

Als de buitentemperatuur buiten het bereik van de bedrijfstemperatuur valt, werkt het apparaat mogelijk niet of levert het niet de vereiste capaciteit.

Als bij gecirculeerde pomp het debiet buiten het aanbevolen debietbereik valt, moet u de installatie op de juiste manier aanpassen en ervoor zorgen dat het debiet in de installatie onder alle omstandigheden gegarandeerd is..

11.4 Controle van het minimumdebiet

1	Controleer de hydraulische configuratie om te weten te komen welke ruimteverwarmingscircuits door mechanische, elektronische of andere kleppen gesloten kunnen worden.
2	Sluit alle ruimteverwarmingscircuits die gesloten kunnen worden.
3	Start de circulatiepomp en stel deze in werking (Zie "11.3 Testrun").
4	Lees het debiet ^(a) af en wijzig de instellingen van de bypassklep totdat de ingestelde waarde het minimaal vereiste debiet + 2 l/min bereikt.

(a) Tijdens de werking van het testrun van de pomp kan het apparaat onder het minimaal vereiste debiet werken.

12 OVERDRACHT AAN DE GEBRUIKER

Als de naloop eenmaal voltooid is en het apparaat goed werkt, zorg er dan voor dat het volgende duidelijk is voor de gebruiker:

- Vul op de instellingentabel van de installateur (in de **BEDIENINGSHANDLEIDING**) de werkelijke instellingen in.
- Leeg de foutgeschiedenis in de HMI voordat u het apparaat aan de gebruiker overdraagt.
- Het wordt ten sterkste aanbevolen om de WLAN-verbinding van het apparaat uit te voeren. U kunt meer informatie vinden in de APP.

Zorg ervoor dat de gebruiker over de gedrukte documentatie beschikt en vraag hem/haar deze te bewaren voor toekomstig gebruik.

- Leg de gebruiker uit hoe hij/zij het systeem correct moet bedienen en wat hij/zij moet doen bij problemen.

-Basisrichtlijnen voor de bediening vindt u in de **BEDIENINGSHANDLEIDING**.

-Voor aanvullende informatie over de bediening, zie 12.2 Aanvullende bedieningsreferentie.

- Laat de gebruiker zien wat hij moet doen voor het onderhoud van het apparaat.
- Leg de gebruiker uit wat de tips voor energiebesparing zijn, zoals hieronder beschreven.

12.1 Tips voor energiebesparing

Tips over kamertemperatuur

- Zorg ervoor dat de gewenste kamertemperatuur NOOIT te hoog (in de verwarmingsmodus) of te laag (in de koelmodus) is en stel deze ALTIJD in op uw werkelijke behoeften. Een stijging/daling van één graad Celsius kan tot 6% van de verwarmings-/koelkosten besparen.

- Verhoog/verlaag de gewenste kamertemperatuur NIET om het verwarmen/koelen van de ruimte te versnellen, omdat een dergelijke handeling het verwarmings-/koelproces niet kan versnellen.

- Als uw systeemlay-out langzame warmtebronnen bevat (zoals vloerverwarming), vermijd dan grote schommelingen van de gewenste kamertemperatuur en laat de kamertemperatuur NIET buitensporig dalen of stijgen. Anders kost het meer tijd en energie om de kamer weer op te warmen/te koelen.

- Gebruik een weekschema om aan uw normale behoeften voor ruimteverwarming of -koeling te voldoen. Indien nodig kunt u gemakkelijk van het schema afwijken:

1) Voor kortere periodes: U kunt de geplande kamertemperatuur opheffen totdat de volgende geplande actie begint. U kunt dit bijvoorbeeld doen wanneer u een feestje geeft of wanneer u een paar uur weggaat.

2) Voor langere periodes: U kunt de vakantiemodus gebruiken.

Tips over de temperatuur van de DHW-tank

- Gebruik een weekprogramma om aan uw normale behoefte aan warm water te voldoen (alleen in de geprogrammeerde modus).
- Programmeer om de DHW-tank 's nachts zodat hij tot een vooraf ingestelde waarde opwarmt, omdat de vraag naar ruimteverwarming in die periode laag is.

- Als het niet voldoende is om de DHW-tank alleen 's nachts op te warmen, programmeer dan om de DHW-tank overdag extra op te warmen tot een vooraf ingestelde waarde.

- Let erop dat de gewenste temperatuur van het DHW-tank NIET te hoog is. Verlaag bijvoorbeeld na de installatie de temperatuur van de DHW-tank dagelijks met 1°C en controleer of u nog steeds voldoende warm water hebt.

- Programmeer om de pomp voor warm water alleen AAN te zetten tijdens perioden van de dag waarin direct warm water nodig is, zoals 's morgens en 's avonds.

12.2 Aanvullende bedieningsreferentie

12.2.1 Modus

Wat

Stel de bedrijfsmodus van het apparaat in voor comfort in de ruimte.

- Er zijn in totaal drie modi: ruimteverwarming, ruimtekooling en automatische modus.

AUTO-mode	De unit selecteert de bedrijfsmodus automatisch op basis van de buitentemperatuur en enkele instellingen in "VOOR SERVICEMAN". • Dit pictogram is onzichtbaar als de verwarmingsfunctie of koelfunctie is uitgeschakeld.
Verwarming	Het pictogram van verwarming is onzichtbaar als de verwarmingsfunctie is uitgeschakeld.
Koeling	Het pictogram van koelen is onzichtbaar als de koelfunctie is uitgeschakeld.

12.2.2 Schema

Wat

De werking van het apparaat plannen.

- Deze functie is gebaseerd op de huidige tijd die op de HMI wordt weergegeven. Controleer of de tijd correct is.

Conflicten en prioriteit werking

- 1) Een dagelijks schema en een wekelijks schema kunnen tegelijkertijd werken.
- 2) Voor alle schema's moeten de timers (indien meer dan één) voor dezelfde zone of hetzelfde apparaat verschillend zijn en de bedrijfsmodus van Zone 1 en Zone 2 in dezelfde tijdinstelling moet dezelfde zijn. Anders is de laatste instelling ongeldig en verschijnt er een berichtvenster.
- 3) Wanneer de unit in de modus Vakantie weg of Vakantie huis staat, worden de dagelijkse timer, wekelijkse timer en temperatuurcurvefunctie (11.2.3 Weer temp. instel.) ongeldig en zullen deze niet herstellen totdat de unit de Vakantie weg en Vakantie huis modus verlaat.
- 4) Als de modus Vakantie weg en Vakantie huis tegelijkertijd actief zijn, kan de datum voor beide modi niet overlappen. Anders is de laatste instelling ongeldig en verschijnt er een berichtvenster.

Meer

- 1) Alle dag- en wekschema's worden inactief, de ingestelde tijd wordt 0:00 en de ingestelde temperatuur wordt 24 °C in geval van een wijziging van de temperatuurregelingsmodus.
- 2) Het apparaat voert de desinfectie uit op basis van de instellingen van 10.2.1 DHW-instelling als de desinfectiefunctie in de modus Vakantie weg niet actief is.
- 3) In geval van stroomuitval tijdens de modus Vakantie weg of Vakantie huis, zal de unit na stroomherstel in de modus Vakantie weg of Vakantie huis werken als de huidige datum nog binnen de periode voor de modus Vakantie weg of Vakantie huis valt.
- 4) Als de modusinstelling op UIT staat, wordt de ingestelde temperatuur 0°C.

12.2.3 Weer temp. instelling

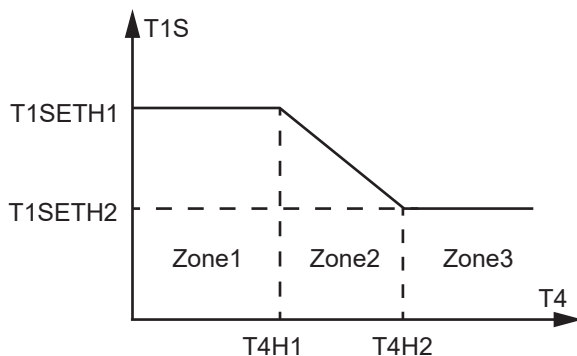
Wat

Laat de ingestelde watertemperatuur regelen afhankelijk van de buitentemperatuur.

- Deze functie is alleen van toepassing op ruimteverwarming en ruimtekoeling. Wanneer de functie actief is, zal de unit de temperatuurcurve toepassen als de huidige bedrijfsmodus hetzelfde is ingesteld als die van de geactiveerde functie.

- Er zijn in totaal drie soorten curven - Standaard, ECO, Aangepast.

Illustratie van temperatuurcurve



T1S - ingestelde watertemperatuur

T4 - buitentemperatuur

In Zone 1 en Zone 3 blijft de ingestelde watertemperatuur stabiel ondanks de verandering van de buitentemperatuur. In Zone 2 regelt de ingestelde watertemperatuur afhankelijk van de buitentemperatuur.

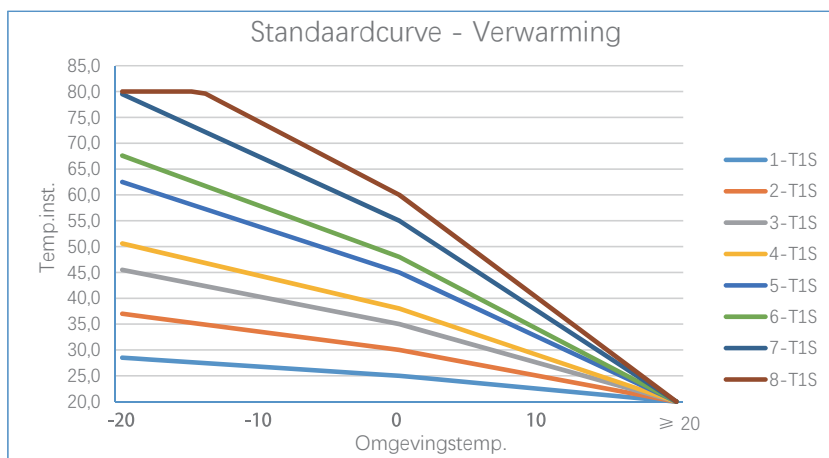
Standaard

Tot 8 curven zijn vooraf ingesteld door de fabrikant en de parameterwaarden zijn zoals hieronder.

Voor verwarming:

	$T4 < 0$	$0 \leq T4 < 20$	$T4 \geq 20$
1-T1S	$0,175 * (0-T4) + 25$	$0,25 * (20-T4) + 20$	20
2-T1S	$0,35 * (0-T4) + 30$	$0,5 * (20-T4) + 20$	20
3-T1S	$0,525 * (0-T4) + 35$	$0,75 * (20-T4) + 20$	20
4-T1S	$0,63 * (0-T4) + 38$	$0,9 * (20-T4) + 20$	20
5-T1S	$0,875 * (0-T4) + 45$	$1,25 * (20-T4) + 20$	20
6-T1S	$0,98 * (0-T4) + 48$	$1,4 * (20-T4) + 20$	20
7-T1S	$1,225 * (0-T4) + 55$	$1,75 * (20-T4) + 20$	20
8-T1S	$1,4 * (0-T4) + 60$	$2 * (20-T4) + 20$	20

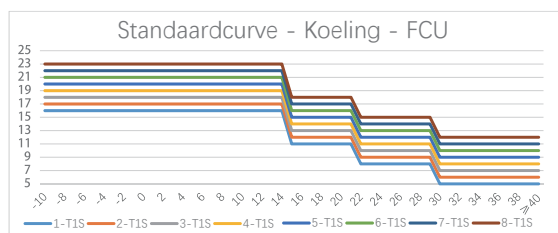
Illustratie van alle 8 curven



Voor koeling (FCU - ventilatorconvectortoepassing):

T4	-10≤T4<15	15≤T4<22	22≤T4<30	30≤T4
1-T1S	16	11	8	5
2-T1S	17	12	9	6
3-T1S	18	13	10	7
4-T1S	19	14	11	8
5-T1S	20	15	12	9
6-T1S	21	16	13	10
7-T1S	22	17	14	11
8-T1S	23	18	15	12

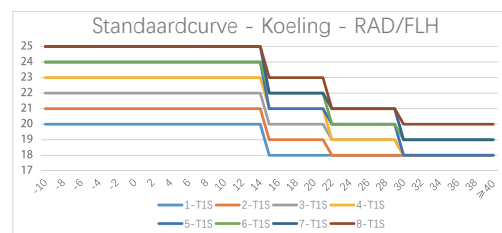
Illustratie van alle 8 curven



Voor koeling (RAD - radiatortoepassing, FLH - vloerverwarmingstoepassing):

T4	-10≤T4<15	15≤T4<22	22≤T4<30	30≤T4
1-T1S	20	18	18	18
2-T1S	21	19	18	18
3-T1S	22	20	19	18
4-T1S	23	21	19	18
5-T1S	24	21	20	18
6-T1S	24	22	20	19
7-T1S	25	22	21	19
8-T1S	25	23	21	20

Illustratie van alle 8 curven



Over temperatuurcompensatie

Dit zorgt ervoor dat de totale ingestelde watertemperatuur van de temperatuurcurve stijgt of daalt. De temperatuurcurve stijgt of daalt in de afbeelding.

ECO

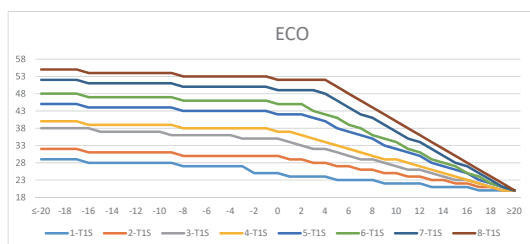


OPMERKING

ECO is alleen beschikbaar voor verwarmingsmodus Zone 1.

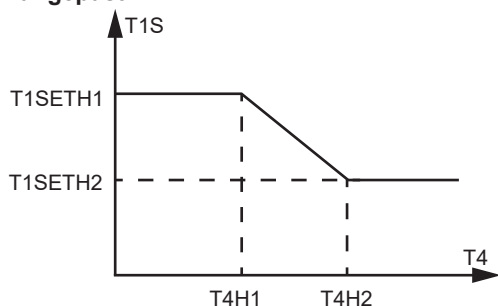
T4	≤-20	-19	-18	-17	-16	-15	-14	-13	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0
1-T1S	29	29	29	29	28	28	28	28	28	28	28	28	27	27	27	27	27	27	25	25	25
2-T1S	32	32	32	32	31	31	31	31	31	31	31	31	30	30	30	30	30	30	30	30	30
3-T1S	38	38	38	38	38	37	37	37	37	37	37	36	36	36	36	36	36	35	35	35	35
4-T1S	40	40	40	40	39	39	39	39	39	39	39	39	38	38	38	38	38	38	38	38	37
5-T1S	45	45	45	45	44	44	44	44	44	44	44	44	43	43	43	43	43	43	43	43	42
6-T1S	48	48	48	48	47	47	47	47	47	47	47	47	46	46	46	46	46	46	46	46	45
7-T1S	52	52	52	52	51	51	51	51	51	51	51	51	50	50	50	50	50	50	50	50	49
8-T1S	55	55	55	55	54	54	54	54	54	54	54	54	53	53	53	53	53	53	53	53	52
T4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	≥20	
1-T1S	24	24	24	24	23	23	23	23	22	22	22	22	21	21	21	21	20	20	20	20	20
2-T1S	29	29	28	28	27	27	26	26	25	25	24	24	23	23	22	22	21	21	20	20	20
3-T1S	34	33	32	32	31	30	29	29	28	27	26	26	25	24	23	23	22	21	20	20	20
4-T1S	37	36	35	34	33	32	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	22	21	20	20	20
5-T1S	42	42	41	40	38	37	36	35	33	32	31	30	28	27	26	25	23	22	21	20	20
6-T1S	45	45	43	42	41	39	38	36	35	34	32	31	29	28	27	25	24	22	21	20	20
7-T1S	49	49	49	48	46	44	42	41	39	37	35	34	32	30	28	27	25	23	21	20	20
8-T1S	52	52	52	52	50	48	46	44	42	40	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	20

Illustratie van alle 8 curven



Onderaan de pagina ziet u "ECO-timer". U kunt de starttijd en eindtijd van de timer instellen en de timer activeren. Als de timer actief is, zal de unit de ECO-curve alleen tijdens de ingestelde periode van de timer uitvoeren. Als de timer niet actief is, zal de unit de ECO-curve helemaal uitvoeren.

Aangepast



T1S - Ingestelde watertemperatuur

T4 - Buitentemperatuur

T1SETH1, T1SETH2, T4H1 en T4H2 kunnen worden aangepast.



OPMERKING

De afbeelding op de HMI dient alleen ter referentie. Als de ingestelde T1SETH1 lager is dan T1SETH2 of T4H2 lager is dan T4H1, zal de unit T1SETH1 en T1SETH2, T4H1 en T4H2 automatisch omkeren.

12.2.4 DHW-instelling



OPMERKING

Onzichtbaar als de DHW-mode is uitgeschakeld.

Wat

Meer instellingen van DHW.

Desinfectie

- Als het apparaat in desinfectiemodus staat met DHW ingeschakeld en u schakelt DHW uit op de startpagina, dan vraagt het apparaat of u de desinfectie wilt uitschakelen. Als u de uitschakeling bevestigt, verschijnt er een berichtvenster.



OPMERKING

Als een timer van de DHW UIT staat terwijl de desinfectie bezig is. Dan wordt de desinfectie automatisch en zonder waarschuwing uitgeschakeld.

- Als het apparaat in de desinfectiemodus staat met de DHW uit en u de DHW op de startpagina inschakelt, gaat de desinfectie door.

Tankverwarming

De tankverwarming en back-upverwarming kunnen niet tegelijkertijd werken. De meest recente instelling is geldig terwijl de vorige instelling ongeldig wordt.

- Als bijvoorbeeld de back-upverwarming geldig is en werkt, stopt de back-upverwarming met werken als de tankverwarming wordt uitgeschakeld.

12.2.5 Opties

Wat

Meer algemene instellingen.

Stille modus

De starttijd en eindtijd van de timer voor de stille modus kunnen niet identiek zijn.

Als er twee timers in de stille modus tegelijkertijd geactiveerd zijn, kan de datum van beide timers niet overlappen. Anders is de laatste instelling ongeldig en verschijnt er een berichtvenster.

Back-upverwarming

Onzichtbaar als IBH en AHS uitgeschakeld zijn.

WLAN-instelling

Als de WIFI-naam wordt gewijzigd, verliest de unit de WLAN-verbinding en moet opnieuw worden verbonden.

Ontdooien forceren

Onzichtbaar als de unit in de koelmodus staat.

12.2.6 Unitstatus

Wat

Meer informatie over de unit en de bedrijfsstatus.

Bedrijfsparameter

De looptijd wordt naar beneden afgerond. Als de unit bijvoorbeeld uur is en de werkelijke bedrijfstijd is 0,5 uur, dan is de weergegeven waarde 0.

Energie-analyse

Voor geaccumuleerde gegevens (dag, week, maand, jaar),

- 1) De starttijd is het begin van die dag, week, maand, jaar.
- 2) Als de tijd van de HMI wordt gereset en er gegevens worden geregistreerd vanaf het begin van die dag, week, maand, jaar, dan begint de berekening vanaf het begin van die dag, week, maand, jaar.
- 3) Als de tijd van de HMI wordt gereset en er is geen gegevensregistratie vanaf het begin van die dag, week, maand of jaar, dan begint de berekening vanaf het tijdstip waarop het resetten plaatsvindt.

Voor historische gegevens,

- Er worden gegevens tot 10 jaar geregistreerd. Als de unit bijvoorbeeld vanaf 2023 begint te werken, kunt u wanneer het in 2035 is, de gegevens alleen van 2025 tot 2035 controleren.

12.2.7 Foutmelding

Wat

Fouthistorie van de unit.

De eerste kolom toont het nummer van de unit, als er slave-units beschikbaar zijn.

Druk gedurende 5 seconden op de Menu-knop om alle foutrecords te wissen.

12.2.8 FAQ

Wat

Hulp bij veelvoorkomende vragen.

13 PROBLEMEN OPLOSSEN

In dit hoofdstuk vindt u nuttige informatie over het diagnosticeren en verhelpen van bepaalde problemen die zich met het apparaat kunnen voordoen.

13.1 Algemene richtlijnen

- Voordat u met de foutopsporingsprocedure begint, moet u het apparaat visueel inspecteren en zoeken naar duidelijke defecten zoals losse aansluitingen of defecte bedrading.
- Als een veiligheidsvoorziening geactiveerd is, stop dan het apparaat en zoek de oorzaak van de activering voordat u de veiligheidsvoorziening reset. In geen geval mogen veiligheidsinrichtingen overbrugd worden of parameters van het apparaat gewijzigd worden. Als de oorzaak van het probleem niet gevonden kan worden, neem dan contact op met de plaatselijke dealer.
- Als het overdrukklep niet goed werkt of vervangen moet worden, sluit dan altijd de flexibele slang aan die aan het overdrukklep bevestigd is om te voorkomen dat er water uit het apparaat druppelt.



OPMERKING

Voor problemen van de optionele zonnekit voor het verwarmen van water, raadpleegt u de probleemoplossing in de documenten van de kit.

13.2 Typische afwijkingen

Symptoom 1: De unit wordt ingeschakeld, maar de unit werkt niet zoals verwacht in de koel- of verwarmingsmodus.

MOGELIJKE OORZAAK	PROBLEEMOPLOSSING
Verkeerde temperatuurstelling	Controleer de parameters (T4HMAX en T4HMIN in verwarmingsmodus; T4CMAX en T4CMIN in koelmodus; T4DHWMAX en T4DHWMIN in DHW-mode). Zie 10.3 Bedrijfsinstellingen voor het parameterbereik.
Te kleine waterdebiet	• Controleer of alle afsluiters van het watercircuit zich in de juiste positie bevinden. • Controleer of het waterfilter is aangesloten. • Let op dat er geen lucht in het watersysteem zit. • Controleer de waterdruk. De waterdruk moet groter dan of gelijk aan 1,5 bar zijn. • Zorg ervoor dat het expansievat niet kapot is.
Te klein watervolume in de installatie	Zorg ervoor dat het watervolume in de installatie boven de vereiste minimumwaarde ligt. Refereer aan 3.6 Expansievat en watervolume.

Symptoom 2: De unit wordt ingeschakeld, maar de compressor start niet.

MOGELIJKE OORZAAK	PROBLEEMOPLOSSING
De unit werkt mogelijk buiten zijn werkbereik (te lage watertemperatuur).	In geval van een te lage watertemperatuur start het systeem de back-upverwarming om eerst de minimale watertemperatuur te bereiken (12°C). • Controleer of de voeding voor de back-upverwarming in orde is. • Controleer of de thermische zekering van de back-upverwarming gesloten is. • Controleer of de thermische beveiliging van de back-upverwarming niet geactiveerd is. • Controleer of de contactors van de back-upverwarming niet defect zijn.

Symptoom 3: De pomp maakt lawaai (cavitatie).

MOGELIJKE OORZAAK	PROBLEEMOPLOSSING
Lucht in het systeem.	Verwijder de lucht.
Te lage waterdruk bij de pompinlaat	• Controleer de waterdruk. De waterdruk moet groter dan of gelijk aan 1,5 bar zijn. • Controleer of het expansievat niet kapot is. • Controleer of de voordruk van het expansievat juist is ingesteld. Zie 3.6 Expansievat en watervolume.

Symptoom 4: De wateroverdrukklep gaat open.

MOGELIJKE OORZAAK	PROBLEEMOPLOSSING
Expansievat defect	Vervang het expansievat.
Waterdruk in de installatie hoger dan 0,3 MPa.	Controleer of de waterdruk in de installatie tussen 0,10 en 0,20 MPa ligt.

Symptoom 5: De wateroverdrukklep lekt.

MOGELIJKE OORZAAK	PROBLEEMOPLOSSING
Verstopping van de uitlaat van de overdrukklep	• Controleer of de overdrukklep goed werkt door de zwarte knop op de klep linksom te draaien: • Neem contact op met uw lokale dealer als u geen klakkend geluid hoort. • Als er water uit de unit blijft lopen, sluit dan de afsluiters bij de waterinlaat en de wateruitlaat en neem vervolgens contact op met uw plaatselijke dealer.

Symptoom 6: Onvoldoende capaciteit ruimteverwarming bij lage buitentemperatuur.

MOGELIJKE OORZAAK	PROBLEEMOPLOSSING
Back-upverwarming niet geactiveerd	- Controleer of de IBH-functie is ingeschakeld. - Controleer of de thermische beveiliging van de back-upverwarming geactiveerd is. - Controleer of de boosterverwarming werkt. De back-upverwarming en de boosterverwarming kunnen niet tegelijkertijd werken.
Er wordt te veel warmtepompcapaciteit gebruikt voor het verwarmen van warm water (alleen van toepassing op installaties met een warmwatertank).	Controleer of de "t_DHWHP_MAX" en "t_DHWHP_RESTRICT" juist geconfigureerd zijn: - Controleer of de "DHW-PRIORITEIT" in de bedrade controller uitgeschakeld is. - Schakel de "T4_TBH_ON" in de bedrade controller/VOOR SERVICEMAN in om de boosterverwarming voor de verwarming van huishoudelijk water te activeren.

Symptoom 7: De unit kan niet onmiddellijk van de DHW-mode naar de DHW-mode overschakelen.

MOGELIJKE OORZAAK	PROBLEEMOPLOSSING
Te klein volume van de tank en lage locatie van de watertemperatuursonde	- Stel "dT1S5" in op de maximumwaarde en stel "t_DHWHP_RESTRICT" in op de minimumwaarde. - Stel dT1SH in op 2 °C. - Schakel de TBH in. De TBH moet door de ODU worden bestuurd. - Als AHS beschikbaar is, schakel deze dan in. De warmtepomp schakelt in zodra aan de vereisten voor het inschakelen is voldaan. - Als de TBH en de AHS beide niet beschikbaar zijn, probeer dan de positie van de T5-sonde te veranderen (Zie 3.2 Warmwatertank (geleverd door de gebruiker)).

Symptoom 8: De unit kan niet onmiddellijk van de DHW-mode naar de verwarmingsmodus overschakelen

MOGELIJKE OORZAAK	PROBLEEMOPLOSSING
Kleine warmtewisselaar voor ruimteverwarming	- Stel "t_DHWHP_MAX" in op de minimumwaarde. De aanbevolen waarde is 60 min. - Als de circulatiepomp uit de unit niet door de unit wordt geregeld, probeer deze dan op de unit aan te sluiten. - Voeg een 3-wegklep toe aan de inlaat van de ventilatorconvactor om voor voldoende waterdebiet te zorgen.
Kleine belasting voor ruimteverwarming	Normaal, verwarming niet nodig
Desinfectiefunctie ingeschakeld zonder TBH	- Schakel de desinfectiefunctie uit - Voeg een TBH of AHS toe voor DHW-werking
De functie SNEL WATER wordt handmatig ingeschakeld nadat het warm water aan de vereisten voldoet en de warmtepomp schakelt niet op tijd over naar de airconditioningmodus wanneer airconditioning nodig is.	Schakel de functie SNEL WATER handmatig uit.
Bij een lage omgevingstemperatuur is het warm water niet voldoende en werkt de AHS niet of niet op tijd.	- Stel "T4DHWMIN" in. De aanbevolen waarde is groter dan of gelijk aan -5°C - Stel "T4_TBH_ON" in. De aanbevolen waarde is groter dan of gelijk aan 5°C
Prioriteit DHW-modus	Als er een AHS of IBH op het apparaat is aangesloten, moet de hydraulische module, wanneer de ODU uitvalt, de DHW-mode laten werken totdat de watertemperatuur de ingestelde waarde bereikt voordat er naar de verwarmingsmodus wordt overgeschakeld.

Symptoom 9: De warmtepomp stopt met werken in de DHW-mode hoewel de ingestelde temperatuur niet bereikt wordt, en er is ruimteverwarming nodig maar de unit blijft in de DHW-mode.

MOGELIJKE OORZAAK	PROBLEEMOPLOSSING
Klein spiraaloppervlak in de tank	Zelfde als symptoom 7
TBH of AHS is niet beschikbaar	De warmtepomp blijft in de DHW-mode totdat "t_DHWHP_MAX" of de ingestelde temperatuur is bereikt. Voeg een TBH of AHS toe voor DHW-werking. De TBH en AHS moeten door het apparaat worden bestuurd.

13.3 Foutcodes

De uitleg van elke foutcode vindt u op de bedrade controller.

Reset de unit door hem uit en weer aan te zetten.

Als het resetten van de unit niet werkt, neem dan contact op met de plaatselijke dealer.

LET OP

Als het apparaat in de winter een E0- en Hb-storing heeft en het apparaat niet op tijd gerepareerd wordt, kunnen de waterpomp en het leidingsysteem beschadigd raken door bevriezing. Neem de juiste maatregelen om de E0- en Hb-storingen te verhelpen.

14 ONDERHOUD

Regelmatige controles en inspecties met bepaalde tussenpozen zijn nodig om de optimale werking van het apparaat te garanderen.

14.1 Veiligheidsmaatregelen voor onderhoud

GEVAAR

Gevaar voor elektrocutie.

WAARSCHUWING

- Houd er rekening mee dat sommige onderdelen van de elektrische onderdelenkast heet zijn.
- Spoel de unit nooit. Anders kan er een elektrische schok of brand ontstaan.
- Laat de unit niet onbeheerd achter wanneer het servicepaneel verwijderd is.

OPMERKING

- Raak een metalen deel van de unit aan voordat u onderhouds- of servicewerkzaamheden uitvoert om statische elektriciteit te elimineren en de PCB te beschermen.
- Zonder regelmatig onderhoud kunnen de prestaties van het apparaat achteruitgaan kan het risico van beschadigde onderdelen langzaam toenemen.

14.2 Onderhoudschecklist

Door gebruiker

Items	Aanbevolen frequentie
Reinig de omgeving van de buitenunit	Een keer per maand.

Door installateur

Items	Aanbevolen frequentie
Algemeen	
Controleer of alle onderdelen zich in de juiste positie bevinden.	Een keer per jaar.
Watercircuit	
Controleer of het waterdruk voldoende is.	Een keer per jaar.
Reinig het filter in het watersysteem.	Een keer per jaar.
Controleer of de stroomschakelaar in goede staat werkt.	Een keer per jaar.
Controleer of de overdrukklep van het watersysteem goed werkt.	Een keer per jaar.
Controleer of de overdrukklep (van het warmwatercircuit) goed werkt.	Een keer per jaar.
Controleer of de isolatie van de back-upverwarming in goede staat is.	Een keer per jaar.
Controleer of er waterlekage is in het watercircuit. Controleer of er antivriesmiddel wordt gebruikt.	Een keer per jaar.
Controleer of de boosteroverwarming van de warmwatertank schoon is en in goede staat verkeert.	Een keer per jaar.
bedrading en elektrische onderdelen	
Controleer of de temperatuursensor in goede staat is en werkt.	Een keer per jaar.
Controleer of de bedrading en kabels van de installatie in goede staat zijn.	Een keer per jaar.
Controleer of de contactors en stroomonderbrekers in goede staat zijn en werken.	Een keer per jaar.
Koelmiddelcircuit	
Controleer of er koelmiddel lekt in het koelmiddelcircuit.	Een keer per jaar.

OPMERKING

Vraag de leverancier en raadpleeg de SERVICEHANDLEIDING voor meer informatie.

15 SERVICE INFORMATIE

15.1 Label voor aanwezigheid koelmiddel

Apparatuur moet voorzien zijn van een label waarop staat dat het buiten bedrijf is gesteld en dat er koelmiddel uit is verwijderd. Het label moet gedateerd en ondertekend zijn. Zorg ervoor dat de juiste labels op de apparatuur worden geplakt waarop staat dat de apparatuur ontvlambaar koelmiddel bevat.

15.2 Lekdetectiemethoden

De volgende lekdetectiemethoden zijn aanvaardbaar voor systemen die brandbare koelmiddelen bevatten. Een elektronische lekdetector moet worden gebruikt om ontvlambare koelmiddelen te detecteren, maar de gevoeligheid kan onvoldoende zijn of de detector moet 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 koelmiddel. Lekdetectieapparatuur moet worden ingesteld op een percentage van de LFL van het koelmiddel en moet worden gekalibreerd om geschikt te zijn voor het gebruikte koelmiddel. Het juiste percentage gas (maximaal 25%) wordt bevestigd. Lekdetectievloeistoffen zijn geschikt voor gebruik met de meeste koelmiddelen, maar chloorhoudende reinigingsmiddelen mogen niet worden gebruikt omdat chloor met het koelmiddel kan reageren en de koperen leidingen kan aantasten. Als er een lek wordt vermoed, moeten alle open vlammen worden verwijderd of gedoofd. Als er koelmiddellekkage wordt gevonden en hardsolderen noodzakelijk is, moet al het koelmiddel uit het systeem worden verwijderd of worden geïsoleerd (door middel van afsluiters) in een deel van het systeem dat zich ver van het lek bevindt. Zuurstofvrije stikstof (OFN) moet dan voor en tijdens het solderen door het systeem worden gespeeld.

15.3 Controle van koelapparatuur

Wanneer elektrische componenten moeten worden vervangen, moeten deze geschikt zijn voor het beoogde doel en voldoen aan de juiste specificaties. Volg altijd de onderhouds- en servicerichtlijnen van de fabrikant. Raadpleeg in geval van twijfel de technische afdeling van de fabrikant voor assistentie. Controleer installaties die brandbare koelmiddelen gebruiken.

- De hoeveelheid koelmiddel die moet worden bijgevoerd, hangt af van de grootte van de ruimte waar de koelmiddelhoudende onderdelen zijn geïnstalleerd.
- De ventilatiemachines en -uitlaten moeten naar behoren werken en mogen niet geblokkeerd worden.
- Als een indirect koelcircuit gebruikt wordt, moeten de secundaire circuits gecontroleerd worden op koelmiddel; Markeringen op de apparatuur moeten zichtbaar en leesbaar zijn.
- Onleesbare markeringen en tekens moeten gecorrigeerd worden.
- Koelmiddelleidingen of -componenten moeten geïnstalleerd worden op plaatsen waar ze waarschijnlijk niet blootgesteld worden aan stoffen die de koelmiddelhoudende componenten kunnen aantasten, tenzij de componenten gemaakt zijn van materialen die inherent bestand zijn tegen corrosie of afdoende tegen corrosie beschermd zijn.

15.4 Controle van elektrische apparaten

Reparatie en onderhoud van elektrische componenten moeten initiële veiligheidscontroles en componentinspectieprocedures omvatten. 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 tevredenheid is verholpen. Als de storing niet onmiddellijk verholpen kan worden, maar het nodig is om de werking voort te zetten, moet er een adequate tijdelijke oplossing worden gekozen. Dit moet gemeld worden aan de eigenaar van de apparatuur zodat alle partijen op de hoogte zijn.

De eerste veiligheidscontroles moeten het volgende omvatten:

- de condensatoren moeten op een veilige manier ontladen worden om vonkvorming te voorkomen.
- er mogen geen elektrische componenten en bedrading onder spanning bloot komen te staan tijdens het opladen, herstellen of doorspoelen van het systeem.
- de aarding moet ononderbroken zijn.

15.5 Reparatie van afgedichte onderdelen

a) Tijdens de reparatie van afgedichte onderdelen moeten alle elektrische voedingen worden losgekoppeld van de apparatuur waaraan wordt gewerkt, voordat de afgedichte afdekkingen worden verwijderd. Als het absoluut noodzakelijk is om tijdens het onderhoud een elektrische voeding op de apparatuur aan te sluiten, moet een permanent werkende vorm van lekdetectie op het meest kritieke punt worden geplaatst om voor een potentieel gevaarlijke situatie te waarschuwen.

b) Er moet bijzondere aandacht worden besteed aan het volgende om ervoor te zorgen dat bij werkzaamheden aan elektrische componenten de behuizing niet zodanig wordt gewijzigd dat de beveiliging in gevaar komt. Denk hierbij aan beschadiging van kabels, een te groot aantal aansluitingen, aansluitingen die niet volgens de oorspronkelijke specificaties zijn gemaakt, beschadiging van afdichtingen en onjuiste montage van wartels.

- Zorg ervoor dat alle apparaten stevig gemonteerd zijn.
- Controleer of afdichtingen of afdichtingsmaterialen niet zodanig zijn aangetast dat ze het binnendringen van ontvlambare atmosferen niet langer kunnen 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 geïsoleerd te worden voordat eraan gewerkt wordt.

15.6 Reparatie van intrinsiek veilige componenten

Breng geen permanente inductieve of capacitieve belastingen aan op het circuit zonder er zeker van te zijn dat deze belastingen de toegestane spanning of stroom voor de gebruikte apparatuur niet overschrijden. Intrinsiek veilige componenten zijn de enige types waaraan gewerkt mag worden als de componenten in een ontvlambare atmosfeer leven. Het testapparaat moet voorzien zijn van de juiste classificatie. Vervang componenten alleen door onderdelen die door de fabrikant zijn voorgeschreven. Andere onderdelen kunnen leiden tot ontsteking van koelmiddel in de atmosfeer als gevolg van een lek.

15.7 Transport en markering

Vervoer de apparatuur met ontvlambare koelmiddelen in overeenstemming met de transportvoorschriften. Markeer de apparatuur met borden in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften.

16 VERWIJDERING

Algemeen

Onderdelen en accessoires van het apparaat zijn geen gewoon huishoudelijk afval.

De unit, compressoren, motoren, enz. mogen alleen door gekwalificeerde specialisten worden afgevoerd.

Deze unit gebruikt fluorkoolwaterstof dat alleen door gekwalificeerde specialisten mag worden afgevoerd.

Verpakking

- Verwijder de verpakking op de juiste manier.
- Neem alle relevante voorschriften in acht.



Koelmiddel

Zie 16.1 Verwijderen, afvoeren, vullen, terugwinnen en buiten bedrijf stellen van het apparaat.

16.1 Verwijderen, afvoeren, vullen, terugwinnen en buiten gebruik stellen van koelmiddel

⚠ WAARSCHUWING

Vanwege de eigenschappen van het R290-koelmiddel mag u alleen werkzaamheden uitvoeren als u over specifieke deskundige kennis op het gebied van koeling beschikt en bevoegd bent om met R290-koelmiddel om te gaan.

1) Verwijdering en evacuatie

Volg de gebruikelijke procedures bij het openbreken van het koelmiddelcircuit voor reparatie of andere doeleinden. Het is echter belangrijk om de beste praktijken te volgen, omdat er rekening moet worden gehouden met ontvlambaarheid. Ga te werk volgens de volgende procedure:

- Verwijder koelmiddel;
- Spoel het circuit door met inert gas;
- Evacueer;
- Spoel het circuit nogmaals door met inert gas;
- Open het circuit door snijden of solderen

Het geladen koelmiddel moet worden teruggewonnen en in de juiste terugwincilinders worden gedaan. Het systeem moet "gespoeld" worden met OFN om de veiligheid van de unit te garanderen. Dit proces moet mogelijk meerdere keren herhaald worden.

Gebruik geen perslucht of zuurstof.

Het spoelen moet worden uitgevoerd door het systeem met OFN te vullen totdat de werkdruk is bereikt, voordat het naar de atmosfeer wordt ontlucht en het systeem weer vacuüm wordt getrokken. Dit proces moet herhaald worden totdat er geen koelmiddel meer in het systeem aanwezig is.

Na de laatste vulling met OFN moet het systeem ontlucht worden om de atmosferische druk te bereiken om met het werk te beginnen.

Dit proces is absoluut noodzakelijk wanneer het leidingsysteem hardgesoldeerd moet worden.

Zorg ervoor dat de uitlaat van de vacuümpomp niet is afgesloten voor ontstekingsbronnen en dat er voldoende ventilatie is.

2) Vulprocedures

Naast de conventionele laadprocedures moeten de volgende vereisten gevolgd worden:

- Zorg ervoor dat bij het gebruik van laadapparatuur geen verontreiniging van verschillende koelmiddelen optreedt. Slangen of leidingen moeten zo kort mogelijk zijn om de hoeveelheid koelmiddel daarin zo klein mogelijk te houden.
- Aard het koelsysteem voordat u het systeem met koelmiddel vult.
- Label het systeem na het vullen (als het systeem niet gelabeld is).
- Zorg ervoor dat het koelsysteem niet te vol is.
- Test het systeem met OFN voordat u het opnieuw vult. Het systeem moet na het vullen, maar vóór de inbedrijfstelling, op lekkage getest worden. Voer een vervolglektest uit voordat u de locatie verlaat.

3) Afpompen

Wanneer u koelmiddel uit het systeem verwijdert, hetzij voor onderhoud of buitenbedrijfstelling, raden wij u aan alle koelmiddelen veilig te verwijderen door de beste praktijken te volgen.

Gebruik bij het overbrengen van koelmiddel naar cilinders alleen geschikte koelmiddel terugwincilinders. Zorg ervoor dat het juiste aantal cilinders beschikbaar is om al het koelmiddel op te vangen. Alle te gebruiken cilinders zijn aangewezen en gelabeld voor het teruggewonnen koelmiddel (d.w.z. speciale cilinders voor de terugwinning van koelmiddel). De cilinders moeten voorzien zijn van goed werkende overdrukkleppen en bijbehorende afsluiters.

Lege terugwincilinders moeten geleegd en, indien mogelijk, gekoeld worden voordat de terugwinning begint.

De terugwinapparatuur moet goed werken met een set instructies over de apparatuur bij de hand, en moet geschikt zijn voor de terugwinning van brandbare koelmiddelen. Bovendien moet er een set gekalibreerde weegschalen beschikbaar zijn die goed werken. Slangen moeten compleet zijn met lekvrije ontkoppelingsovergangen en in goede staat verkeren. Voordat u de terugwinapparatuur gebruikt, moet u controleren en verifiëren of deze goed werkt en goed onderhouden is, en of alle bijbehorende elektrische onderdelen afgedicht zijn om ontsteking te voorkomen in het geval van een koelmiddel lekkage. Raadpleeg de fabrikant in geval van twijfel.

Het teruggewonnen koelmiddel moet in de juiste terugwincilinders aan de leverancier van het koelmiddel worden geretourneerd, met de relevante afvaloverslagverklaring. Meng geen koelmiddelen in terugwininstallaties, vooral niet in cilinders.

Als compressoren of compressoroliën moeten worden verwijderd, zorg er dan voor dat deze tot een aanvaardbaar niveau zijn geëvacueerd om te voorkomen dat er brandbaar koelmiddel in het smeermiddel achterblijft. Voer het evacuatieproces uit voordat u de compressor retourneert naar de leveranciers. Om dit proces te versnellen, kunt u het compressorhuis alleen elektrisch verwarmen. Tap de olie op een veilige manier af uit het systeem.

4) Buitenbedrijfstelling

Voorafgaand aan deze procedure moet de technicus volledig vertrouwd zijn met de apparatuur en alle details ervan. Aanbevolen wordt om alle koelmiddelen veilig terug te winnen. Voorafgaand aan de terugwinning moet er een monster van de olie en het koelmiddel worden genomen voor analyse voordat het teruggewonnen koelmiddel opnieuw wordt gebruikt. Voordat met de werkzaamheden wordt begonnen, moet er elektriciteit beschikbaar zijn.

a) Zorg dat u bekend bent met de apparatuur en de werking ervan.

b) Isoleer het systeem elektrisch

c) Zorg voor het uitvoeren van de procedure ervoor dat:

- mechanische behandelingsapparatuur indien nodig beschikbaar is voor behandeling van koelmiddelcilinders.
- alle persoonlijke beschermende middelen beschikbaar zijn en correct gebruikt worden.
- het terugwinproces te allen tijde onder toezicht van een bevoegd persoon moet staan.
- terugwinapparatuur en cilinders aan de juiste normen moeten voldoen.

d) Pomp het koelsysteem af, indien mogelijk.

e) Als een vacuüm niet mogelijk is, zorg dan voor een verdeelstuk om het koelmiddel uit verschillende delen van het systeem te verwijderen.

f) Zorg ervoor dat de cilinders op de weegschaal liggen voordat de terugwinning begint.

g) Start de terugwinmachine en bedien deze volgens de instructies van de fabrikant.

h) Doe de cilinders niet te vol (voor niet meer dan 80% van het volume).

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

j) Als de cilinders correct zijn gevuld en het proces is voltooid, verwijdert u de cilinders en de apparatuur onmiddellijk van de locatie en sluit u alle afsluiters van de apparatuur.

k) Het teruggewonnen koelmiddel mag niet in een ander koelsysteem worden hergebruikt, tenzij het gereinigd en gecontroleerd is.



OPMERKING

In geval van problemen:

Neem contact op met de plaatselijke dealer voor meer informatie over het verwijderen, afvoeren, vullen en terugwinnen van koelmiddel R290,

Neem contact op met de plaatselijke dealer voor meer informatie over het buiten bedrijf stellen van de unit.

17. TECHNISCHE GEGEVENS

17.1 Algemeen

Model	1-fasig		1-fasig			3-fasig		3-fasig		
	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW	8 kW	10 kW	12 kW	14 kW	16 kW
Nominale capaciteit	Zie de technische gegevens handleiding									
Afmetingen H×B×D	1 051 x 1 330 x 475 mm									
Verpakkingsafmetingen H×B×D	1 235 x 13 90 x 570 mm									
Gewicht (zonder back-upverwarming)										
Nettogewicht	148 kg		169 kg			153 kg		169 kg		
Gewicht (met back-upverwarming)										
Nettogewicht	153 kg		174 kg			158 kg		174 kg		
Invoervermogen ventilatormotor	100 W									
Aansluitingen										
Waterinlaat/-uitlaat	G1 1/4" BSP									
Waterafvoer	Slangnippel									
Pomp										
Type	Watergekoeld									
Aantal snelheden	Variabele snelheid									
Overdrukklep in watercircuit	0,3 MPa (3 bar)									
Werkingsbereik - waterzijde										
Verwarming	Maximum 80°C									
Koeling	Minimum 5°C									
Werkingsbereik - luchtzijde										
Verwarming	-25 °C tot 35 °C									
Koeling	-5 °C tot 46 °C									
Warm water door warmtepomp	-25 °C tot 46 °C									

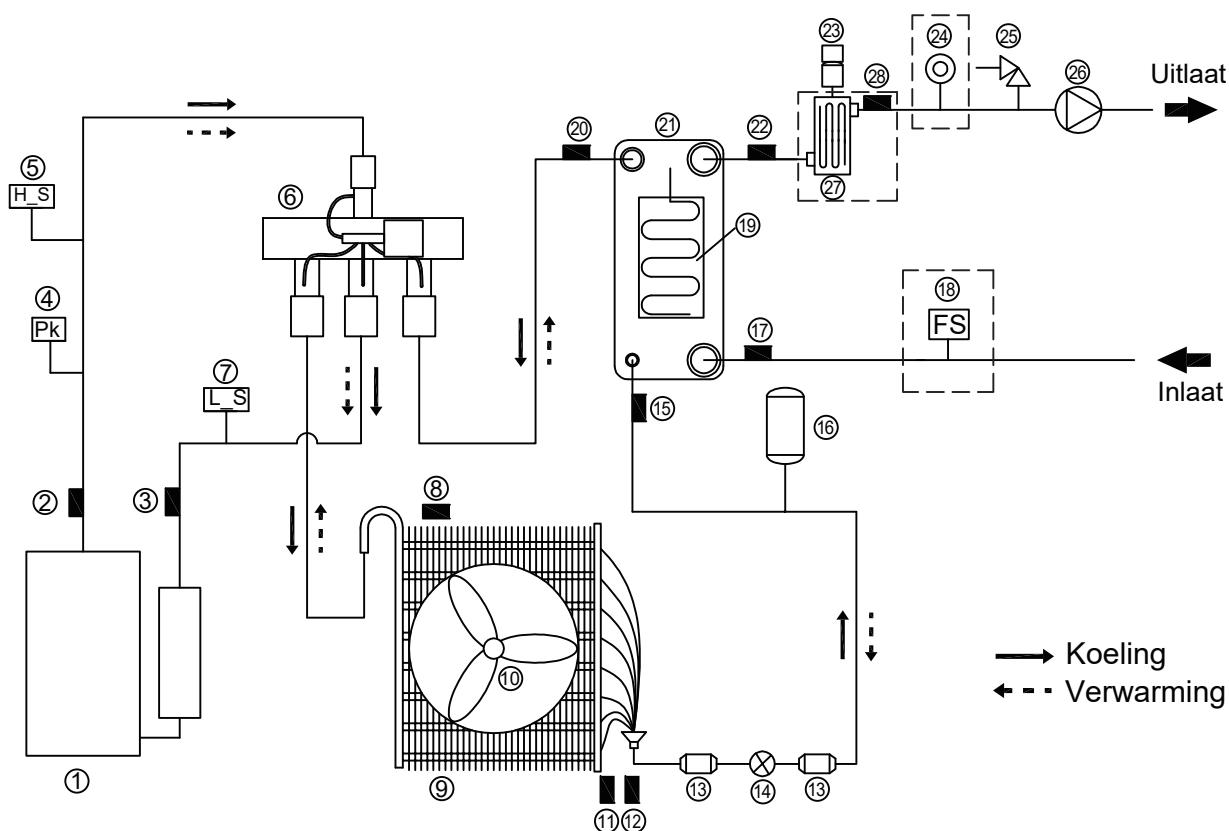
Koelmiddel				
Type koelmiddel	R290			
Koelmiddelvulling	1,1 kg	1,5 kg	1,1 kg	1,5 kg

Zekering – op PCB		
Naam PCB	Hoofdprintplaat	Invertermodule
Naam model	FUSE-T-10A/250VAC-T-P	FUSE-T-30A/250VAC-T-P-HT
Bedrijfsspanning (V)	250	
Bedrijfsstroom (A)	10	30

Waterdebietschakelaar		
Model	8/10 kW	12/14/16 kW
Instelpunt	0,36 m³/h ± 0,06	0,6 m³/h ± 0,06

17.2 Leidingdiagram

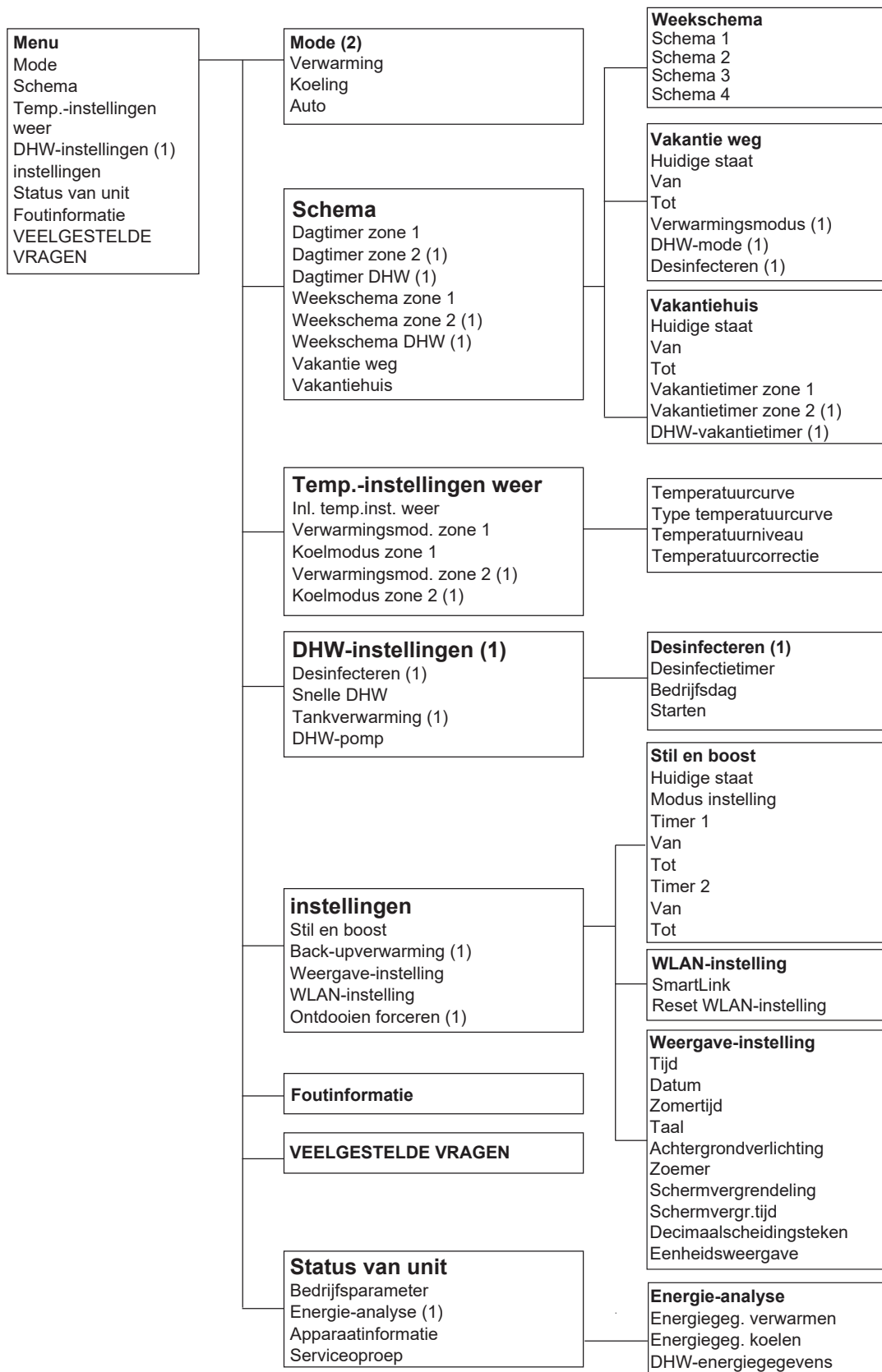
8-16 kW units



Item	Beschrijving	Item	Beschrijving
1	Compressor	15	Temperatuursensor (T2: platenwarmtewisselaar inlaat koelmiddel: koeling)
2	Temperatuursensor (Tp:compressoruitlaat)	16	Vloeistofreservoir
3	Temperatuursensor (Th: compressorafzuiging)	17	Temperatuursensor (Tw_in:inlaatwater)
4	Hogedrukschakelaar	18	Stroomschakelaar (standaard) of stroomsensor (optioneel)
5	Hogedruksensor	19	Verwarmingslint (platenwarmtewisselaar)
6	4-wegklep	20	Temperatuursensor (T2B: platenwarmtewisselaar uitlaat koelmiddel: koeling)
7	Lagedruksensor	21	Platenwarmtewisselaar
8	Temperatuursensor (T4:buitenlucht)	22	Temperatuursensor (Tw_out:uitlaatwater)
9	Warmtewisselaar	23	Automatisch ontluchtingsklep
10	Ventilator	24	Waterdruksensor (optioneel)
11	Temperatuursensor (T3: warmtewisselaar)	25	Overdrukklep
12	Temperatuursensor (TL:warmtewisselaar uitlaatkoelmiddel: koeling)	26	Waterpomp (Pump_I)
13	Filter	27	Back-upverwarming (optioneel)
14	Elektronische expansieklep	28	Temperatuursensor (T1: uitlaatwater back-upverwarming) (Configureren met back-upverwarming)

BIJLAGE

Bijlage A. Menustructuur (bedrade controller)



(1) Onzichtbaar als de bijbehorende functie uitgeschakeld is.

(2) De lay-out kan anders zijn als de bijbehorende functie is uitgeschakeld of ingeschakeld.

Er zijn ook enkele andere items die onzichtbaar zijn als de functie is uitgeschakeld of niet beschikbaar is.

Voor servicemonteur

Voor servicemonteur

- 1 DHW-instelling
- 2 Koelinstelling
- 3 Verwarmingsstand
- 4 Instelling automodus
- 5 Instelling temp.type
- 6 Inst. kamerthermostaat
- 7 Andere warmtebron
- 8 Serviceoproep
- 9 Fabrieksinst. resetten
- 10 Testrun
- 11 Speciale functie
- 12 AutoHerstart
- 13 Beperking verm.invoer
- 14 Invoerdefinitie
- 15 Cascade-instelling
- 16 HMI-adresinstelling
- 17 Algemene instelling
- 18 Energiegegevens wissen
- 19 Intelligente functie-instel.
- 20 Alarm resetten

1 DHW-instelling

- 1.1 DHW-mode
- 1.2 Desinfecteren
- 1.3 DHW-prioriteit
- 1.4 Pump_D
- 1.5 Tijd DHW-prior. ingest
- 1.6 dT5_ON
- 1.7 dT1S5
- 1.8 T4DHWMAX
- 1.9 T4DHWMIN
- 1.10 T5S_Disinfect
- 1.11 t_DI_HIGHTEMP.
- 1.12 t_DI_MAX
- 1.13 t_DHWHP_Restrict
- 1.14 t_DHWHP_MAX
- 1.15 Pump_D timer
- 1.16 Pump_D running time
- 1.17 Pump_D disinfect

2 Koelinstelling

- 2.1 Koelmodus
- 2.2 t_T4_Fresh_C
- 2.3 T4CMAX
- 2.4 T4CMIN
- 2.5 dT1SC
- 2.6 dTSC
- 2.7 C-emissie zone 1
- 2.8 C-emissie zone 2

3 Verwarmingsstand

- 3.1 Verwarmingsmodus
- 3.2 t_T4_Fresh_H
- 3.3 T4HMAX
- 3.4 T4HMIN
- 3.5 dT1SH
- 3.6 dTSH
- 3.7 H-emissie zone 1
- 3.8 H-emissie zone 2
- 3.9 Ontdooien forceren

4 Instelling automodus

- 4.1 T4AUTOCMIN
- 4.2 T4AUTOHMAX

5 Instelling temp.type

- 5.1 Temp. waterdebiet
- 5.2 Kamertemperatuur
- 5.3 Dubbele zone

6 Inst. kamerthermostaat

- 6.1 Kamerthermostaat
- 6.2 Prioriteit modusset

16 HMI-adresinstelling

- 16.1 HMI-adres voor BMS
- 16.2 Stopbit

17 Algemene instelling

- 17.1 t_DELAY POMP
- 17.2 t1_ANTILOCK POMP
- 17.3 t2_ANTILOCK POMPRUN
- 17.4 t1-ANTILOCK SV
- 17.5 t2-ANTILOCK SV RUN
- 17.6 Ta_adj.
- 17.7 PUMP_I STILLE UITGANG
- 17.8 Energie-analyse
- 17.9 Pump_O
- 17.10 Glycol
- 17.11 Glycolconcentratie
- 17.12 Minimale opbrengst pomp_I

7 Andere warmtebron

- 7.1 IBH-functie
- 7.2 dT1_IBH_ON
- 7.3 t_IBH_Delay
- 7.4 T4_IBH_ON
- 7.5 P_IBH1
- 7.6 P_IBH2
- 7.7 AHS-functie
- 7.8 AHS_Pump_I Control
- 7.9 dT1_AHS_ON
- 7.10 t_AHS_Delay
- 7.11 T4_AHS_ON
- 7.12 EnSwitchPDC
- 7.13 GAS_COST
- 7.14 ELE_COST
- 7.15 MAX_SETHEATER
- 7.16 MIN_SETHEATER
- 7.17 MAX_SIGHEATER
- 7.18 MIN_SIGHEATER
- 7.19 TBH-functie
- 7.20 dT5_TBH_OFF
- 7.21 t_TBH_Delay
- 7.22 T4_TBH_ON
- 7.23 P_TBH
- 7.24 Solarfunctie
- 7.25 Solarbesturing
- 7.26 Deltasol

8 Serviceoproep

- Telefoonnr.
- Mobiel nr.

9 Fabrieksinst. resetten

10 Testrun

11 Speciale functie

- 11.1 Voorverwarming vloer
- 11.2 Vloer drogen

12 AutoHerstart

- 12.1 AutoHerst koel/verwMod
- 12.2 AutoHerstart DHW-modus

13 Beperking verm.invoer

- 13.1 Beperking verm.invoer

14 Invoerdefinitie

- 14.1 M1M2
- 14.2 Tbt
- 14.3 P_X PORT
- 14.4 Mengklep SV3
- 14.5 Mengklep SV3 afstelling
- 14.6 Antivriesklep

15 Cascade-instelling

- 15.1 PER_START
- 15.2 TIME_ADJUST

18 Energiegegevens wissen

19 Intelligente functie-instel.

- 19.1 Energiecorrectie
- 19.2 Sensorback-upinst.
- 19.3 Smart grid
- 19.4 Instelling Vermogensreductie

20 Alarm resetten

Sommige items zijn onzichtbaar als de functie is uitgeschakeld of niet beschikbaar is.

Bijlage B/ parameters gebruikersinstellingen

Nr.	Code	Definitie		Standaard	Minimum	Maximum	Instelling interval	Unit
6.1 Ingestelde modus en temperatuur								
Mode	Werkingsmodus	Bedrijfsmodus instelling 1=Auto, 2=Koeling, 3=Verwarming		3	1	3	/	/
Tem- peratuur ingesteld	T1S	Temperatuur wateruitlaat (Zone 1)	Voor FCU-koeling	12	5	25	1	°C
			Voor FLH / RAD-koeling	23	18	25	1	°C
			Voor FLH-verwarming	30	25	55	1	°C
			Voor FCU / RAD-verwarming	40	35	80	1	°C
	T1S2	Ingestelde wateruitlaattemp eratuur (Zone 2)	Voor FCU-koeling	12	5	25	1	°C
			Voor FLH / RAD-koeling	23	18	25	1	°C
			Voor FLH-verwarming	30	25	55	1	°C
			Voor FCU / RAD-verwarming	40	35	80	1	°C
	TS	Ingestelde kamertem- peratuur Ta	Koeling	24	17	30	0,5	°C
			Verwarming	24	17	30	0,5	°C
			AUTO	24	17	30	0,5	°C
	T5S (DHW-MODUS=Ja)	Ingestelde DHW-temperatuur	50	20	70	1	°C	
6.2 Schema								
Dagtimer zone 1	TIMER1-TIMER6	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	TIMER1-TIMER6 Tijd	Timer starttijd		00:00	00:00	23:50	1/10	u/min
	TIMER1-TIMER6 Modus	Bedrijfsmodus van de timer 2=Koeling, 1=Verwarming, 0=Uit		0	0	2	1	/
	TIMER1-TIMER6 Temp.	Temperatuur van de timer instellen	Voor FCU-koeling	12	5	25	1	°C
			Voor FLH / RAD-koeling	23	18	25	1	°C
			Voor FLH-verwarming	30	25	55	1	°C
			Voor FCU / RAD-verwarming	40	35	80	1	°C
			Kamerverwarming ingestelde temperatuur Ta	24	17	30	0,5	°C
			Kamerkoeling ingestelde temperatuur Ta	24	17	30	0,5	°C
Dagtimer zone 2	TIMER1-TIMER6	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	TIMER1-TIMER6 Tijd	Timer starttijd		00:00	00:00	23:50	1/10	u/min
	TIMER1-TIMER6 Modus	Bedrijfsmodus van de timer 2=Koeling, 1=Verwarming, 0=Uit		0	0	2	1	/
	TIMER1-TIMER6 Temp.	Temperatuur van de timer instellen	Voor FCU-koeling	12	5	25	1	°C
			Voor FLH / RAD-koeling	23	18	25	1	°C
			Voor FLH-verwarming	30	25	55	1	°C
			Voor FCU / RAD-verwarming	40	35	80	1	°C
Kamerverwarming ingestelde temperatuur Ta			24	17	30	0,5	°C	
Kamerkoeling ingestelde temperatuur Ta	24	17	30	0,5	°C			
Dagtimer DHW	TIMER1-TIMER6	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	TIMER1-TIMER6 Tijd	Timer starttijd		00:00	00:00	23:50	1/10	u/min
	TIMER1-TIMER6 DHW	Bedrijfsmodus van de timer 1=DHW 0=UIT		0	0	1	1	/
	TIMER1-TIMER6 Temp.	Temperatuur van de timer instellen		50	20	70	1	/
Weeks- chema zone 1	Schema1 - Schema4	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	Schema1 - Schema4 dag Zondag / maandag / dinsdag / woensdag / donderdag / vrijdag / zaterdag	Activering 0=inactief, 1=actief (als alle datums actief zijn, geef dan "Elke dag" weer)		0	0	1	1	/
	Opdracht1-Opdracht4	Activering		0	0	1	1	/
	Opdracht1-Opdracht4 tijd	Timer starttijd		00:00	00:00	23:50	1/10	u/min
	Opdracht1-Opdracht4 modus	Bedrijfsmodus van de timer 2=Koeling, 1=Verwarming, 0=Uit		0	0	2	1	/
	Opdracht1-Opdracht4 temp.	Temperatuur van de timer instellen	Voor FCU-koeling	12	5	25	1	°C
			Voor FLH / RAD-koeling	23	18	25	1	°C
			Voor FLH-verwarming	30	25	55	1	°C
			Voor FCU / RAD-verwarming	40	35	80	1	°C
Kamerverwarming ingestelde temperatuur Ta			24	17	30	0,5	°C	
Kamerkoeling ingestelde temperatuur Ta			24	17	30	0,5	°C	

Weeks- chema zone 2	Schema1 - Schema4	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	Schema1 - Schema4 dag Zondag / maandag / dinsdag / woensdag / donderdag / vrijdag / zaterdag	Activering 0=inactief, 1=actief (als alle datums actief zijn, geef dan "Elke dag" weer)		0	0	1	1	/
	Opdracht1-Opdracht4	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	Opdracht1-Opdracht4 tijd	Timer starttijd		00:00	00:00	23:50	1/10	u/min
	Opdracht1-Opdracht4 modus	Bedrijfsmodus van de timer 2=Koeling, 1=Verwarming, 0=Uit		0	0	2	1	/
	Opdracht1-Opdracht4 temp.	Temperatuur van de timer instellen	Voor FCU-koeling	12	5	25	1	°C
			Voor FLH / RAD-koeling	23	18	25	1	°C
			Voor FLH-verwarming	30	25	55	1	°C
			Voor FCU / RAD-verwarming	40	35	80	1	°C
			Kamerverwarming ingestelde temperatuur Ta	24	17	30	0,5	°C
			Kamerkoeling ingestelde temperatuur Ta	24	17	30	0,5	°C
DHW weeks- chema	Schema1 - Schema4	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	Schema1 - Schema4 dag Zondag / maandag / dinsdag / woensdag / donderdag / vrijdag / zaterdag	Activering 0=inactief, 1=actief (als alle datums actief zijn, geef dan "Elke dag" weer)		0	0	1	1	/
	Opdracht1-Opdracht4	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	Opdracht1-Opdracht4 tijd	Timer starttijd		00:00	00:00	23:50	1/10	u/min
	Opdracht1-Opdracht4 DHW	Bedrijfsmodus van de timer 2=Koeling, 1=Verwarming, 0=Uit		0	0	1	1	/
	Opdracht1-Opdracht4 temp.	Temperatuur van de timer instellen		50	20	70	1	/
Vakantie- weg	Huidige staat	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	Van	Startdatum timer		Huidige datum+1	Huidige datum+1	12/31/2099	1/1/1	d/m/j
	Tot	Einddatum timer		Huidige datum+1	Huidige datum+1	12/31/2099	1/1/1	d/m/j
	Verwarmingsmodus	Activering 0=inactief, 1=actief		1	0	1	1	/
	Verwarmingstemperatuur	Temperatuur instellen tijdens vakantie weg		25	20	25	1	°C
	DHW-mode	Activering 0=inactief, 1=actief		1	0	1	1	/
	DHW-temp.	Temperatuur instellen tijdens vakantie weg		25	20	25	1	°C
	Desinfecteren	Activering 0=inactief, 1=actief		1	0	1	1	/
Vakantie- huis	Huidige staat	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	Van	Startdatum timer		Huidige datum+1	Huidige datum+1	12/31/2099	1/1/1	d/m/j
	Tot	Einddatum timer		Huidige datum+1	Huidige datum+1	12/31/2099	1/1/1	d/m/j
	Vakantietimer zone 1 - timer1-timer6	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	Vakantietimer zone 1 - timer1-timer6 tijd	Timer starttijd		00:00	00:00	23:50	1/10	u/min
	Vakantietimer zone 1 - timer1-timer6 modus	Bedrijfsmodus van de timer 2=Koeling, 1=Verwarming, 0=Uit		0	0	2	1	/
	Vakantietimer zone 1 - timer1-timer6 temp.	Temperatuur van de timer instellen	Voor FCU-koeling	12	5	25	1	°C
			Voor FLH / RAD-koeling	23	18	25	1	°C
			Voor FLH-verwarming	30	25	55	1	°C
			Voor FCU / RAD-verwarming	40	35	80	1	°C
			Kamerverwarming ingestelde temperatuur Ta	24	17	30	0,5	°C
			Kamerkoeling ingestelde temperatuur Ta	24	17	30	0,5	°C
	Vakantietimer zone 2 - timer1-timer6	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	Vakantietimer zone 2 - timer1-timer6 tijd	Timer starttijd		00:00	00:00	23:50	1/10	u/min
	Vakantietimer zone 2 - timer1-timer6 modus	Bedrijfsmodus van de timer 2=Koeling, 1=Verwarming, 0=Uit		0	0	2	1	/

	Vakantietimer zone 2 - timer1-timer6 temp.	Temperatuur van de timer instellen	Voor FCU-koeling	12	5	25	1	°C
			Voor FLH / RAD-koeling	23	18	25	1	°C
			Voor FLH-verwarming	30	25	55	1	°C
			Voor FCU / RAD-verwarming	40	35	80	1	°C
			Kamerverwarming ingestelde temperatuur Ta	24	17	30	0,5	°C
			Kamerkoeling ingestelde temperatuur Ta	24	17	30	0,5	°C
	DHW-vakantietimer - timer1-timer6	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	DHW-vakantietimer - timer1-timer6 tijd	Timer starttijd		00:00	00:00	23:50	1/10	u/min
	DHW-vakantietimer - timer1-timer6 modus	Bedrijfsmodus van de timer 2=Koeling, 1=Verwarming, 0=Uit		0	0	1	1	/
	DHW-vakantietimer - timer1-timer6 temp.	Temperatuur van de timer instellen		50	20	70	1	/
	6.3 Temp.-instellingen weer							
Verwarming-smod. zone 1	Temperatuurcurve	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	Type temperatuurcurve	Type temperatuurcurve 0=Standaard, 1=Aangepast, 2=ECO		0	0	2	1	/
	Standaard - Temperatuurniveau	Curve voor FCU / RAD verwarming		6	1	8	1	/
		Curve voor FLH-verwarming		3	1	8	1	/
	Standaard - Temperatuurcorrectie	Zone 1 verwarming ingestelde temperatuurcompensatie van curve		0	-10	25	1	°C
	Aangepast - Temperatuurinstelling - T1SetH1	Verwarming ingestelde temperatuur 1 van curve		35	25	80	1	°C
	Aangepast - Temperatuurinstelling - T1SetH2	Verwarming ingestelde temperatuur 2 van curve		28	25	80	1	°C
	Aangepast - Temperatuurinstelling - T4H1	Verwarming omgevingstemperatuur 1 van curve		-5	-25	35	1	°C
	Aangepast - Temperatuurinstelling - T4H2	Verwarming omgevingstemperatuur 2 van curve		7	-25	35	1	°C
	ECO - Temperatuurniveau	Curve voor FLH-verwarming		3	1	8	1	/
		Curve voor FCU / RAD verwarming		6	1	8	1	/
Koelmodus zone 1	ECO-timer	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	Van	Startdatum timer		08:00	00:00	23:50	1/10	u/min
	Tot	Einddatum timer		19:00	00:00	23:50	1/10	u/min
	Temperatuurcurve	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	Type temperatuurcurve	Type temperatuurcurve 0=Standaard, 1=Aangepast		0	0	1	1	/
	Standaard - Temperatuurniveau	Curve voor koeling FLH / RAD		4	1	8	1	/
		Curve voor FCU koeling		4	1	8	1	/
	Standaard - Temperatuurcorrectie	Zone 1 Koeling ingestelde temperatuurcompensatie van curve		0	-10	10	1	°C
	Aangepast - Temperatuurinstelling - T1SetC1	Ingestelde koeltemperatuur 1 van curve		10	5	25	1	°C
	Aangepast - Temperatuurinstelling - T1SetC2	Ingestelde koeltemperatuur 2 van curve		16	5	25	1	°C
	Aangepast - Temperatuurinstelling - T4C1	Koeling omgevingstemperatuur 1 van curve		35	-5	46	1	°C
Verwarming-smod. zone 2	Aangepast - Temperatuurinstelling - T4C2	Koeling omgevingstemperatuur 2 van curve		25	-5	46	1	°C
	Temperatuurcurve	Activering 0=inactief, 1=actief		0	0	1	1	/
	Type temperatuurcurve	Type temperatuurcurve 0=Standaard, 1=Aangepast		0	0	1	1	/
	Standaard - Temperatuurniveau	Curve voor FCU / RAD verwarming		6	1	8	1	/
		Curve voor FLH-verwarming		3	1	8	1	/
	Standaard - Temperatuurcorrectie	Zone 2 verwarming ingestelde temperatuurcompensatie van curve		0	-10	25	1	°C
	Aangepast - Temperatuurinstelling - T1SetH1	Verwarming ingestelde temperatuur 1 van curve		35	25	80	1	°C
	Aangepast - Temperatuurinstelling - T1SetH2	Verwarming ingestelde temperatuur 2 van curve		28	25	80	1	°C
	Aangepast - Temperatuurinstelling - T4H1	Verwarming omgevingstemperatuur 1 van curve		-5	-25	35	1	°C
	Aangepast - Temperatuurinstelling - T4H2	Verwarming omgevingstemperatuur 2 van curve		7	-25	35	1	°C

Koelmodus zone 2	Temperatuurcurve	Activering 0=inactief, 1=actief	0	0	1	1	/
	Type temperatuurcurve	Type temperatuurcurve 0=Standaard, 1=Aangepast	0	0	1	1	/
	Standaard - Temperatuurniveau	Curve voor koeling FLH / RAD	4	1	8	1	/
		Curve voor FCU koeling	4	1	8	1	/
	Standaard - Temperatuurcorrectie	Curve voor ingestelde temperatuurcompensatie in koelmodus voor Zone 2	0	-10	10	1	°C
	Aangepast - Temperatuurstelling - T1SetC1	Ingestelde koeltemperatuur 1 van curve	10	5	25	1	°C
	Aangepast - Temperatuurstelling - T1SetC2	Ingestelde koeltemperatuur 2 van curve	16	5	25	1	°C
	Aangepast - Temperatuurstelling - T4C1	Koeling omgevingstemperatuur 1 van curve	35	-5	46	1	°C
	Aangepast - Temperatuurstelling - T4C2	Koeling omgevingstemperatuur 2 van curve	25	-5	46	1	°C
6.4 DHW-instellingen							
Desinfecteren	Huidige staat	Staat UIT=0, AAN=1	1	0	1	1	/
	Bedrijfsdag Zondag / maandag / dinsdag / woensdag / donderdag / vrijdag / zaterdag	Activering 0=inactief, 1=actief (als alle datums actief zijn, geef dan "Elke dag" weer)	Donderdag = 1, overige=0	0	1	1	/
	Starten	Begintijd	23:00	00:00	23:50	1/10	u/min
Snelle DHW	Snelle DHW	Staat UIT=0, AAN=1	0	0	1	1	/
Tankverwarming	Tankverwarming	Staat UIT=0, AAN=1	0	0	1	1	/
DHW-pomp	DHW-pomptimer 1-12	Staat UIT=0, AAN=1	0	0	1	1	/
	DHW-pomptimer 1-12 tijd	Begintijd	00:00	00:00	23:50	1/10	u/min
6.5 Instellingen							
Stille modus	Stil en boost	Activering UIT=0, AAN=1	0	0	1	1	/
	Modus instelling	0= Stil 1= Superstil, 2=boost	0	0	1	1	/
	Timer 1	Activering 0=inactief, 1=actief	0	0	1	1	/
	Van	Begintijd 1	12:00	00:00	23:50	1/10	u/min
	Tot	Eindtijd 1	15:00	00:00	23:50	1/10	u/min
	Timer 2	Activering 0=inactief, 1=actief	0	0	1	1	/
	Van	Begintijd 2	22:00	00:00	23:50	1/10	u/min
	Tot	Eindtijd 2	07:00	00:00	23:50	1/10	u/min
Back-upverwarming	Back-upverwarming	Activering 0=UIT, 1=AAN	0	0	1	1	/
Weergave-instelling	Tijd	Huidige tijd	00:00	00:00	23:59	1/1	u/min
	Datum	Huidige datum	1/1/2023	1/1/2023	12/31/2099	1	/
	Zomertijd	Instelling zomertijd, 0=UIT, 1=AAN	0	0	1	1	/
	Begintijd	Instelling zomertijd starttijd	00:00	00:00	23:59	1/1	u/min
	Begindatum	Instelling zomertijd startdatum	1/3	1/3	30/4	1/1	d/m
	Eindtijd	Instelling zomertijd eindtijd	00:00	00:00	23:59	1/1	u/min
	Einddatum	Instelling zomertijd einddatum	15/9	15/9	15/11	1/1	d/m
	Taal	0=English, 1=Français, 2=Italiano, 3=Español, 4=Polski, 5=Português, 6=Deutsch, 7=Nederlands, 8=Română, 9=Русский, 10=Türkçe, 11=Ελληνικά, 12=Slovenščina, 13=Svenska, 14=Čeština, 15=Slovák, 16=Magyar, 17=Hrvatski, 18=Dansk, 19=українська, 20=Suomalainen, 21=Lietuvių, 22=Eesti keel	0	0	22	1	/
	Achtergrondverlichting	Niveau achtergrondverlichting	2	1	3	1	/
	Zoemer	Activering, 0=inactief, 1=actief	1	0	1	1	/
	Schermvergr.tijd	Timer vergrendelen	0	0	300	30	Seconden
	Decimaalscheidingsteken	Decimaalscheidingsteken, 0=komma, 1=punt	0	0	1	1	/
	Eenhedsweergave	Instelling weergave-eenheid, 0=Metrisch, 1=Imperiaal	0	0	1	1	/
Ontdooien forceren	Ontdooien forceren	Activering 0=UIT, 1=AAN	0	0	1	1	/

Bijlage C. Modbus toewijzingstabel

1) SPECIFICATIES MODBUS-POORTCOMMUNICATIE

Poort: RS-485; H1 en H2 zijn de Modbus communicatiepoorten.

Communicatieadres: Er is alleen een één-op-één-verbinding beschikbaar voor de hostcomputer en de bekabelde controller en de bekabelde controller is een slave-unit. Het communicatieadres van de hostcomputer en de bedrade controller komt overeen met het adres van 17.2 HMI-adres voor BMS (VOOR SERVICEMONTEUR-modus).

Transmissiesnelheid: 9600. Aantal tekens: 8 Verificatie: geen. Stop bit: 1 bit

Communicatieprotocol: Modbus RTU (Modbus ASCII wordt niet ondersteund)

2) Mapping van registers in de bedrade controller

Download het bestand via QR-code.



Bijlage D. Beschikbare accessoires

Temperatuursensor balanstank

Thermistor voor balanstank (Tbt1)		1
Verlengkabel voor Tbt1		1

Raadpleeg 3.8 Thermistor voor de weerstandskennmerken van de temperatuursensor.

Zone 2 stroomtemperatuursensor

Thermistor voor Zone 2 waterdebiettemp. (Tw2)		1
Verlengkabel voor Tw2		1

Raadpleeg 3.8 Thermistor voor de weerstandskennmerken van de temperatuursensor.

Sensor voor zonnetemperatuur

Thermistor voor zonnetemp. (Tsolar)		1
Verlengkabel voor Tsolar		1

Raadpleeg 3.8 Thermistor voor de weerstandskennmerken van de temperatuursensor.



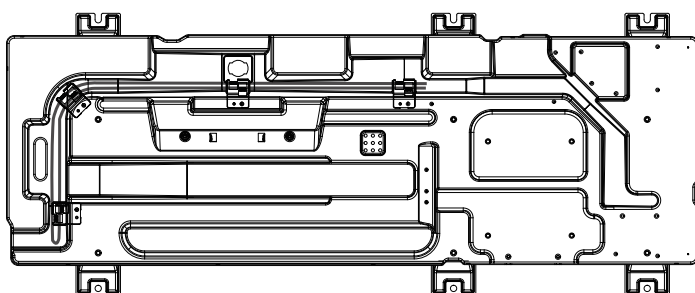
OPMERKING

Tbt1, Tw2 en Tsolar kunnen indien nodig dezelfde temperatuursensor en verlengkabel delen. De standaardlengte van de sensorkabel is 10 meter. Als u een extra lengte nodig hebt, bestel dan specifiek de lengte van de verlenging.

Bijlage E. termen en afkortingen

Tp	Afvoertemperatuur compressor
Th	Afzuigtemperatuur compressor
T4	Buitenluchttemperatuur
T3	Temperatuur warmtewisselaar
TL	Warmtewisselaar uitlaatkoelmiddel (koeling) temperatuur
T2	Platenwarmtewisselaar inlaatkoelmiddel (koeling) temperatuur
T2B	Platenwarmtewisselaar uitlaatkoelmiddel (koeling) temperatuur
Tw_in	Inlaatwatertemperatuur
Tw_out	Uitlaatwatertemperatuursensor
T5	Temperatuur DHW-tank
Tw2	Watertemperatuur zone 2
Tbt	Temperatuur balanstank
T1	IBH/AHS uitlaatwatertemperatuur
Ta	Binnentemperatuur
SV	3-wegkleppen
Pump_I	Geïntegreerde circulatiepomp
P_c (Pump_C)	Zone 2 pomp
P_o (Pump_O)	Extra circulatiepomp (voor Zone 1)
P_s (Pump_S)	Circulatiepomp zonneverwarmingscircuit
P_d (Pump_D)	DHW-pomp
AHS	Extra warmtebron
IBH	Interne back-upverwarming
TBH	Tankboosterverwarming
SG1	SG-gereed signaal 1
SG2	SG-gereed signaal 2
HMI	Mens-machine-interface (bedrade controller)

Verwarmingslint bodemplaat



EM23IU-037E-NL