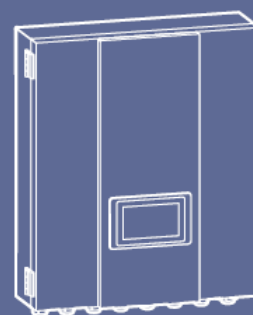
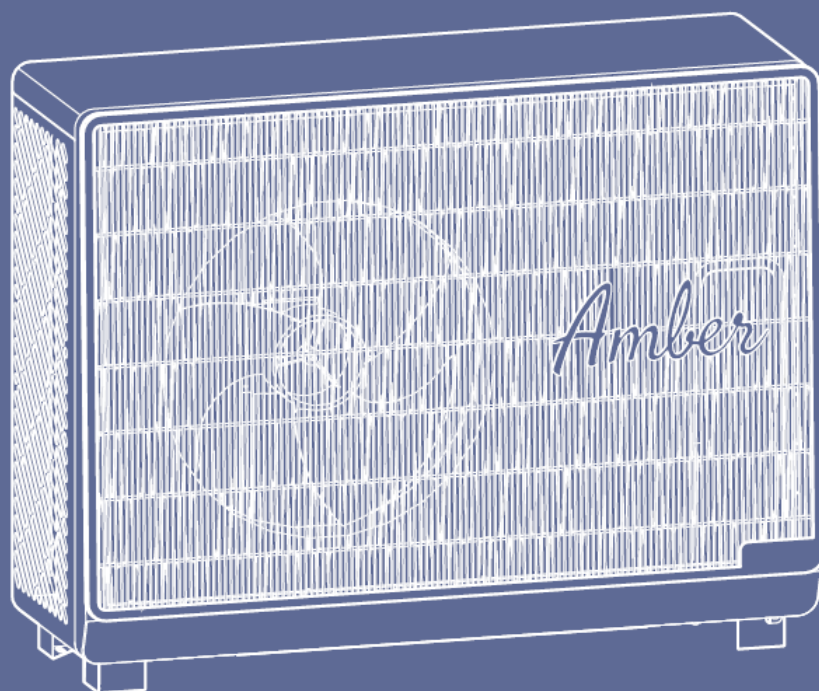


Itho Daalderop

Amber

A+ / A++

Handleiding



Voorwoord

Deze handleiding bevat belangrijke informatie over de veilige en vakkundige installatie en ingebruikname van het product.

De volgende definities worden in deze handleiding gebruikt om de aandacht te vestigen op gevaren, instructies of aanwijzingen die betrekking hebben op personen, product, installatie en/of omgeving.



Gevaar!

Wijst op gevaar dat zwaar lichamelijk tot dodelijk letsel bij personen kan veroorzaken.



Waarschuwing!

Wijst op gevaar dat zwaar lichamelijk letsel bij personen en/of zware materiële schade aan product, installatie of omgeving kan veroorzaken.



Let op!

Instructie die van belang is voor de installatie, functioneren, bediening of onderhoud van het Product. Het negeren van deze instructie kan licht lichamelijk letsel bij personen en/of zware materiële schade aan product, installatie of omgeving veroorzaken.

Opmerking

Instructie die van belang is voor de installatie, functioneren, bediening of onderhoud van het product. Het negeren van deze instructie kan lichte materiële schade aan product, installatie of omgeving veroorzaken.

Tip

Aanwijzing die van belang kan zijn voor de installatie, functioneren, bediening of onderhoud van het product, niet gerelateerd aan lichamelijk letsel bij personen of materiële schade.

De installateur is aansprakelijk voor de installatie en de ingebruikname van het product en/of systeem.

De installateur moet de volgende instructies in acht nemen:

- Lees de instructies van het toestel in de meegeleverde handleiding en neem deze in acht.
- Installatie overeenkomstig de geldende wetgeving en normen uitvoeren.
- Voer de eerste ingebruikname uit en voer alle benodigde controlepunten uit.
- De installateur moet de gebruiker instructies geven over:
 - de werking van het product en/of systeem;
 - de bediening;
 - het in bedrijf stellen, vullen en ontluchten;
 - het buiten bedrijf stellen en aftappen;
 - onderhoud;
 - de storingsafhandeling.
- Overhandig alle documenten die met het product en/of systeem zijn meegeleverd aan de gebruiker.

Itho Daalderop behoudt zich het recht voor om wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving. Door ons continue proces van verbeteren van onze producten kunnen afbeeldingen in dit document afwijken van het geleverde toestel.

Indien beschikbaar kunt u de nieuwste versie downloaden via onze website.

Mocht u na het lezen van dit installatievoorschrift nog vragen hebben, dan kunt u contact opnemen met Itho Daalderop.

Tip

Vraag de gebruiker om het installatievoorschrift en de gebruikershandleiding zorgvuldig te bewaren, bijvoorbeeld bij het toestel, zodat deze bij de hand zijn indien nodig.

Inhoud

Voorwoord.....	3
1. Veiligheid en voorschriften.....	5
1.1 Veiligheid.....	5
1.2 Veiligheid propaan	6
Service aan de warmtepomp.....	8
1.3 Normen en richtlijnen.....	8
1.4 Eisen en installatie regelmodule	8
1.5 Eisen cv-systeem en leidingwerk.....	8
1.6 Eisen installatie buitendeel.....	9
2. Productinformatie.....	11
2.1 Technische informatie	11
2.2 Productkaart informatie	13
2.3 Afmetingen.....	14
2.4 Modulerend vermogen.....	16
2.5 Max. Aanvoertemperatuur.....	16
2.6 Interne pomp (P0) en opvoerhoogte.....	17
2.7 Geluidsgegevens	17
2.8 Hydraulisch overzicht	18
2.9 Leveringsomvang en benodigdheden	19
2.10 Accessoires.....	19
3. Installeren	20
3.1 Installatie positie.....	20
3.2 Transport en verplaatsen buitendeel.....	21
3.3 Plaatsen en montage regelmodule.....	22
3.4 Voorbereiding muurdoorvoer	22
3.5 Vorstpreventie.....	22
3.6 Condenswaterafvoer	23
4. Waterzijdig aansluiten	24
4.1 Distributieleidingen vanaf buitendeel.....	24
4.2 Vereisten leidingwerk en appendages.....	24
4.3 Aansluitingen op cv-systeem all-electric.....	25
4.4 Aansluitingen op cv-systeem hybride	25
4.5 Aansluiten tapwatervat.....	26
4.6 Plaatsen terugslagklep.....	26
5. Elektrisch aansluiten	27
5.1 Voeding en communicatiekabels.....	27
5.2 Aansluiten buitendeel.....	27
5.3 Aansluiten regelmodule	28
5.4 Minimaal aansluiten buitendeel en regelmodule	29
5.5 Aansluitmogelijkheden regelmodule	29
5.6 Plaatsen sensoren.....	30
5.7 Inkorten kabels tussen regelmodule en	31
buitendeel.....	31
6. Aansluiten regeling.....	32
6.1 Type thermostaat.....	32
6.2 Cyclustijden.....	32
6.3 Werking van de Regeling.....	33
6.4 Koelen	33
6.5 Tweede temperatuurzone	33
7. Bediening	35
8. Menu instellingen	36
8.1 Instellingen van de warmtepomp	36
8.2 Hybride: instellingen cv- ketel.....	37
M1. Temperatuurzone 1.....	38
M2. Temperatuurzone 2.....	40
M3. Tapwater	40
M4. Tapwater klokprogramma	41
M5. Geluidreductie	41
M6. Legionellapreventie.....	41
M7. Vakantiemodus	41
M8. Gebruikersbeheer	42
M9. Systeemconfiguratie	42
M10. Bijverwarming.....	43
M11. Circulatiepomp	43
M12. Hybride	44
M13. Toestelconfiguratie	44
M14. Systeeminformatie.....	45
9. In bedrijf stelling.....	46
Checklist waterzijdige installatie:.....	46
Checklist elektrische installatie:.....	46
Instellen warmtepomp.....	46
In bedrijf stellen warmtepomp	46
10. Storingen	48
11. Service en onderhoud.....	50
12. Garantie	51
13. Verklaringen.....	52
Bijlage – Serviceregistratie	53

1. Veiligheid en voorschriften

1.1 Veiligheid

- De inbedrijfname, inspectie, onderhoud en eventuele reparatie van dit product en/of systeem mag uitsluitend door een erkend installateur (*) worden uitgevoerd volgens de, in de handleiding vermelde, (veiligheids-) voorschriften. Hierbij mag uitsluitend gebruik worden gemaakt van originele accessoires en onderdelen zoals die door de fabrikant zijn voorgeschreven. De installatie dient bij voorkeur te worden uitgevoerd door een erkend installateur (*), maar dient minimaal door een erkend installateur (*) te worden gecontroleerd.
- Dit product en/of systeem mag worden bediend door kinderen van 8 jaar en ouder en door personen met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of een gebrek aan ervaring en kennis als zij onder toezicht staan of zijn geïnstrueerd over het gebruik op een veilige manier en zich bewust zijn van de gevaren van het product en/of systeem.
- Reiniging en onderhoud door de gebruiker mag niet worden uitgevoerd door kinderen en door personen met verminderde lichamelijke, zintuiglijke of geestelijke vermogens of een gebrek aan ervaring en kennis zonder toezicht.
- Voorkom dat kinderen met het product en/of systeem gaan spelen.
- Dit product en/of systeem is bedoeld voor gebruik in huishoudelijke en soortgelijke omgevingen zoals:
 - personeelskeukens in winkels, kantoren en andere werkomgevingen;
 - boerderijen;
 - door klanten in hotels, motels en andere residentiële soort omgevingen;
 - bed and breakfast soort omgevingen
- Gebruik in andere omgevingen in overleg met de fabrikant van het product en/of systeem.
- Gebruik het product niet voor andere doeleinden dan waar het voor bedoeld is, zoals beschreven in deze handleiding.
- Veiligheidsinstructies moeten worden opgevolgd om lichamelijke verwondingen en/of schade aan het product te voorkomen.
- Onderhoudsinstructies moeten worden opgevolgd om schade en overmatige slijtage te voorkomen.
- Het product mag niet gewijzigd worden.
- Verzeker u ervan dat de elektrische installatie waar het product op wordt aangesloten voldoet aan de gestelde voorwaarden.
- Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze door de fabrikant, zijn agentschap of een gekwalificeerd persoon vervangen worden om gevaar te voorkomen.
- Tijdens werkzaamheden aan het toestel dient vonkvrij gereedschap te worden gebruikt.

- Tijdens werkzaamheden aan het toestel mag niet worden gerookt.
- Gebruik bij het vervangen van onderdelen alleen door Itho Daalderop voorgeschreven onderdelen.
- De elektrische aansluiting moet altijd goed bereikbaar zijn om de voedingsspanning uit te schakelen.
- Inspecteer het product regelmatig op defecten. Neem bij defecten direct contact op met uw installateur of Itho Daalderop.
- Ga voorzichtig om met elektrische apparaten:
- Raak het apparaat nooit aan met natte handen.
- Raak het apparaat nooit aan wanneer u blootvoets bent.
- Onderneem de volgende stappen voordat er werkzaamheden worden verricht aan een geopend toestel:
- Schakel de voedingsspanning uit.
- Voorkom het onbedoeld opnieuw inschakelen van de voedingsspanning.
- Voorkom aanraking met elektrische componenten als bij werkzaamheden toch voedingsspanning nodig is. Risico op elektrische schokken.
- De gebruiker/consument mag het product niet openmaken.



- Het toestel bevat een brandbaar koudemiddel (R290).

- Personeel dat werkzaamheden verricht aan het toestel moet op de hoogte zijn van de gevaren van werken met R290 en moet de kennis hebben om met het middel om te gaan.

**J Nederland: Een erkend installateur is een installateur werkzaam bij een cv- of werktuigbouwkundig installatiebedrijf dat is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel en is opgenomen in het SEI-erkenningsregister (Stichting Erkenning Installatiebedrijven) of dat een Sterkin-erkenning heeft.*

België: Een erkend installateur is een technicus werkzaam bij een HVAC- of elektro-installatiebedrijf dat is ingeschreven bij de Kruispuntbank van Ondernemingen met een geldig BTW-nummer.

1.2 Veiligheid propaan

De Amber maakt gebruik van propaan (R290) als natuurlijk koudemiddel. Met een GWP van 3 is propaan een van de meest efficiënte en milieuvriendelijke koudemiddelen die er op dit moment gebruikt worden. Als het propaan onverhoopt toch vrij komt uit het hermetisch afgesloten koudemiddelcircuit, is het een zeer licht ontvlambaar gas. Om de veiligheid te waarborgen stelt Itho Daalderop eisen aan de plaatsing, installatie en service van deze warmtepompen. In dit hoofdstuk zijn deze eisen beschreven.

Wat is propaan en wat zijn de risico's?

Propaan (R290) is een geurloos en transparant gas. Propaan is ongeveer 1.5x zwaarder dan lucht en zal naar de grond zakken. Hierdoor heeft het de neiging om zich op lage plekken op te hopen. Wanneer het zich mengt met lucht kan er een explosief mengsel ontstaan dat nauwelijks door menselijke zintuigen is waar te nemen. Een ontstekingsbron kan ervoor zorgen dat dit mengsel een steekvlam of explosie veroorzaakt.

Het propaan bevindt zich onder druk in het koudemiddelcircuit, waarin ook de compressor zich bevindt. Dit systeem is hermetisch afgesloten. Wanneer dit leidingsysteem of een component hierin beschadigd raakt kan het koudemiddel vrijkomen. De risico analyse van Itho Daalderop wijst erop dat de kans op een lekkage bijna nihil is bij normaal gebruik. In het geval van een lekkage in de behuizing zal het propaan door gaten in de bodemplaat van de Amber wegvloeien. Het gelekte koudemiddel zal verdund worden met de buitenlucht. Het risico op een brandbaar mengsel zal daarom afnemen naarmate de afstand tot het lek groter wordt. Dit explosieve mengsel kan zich, tot 1 meter rondom de unit verspreiden. Vanaf 1 meter is er genoeg verdunning opgetreden dat het mengsel niet langer explosiegevaarlijk is.

In de Amber zijn de volgende hoeveelheden R290 aanwezig:

Product	Hoeveelheid R290-koudemiddel
Amber 65	0.6 kg
Amber 95	0.7 kg
Amber 120	0.9 kg

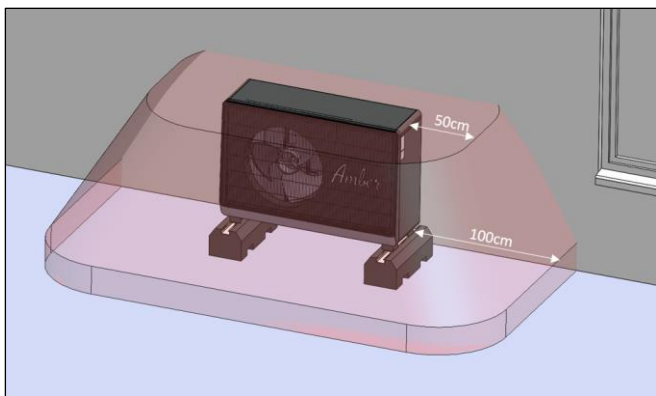
Veiligheidszone

Om de veiligheidsrisico's te beperken stelt Itho Daalderop de volgende eisen aan de opstellingsplaats van het buitendeel. Rondom de Amber geldt een veiligheidszone waar beperkingen worden gesteld.

Grootte van de veiligheidszone:

De veiligheidszone betreft een trapeziumvorm rondom de Amber. Bij de bovenkant geldt de veiligheidszone binnen een afstand van 50cm vanaf de Amber. Aan de onderkant, en onder de Amber geldt een afstand van 100cm. Boven de Amber worden geen beperkingen gesteld.

De Veiligheidszone mag de erfgrans niet overschrijden. Indien er een gevel van eigen of aanliggende woning/berging binnen de veiligheidszone ligt, geldt de veiligheidszone tot en met deze gevel. Zie afbeelding 1 ter illustratie.



Afbeelding 1: veiligheidszone

Beperkingen binnen de veiligheidszone:

Het doel van de veiligheidszone is om ontstekingsbronnen te mijden en om ventilatie richting de binnen- of andere ruimten te voorkomen. De volgende voorwerpen mogen zich daarom niet binnen de veiligheidszone bevinden:

- Ontstekingsbronnen, zoals:
 - (Werk)schakelaars
 - Stopcontacten
 - Lampen
 - Lichtschachten
 - Elektronische componenten
 - Voertuigen
- Ventilatieopeningen, zoals:
 - Openslaande ramen/deuren
 - Kieren of ventilatieopeningen in ramen/deuren/gevel
 - Ventilatieopeningen (bijv. de inlaat van centrale ventilatie)
 - De bovenkant (inlaat) van een afvoer, of regenpijp

Nood- en serviceluiken zijn alleen toegestaan wanneer deze permanent gesloten zijn en alleen worden gebruikt in noodgevallen of tijdens service van de warmtepomp of daar opgestelde andere installaties.



Let op!

Nood- en/of serviceluik niet openen bij storing F05 én F06.

Veiligheidsmaatregelen

In de Amber zijn er veiligheidsmaatregelen genomen om risico's op gevaarlijke situaties te beperken. De behuizing is zo ontworpen dat propaan snel wordt afgevoerd door de wind. Het veiligheidssysteem zorgt ervoor dat propaan op geen enkele wijze via het leidingwerk naar binnenshuis gevoerd kan worden. Dit veiligheidssysteem bestaat uit de volgende onderdelen die zijn opgenomen in het buitendeel.

- R290 microbubbel filter
- Overstortventiel (3 bar)
- Terugslagklep

In het geval dat de platenwisselaar bevroest is de kans groot dat het propaan zich mengt met het cv-water. De terugslagklep zorgt ervoor dat het cv-water met propaan niet via de retourleiding kan stromen. Via de aanvoerleiding worden dan grote hoeveelheden propaan via de overstort buiten de unit geblazen. Kleine hoeveelheden propaan die toch doorgang vinden worden via de microbubbel filter uit het cv-water gefilterd. Wel zo veilig!

De Amber zal herkennen wanneer er veel propaan is ontsnapt. De volgende 2 storingen zullen tegelijkertijd zichtbaar zijn: F05 en F06. Blijf in dit geval zo ver mogelijk van de buitenunit en neem contact op met Itho Daalderop. Deze storing mag alleen worden onderzocht in samenwerking met Itho Daalderop. Zelf openen van de Amber is in dit geval niet toegestaan zonder toestemming van Itho Daalderop. De veiligheidszone van 1m geldt alleen voor ontstekingsbronnen en niet voor personen of dieren.



Waarschuwing!

Blijf bij storing F05 en F06 tegelijkertijd uit de buurt van de buitenunit en neem contact op met Itho Daalderop. Deze storing mag alleen worden onderzocht in samenwerking met Itho Daalderop.

Is de Amber op het dak gepositioneerd en alleen bereikbaar via een serviceluik? Laat dit luik dan gesloten en meldt het probleem bij Itho Daalderop. Er

zal zo snel mogelijk een passende oplossing worden gezocht.

Service aan de warmtepomp

Regulier service en onderhoud aan de warmtepomp (zoals schoonmaken, vuilfilter reinigen) mag worden gedaan door elke installateur.

Het vervangen of verlenen van service aan componenten in het koudemiddelcircuit mag uitsluitend worden gedaan door een gekwalificeerd installateur met kennis van R290 en alleen in samenspraak met Itho Daalderop.

1.3 Normen en richtlijnen



Waarschuwing!

De specificaties en instellingen van het apparaat voldoen uitsluitend aan de normen en wetten van het land waarin het apparaat wordt verkocht.

Toepassingen buiten dit land kunnen tot zeer gevaarlijke situaties leiden!

De installateur en/of eigenaar dienen ervoor te zorgen dat de gehele installatie voldoet aan alle nationale en lokale wetten en voorschriften en overige van toepassing zijnde documentatie van de fabrikant.

Voor alle nationale en lokale wetten en voorschriften geldt dat aanvullingen, wijzigingen of later van kracht geworden wetten en voorschriften op het moment van installeren van toepassing zijn.

Na de installatie mogen er geen veiligheids-, gezondheids-, en milieurisico's meer aanwezig zijn conform de CE-richtlijnen die hierop van toepassing zijn. Dit geldt ook voor andere in de installatie opgenomen producten.

1.4 Eisen en installatie regelmodule

Houd bij de plaatsing van de regelmodule rekening met het volgende:

- De installatieruimte is droog, goed geventileerd en vorstvrij.
- In de installatieruimte mogen geen vluchtige, corrosieve of ontvlambare vloeistoffen of gassen aanwezig zijn.
- De installatieruimte is voorzien van:
 - een lichtpunt;
 - een wandcontactdoos ~230V-50Hz, voor servicedoeleinden.

- Zorg voor voldoende ruimte rondom de regelmodule voor service en onderhoud.

Voor meer details, zie hoofdstuk installatie.

1.5 Eisen cv-systeem en leidingwerk

Ontwerpflow

Om de ontwerpflow te garanderen moet ook het cv-systeem zo zijn ingericht dat de weerstand minimaal is en daarmee de ontwerpflow en warmtetransporten gehaald kunnen worden. In onderstaande tabel is een handreiking gegeven over de minimale leidingdiameters en het warmtetransport dat hierdoor plaats kan vinden. Wordt er bijvoorbeeld een Amber 95 geplaatst, dan dient er rekening gehouden te worden dat er 9,5 kW warmte getransporteerd wordt, en dat daarmee de leidingen voldoende binnendiameter hebben.

Leidingdiameters en warmte-transport				
Binnendiameter:	Verblijfsruimten max. 0,5m/s		géén verblijfsruimten max. 0,8m/s	
	Bij 5gr Δt	Max flow	Bij 5gr Δt	Max flow
13mm	1,4 kW	240l/u	2,1 kW	380l/u
16mm	2,0 kW	360l/u	3,3 kW	580l/u
20mm	3,2 kW	570l/u	5,1 kW	900l/u
25,6mm	5,5 kW	960l/u	8,7 kW	1530l/u
32mm	8,7 kW	1540l/u	13,1 kW	2300l/u



Let op!

Door vernauwingen in het leidingwerk kan de waterzijdige weerstand toenemen.

In hoofdstuk 2 (productinformatie) is de externe opvoerhoogte van de circulatiepomp beschreven. Hiermee kan een berekening gemaakt worden of de ontwerpflow, in combinatie met het leidingwerk en het cv-systeem, gehaald kan worden.

Overschrijd nooit de stroomsnelheid van 0,8m/s (en 0,5m/s in verblijfsruimten) om geluidsklachten en een te grote drukval te voorkomen.

Materialen

De leidingen en appendages moeten zijn uitgevoerd in koper of ander gelijkwaardig non-ferromateriaal. Indien de installatie toch ferromaterialen bevat, dient er een magnetisch vuilfilter te worden toegepast in de retour (binnenshuis) naar het buitendeel. Indien er kunststof leidingen gebruikt worden dienen deze diffusiedicht te zijn. Zuurstofdoorlaatbaarheid lager dan 0,1 g/m³ bij 40°C (DIN 4726/4729).



Let op!

Indien kunststof leidingen niet diffusiedicht zijn voor zuurstof, dient een scheiding tussen het toestel en het verwarmingssysteem aangebracht te worden.

Appendages

In het cv-systeem moeten minimaal de volgende componenten aanwezig zijn voor het juist functioneren van de warmtepomp.

- Vulpunt met EA terugstroombeveiliging
- Expansievat
- Ontluchter op hoogste plek
- Aftappunt op laagste plek
- Manometer
- Veerbelast by-pass ventiel
- Magnetisch vuilfilter (niet nodig bij gehele non-ferro installatie)

In de Amber warmtepomp zelf (buitendeel) zijn de volgende appendages al aanwezig.

- Automatische ontluchter
- Overstortventiel 3.0 bar
- Terugslagklep

Waterinhoud

Het complete cv-systeem inclusief distributieleidingen dient een minimale waterinhoud te hebben om te zorgen dat de warmtepomp niet gaat pendelen, en de ontdooiregeling goed werkt. De minimale waterinhoud is:

Amber 65: 65 liter

Amber 95: 95 liter

Amber 120: 120 liter

Wanneer er te weinig waterinhoud aanwezig is dient er een schakelvat of buffervat geplaatst te worden om de waterinhoud te vergroten.



Let op!

Waterinhoud dat zich bevindt achter afsluiters of kleppen die dicht kunnen staan, mag niet worden meegerekend.

Afgiftesysteem

De Amber kan worden toegepast zowel met een laagtemperatuur (t/m 35°C) als met een medium temperatuur afgiftesysteem (t/m 55°C, of zelfs 70°C*). Een combinatie hiervan is ook mogelijk.

Let vooral op dat de leidingen naar het (gedeelte van het) afgiftesysteem voldoende zijn gedimensioneerd om de gewenste warmtebehoefte te behalen. Zie hiervoor de tabel onder ontwerpflow.

* 70 °C alleen bij een buitentemperatuur tussen 0 en 15 °C.

1.6 Eisen installatie buitendeel

Houd bij de plaatsing van het buitendeel rekening met het volgende:

- De installatie is in overeenstemming met het bouwbesluit, de wettelijke en lokale voorschriften betreffende warmtepompen.
- Het buitendeel alleen installeren in een goed geventileerde buitenruimte.
- Zorg ervoor dat het buitendeel voldoende ruimte heeft voor de aan- en afvoer van lucht. Voor maten zie 2.3 Afmetingen.
- Zorg voor voldoende ruimte rondom het buitendeel voor service en onderhoud. Voor maten zie 3.1 Installatie positie.
- Zorg dat er wordt voldaan aan de eisen binnen de Propaan veiligheidszone zie 1.2 veiligheid propaan.
- Het wordt dringend geadviseerd om de buitenunit niet in een nis of tussen twee muren te plaatsen in verband met luchtkortsluiting en geluidsreflecties.
- Het wordt aangeraden om de uitblaaszijde niet tegen de hoofdwindrichting te installeren om een goede luchtstroom op de verdamper te bevorderen.
- Positioneer het toestel op ruime afstand van de ventilatieafvoer van de keuken om te voorkomen dat vettige damp erop neerslaat.
- Zorg dat de aanzuigomgeving vrij blijft van bladeren en sneeuw.
- Houd er rekening mee dat zich ook bij temperaturen boven het vriespunt ijs kan vormen in de uitblaasrichting. Het wordt aangeraden minstens 2 m afstand tot voetpaden te nemen.
- Het wordt dringend geadviseerd om het buitendeel op trillingsdempers te installeren, zie 2.11 Accessoires.
- Plaats het buitendeel minimaal 200 mm van de grond, om te voorkomen dat bevriezing van condenswater het functioneren van het buitendeel kan hinderen.
- Zorg dat de locatie over een goede afwatering, of afvoersysteem beschikt om het condenswater af te voeren tijdens de ontdooicyclus van de warmtepomp.
- Zorg dat de ondergrond van het buitendeel een afschot heeft van 1 cm/m voor de afvoer van condenswater en regenwater.
- Bij opstelling nabij te parkeren voertuigen moet het buitendeel worden beschermd met een aanrijdbeveiliging. Deze beveiliging moet zich

buiten de veiligheidszone (zie 1.2 veiligheid propaan) bevinden.

- De muur- en kabeldoorvoeringen luchtdicht uitvoeren (zie 3.4 voorbereiding muurdoorvoer).
- De aansluitingen van het cv-systeem moeten goed bereikbaar zijn voor inspectie en onderhoud.
- Bescherm waterleidingen buiten tegen vorst met isolatie, anti-vorst kleppen (sterk aanbevolen) en/of antivorstlinten.
- Bescherm kabels en waterleidingen tegen mechanische beschadiging, weersinvloeden en UV-straling.

- Het wordt geadviseerd om flexibele verbindingen te gebruiken om de overdracht van trillingen in het gebouw te voorkomen.
- Houd bij gebruik van flexibele slangen de voorschriften van de slangenfabrikant aan die hiervoor gelden.
- Bij plaatsing nabij kustgebieden gelden er aanvullende installatie eisen. Zie 3.1, "Installatie positie" voor meer informatie.

Voor meer details, zie hoofdstuk 3, "Installatie".

2. Productinformatie

2.1 Technische informatie

Omschrijving	Symbool	Eenheid	Amber		
			65	95	120
Afmeting en gewicht					
Regelmodule - Afmetingen (HxBxD)	—	mm	437 x 378 x 114		
Regelmodule - Gewicht	—	kg	9		
Buitendeel - Afmetingen (HxBxD)	—	mm	882 x 1255 x 454		980 x 1255 x 454
Buitendeel - Gewicht	—	kg	118	126	138
Algemeen					
Toepassing	—	—	Hybride en all electric		
Type warmtepomp	—	—	Lucht/Water		
Classificatie (NEN-EN 378-1)	—	—	A1 (L1)		
IP classificatie buitendeel	—	—	IPX4		
Elektrische aansluiting					
Modulerend vermogen (kW bij A7W35)	P	kW	2,3-6,5	3,1-9,0	4,2-11,6
Elektrisch element (buitendeel)	P	kW	3 kW(1-fase)		
Maximaal opgenomen vermogen compressor	I	A	12	15,9 (begrensd)	
Voedingsspanning	U	V	230V - 50Hz		
Voedingsaansluiting warmtepomp	—	—	3 x 2,5mm2 voedingskabel (L/N/PE)		
Voedingsaansluiting elektrisch element	—	—	2 x 2,5mm2 voedingskabel (L/N)		
Groepenkast aansluiting: 2-fase kookgroep (C-kar)	—	A	16	16	16
Component informatie					
Maximaal opgenomen vermogen cv-pomp	—	W	87	87	87
Type cv-pomp	—	—	DC gelijkstroom		
Maximaal opgenomen vermogen ventilator	—	W	60	60	60
Ventilator debiet	—	m3/h	3150	3150	3300
Koudemiddelsysteem					
Koudemiddel	—	—	R290 (Propana)		
Hoeveelheid koudemiddel	—	kg	0,6	0,7	0,9
Prestaties					
Maximaal vermogen verwarmen A7W35	P	kW	6,5	9,0	11,6
Maximaal vermogen koelen A35W18	P	kW	4,1	5,5	7,3
Modulerend vermogen (kW bij A7W35)	P	kW	5,5	8	10,2
Nominaal geluidsvermogen	LWA	dB	52	54	54
A12W30 laaglast (kW/COP)	COPh	—	2,3/6,4	3,7/6,6	4,7/6,5
A7W35 vollast (kW/COP)	COPh	—	6,5/--	9,0/—	11,6/—
A7W35 deellast (kW/COP)	COPh	—	2,3/4,4	3,1/5,0	8,3/4,4
A7W55 deellast (kW/COP)	COPh	—	6,2/3,2	—/—	7,39/2,9
A2W35 vollast (kW/COP)	COPh	—	4,8/3,1	6,6/3,2	8,7/3,2
A-7W35 vollast (kW/COP)	COPh	—	3,9/2,5	5,5/2,7	7,6/2,8
A-10W35 vollast (kW/COP)	COPh	—	3,6/2,3	5,4/2,6	7,2/2,6
A-10W55 vollast (kW/COP)	COPh	—	2,8/1,6	4,9/2,0	6,8/2,0
Geluidsvermogensniveau binnen	LWA	dB	—	—	—
Nominaal geluidsvermogensniveau buiten	LWA	dB	52	54	54

Omschrijving	Symbol	Eenheid			
Volumestroom lucht	—	m ³ /uur	3150	3150	3300
Cv-systeem					
Ontwerpflow cv		l/uur	1200	1350	1500
Aanbevolen binnendiameter cv-distributieleidingen		mm	25,6 mm		28 mm
Waterzijdige weerstand buitendeel		kPa	13	11	13
Extern beschikbare opvoerhoogte cv-pomp P0 bij ontwerpflow		kPa	74	75	71
Maximale cv-aanvoertemperatuur	—	°C	70 [Tussen A0 en A15]		
Maximale cv-druk bij buitendeel	Pms	kPa / bar	2,3		
Tapwatersysteem					
Maximale tapwatertemperatuur	—	°C	75		
Geschikt voor type tapwater voorraadvat			Indirect gestookt (I-WPV)		

TECHNISCHE PARAMETERS ruimteverwarming			Amber		
Omschrijving	Symbol	Eenheid	65	95	120
Lucht/water-warmtepomp				Ja	
Water/water-warmtepomp				Nee	
Pekel/water-warmtepomp				Nee	
Lagetemperatuur-warmtepomp				Ja	
Uitgerust met aanvullend verwarmingstoestel				Ja	
Combinatieverwarmingstoestel met warmtepomp				Nee	

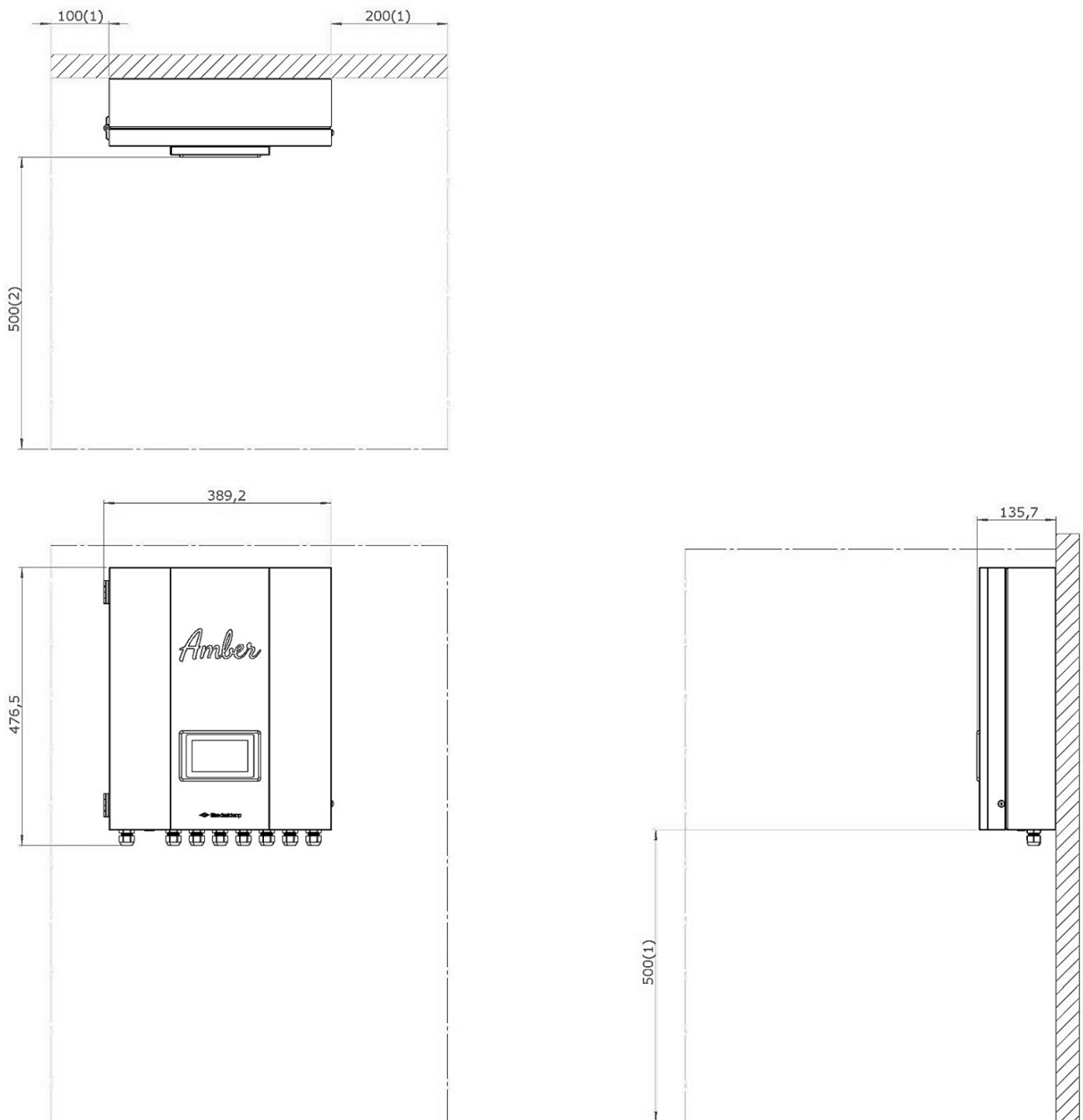
2.2 Productkaart informatie

Itho Daalderop			Amber		
Omschrijving	Symbool	Eenheid	65	95	120
Nominale warmteafgifte	P _{rated}	kW	5	6	8
Seizoensgebonden energie-efficiëntie ruimteverwarming	η _s	%	137	150	163
Opgegeven verwarmingsvermogen bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur T _j = -7°C	P _{dh}	kW	4,0	5,3	7,5
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire energieverhouding bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur T _j = -7°C	COP _d	—	2,3	2,6	2,8
Opgegeven verwarmingsvermogen bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur T _j = +2°C	P _{dh}	kW	2,9	3,1	4,2
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire energieverhouding bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur T _j = +2°C	COP _d	—	3,0	3,3	3,8
Opgegeven verwarmingsvermogen bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur T _j = +7°C	P _{dh}	kW	2,3	3,2	4,4
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire energieverhouding bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur T _j = +7°C	COP _d	—	6,3	6,2	6,6
Opgegeven verwarmingsvermogen bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur T _j = +12°C	P _{dh}	kW	2,6	3,7	5,0
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire energieverhouding bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur T _j = +12°C	COP _d	—	8,9	8,4	8,2
Opgegeven verwarmingsvermogen bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur T _j = bivalente temperatuur	P _{dh}	kW	5	7	9
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire energieverhouding bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur T _j = bivalente temperatuur	COP _d	—	2,9	3,2	3,2
Opgegeven verwarmingsvermogen bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur T _j = uiterste bedrijfstemperatuur	P _{dh}	kW	3,6	5,1	7,2
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire energieverhouding bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur T _j = uiterste bedrijfstemperatuur	COP _d	—	2,3	2,5	2,7
Bivalente temperatuur	T _{biv}	°C	-0,8	2,0	1,6
Uiterste bedrijfstemperatuur (lucht-water-warmtepomp)	TOL	°C	-10	-10	-10
Verliescoëfficiënt	C _{dh}	—	0,9	0,9	0,9
Uiterste bedrijfstemperatuur verwarmingswater	WTOL	°C	70	70	70
Elektriciteitsverbruik in uit-stand	P _{OFF}	kW	0,023	0,023	0,023
Elektriciteitsverbruik in thermostaat-uit-stand	P _{TO}	kW	0,023	0,023	0,023
Elektriciteitsverbruik in stand-by modus	P _{SB}	kW	0,023	0,023	0,023
Elektriciteitsverbruik in carterverwarmingstand	P _{CK}	kW	0,000	0,000	0,000
Nominale warmteafgifte, aanvullend verwarmingstoestel	P _{sup}	kW	0,6	0,0	0,0
Soort energie-input, aanvullend verwarmingstoestel	—	—	elektrisch	elektrisch	elektrisch
Vermogensregeling	—	—	variabel	variabel	variabel
Geluidsvermogensniveau, binnen	LWA	dB	-	-	-
Geluidsvermogensniveau, buiten	LWA	dB	54	54	56
Jaarlijks energieverbruik	QHE	kWh	2939	3100	3837
Nominaal luchtdebiet, buiten	—	m ³ /uur	2975	2975	3050

De Amber warmtepomp is nog niet getest in combinatie met tapwatervaten. Hiermee kan alleen nog forfaitair worden gerekend met de verklaringen die te vinden zijn op de website van Itho Daalderop.

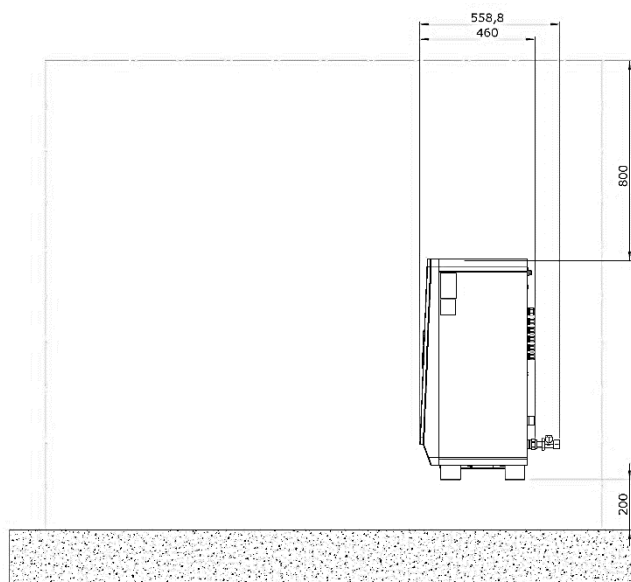
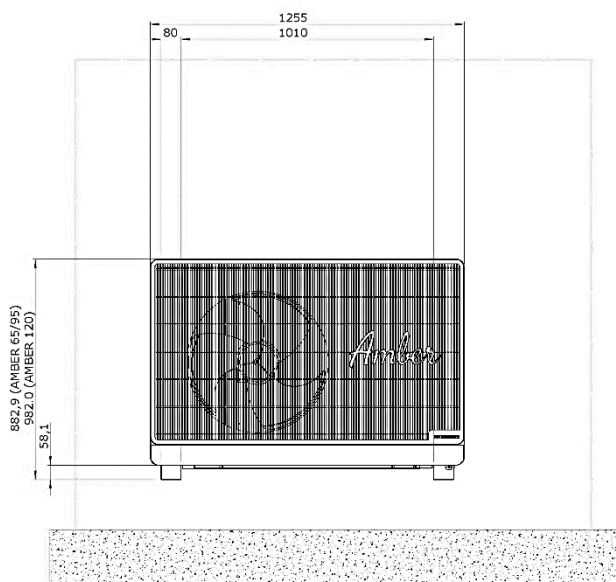
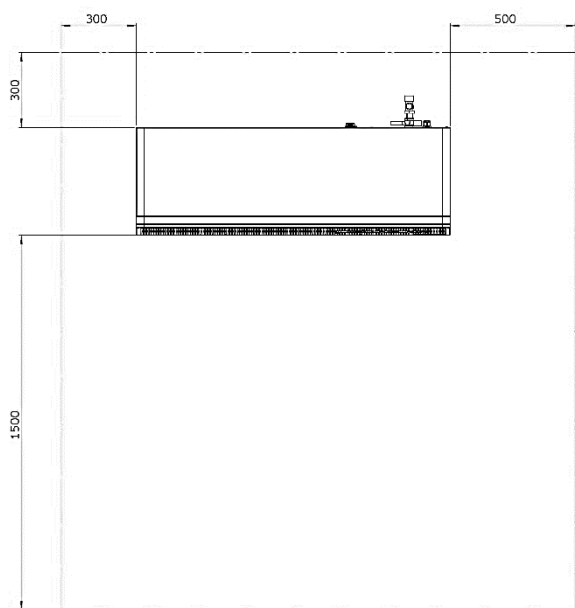
2.3 Afmetingen

Amber REGELMODULE



1) Minimaal benodigde vrije ruimte voor installatie en service.

2) Bij inbouw mag deze afmeting minimaal 50 mm zijn, als bijvoorbeeld een deur kan worden opengedaan om alsnog tijdelijk de 500 mm te garanderen.



Deze afbeeldingen geven de benodigde in/uitblaas en service ruimte waar bij installatie rekening mee moet worden gehouden. Ook worden de belangrijkste productmaten getoond.

2.4 Modulerend vermogen

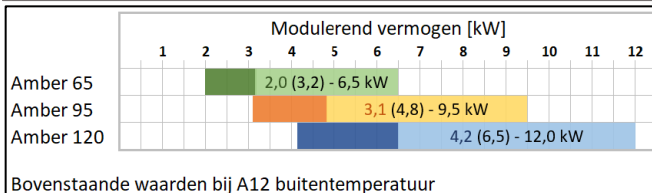
De compressoren in de Amber moduleren het compressorvermogen aan de hand van de vraag (op basis van het verschil tussen het setpoint en de aanvoertemperatuur (Tc sensor)). In onderstaand overzicht staat het modulerende bereik weergegeven.



Let op!

De compressor heeft 15 minuten nodig om terug te moduleren naar 36Hz (laagvermogen). Binnen deze tijd dient er rekening gehouden te worden met de donker weergegeven minimale vermogens. Zorg er dus voor dat het afgiftesysteem de donkere waarden kan afgeven, ook als er mogelijk afgiftegroepen dicht staan.

Is dit niet het geval, dan zal de compressor gaan pendelen. Een slecht rendement en hoge slijtage is het gevolg.

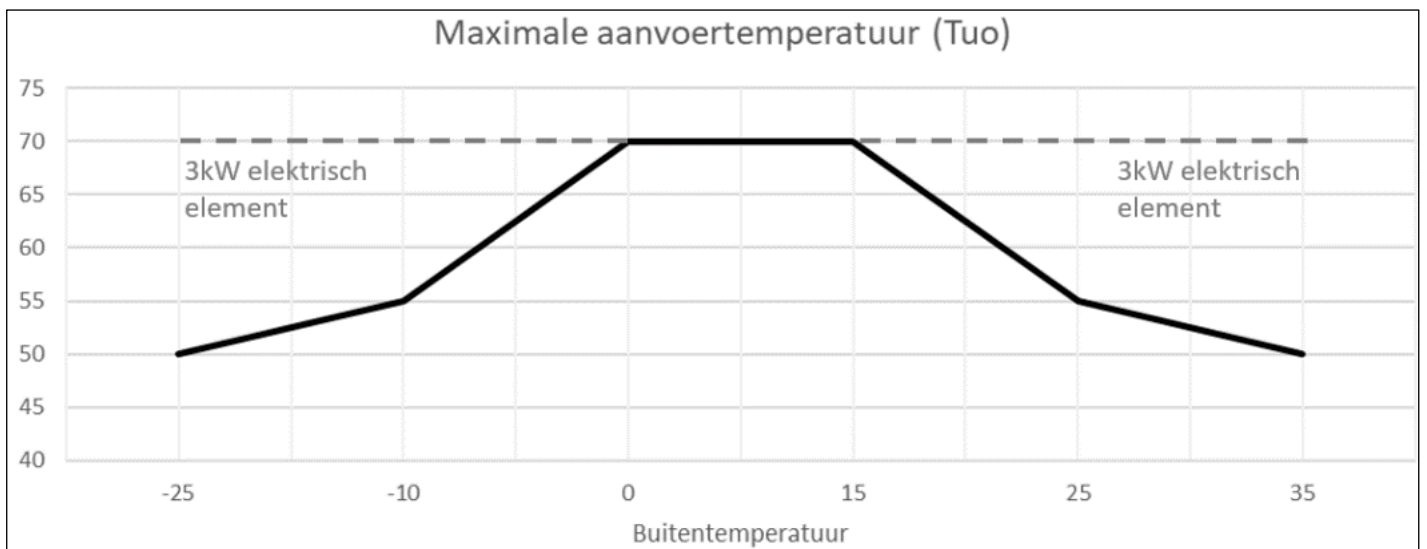


2.5 Max. Aanvoertemperatuur

De maximale aanvoertemperatuur van de Amber is 70 °C onder gunstige omstandigheden.

Deze gunstige omstandigheden zijn tussen 0 en 15 °C buitentemperatuur. Bij buitentemperaturen van onder 0, en boven 15 °C wordt de aanvoertemperatuur begrensd om de maximale compressordruk niet te overschrijden.

Onderstaand de maximale aanvoertemperatuur bij verschillende buitentemperaturen.



2.6 Interne pomp (P0) en opvoerhoogte

In onderstaande grafiek is de opvoerhoogte van de interne pomp P0 in de Amber af te lezen bij verschillende stroomsnelheden. De extern beschikbare opvoerhoogte is het verschil tussen de opvoerhoogte van de pomp en de interne weerstand van de Amber (ook af te lezen in de grafiek).

Trek van de externe opvoerhoogte de totale weerstand van alle componenten en het gehele leidingwerk af (incl. kniestukken, koppelstukken e.d.). De resulterende opvoerhoogte moet boven 0 zijn bij de ontwerpflow.

Hoe hoger de flow, hoe beter de efficiëntie van de warmtepomp. Het extra opgenomen vermogen wordt ruimschoots gecompenseerd door het hogere rendement.

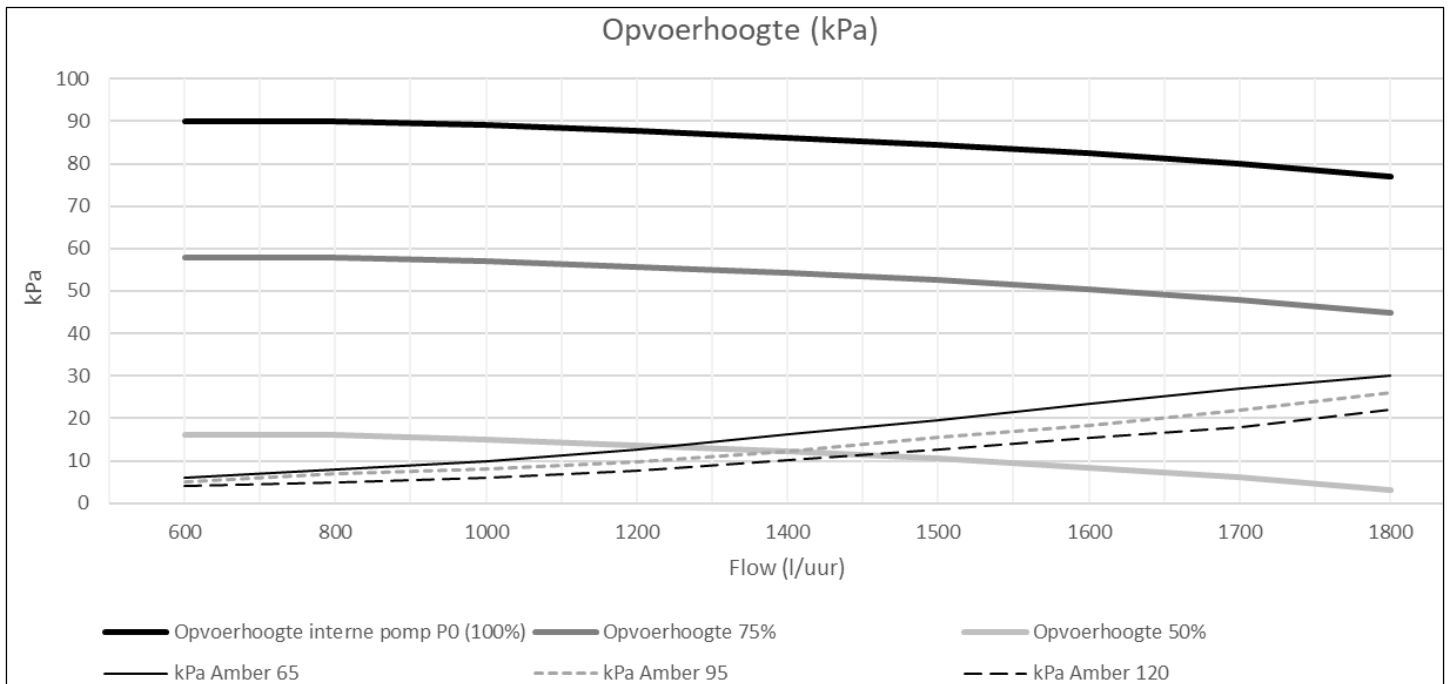
De enige reden om de pompsnelheid terug te zetten is wanneer het stromingsgeluid als storend wordt ervaren.

2.7 Geluidsgegevens

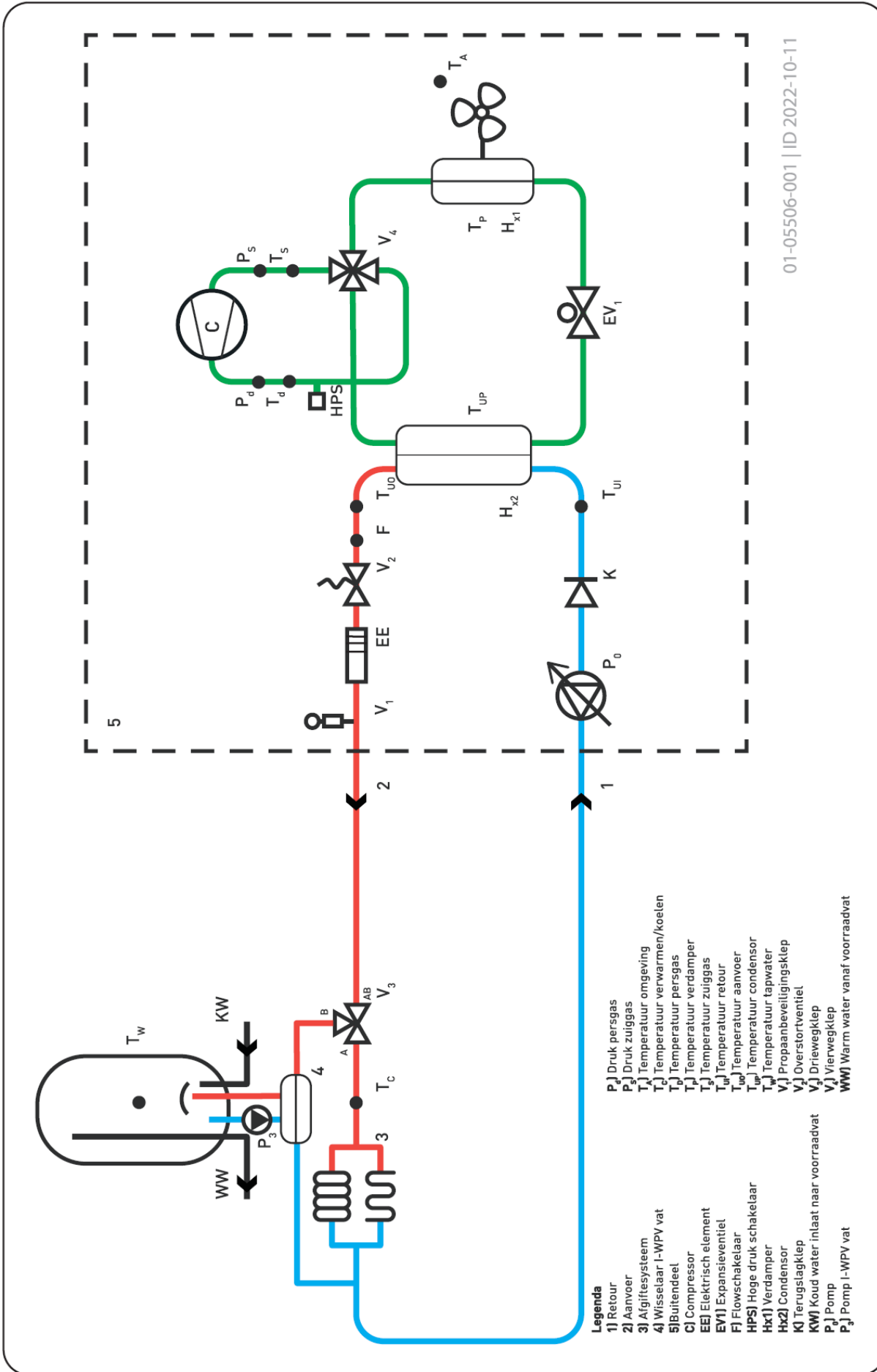
Geluidsniveaus buitenunit A7/W35 (volgens EN 12102)

Buitendelen:	Amber 65	Amber 95	Amber 120
Geluidsvermogen bij nominaal verwarmingsvermogen: dB(A)	54	54	56
Geluidsvermogen niveau in geluidreductiemodus: dB(A)	51	51	52
Tonaaltoeslag K1 (dB)	6	6	6

Aanvullende geluidsgegevens zijn nog in afwachting van testresultaten en zullen beschikbaar gesteld worden via de website van Itho Daalderop.



2.8 Hydraulisch overzicht



2.9 Leveringsomvang en benodigdheden

Standaard meegeleverd	
1	Regelmodule
2	Buitendeel
3	Bevestigingsmateriaal (schroeven) voor regelmodule
4	Temperatuursensor T_c^*
5	Temperatuursensor T_w (te plaatsen in eventueel tapwatervat)
6	Temperatuursensor T_{v1} (te plaatsen bij eventuele mengtemperatuur 1)
7	Temperatuursensor T_{v2} (te plaatsen bij eventuele mengtemperatuur 2)
8	Temperatuursensor T_R (optionele ruimtetemperatuur sensor)
9	Datacommunicatiekabel met RJ45 connector (L=20m)
10	Sensorkabel met RJ45 connector (L=20m)
11	Terugslagklep voor de retourleiding (propaanveiligheid)

Noodzakelijk (niet meegeleverd)	
	<i>All electric</i>
12	1 x 5-aderige stuurkabel 1,0mm ² 230V tussen regelmodule en buitendeel (max 6A)
13	2-fase kookgroep (C kar.) in meterkast (voor warmtepomp + 3kw elektrisch element)
14	Voedingskabel warmtepomp buitendeel (5x 2.5mm ²)
15	2-fase werkschakelaar (niet in 1m veiligheidszone plaatsen)
16	Itho Daalderop I-WPV tapwatervat (indirect verwarmd)
	<i>Hybride</i>
17	1 x 5-aderige stuurkabel 1,0mm ² 230V tussen regelmodule en buitendeel (max 6A)
18	1 vrije groep (C kar.) in meterkast (voor warmtepomp maar GEEN elektrisch element)
19	Voedingskabel warmtepomp buitendeel (3x 2.5mm ²)
20	1-fase werkschakelaar (niet in 1m veiligheidszone plaatsen)
	<i>Alle installaties</i>
21	Magnetische vuilafscheider met 1" aansluiting en kogelkranen
22	2 x vorstbeveiligingsklep (sterk aangeraden)
23	Leidingwerk van buitendeel richting de installatie (minimale binnendiameter 25mm)
24	Leidingen vanaf buitendeel: binnendiameter minimaal 25mm, water-, vorst-, UV- en ongediertebestendig en ammoniakvrij

Optioneel	
26	Alternatief sensor/communicatie-kabels: 2x Cat6 (shielded) Ethernetkabel (8 aderig) RJ45, maximaal 30 meter
27	Open verdeler (in hybride toepassing) verplicht als warmtepomp en cv-ketel tegelijk moeten draaien
28	Buffervat (berekend volgens ISSO 98)
29	Grondleiding (voor plaatsing op afstand in tuin)
30	Koppelingen en manchet voor grondleiding
31	Anti-vorst thermolint voor waterleidingen (met externe temperatuur regeling)



Let op!

Meld beschadigingen en/of ontbrekende onderdelen bij uw verkooppunt.

2.10 Accessoires

1	Rubber vloersteen (04-00098)
2	Condenswater verwarmingslint 300cm (04-00173)
3	driewegklep voor omschakeling naar tapwaterbedrijf (04-00174)

I-WPV tapwatervaten van Itho Daalderop	
1	Voorraadvat I-WPV 3G 150L (60x60) (03-00767)
2	Voorraadvat I-WPV 3G 200L (60x60) (03-00768)
3	Voorraadvat I-WPV 3G 240L (60x60) (03-00769)
4	Voorraadvat I-WPV 3G 270L (60x60) (03-00770)
5	I-WPV laadmodule voor WPV-H vat (03-00772)

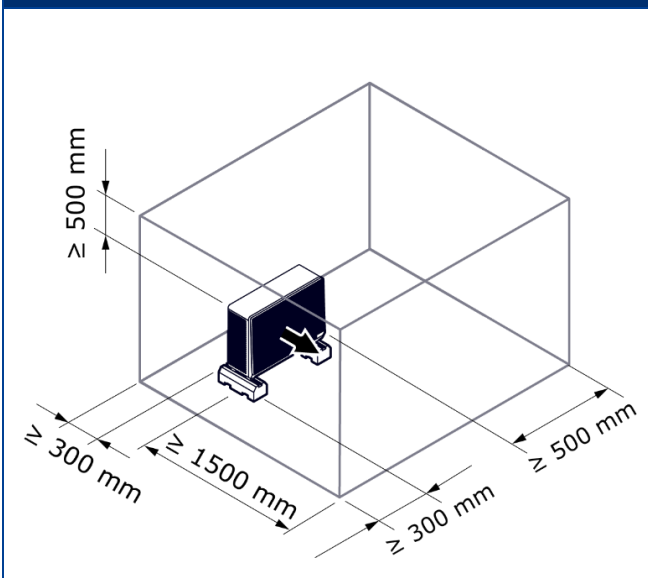
3. Installeren

3.1 Installatie positie

Bij de bepaling van de installatiepositie is het van belang om rekening te houden met de volgende onderwerpen.

- De eisen die gelden voor de veiligheidszone zoals beschreven in 1.2 veiligheid propaan.
- Voldoende ventilatieruimte voor een effectieve werking van de warmtepomp.
- Plaatsing op een solide ondergrond.
- Toegankelijkheid voor service en onderhoud.
- In overeenstemming met lokale wet- en regelgeving omtrent geluid.

Minimale service- en ventilatieruimte



Opstellingseisen die gelden in de propaan veiligheidszone:

- Geen erfgrans overschrijden
- Geen ontstekingsbronnen
- Geen openingen naar gebouwen

Om luchtkortsluiting te voorkomen:

- Niet opstellen tussen twee muren
- Niet opstellen in een nis

Sterke wind kan de beluchting van de verdampers verstoren, zeker wanneer het buitendeel in het vrije veld wordt geplaatst. Houdt daarom rekening met het volgende:

- Geadviseerd wordt om niet met de uitblaaszijde tegen de hoofdwindrichting te installeren.
- Wordt dit toch gedaan, zorg dan dat de wind niet recht tegen de fan in kan blazen. Hiervoor kan bijvoorbeeld een windscherm worden toegepast aan de voorzijde.

Lucht bij de uitblaaszone kan tot 7 graden kouder zijn dan de omgevingstemperatuur. Hierbij ontstaat het gevaar op vroegtijdige ijsvorming. Neem hiertoe de volgende maatregelen:

- Verplicht: houd in de uitblaasrichting tenminste 2 meter afstand tot de openbare weg zoals voetpaden of terrassen.
- Aangeraden: houd in de uitblaasrichting tenminste 2 meter afstand tot voetpaden of terrassen op eigen terrein.

De buitenunit dient beschermd te worden tegen beschadiging van buitenaf, indien van toepassing:

- Nabij te parkeren voertuigen of openbare weg: aanrijdbeveiliging plaatsen.
- Nabij speelplaatsen en sportgelegenheden: tref maatregelen om de warmtepomp te beschermen.

De verdampers van de warmtepomp kan verstopt raken door ophopingen van bladeren en/of sneeuw in de aanzuigomgeving.

- Neem een afstand van aanzuiging tot muur van minstens 300 mm.
- Zorg dat de aanzuigomgeving niet belemmerd wordt door bladeren of sneeuw.

Het is toegestaan om een omkasting of dakkap over de buitenunit te plaatsen; houd hierbij rekening met het volgende:

- De luchtaanzuiging en uitblaas worden niet belemmerd.
- Recirculatie van de uitgeblazen lucht moet worden voorkomen. Dit heeft grote invloed op het rendement.
- Let op de minimale serviceruimte. De warmtepomp moet toegankelijk zijn wanneer de kap wordt weggeklapt.
- Een valbeveiliging is verplicht als er op hoogte service uitgevoerd zou kunnen worden.

Plaats het buitendeel altijd op goede trillingdempers, bijv. rubberen bigfoots.

De ondergrond dient zwaar te zijn (min. 200kg/m²) om mogelijke trillingen te absorberen. Het buitendeel dus niet zomaar op een houten constructie plaatsen. Plaats in dit geval altijd een verzwaring (betonblokken) onder de bigfoots om te zorgen dat trillingen niet worden overgedragen aan de constructie. Maar ook dan kunnen trillingen worden doorgegeven aan de constructie.

Onderstaand de meest gebruikelijke situaties:

- Plat dak
 - Minimaal 200kg/m² dakgewicht
 - Op bigfoot's
- Op de grond
 - Op bigfoot's, het liefst geplaatst in grind.



Let op!

Plaatsing op muurbeugels aan de muur wordt NIET geadviseerd, vooral vanwege het hoge gewicht.

Corrosiebescherming

Wanneer er beschadigingen in het lakwerk zijn ontstaan, dienen deze te worden bijgewerkt met een corrosie werende lak. Een blanke lak wordt aangeraden.

Om de warmtepomp extra te beschermen tegen corrosie kan worden gekozen om de verdamper te behandelen met een verdampercoating. Let wel op dat dit de efficiëntie van de warmtepomp kan benadelen.

Reinigingsmiddelen, verf, lak en strooizout kunnen bij ongunstige omstandigheden leiden tot extra corrosie van de componenten in de warmtepomp. Gebruik deze daarom niet in de buurt van de warmtepomp.

Plaatsing in/nabij kustgebieden

De Amber is zo ontworpen dat corrosie wordt tegengegaan en het buitendeel zo lang mogelijk gaaf blijft. In kustgebieden is er een sterk verhoogde kans op corrosie, waardoor extra maatregelen nodig kunnen zijn.

Houd er rekening mee dat de levensduur van een nabij kustgebieden opgestelde buitenunit korter kan zijn.

Verplichte maatregelen in gebieden binnen 5 km van de kust:

- Bijwerken van beschadigingen/krassen in het plaatwerk met corrosie werende lak
- Aanbrengen van een verdampercoating
- Het buitendeel moet 1x per maand worden gereinigd met zoet water en worden na behandeld met een milde autowax. Let op, de verdamper alleen afspoelen maar niet aanraken of behandelen.

Aanbevolen maatregelen in gebieden binnen 20 km van de kust:

- Bijwerken van beschadigingen/krassen in het plaatwerk met corrosie werende lak
- Aanbrengen van een verdampercoating

De Amber is niet geschikt voor plaatsing binnen 300 m van de kustlijn.

3.2 Transport en verplaatsen buitendeel

Mede vanwege het gewicht van Amber (118 tot 138 kg) kan deze op de meegeleverde pallet met behulp van een palletwagen worden verplaatst over een vlakke ondergrond. Bij vervoer met een (voldoende sterke) steekwagen dient er altijd een extra persoon aanwezig te zijn om de Amber in balans te houden.

Vanaf de pallet dient de Amber met hijsbanden en een hijskraan op positie geplaatst te worden. Hierbij kan de volgende volgorde aangehouden worden:

- a) Verwijder de kartonnen verpakking door deze naar boven af te schuiven.

- b) Breng hijsbanden aan. Hiervoor is een uitsparing aanwezig, net binnen de pootjes van het toestel. Het wordt aangeraden de pallet niet mee te hijsen.
- c) Zet de dempingsvoeten klaar met de rails op 111,5 cm van elkaar en plaats de vier bevestigingspunten van het buitendeel alvast los erin.
- d) Hijs de Amber net boven de eindpositie, zodat de bevestigingspunten de voetjes niet raken.
- e) Positioneer de bevestigingspunten zo, dat deze in de gaten van de voetjes van de Amber vallen.
- f) Laat de Amber op de juiste positie zakken.
- g) Draai de bouten van de bevestigingspunten vast met een steeksleutel.



Let op!

Het zwaartepunt van de Amber ligt niet in het midden.



Let op!

De Amber altijd rechtop vervoeren. Eventueel mag de Amber in een hoek van 45 graden naar voren en achter gekanteld worden. Verdere kanteling kan permanente schade veroorzaken en hiermee komt de productgarantie te vervallen.

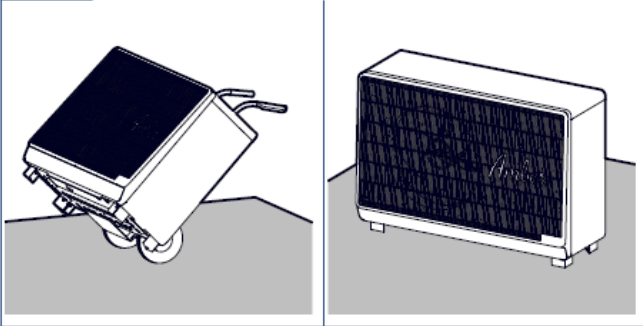


Waarschuwing!

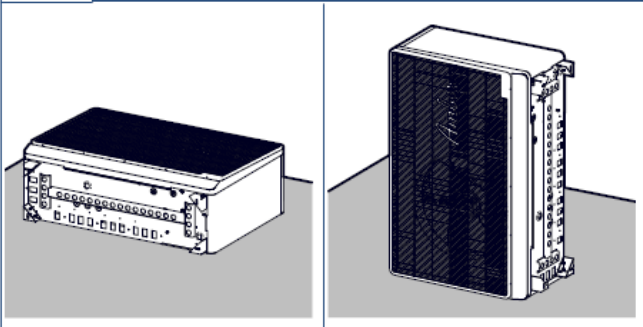
Het wordt niet aangeraden de Amber handmatig op positie te plaatsen vanwege het hoge gewicht



JUISTE ORIËNTATIE



FOUTE ORIËNTATIE



3.3 Plaatsen en montage regelmodule

Monteer het toestel op een vaste wand.

De installatieruimte moet voldoen aan de voorschriften zoals beschreven in 1.4 Eisen installatieruimte regelmodule.

- Controleer of de wandconstructie sterk genoeg is om het toestel aan op te hangen.
- Controleer de minimaal benodigde ruimte rondom het toestel, zie 2.3 Afmetingen:
 - Knip de boormal uit de binnenflap van de verpakking en bepaal hiermee de plaats van de bevestigingsgaten op de muur. Zorg dat tijdens het aftekenen of boren de mal niet verschuift.
 - Bepaal welke plugmaat nodig is voor de meegeleverde schroeven.
 - Controleer de muur op leidingen en kabels.
 - Bepaal de gewenste boordiepte, boor de gaten in de wand en plaats de pluggen en schroeven.

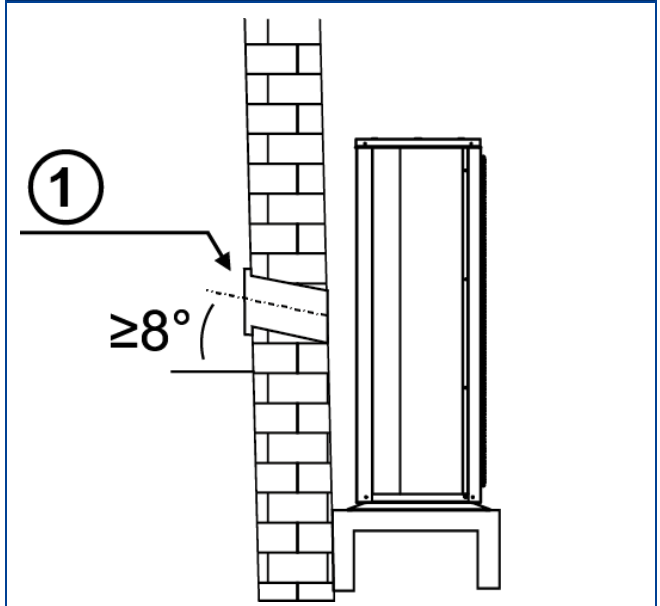
Gebruik bevestigingsmiddelen die geschikt zijn voor het type wand en het gewicht van de warmtepomp!

- Hang de regelmodule aan de schroeven, aan de ophangogen in de achterzijde.

3.4 Voorbereiding muurdoorvoer

Een eventuele muursparing moet in buitenwaartse richting enigszins schuin naar buiten geboord worden ($\geq 8^\circ$) om te voorkomen dat hemelwater of condenswater de woning binnen loopt.

Helling muurdoorvoer



1

Muurdoorvoer



Let op!

Dicht na het doorvoeren van de leidingen de uitsparing(en) goed af. Dit in verband met de veiligheidseisen voor propaan.

3.5 Vorstpreventie

Bij buitentemperaturen onder het vriespunt kan het zijn dat de aanvoer/retourleiding en de waterleidingen in de warmtepomp zelf erg koud worden. Om bevroering van de condensor en andere componenten/leidingen te voorkomen, is er een vorstbeveiliging opgenomen.

Wanneer de temperatuur in de condensor (platenwisselaar) beneden de 3°C komt, zal de circulatiepomp worden aangezet en zal het systeemwater door de compressor kort worden opgewarmd.

Waterleidingen buiten de warmtepomp dienen goed te zijn geïsoleerd (bijv. minimaal 19 mm isolatiemateriaal) om te voorkomen dat deze nog vóór het aanslaan van de anti-vorstregeling kapot kunnen vriezen.

Anti-vorst beveiligingskleppen

Om schade bij stroomuitval te voorkomen, wordt sterk aangeraden om twee mechanische vorstbeveiligingskleppen op te nemen in de aanvoer-/retourleidingen, en wel net buiten de warmtepomp. In dit geval wordt het cv-water geloosd zodra de watertemperatuur het vriespunt dreigt te bereiken. Wanneer de warmtepomp hierna weer opstart, zal er een flowstoring (eerst S02, daarna S10) plaatsvinden en zal het cv-systeem opnieuw moeten worden gevuld.



Let op!

Bij stroomuitval werkt de beveiliging in de warmtepomp niet en zijn de anti-vorst beveiligingskleppen de enige manier om alsnog bescherming te bieden tegen vorstschade.

De meegeleverde terugslagklep dient ná de anti-vorstbeveiligingsklep geplaatst te worden.

Anti-vorst verwarmingslinten

Er mag door de installateur een extern anti-vorst verwarmingslint worden toegepast in de aanvoer-/retourleiding van de warmtepomp. Dit verwarmingslint moet worden voorzien van een eigen inschakelregeling, of moet zelfregelend zijn. Let op, de aansluitingen HN en HL op de warmtepomp zijn niet meer in gebruik. Het anti-vorst verwarmingslint moet daarom van een eigen voeding en temperatuurregeling worden voorzien.

3.6 Condenswaterafvoer

In verwarming/tapwaterbedrijf kan er veel condens ontstaan op de verdamper (lamellenwisselaar). Afhankelijk van het type Amber en luchtvochtigheid kunnen enkele liters per uur vrijkomen.

Bij temperaturen onder de 5 °C kan condens aanvriezen op de wisselaar. In dit geval zal de Amber eens per uur een anti-vorst cyclus starten om de verdamper weer te ontdooien. De slimme regeling in de warmtepomp zal de duur van de cyclus aanpassen aan de hoeveelheid ijsvorming op de verdamper.

Op dit moment kan er veel smeltwater vrijkomen wat via de gaten in de bodem de Amber uitloopt. Bij temperaturen (ver) onder het vriespunt kan dit condenswater weer opnieuw opvriezen en zich ophopen in of buiten het toestel.

Om dit te voorkomen is in het toestel al een condenswater-ontdooilint opgenomen dat tijdens en tot 5 minuten na de ontdooicyclus verwarmd wordt zodat het smeltwater de Amber uitloopt.

Let op dat er per ontdooicyclus meerdere liters water vrij kunnen komen. Zorg dus voor een goede condenswaterafvoer. (bijv. afvoerputje of dikke grindlaag).

Om te voorkomen dat dit water onderweg opvriest en zich ophoopt, kan er bij Itho Daalderop een extra (extern) condenswater ontdooilint worden bijbesteld. Dit kan worden gemonteerd vanaf de Amber tot in de condenswaterafvoer. Het lint kan worden aangesloten op de klemmen DL en DN op het buitendeel. Het lint zal verwarmd worden tijdens, en tot 5 minuten na een anti-vorst cyclus.

Tip

Tijdens het ontdooien kan voor korte duur een stoomwolk ontstaan; dit is een normaal verschijnsel en niet schadelijk.

4. Waterzijdig aansluiten

Voor de installatieschema's kan het hulpdocument installatie Amber worden geraadpleegd. Dit hulpdocument is meegeleverd met de warmtepomp of te vinden op de productpagina van de Itho Daalderop website.

4.1 Distributieleidingen vanaf buitendeel

Opmerking

De G1" vlakke pakking aansluiting op het toestel is niet maatgevend voor de diameter van de binnenshuisaansluiting.

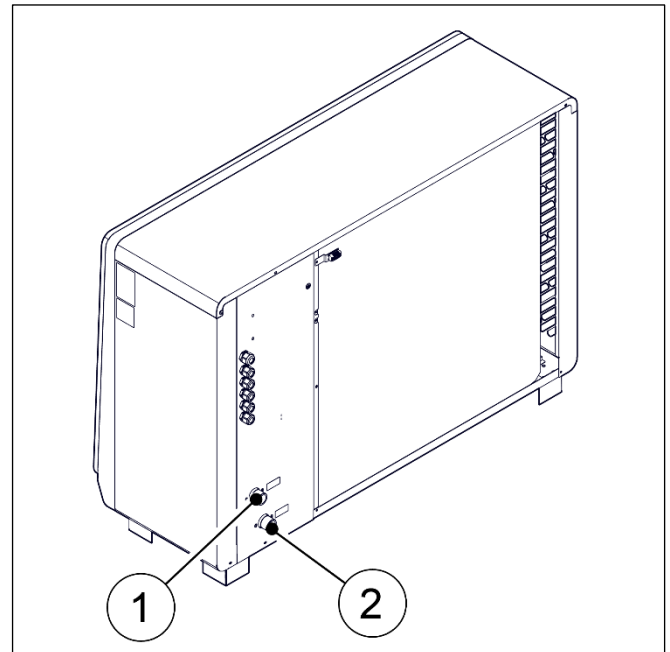
Itho Daalderop adviseert een maximale leidinglengte van 25 meter vanaf het buitendeel tot het afgiftesysteem. Let op dat het leidingwerk buiten extreem goed geïsoleerd moet zijn. In de eerste plaats tegen vorst, in de tweede plaats vanwege warmteverliezen. Langere leidinglengten zullen meer verliezen veroorzaken, waardoor de aanvoertemperatuur niet altijd gegarandeerd kan worden.

Er mag langer leidingwerk worden toegepast. Let wel op de extra waterzijdige weerstand en de ontwerpflow. Deze dienen ten allen tijde gehaald te worden. Lukt dit niet, dan kan een extra circulatiepomp worden toegepast. Deze kan worden aangesloten op de 230V aansluiting P0 op de regelmodule. Geadviseerd wordt om deze pomp binnen te plaatsen.

Om de waterzijdige weerstand, en dus de ontwerpflow te garanderen wordt sterk aanbevolen om de distributieleiding vanaf het buitendeel naar het afgiftesysteem uit te voeren met minimaal de volgende binnendiameter:

Minimale binnendiameter Ø (mm)	
Amber 65/95	25,6
Amber 120	28

Het wordt geadviseerd vanaf de Amber minimaal de eerste 50 cm flexibel aan te sluiten. Dit kan mogelijke geluidsklachten van de circulatiepomp voorkomen.



- 1) Aanvoer: warmtepomp naar afgiftesysteem (G1")
- 2) Retour: afgiftesysteem naar warmtepomp (G1")

Tip

De Amber mag ook volledig flexibel worden aangesloten met bijvoorbeeld voorgeïsoleerde RVS ribbelbuizen. Deze zijn zo flexibel dat ze vaak gemakkelijk door de woning kunnen worden getrokken naar de plek waar ze op het cv-systeem kunnen worden aangesloten.

4.2 Vereisten leidingwerk en appendages

De minimale componenten die aanwezig moeten zijn in het cv-systeem staan genoemd in hoofdstuk 1, Veiligheid en voorschriften.

Daarnaast zijn er enkele warmtepomp-specifieke componenten die mogelijk geplaatst moeten worden in het bestaande cv-systeem, of in het nieuwe deel van de installatie met de Amber.

Aan de hand van de informatie in dit hoofdstuk kan worden bepaald of onderstaande onderdelen noodzakelijk zijn in de betreffende installatie:

- Anti-vorst beveiligingskleppen
- Open verdeler
- Schakel- of buffervaten
- Magnetisch vuilfilter

Anti-vorst beveiligingskleppen

De Amber heeft een anti-vorstbeveiliging nodig (zie 3.5, Vorstpreventie voor meer informatie). Deze

regeling zorgt ervoor dat het systeemwater in de Amber niet kan bevriezen.

Tijdens stroomuitval (tijdens strenge vorst) kan de vorstbeveiliging niet functioneren en kunnen er componenten beschadigd raken.

Om deze situatie te voorkomen dient de installateur te beslissen of er vorst-beveiligingskleppen moeten worden toegepast in de aanvoer- en retourleiding van de Amber. Deze zorgen ervoor dat, wanneer het water dreigt te bevriezen, het cv-water wordt geloosd en hiermee het kapotvriezen van componenten wordt voorkomen.

Wanneer de stroomuitval is verholpen, zal de warmtepomp in flowstoring staan (S02 en/of S10).

De bewoner of installateur dient vervolgens het cv-water opnieuw bij te vullen. De anti-vorst beveiligingskleppen zullen automatisch weer sluiten als de watertemperatuur is gestegen.



Let op!

Deze vorstschade tijdens stroomuitval wordt niet gedekt door de fabrieksgarantie.

Open verdeler (hybride installatie)

Zie 4.4, "Aansluiten op cv-systeem hybride" voor meer informatie.

Schakel- of buffervaten

Zie hoofdstuk 1, "Veiligheid en voorschriften" voor de minimum waterinhoud van het cv-systeem.

Indien er te weinig waterinhoud in het systeem aanwezig is, dient de waterinhoud te worden vergroot. De eenvoudigste methode hiervoor is het plaatsen van schakelvat in de retourleiding van het afgiftesysteem.

In het geval dat de flow door het afgiftesysteem niet toereikend is met de ontwerpflow van de warmtepomp, dient een open buffervat te worden geplaatst. Hiermee wordt het warmtepompsysteem losgekoppeld van het afgiftesysteem en kunnen verschillende flows gehanteerd worden.



Let op!

Is de flow niet toereikend, dan moet de aanvoertemperatuur worden verhoogd om hetzelfde vermogen te kunnen afdragen.

Dit systeem is beschreven in het Hulpdocument installatie Amber, in Schema 2 (hybride) en Schema 5 (all electric).

Magnetisch vuilfilter

De warmtewisselaar (platenwisselaar) in Amber is een hoog rendement wisselaar, maar hierdoor erg gevoelig voor vervuild water.

Alleen als het leidingwerk en afgiftesysteem volledig bestaat uit non-ferromaterialen is een vuilfilter niet nodig. In alle andere gevallen, of bij twijfel, dient altijd een goed magnetisch vuilfilter te worden toegepast.

Let bij het kiezen van een vuilfilter op de waterzijdige weerstand zodat de ontwerpflow gehaald kan worden.

Let ook op dat er afsluiters worden geplaatst om het reinigen gemakkelijk te laten verlopen.

Deze vuilfilter dient minimaal 1x per jaar te worden gereinigd. Dit kan door de consument of door de installateur worden gedaan.

4.3 Aansluitingen op cv-systeem all-electric

Indien aan bovenstaande voorwaarden wordt voldaan, kan de Amber waterzijdig worden aangesloten op het cv-systeem.

Let hierbij goed op de positie waar de Amber wordt aangesloten op het cv-systeem. Voor een goede warmteverdeling over het afgiftesysteem dient de Amber altijd op de dikst aanwezige cv-leiding te worden aangesloten.

Indien dit niet mogelijk is, dient het aanwezige leidingwerk, in ieder geval richting de grootste afgiftezona, verzaagd te worden.

Raadpleeg hiervoor de tabel met minimale leidingdiameters in 1.5, "Eisen cv-systeem en leidingwerk".

4.4 Aansluitingen op cv-systeem hybride

Open verdeler / open buffervat

In een hybride systeem (met bijv. een cv-ketel) wordt sterk aangeraden om een open verdeler of een open buffervat te gebruiken.

Dit systeem is beschreven in het Hulpdocument installatie Amber, in Schema 1 en Schema 2.

In deze systemen is het mogelijk om de Amber en de cv-ketel samen te laten werken. Zo verwarmt de Amber het cv-water op een hoog rendement vóór en zal de cv-ketel de na-verwarming verzorgen om tijdens koude dagen toch genoeg warmte op te wekken.

Terugslagklep

Indien het niet mogelijk is om de cv-ketel met een open verdeler of een open buffervat aan te sluiten, kan deze ook met een terugslagklep worden aangesloten. Dit systeem is beschreven in Schema 3.

Deze methode wordt echter sterk afgeraden, omdat de pompen van de Amber en de cv-ketel alleen afzonderlijk kunnen werken, en nooit tegelijkertijd.



Let op!

Bij toepassing van een terugslagklep dient instelling M11.2 (Pompregeling) op "Aan bij vraag" te worden gezet.

Dit voorkomt dat de circuatiepomp 1x per uur (soms tegelijkertijd met de cv-ketel) aangezet wordt om het water te circuleren en zo vorstvrij te blijven. Anders kan dit in deze situatie voor flow-problemen zorgen.

Hierdoor dient er een extern vorst-beveiligingslint te worden gemonteerd op de aanvoerleidingen die zich buiten bevinden richting de Amber om vorstschade te voorkomen. Zie "anti-vorst verwarmingslint" in hoofdstuk elektrisch

Let goed op de positie van de terugslagklep zoals weergegeven in het technisch hulpdocument. Mogelijk werkt de cv-ketel anders niet naar behoren.

In dit systeem kan óf de warmtepomp, óf de cv-ketel draaien. Niet tegelijkertijd, want dan zullen de verschillende pompen elkaar gaan tegenwerken.

4.5 Aansluiten tapwatervat

Met de Amber kan een tapwatervat worden verwarmd. Hiervoor dient in het leidingwerk een driewegklep te worden toegepast en aangesloten op de regelmodule. Deze driewegklep zorgt ervoor dat het water niet naar het afgiftesysteem wordt gestuurd, maar richting het tapwatervat.

Omdat de Amber niet geschikt is om direct drinkwater te verwarmen heeft Itho Daalderop hoogwaardige I-WPV vaten ontwikkeld. Hierin is al een scheiding aangebracht en kan het tapwatervat indirect worden verwarmd met het cv-water.

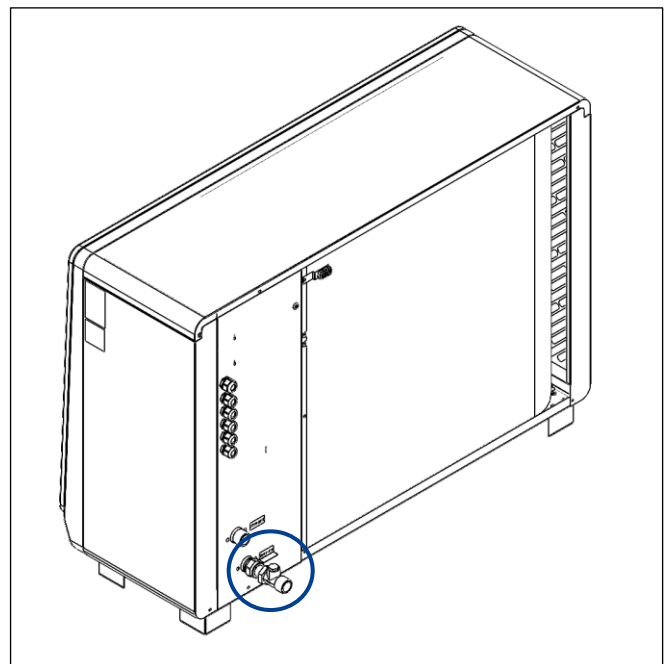
De retour van het tapwatervat kan via een T-stuk op de cv-retour richting de Amber worden gemonteerd. Zorg ervoor dat een eventueel schakel- of buffervat niet mee draait in het tapwatercircuit tijdens tapwaterbedrijf.

4.6 Plaatsen terugslagklep

In de Amber is een propaanveiligheidsysteem aanwezig. Voor een juiste werking van dit systeem dient er een terugslagklep op de "water inlet" van de warmtepomp te worden aangesloten. Deze terugslagklep is meegeleverd.

Op deze water inlet (onderste aansluiting) is duidelijk met een sticker aangegeven dat de terugslagklep op deze positie gemonteerd dient te worden. Deze past maar op één manier.

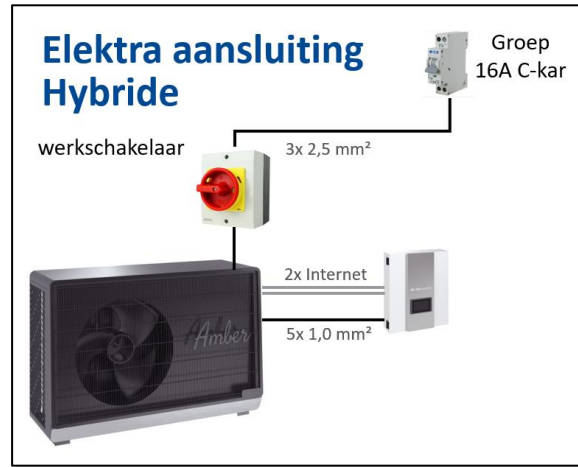
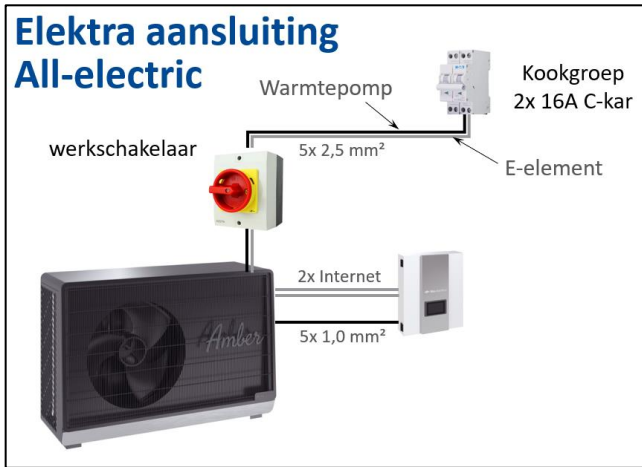
Pakkingen voor deze terugslagklep worden met de Amber meegeleverd.



5. Elektrisch aansluiten

5.1 Voeding en communicatiekabels

De 230 V voeding van de gehele warmtepomp, en de voeding en communicatiekabels tussen buiten en binnen zullen er (schematisch) als volgt uitzien.

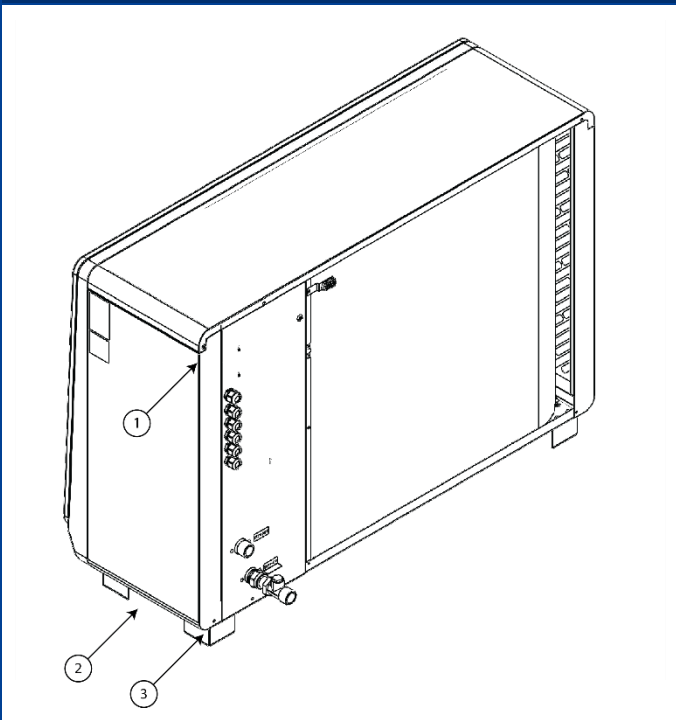


⚠ Let op!

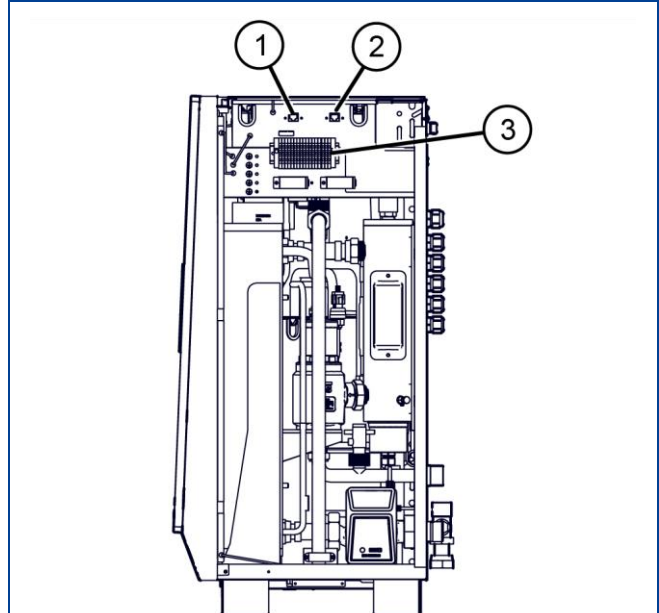
De 2,5 mm² voedingskabels en 5x 1,0 mm² kabel naar het regelmodule worden niet meegeleverd en dienen door de installateur verzorgd te worden.

5.2 Aansluiten buitendeel

Schroeven servicepaneel



Aansluitingen buitendeel

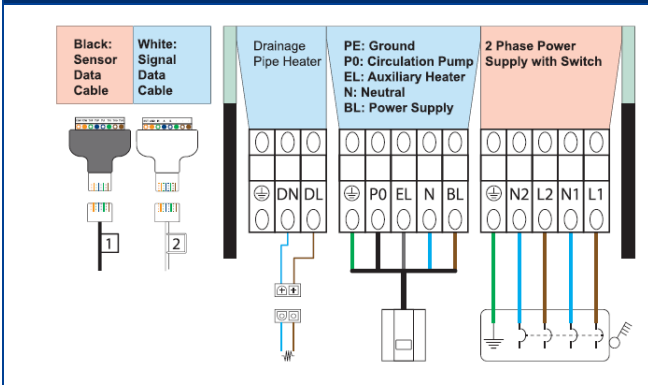


1	Kabel 1	Sensor data
2	Kabel 2	Signal data
3		Terminal 4

Verwijder het servicepaneel aan de zijkant door het losdraaien van de drie schroeven.

Sluit de ethernet communicatiekabels correct aan volgens aansluitingen buitendeel.

Terminal 4



Verplicht aansluiten:

- 5x 2,5 mm² (2-fase kookgroep) op PE/N2*/L2*/N1/L1 voor gehele warmtepomp.
- 5 aderige 230 V voeding en stuurkabel tussen binnen en buitendeel (aders minimaal 1,0mm²).
Let op juiste aansluiting van aderkleuren
- 2x netwerkkabel tbv. sensoren/communicatie. (let op aanduiding 1 en 2 in buitendeel en regelmodule)

*Fase N2/L2 zijn geheel voor het 3 kW elektrisch element en zijn optioneel wanneer het elektrisch element niet noodzakelijk is.



Let op!

Bij gebruik van een tapwater voorraadvat is een elektrisch element noodzakelijk om het voorraadvat bij alle buitentemperaturen op te warmen tot 60 °C (legionella preventie).

Optionele aansluitingen:

- **Condenswaterafvoer ontdooilint** (los bij te bestellen bij Itho Daalderop). Deze 230 V aansluiting wordt geschakeld tijdens een ontdooicyclus, en 5 minuten erna, waardoor het smeltwater niet weer befrist.
- De aansluiting van de Trace Heating Cables en de werking hiervan (anti-vorst verwarmingslint) is komen te vervallen.

5.3 Aansluiten regelmodule

In de regelmodule bevinden zich de aansluitklemmen voor externe componenten en aansturing.

Onderstaand een overzicht van de aanwezige aansluitklemmen.

Minimaal dienen de volgende klemmen aangesloten te worden:

- 5-aderige 230 V voeding en stuurkabel vanuit het buitendeel (PE/P0/EL/N/BL). LET OP juiste aansluiting van aderkleuren
- Witte communicatiekabel (RJ45)
- Zwarte sensorkabel (RJ45)
- Aan/Uit-thermostaat voor verwarmen op T1-COM contact
- Tc-sensor (losse connector links) altijd aansluiten

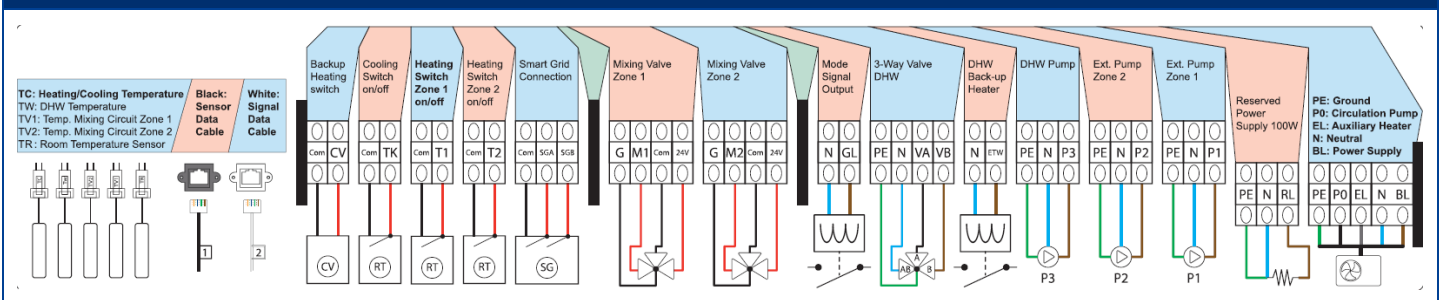
Alle overige aansluitmogelijkheden zijn optioneel.

Zie bijlage 4 voor elektrisch schema regelmodule

Zie bijlage 5 voor elektrisch schema buitendeel Amber 65 en 95

Zie bijlage 6 voor elektrisch schema buitendeel Amber 120

Aansluitklemmen regelmodule



5.4 Minimaal aansluiten buitendeel en regelmodule

In de regelmodule bevinden zich de aansluitklemmen voor externe componenten en aansturing. Onderstaand een overzicht van de aanwezige aansluitklemmen.

Verplicht aansluiten:

- 5 aderige 230V voeding en stuurkabel tussen binnen en buitendeel (aders minimaal 1,0mm²).
Let op juiste aansluiting van aderkleuren
- 2x netwerkkabel t.b.v. sensoren/communicatie. (let op aanduiding 1 en 2 in buitendeel en regelmodule)
- Aan/Uit-thermostaat voor verwarmen op T1-COM contact
- Tc-sensor (losse connector links) altijd aansluiten

Alle overige aansluitmogelijkheden zijn optioneel.

5.5 Aansluitmogelijkheden regelmodule

Cv (aan/uit externe hulpverwarming)

Als de cv-installatie is uitgerust met een gasketel of elektrische hulpverwarming kan deze ook worden aangesloten op en aangestuurd door de AMBER-regeling. Zie "M10 Bijverwarming" voor het instellen van de bijverwarming.

TK/T1 (aan/uit koelen/verwarmen)

Wanneer het T1-contact is doorverbonden zal de warmtepomp in verwarmingsbedrijf geschakeld worden en de instellingen volgen van "temperatuurzone 1". (M1 Temperatuurzone 1)

Deze warmtepomp kan automatisch schakelen tussen verwarmingsbedrijf en koelbedrijf, op basis van een extern signaal. Hiervoor moet er een geschikte regeling geïnstalleerd zijn (zie hoofdstuk 6) en koelbedrijf moet ingeschakeld zijn (M9.03).

Als u een extern signaal (potentiaalvrij schakelcontact) wilt gebruiken om te schakelen tussen verwarmen en koelen, moet u de externe potentiaalvrije contacten aansluiten op "Cooling switch" (TK) en "Heating switch zone 1" (T1). Het TK-contact wordt gemaakt bij koelvraag en het T1-contact wordt gemaakt bij warmtevraag.

T2 (tweede temperatuurzone)

Wanneer er twee temperatuurzones zijn aangesloten, gaat de warmtepomp altijd uit van de aanvoertemperatuur die is ingesteld voor de zone die de hoogste temperatuur vereist in verwarmingsbedrijf (en de laagste temperatuur in koelbedrijf).

Om te schakelen naar de hogere temperatuur bij verwarming of naar lagere temperatuur bij koeling dient het T2 contact gesloten te worden.

SG ready

In de regelmodule is een Smart Grid Ready functie opgenomen. Hiervoor zijn de aansluitklemmen SGA-SGB-COM beschikbaar.

De klemmen zijn met elkaar door te verbinden (aan/uit-contact). Afhankelijk van welke klemmen er zijn doorverbonden zal de Amber de functies uit de onderstaande tabel overnemen.

Contacten doorverbonden	Functie
Geen	Standaard functionaliteit
SGA-COM	Cv-/tapwaterbedrijf wordt tijdelijk onderbroken
SGB-COM	Verhoogd setpoint cv en tapwater (zonder elektrisch element)
SGA-SGB-COM	Maximaal setpoint cv en tapwater (eventueel met elektrisch element)

Om de SG ready modus te activeren dient instelling M12.6 te worden aangevinkt (SG ready aan/uit).

Via M12.7 t/m M12.11 kan de temperatuursverhoging voor "verhoogd setpoint" worden ingegeven.

Via M12.9 kan worden aangevinkt of het elektrisch element bij moet komen voor "maximaal setpoint".

Mengregeling 1 en 2

Het warmtepompsysteem kan worden uitgerust met twee mengregelventielen om twee temperatuurzones aan te sturen.

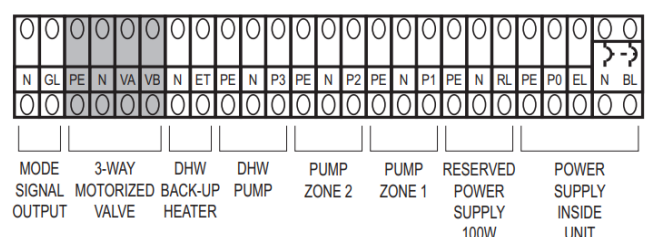
- Mengregelventiel 1 is voor Temperatuurzone 1
- Mengregelventiel 2 is voor Temperatuurzone 2

De mengregelventielen worden aangestuurd door de regelmodule. Het mengregelventiel dat bij temperatuurzone 1 hoort zal worden aangestuurd op basis van de TV1-sensor en het mengregelventiel van temperatuurzone 2 wordt aangestuurd door de TV2-sensor. De warmtepomp probeert de temperatuur van Tv1 of Tv2 met de mengregeling naar de desbetreffende stooklijn te regelen.

Werkmodus schakelcontact

Het GL-contact kan een relais schakelen in een bepaalde bedrijfsstand, bijvoorbeeld tijdens koelen of verwarmen (M14.12).

Driewegklep tapwater



Het VA en VB contact (en bijbehorende PE/N) kan worden gebruikt om een 230 V (3 draads) driewegklep

te laten schakelen. De warmtepomp zal de driewegklep naar de onderstaande stand schakelen, afhankelijk van de bedrijfsmodus:

- Verwarmen/koelen: Stand A
- Tapwater: Stand B

De tapwaterstand (Stand B) heeft voorrang en de driewegklep zal altijd teruglopen naar stand B in stand-by modus.

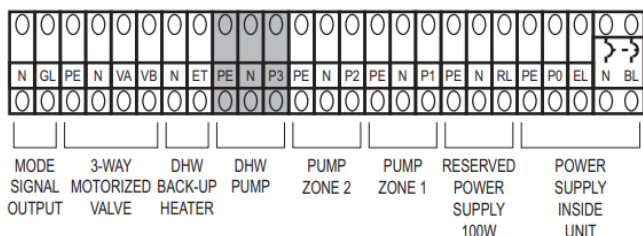
Aansluitklemmen	Kleur	Functie 3-wegklep
PE	Geel/groen	Aarde
N	Blauw	Nul (permanent)
VA	Zwart	Geschakelde fase waarmee driewegklep naar A loopt
VB	Bruin	Permanente fase. Wanneer VA niet is bekrachtigd loopt driewegklep (terug) naar B.

Tapwater elektrisch element (extern)

Als het voorraadvat beschikt over een ingebouwd elektrisch verwarmingselement (of als een elektrisch element in het tapwatervat gewenst is), kan dit worden aangestuurd door de warmtepompregeling.

Het ETW-contact dient aangesloten te worden op het relais van het elektrisch element. Sluit een aparte (3-fase) voeding aan om het element te voorzien van energie.

P3 (tapwaterpomp)



Indien er een Itho Daalderop I-WPV tapwatervat is geplaatst, dient de pomp in dit tapwatervat (P3) aangesloten te worden op de regelmodule.

De P3 tapwaterpomp zal automatisch worden ingeschakeld tijdens tapwaterbedrijf.

P1/P2 (cv-pomp 1 en 2)

Als er externe circulatiepompen in het verwarmings-, koel- en warmwatersysteem zijn opgenomen, kunnen deze worden aangesloten op deze aansluitklemmen en kunnen zij via de warmtepompregeling worden aangestuurd.

Extra beschikbare voeding

Extra beschikbare voeding (nul, fase) met een maximaal op te nemen vermogen van 100 W. bijvoorbeeld om de ketelmodule (SDS) aan te sluiten.

Voeding circulatiepomp/elektrisch element

Onderdeel van de 5-aderige kabel naar het buitendeel zijn het P0-contact, en EL-contact. Deze schakelen respectievelijk de pomp en het elektrisch element aan in het buitendeel.

Voeding regelmodule

De voeding naar de regelmodule is aangesloten op een gezeekerde schakelaar. Deze schakelaar is gezeekerd tot een stroomsterkte van maximaal 6 A.

5.6 Plaatsen sensoren

Voor een overzicht en positie van de sensoren kan ook het Hulpdokument installatie Amber worden geraadpleegd.

Er worden verlengkabels (10 m) meegeleverd waarmee de sensoren binnenshuis tot 10 m vanaf de regelmodule kunnen worden geplaatst.

All electric

In een All-electric situatie (incl. tapwatervat) moeten 2 sensoren altijd worden aangesloten:

- Tc-sensor (pt1000)

Dit is de aanvoertemperatuursensor voor verwarmen en koelen. De warmtepomp probeert de temperatuur van deze sensor zo dicht mogelijk richting het setpoint te krijgen. Plaats deze sensor daarom binnenshuis, net na de driewegklep op de A-leiding richting het cv-circuit.

Indien een buffervat wordt gebruikt, kan de Tc-sensor ook in het buffervat worden geplaatst.

- Tw-sensor (pt1000)

Dit is de tapwatertemperatuursensor. Gebruik de PT1000 sensor die in het Itho Daalderop tapwatervat aanwezig is, of plaats de meegeleverde sensor in het tapwatervat.

Hybride

In een hybride situatie moet de Tc-sensor altijd worden aangesloten.

- Tc-sensor (pt1000)

Dit is de aanvoertemperatuursensor voor verwarmen en koelen. De warmtepomp probeert de temperatuur van deze sensor zo dicht mogelijk richting het setpoint te krijgen. Plaats deze sensor dus binnenshuis, vóór de inkoppeling van de cv-ketel.

Overige sensoren

- Tv1-sensor

Deze sensor is optioneel, maar moet geplaatst worden als de functie buffervat in temperatuurzone 1 is aangevinkt. Plaats in dat geval deze sensor op de uitgaande leiding vanaf het buffervat, richting het

afgiftesysteem van temperatuurzone 1. De warmtepomp probeert de temperatuur van deze sensor zo dicht mogelijk richting het setpoint (van temperatuurzone 1) te krijgen. Tc dient ook geplaatst te zijn.

- Tv2-sensor

Deze sensor is optioneel maar moet geplaatst worden als de functie buffervat in temperatuurzone 2 is aangevinkt. Plaats deze sensor dan op de uitgaande leiding vanaf het buffervat, richting het afgiftesysteem van temperatuurzone 2. De warmtepomp probeert de temperatuur van deze sensor zo dicht mogelijk richting het setpoint (van temperatuurzone 2) te krijgen. Tc dient ook geplaatst te zijn.

- Tr-sensor

Deze sensor is optioneel en meet de ruimtetemperatuur. Plaats deze sensor bij voorkeur in de woonkamer of op een representatieve plek voor de ruimtetemperatuur binnenshuis.

Door functie M1.16 (ruimtetemperatuur correctie stooklijn zone 1) aan te zetten zal de warmtepomp haar modulatie aanpassen aan de gewenste ruimtetemperatuur (in te vullen bij M1.17).

Bijvoorbeeld: Is het koud in de woning? Dan zal de warmtepomp haar stooklijn tijdelijk met enkele graden verhogen om de woning snel op te warmen.

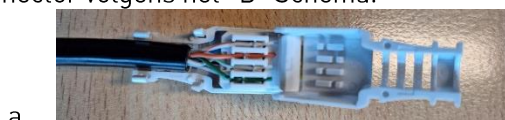
5.7 Inkorten kabels tussen regelmodule en buitendeel

De twee communicatiekabels (2x ethernet met RJ45 connectoren) tussen binnen en buitendeel zijn meegeleverd (20 meter). Deze kabels kunnen worden ingekort, of de RJ45 connectoren kunnen worden losgeknipt om de kabel te kunnen trekken.

Hierna kan de meegeleverde RJ45 snel-connector zonder speciaal gereedschap weer op de kabel worden geklikt. Volg hiervoor onderstaande stappen:

Ethernetkabels (1 en 2) inkorten:

- 1) Knip de kabels op maat aan de kant van de regelmodule.
- 2) Strip ± 2 cm van de buitenste mantel zodat de acht gekleurde aders vrij komen.
- 3) Leg de aders met een kleine overlengte in de connector volgens het "B" Schema.



- c. Let hierbij goed op dat de kleuren overeenkomen. Bij verkeerde

- connectie zal de warmtepomp mogelijk niet goed functioneren
- 4) Druk de connector per kant dicht zodat de contactpunten goed contact maken met de aders.
 - a. Let op! Klik de connector nog niet volledig dicht
 - 5) Controleer bij voorkeur met een kabeltester of er een goede en juiste connectie gemaakt is.
 - a. Wanneer er geen kabeltester beschikbaar is, controleer dan visueel of alle aders volgens het "B" schema zijn aangesloten en of ze zijn "ingesneden" door de contacten

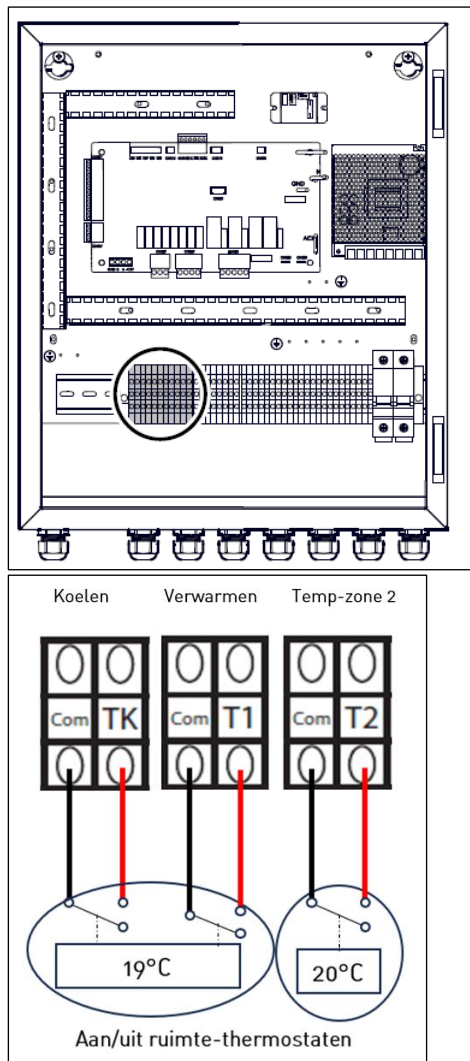
Klik na inspectie beide helften van de connector dicht; de kabel is klaar voor gebruik.

6. Aansluiten regeling

De Amber warmtepomp moet worden aangestuurd door middel van aan/uit-contacten.

Een aan/uit-kamerthermostaat of een externe regeling verbindt deze contacten door wanneer de warmtepomp in bedrijf moet komen.

Bij de Amber warmtepomp zijn drie verschillende contacten aanwezig. Een contact voor verwarmen (T1), een contact voor koelen (TK) en een contact voor een tweede temperatuurzone (T2).



6.1 Type thermostaat

Bij de Amber warmtepomp wordt geen thermostaat meegeleverd. De installateur dient zelf een geschikte thermostaat te installeren.

Itho Daalderop heeft een groot scala aan thermostaten en naregelingen getest. Deze zijn te vinden op de website van Itho Daalderop op de Amber productpagina.

De installateur is vrij om van dit advies af te wijken en een eigen aan/uit-thermostaat of naregeling te gebruiken. Bij de selectie van een geschikte thermostaat verdienen de volgende punten de aandacht:

- Maximale cyclustijd = 2 cycli per uur
- Indien er gekoeld kan worden: óf het verwarmingscontact, óf het koelcontact mag bekrachtigd zijn. Niet beide tegelijk.
- Indien er een tweede temperatuurzone gebruikt wordt: het Temp-zone 2 contact wordt bekrachtigd tegelijk met het verwarmcontact.

6.2 Cyclustijden

De warmtepomp werkt het meest efficiënt als deze lang achter elkaar op gemiddeld vermogen kan draaien.

Veel thermostaten zijn ontworpen voor cv-ketels die vaak kort aan en uit geschakeld worden om te zorgen dat het grote vermogen van de cv-ketel niet te snel wordt afgegeven. Vaak is dit 5 minuten aan en 5 minuten uit (6 cycli per uur). Een cyclus is een periode van 10 minuten waarbij de warmtepomp 5 minuten aan is en 5 minuten uit.

Voor een warmtepomp is dit niet wenselijk en er wordt dan ook geadviseerd om een thermostaat te kiezen waarin deze schakeltijd is in te stellen naar 1 of maximaal 2 cycli per uur.

Nog beter is om een thermostaat te kiezen die geen cyclustijden hanteert maar een slim (traag) schakelgedrag. Hierdoor zal de warmtepomp langer aanblijven en pas worden uitgeschakeld wanneer het setpoint van de thermostaat wordt bereikt.

In de software van de Amber zit een instelling ingebouwd waarmee mogelijke cyclustijden van de thermostaat kunnen worden overbrugd. Dit is instelling "Vertraging uitschakeling extern signaal". Wordt er een thermostaat gebruikt met bijv. een cyclustijd van 6 cycli per uur, dan kan deze instelling bijvoorbeeld op 10 minuten worden gezet om te zorgen dat de warmtepomp toch aan blijft tussen 2 cycli in.



Let op!

Door deze instelling zal de warmtepomp altijd de ingestelde tijd "nadraaien" wanneer de thermostaatvraag wegvalt.

6.3 Werking van de Regeling

De warmtepomp kan verschillende instellingen volgen op basis van de contacten die zijn doorverbonden door de regeling. In de onderstaande tabel is schematisch weergegeven welke instellingen bij welk contact horen.

Instelling	T1	T2	TK
Stooklijn 1	x		
Koellijn 1			x
Stooklijn 2	x	x	
Koellijn 2		x	x

Wanneer de warmtepomp de instellingen van "stooklijn 1" volgt, wordt hiermee bedoeld dat de warmtepomp een aanvoertemperatuur aan zal maken zoals ingesteld in M1.11 t/m M1.15. Wanneer er geen stooklijn is ingesteld, wordt instelling M1.19 aangehouden. Voor "Stooklijn 2" is dit M2.6 t/m M2.10 of M2.3.

Wanneer de warmtepomp de instellingen van "Koellijn 1" volgt, wordt hiermee bedoeld dat de warmtepomp een aanvoertemperatuur aan zal maken zoals ingesteld in M1.26 t/m M1.28. Wanneer er geen koellijn is ingesteld, wordt instelling M1.4 aangehouden. Voor "Koellijn 2" is dit M2.26 t/m M2.28 of M2.2.

6.4 Koelen

Indien er gekoeld moet worden dient de regeling het koelcontact te sluiten. Let op dat het verwarm- en koelcontact niet tegelijk doorverbonden zijn.

Het koelcontact moet vanuit de thermostaat/regeling worden doorverbonden. De warmtepomp beschikt niet over een eigen omschakelfunctie tussen verwarmen en koelen.

Ook voor het koelen zijn de cyclustijden zoals hierboven beschreven van belang.

6.5 Tweede temperatuurzone

Sommige installaties vragen om verschillende aanvoertemperaturen, terwijl een warmtepomp maar één aanvoertemperatuur kan maken. Het is een mogelijkheid om altijd de hoogste temperatuur te maken en deze terug te mengen door middel van een mengregeling, maar dat komt de efficiëntie niet ten goede. De Amber beschikt daarom over een contact om een tweede temperatuurzone in te stellen.

Wanneer het T2-contact samen met het T1- of TK-contact wordt doorverbonden, zal de warmtepomp de instellingen hanteren zoals deze staan ingesteld onder "temperatuurzone 2". Hiermee kan bijvoorbeeld een hogere temperatuur (verwarmen) worden ingesteld

om een HT-zone van warmte te voorzien. De tweede temperatuurzone kan ook worden gebruikt om bijvoorbeeld extra diep te koelen.

Als er met twee verschillende aanvoertemperaturen wordt gewerkt, moeten er extra afsluiters of mengregelventielen worden toegepast in de installatie. Anders zal de aanvoertemperatuur van beide zones altijd hetzelfde zijn. Er zijn verschillende manieren om de zones te differentiëren.

- De afsluiters/mengregelventielen kunnen het beste worden aangestuurd door de thermostaat.
- Wanneer de thermostaatregeling een tweede temperatuurzone niet ondersteunt, kunnen zelfregelende mengregelventielen worden geïnstalleerd.
- Als laatste optie kunnen mengregelventielen door de Amber worden aangestuurd met de "Mixing Valve 1" en "Mixing Valve 2" contacten.



Waarschuwing!

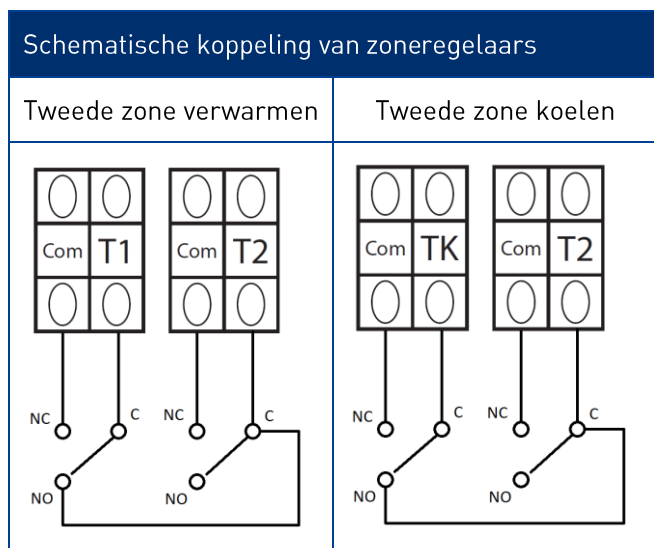
De warmtepomp kan aanvoertemperaturen leveren die schadelijk zijn voor bijvoorbeeld vloerverwarming. Test de kleppenregeling op correcte werking voordat de installatie wordt vrijgegeven voor gebruik.

Tip

Voor een overzicht van de verschillende installatieschema's en regelingen kan het Hulpdocument installatie Amber worden geraadpleegd.

Het is mogelijk dat de thermostaat in de stand "temperatuurzone 2" (T2) een warmte- of koelvraag heeft, terwijl de thermostaat in de stand "temperatuurzone 1" (T1) dat niet heeft. De warmtepomp zal niet werken als alleen het T2-contact is doorverbonden.

Er kan dan voor worden gekozen om de regeling van zone 2 aan de regeling van zone 1 te koppelen, zodat de warmtepomp altijd zal werken als er vraag ontstaat in Temperatuurzone 2. Zie de onderstaande tabel.



De benaming en beschikbaarheid van de juiste aansluitingen is afhankelijk van de gekozen regeling. Als er een C (common), NC (Normally Closed) en NO (Normally Open) contact beschikbaar is op beide regelingen, dan kunnen ze gekoppeld worden door een draad tussen het C-contact van de Zone 2 regelaar en het NO-contact van de Zone 1 regelaar te verbinden.

7. Bediening

Het scherm van de Amber is een touchscreen dat wordt geactiveerd door het aan te raken. De belangrijkste bedieningsinstructies zijn uitgelegd in onderstaande afbeeldingen.

Startscherm

1	Aan-/uitschakelen warmtepomp.
2	Instellen stand warmtepomp
3	Instellingen menu

Instellingen menu

1	Terug naar startscherm
2	Actuele informatie
3	Volgende menupagina

8. Menu instellingen

8.1 Instellingen van de warmtepomp

De standaard voorinstellingen in de Amber zijn zorgvuldig gekozen. Deze zullen voor de meeste situaties geschikt zijn. Toch dienen per situatie in ieder geval de volgende instellingen te worden gecontroleerd. De belangrijkste instellingen zijn **oranje** gearceerd en dienen naar wens te worden aangepast. In onderstaande tabel (en in de hulppdocument installatie Amber) wordt een advies gegeven voor de instelling in een bepaalde situatie (hybride of all electric). Van dit advies mag worden afgeweken.

Overige instellingen die in onderstaande tabel niet genoemd zijn, zijn met name bedoeld voor complexe situaties (zoals een tweede temperatuurzone) en kunnen naar behoefte worden aangepast.

Voor het complete overzicht en uitleg per instelling zal Itho Daalderop een aanvullend document op de website beschikbaar stellen.

Temperatuurzone 1		Voorinstelling	Hybride "samen"	Hybride "afzonderlijk"	All-electric
1.11	Aanvoertemperatuur A/buitentemperatuur 1	40	45	45	40
1.12	Aanvoertemperatuur B/buitentemperatuur 2	37	40	40	37
1.13	Aanvoertemperatuur C/buitentemperatuur 3	33	35	35	33
1.14	Aanvoertemperatuur D/buitentemperatuur 4	30	33	33	30
1.15	Aanvoertemperatuur E/buitentemperatuur 5	30	33	33	30
Basisinstellingen		Voorinstelling	Hybride "samen"	Hybride "afzonderlijk"	All-electric
9.01	Warm tapwater	uitgevinkt	uitgevinkt	uitgevinkt	Aangevinkt
9.02	Verwarmen	aangevinkt	aangevinkt	aangevinkt	aangevinkt
9.03	Koelen	uitgevinkt	uitgevinkt	uitgevinkt	Naar keuze
Gebruikersbeheer		Voorinstelling	Hybride "samen"	Hybride "afzonderlijk"	All-electric
8.03	Datum/Tijd instellen	Huidige datum/tijd	Huidige datum/tijd	Huidige datum/tijd	Huidige datum/tijd
Bijverwarming		Voorinstelling	Hybride "samen"	Hybride "afzonderlijk"	All-electric
10.01	Extern bijverwarmen cv (HYBRIDE functie)	uitgevinkt	Aangevinkt	uitgevinkt	uitgevinkt
10.10	Buitentemperatuur voor blokkeren bijverwarming cv	7	7	7	7
Hybride instellingen		Voorinstelling	Hybride "samen"	Hybride "afzonderlijk"	All-electric
13.01	Hybride-modus cv-bedrijf	uitgevinkt	aangevinkt	aangevinkt	uitgevinkt
13.06	Omschakelpunt (Ta) hybridemodus cv-bedrijf (Bivalentpunt)	2	2	2	2
13.04	Circulatiepomp (P0) tijdens overname aan/uit	Uit	Aan	Uit	Uit
Circulatiepomp		Voorinstelling	Hybride "samen"	Hybride "afzonderlijk"	All-electric
11.02	Pompregeling (P0)	Interval modus	Interval modus	Aan bij vraag	Interval modus

8.2 Hybride: instellingen cv-ketel

Wanneer de cv-ketel “bij kan verwarmen” komt het voor dat de compressor het water voorverwarmt, en de cv-ketel het water naverwarmt. Ze kunnen dus gelijktijdig werken (alleen als een open verdeler of open buffervat is toegepast). Stel de cv-ketel in dit geval zó in, dat deze in lijn met de warmtepomp het cv-water verwarmt. Stel in ieder geval de aanvoertemperatuur in, in lijn met de stooklijn van de warmtepomp. Vaak dient het vermogen van de cv-ketel ook terugschroefd te worden om een overshoot te voorkomen.



Let op!


De Tc-sensor (aanvoertemperatuursensor) wordt normaal gesproken vóór de inkoppeling van de cv-ketel geplaatst. Wanneer de aanvoertemperatuur na de warmtepomp te hoog wordt, zal de warmtepomp (en daarmee ook de cv-ketel) uitschakelen. Zorg dus dat de cv-ketel de maximale aanvoertemperatuur van de warmtepomp niet overschrijdt!



Let op!

Het kan wenselijk zijn dat de interne circulatiepomp P0 van de warmtepomp blijft draaien als de cv het overneemt, bijvoorbeeld als een open verdeler is toegepast?

M1. Temperatuurzone 1

	
M1.1	ΔT uitschakelen verwarmen/koelen
M1.2	ΔT herstart verwarmen/koelen
M1.3	ΔT moduleren verwarmen/koelen
M1.4	Aanvoertemperatuur koelen zone 1
M1.5	Stooklijn zone 1 aan/uit
M1.6	Stooklijn buitentemperatuur 1
M1.7	Stooklijn buitentemperatuur 2
M1.8	Stooklijn buitentemperatuur 3
M1.9	Stooklijn buitentemperatuur 4
M1.10	Stooklijn buitentemperatuur 5
M1.11	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 1
M1.12	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 2
M1.13	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 3
M1.14	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 4
M1.15	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 5
M1.16	Correctie stooklijn adhv. Ruimtetemperatuur aan/uit
M1.17	Ruimtetemperatuur correctie stooklijn zone 1
M1.18	Ruimtetemperatuur correctie koellijn zone 1
M1.19	Aanvoertemperatuur verwarmen zonder stooklijn zone 1
M1.20	Min. aanvoertemperatuur zone 1
M1.21	Max. aanvoertemperatuur zone 1
M1.22	Mengregelafsluiter zone 1 aan/uit
M1.23	Koellijn buitentemperatuur 1
M1.24	Koellijn buitentemperatuur 2
M1.25	Koellijn buitentemperatuur 3
M1.26	Koellijn zone 1 aanvoertemperatuur 1

M1.27	Koellijn zone 1 aanvoertemperatuur 2
M1.28	Koellijn zone 1 aanvoertemperatuur 3
M1.29	Koellijn zone 1 aan/uit

M1.5. Stooklijn zone 1 aan/uit

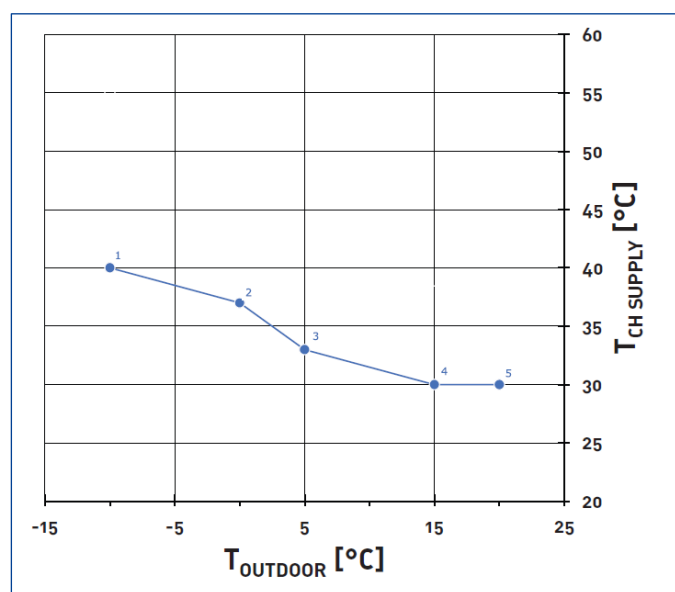
Fabrieksinstelling AAN | UIT / AAN | +/- 1 |

Keuze voor het gebruiken van de stooklijnfunctie.

De stooklijn is het belangrijkste instrument om de warmtepomp de gewenste aanvoertemperatuur bij een bepaalde buitentemperatuur te laten maken. Hiermee kan de warmtepomp worden ingeregeld op de woning en het afgiftesysteem.

Met behulp van instelling 1.6 t/m 1.15 kunnen 5 punten van de stooklijn ingesteld worden.

Als deze functie is uitgeschakeld zal de warmtepomp, tijdens warmtevraag, altijd de aanvoertemperatuur van instelling 1.19 maken (aanvoertemperatuur verwarmen zonder stooklijn).



M1.14 Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 4

Fabrieksinstelling 30 | Min. 20 | Max. 60 | +/- 1 |

Instellen aanvoertemperatuur bij buitentemperatuur 4.
Voor meer informatie zie M1.5.

M1.15 Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 5

Fabrieksinstelling 30 | Min. 20 | Max. 60 | +/- 1 |

Instellen aanvoertemperatuur bij buitentemperatuur 5.
Voor meer informatie zie M1.5.

M1.11 Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 1

Fabrieksinstelling 40 | Min. 20 | Max. 60 | +/- 1 |

Instellen aanvoertemperatuur bij buitentemperatuur 1.
Voor meer informatie zie M1.5.

M1.12 Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 2

Fabrieksinstelling 37 | Min. 20 | Max. 60 | +/- 1 |


Instellen aanvoertemperatuur bij buitentemperatuur 2.
Voor meer informatie zie M1.5.

M1.13 Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 3


Fabrieksinstelling 33 | Min. 20 | Max. 60 | +/- 1 |

Instellen aanvoertemperatuur bij buitentemperatuur 3.
Voor meer informatie zie M1.5.


M2. Temperatuurzone 2

	
M2.1	Temperatuurzone 2 aan/uit
M2.2	Aanvoertemperatuur koelen zone 2
M2.3	Aanvoertemperatuur verwarmen zonder stooklijn zone 2
M2.4	Mengregelafsluiter zone 2 aan/uit
M2.5	Stooklijn zone 2 aan/uit
M2.6	Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 1
M2.7	Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 2
M2.8	Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 3
M2.9	Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 4
M2.10	Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 5
M2.11	Max. aanvoertemperatuur zone 2
M2.12	Min. aanvoertemperatuur zone 2
M2.26	Koellijn zone 2 aanvoertemperatuur 1
M2.27	Koellijn zone 2 aanvoertemperatuur 2
M2.28	Koellijn zone 2 aanvoertemperatuur 3
M2.29	Koellijn zone 2 aan/uit


M3. Tapwater

	
M3.1	Tapwatertemperatuur
M3.2	ΔT herstart tapwater verwarmen
M3.3	Prioriteitsregeling tapwater aan/uit
M3.4	Buitentemperatuur prioriteitsregeling
M3.5	Min. verwarmtijd tapwater prioriteitsregeling
M3.6	Max. verwarmtijd cv-prioriteitsregeling
M3.7	Max. ΔT aanvoertemperatuur prioriteitsregeling
M3.8	Extern bijverwarmen prioriteitsregeling aan/uit
M3.9	Eco-stand tapwater aan/uit
M3.10	Min. buitentemperatuur eco-stand tapwater
M3.11	Max. tapwatertemperatuur


M4. Tapwater klokprogramma

	
M4.1	Klokprogramma tapwater aan/uit
M4.2	Instellen klokprogramma tapwater
M4.3	Klokprogramma min. temperatuur aan/uit
M4.4	Instellen klokprogramma min. temperatuur
M4.5	Min. tapwatertemperatuur
M4.6	ΔT herstart min. tapwater verwarmen buiten klokprog.


M5. Geluidreductie

	
M5.1	Verlaging aanvoertemperatuur aan/uit
M5.2	Temperatuur verlaging aanvoertemperatuur
M5.3	Klokprogramma verlaging aanvoertemperatuur
M5.4	Klokprogramma geluidsreductie aan/uit
M5.5	Max. ΔT aanvoertemperatuur geluidsreductie
M5.6	Instellen klokprogramma geluidsreductie


M6. Legionellapreventie

	
M6.1	Legionellapreventie aan/uit
M6.2	Start dag/tijd
M6.3	Doeltemperatuur
M6.4	Min. tijdsduur doeltemperatuur
M6.5	Max. tijdsduur legionellapreventie

M7. Vakantiemodus

	
M7.1	Vakantiemodus tapwater aan/uit
M7.2	Max. ΔT verlaging tapwatertemperatuur
M7.3	Start vakantiemodus tapwater
M7.4	Einde vakantiemodus tapwater

M8. Gebruikersbeheer

	
M8.1	Toegangsniveau
M8.2	Klokprogramma verwarmen/koelen aan/uit
M8.3	Klokprogramma verwarmen/koelen
M8.4	Taal
M8.5	Datum/Tijd
M8.6	Instellingen afgifte systeem
M8.7	Opslaan huidige instellingen
M8.8	Laden opgeslagen instellingen
M8.9	Herstellen fabrieksinstellingen


M8.5 Datum/Tijd

Fabrieksinstelling Huidige datum en tijd | Datum en tijd instelbaar |

Instellen of aanpassen van datum en tijd van de systeemklok.

Let op: deze tijd is van belang voor het correct uitvoeren van de ingestelde tijdschema's.

M9. Systemconfiguratie

	
M9.1	Tapwater verwarmen aan/uit
M9.2	Verwarmen aan/uit
M9.3	Koelen aan/uit
M9.4	Verwarmen/koelen met ruimtetemperatuursensor
M9.5	Max. laagdraaitijd
M9.6	Regelgedrag verwarmen/koelen
M9.7	Max. Buitentemp. vrijgave verwarming
M9.8	Min. Buitentemp. vrijgave koelen

M9.1 Tapwater verwarmen aan/uit

Fabrieksinstelling UIT | UIT\AAN | +/- 1|

Instelling om de warmtepomp in te schakelen bij warmtevraag door het voorraadvat.

M9.2 Verwarmen aan/uit

Fabrieksinstelling AAN | UIT\AAN | +/- 1|


Instelling om de warmtepomp in te schakelen bij warmtevraag woning.

M9.3 Koelen aan/uit

Fabrieksinstelling UIT | UIT\AAN | +/- 1|

Instelling om de warmtepomp in te schakelen bij koelvraag woning.

M10. Bijverwarming

	
M10.1	Extern bijstoken cv aan/uit
M10.2	Prioriteit bijstoken cv
M10.3	Extern bijverwarmen tapwater aan/uit
M10.4	Proiriteit bijverwarmen tapwater
M10.5	Startvertraging bijstoken cv
M10.6	Tijdsinterval tapwatertemperatuur $\Delta T = +1^{\circ}\text{C}$
M10.7	Noodbedrijf hulpverwarming aan/uit
M10.8	Blokkeren bijstook cv aan/uit
M10.9	Blokkeren bijstook cv temperatuurregeling aan/uit
M10.10	Max. buitentemperatuur blokkeren bijstook cv

M10.1 Extern bijstoken cv aan/uit

Fabrieksinstelling UIT | UIT\AAN | +/- 1|


Bij de keuze AAN wordt de hulpverwarming ingeschakeld voor bijstoken wanneer de warmtepomp niet aan de warmtevraag kan voldoen.

M10.10 Max. buitentemperatuur blokkeren bijstook CV


Fabrieksinstelling 7 | Min. -20 | Max. 30 | +/- 1|

Het bijstoken van de cv-ketel wordt geblokkeerd boven de ingestelde buitentemperatuur.

M11. Circulatiepomp

	
M11.1	Type interne pomp (P0)
M11.2	Pompregeling (P0)
M11.3	Stoptijd pompregeling 'Interval' (P0)
M11.4	Draaitijd pompregeling 'Interval' (P0)
M11.5	Buffervat (verwarmen/koelen) aan/uit
M11.6	Externe cv-pomp (P1) verwarmen aan/uit
M11.7	Externe cv-pomp (P1) koelen aan/uit
M11.8	Cv-pomp (P1) hoge temperatuurvraag aan/uit
M11.9	Externe pomp (P2) verwarmen aan/uit
M11.10	Externe pomp (P2) koelen aan/uit
M11.11	Pomp (P2) hoge temperatuurvraag aan/uit
M11.12	Pompsnelheid verwarmen (P0)
M11.13	Pompsnelheid koelen (P0)
M11.14	Pompsnelheid tapwater (P0)
M11.15	Ontluchten cv aan/uit
M11.16	Ontluchten tapwater aan/uit

M12. Hybride

	
M12.1	Cv-ketel aansturing
M12.2	Blokkering bijverwarming hoogtarief
M12.3	Circulatiepomp (P0) tijdens overname aan/uit
M12.4	Bivalent-alternatief aan/uit
M12.5	Buitentemperatuur bivalentiepunt
M12.6	SG ready aan/uit
M12.7	SG ready temperatuursverhoging
M12.8	SG ready verwarmen ΔT
M12.9	SG ready-back-up bronnen voor verwarming/sanitair water
M12.10	SG ready tapwater verwarmen ΔT
M12.11	SG ready koelen ΔT

M12.3 Circulatiepomp (P0) tijdens overname aan/uit

Fabrieksinstelling UIT | AAN/UIT | +/- 1 |

Bij de keuze AAN zal de interne pomp (P0) actief blijven als de cv-ketel het volledig overneemt (tijdens bivalent alternatief).

M12.4 Bivalent-alternatief aan/uit

Fabrieksinstelling UIT | AAN/UIT | +/- 1 |

Met deze functie wordt de warmtepomp uitgeschakeld bij buitentemperaturen waarop de cv-ketel efficiënter werkt.


De warmtepomp werkt alleen tot een bepaalde minimale buitentemperatuur, het bivalentiepunt. Onder deze buitentemperatuur wordt de warmtevraag volledig gedekt door de tweede warmte-opwekker (cv-ketel), die het overneemt van de warmtepomp. Met deze functie kunt u voorkomen dat uw warmtepomp nog in bedrijf is bij buitentemperaturen waarop uw cv-ketel efficiënter werkt.

M12.5 Buitentemperatuur bivalentpunt

Fabrieksinstelling 2 | Min. | Max. | +/- 1 |

Instellen bij welke buitentemperatuur de warmtevraag volledig wordt overgenomen door de tweede warmte-opwekker (cv-ketel).

M13. Toestelconfiguratie

	
M13.1	Omlooptijd driewegklep
M13.2	Voeding driewegklep
M13.3	Koudemiddelopslag
M13.4	Display aan
M13.5	Stuurprogramma warmtepomp afsluiten
M13.6	Circuitwissel tijdens ontdooicyclus aan/uit
M13.7	Werkmodus relais schakeling GL
M13.8	Stand relais schakeling GL
M13.9	Begrenzing toerental ventilator
M13.10	Ontdooicyclus
M13.11	Wifi-monitoring aan/uit
M13.12	Externe toegang monitoring aan/uit
M13.13	Verbinding server
M13.14	Verbinding router
M13.15	MAC-adres wifi-module
M13.16	IP-adres wifi-module
M13.17	Wachtwoord wifi-module
M13.18	Serveradres
M13.19	Servicepoort

M14. Systeeminformatie

	
M14.1	Software versie
M14.2	Database versie
M14.3	Cv-aanvoertemperatuur intern (Tuo)
M14.4	Cv-retourtemperatuur (Tui)
M14.5	Condensatietemperatuur (Tup)
M14.6	Tapwatertemperatuur (Tw)
M14.7	Cv-aanvoertemperatuur verwarmen/koelen (Tc)
M14.8	Pompdebiet
M14.9	Toerental compressor
M14.10	Stand expansieventiel
M14.11	Gemiddelde buitentemperatuur laatste 1 uur
M14.12	Gemiddelde buitentemperatuur laatste 4 uur
M14.13	Gemiddelde buitentemperatuur laatste 24 uur
M14.14	Persgasdruk (Pd)
M14.15	Zuiggasdruk (Ps)
M14.16	Persgastemperatuur (Td)
M14.17	Zuiggastemperatuur (Ts)
M14.18	Verdampingstemperatuur (Tp)
M14.19	Warmtepomp bedrijfstijd.
M14.20	Toerental ventilator 1
M14.21	Toerental ventilator 2
M14.22	Stroomsterkte buitenunit
M14.23	Voedingsspanning buitenunit
M14.24	EEPROM versie

9. In bedrijf stelling

Voordat u de warmtepomp start, moet u een aantal controles uitvoeren op de installatie om zeker te stellen dat het apparaat onder de best mogelijke omstandigheden werkt. De onderstaande lijst is niet volledig en moet worden beschouwd als richtlijn:

Checklist waterzijdige installatie:

- Leidingwerk (incl. koppelingen) buiten voldoende geïsoleerd tegen vorst?
- Vuilfilter geïnstalleerd op retourleiding in de woning.
- Cv-systeem gevuld en zonder lekkages. Aanbevolen systeemdruk is 1.8 bar (max. 2.3 bar) bij het buitendeel.
- Tapwatersysteem gevuld
- Cv-systeem ontluicht (eventueel via instelling op warmtepomp)
- Tapwatersysteem ontluicht (eventueel via instelling op warmtepomp)
- Inspecteer de stromingsrichting in alle waterleidingen.
- Controleer alle systeemleidingen op hun werking volgens de installatievoorschriften
- Stel de by-pass af zodat deze op het juiste moment open gaat, nog voor er een flowstoring optreedt

Checklist elektrische installatie:

- Controleer de voedingsspanning van de warmtepomp en zorg ervoor dat deze binnen de toegestane grenzen blijft.
- Controleer of de warmtepomp naar behoren geaard is.
- Controleer of de beschermingsmiddelen, stroomonderbrekers en werkschakelaars aanwezig zijn.
- Controleer of alle elektrische aansluitingen goed vastzitten.
- Controleer of er een juiste thermostaat/regeling geplaatst is, en of de cyclustijd staat ingesteld op max. 2 schakelingen per uur
- Controleer of de eventuele cv-ketel op het juiste contact (HBH) is aangesloten

Instellen warmtepomp

- 1. Zie "Hulpdocument installatie Amber" om de juiste instellingen in te stellen
- 2. Controleer of de stooklijn juist is ingegeven
- 3. Controleer of de basisfuncties juist zijn aangezet (Verwarmen/koelen/tapwater)
- 4. Controleer of de hybride instelling juist is ingegeven, en of het bivalentpunt juist staat ingesteld

In bedrijf stellen warmtepomp

- 1. Controleer bij instellingen → i → het tweede scherm, of alle sensorwaarden overeenkomen met de buiten/binnentemperatuur en druk.
- 2. Schakel de warmtepomp AAN (Grote aan-knop in hoofdscherm staat op groen)
- 3. Zet de warmtepomp op AUTO (hoofdscherm, thermometer links onderaan)
- 4. Test de warmtepomp in Verwarmingsmodus
 - Zet de thermostaat vragend op verwarmen
 - In het basisscherm verschijnt de systeemtemperatuur en het setpoint voor verwarming
 - Na 1 minuut zal de circulatiepomp P0 gaan draaien
 - Controleer het basisscherm op eventuele flowstorings
 - Controleer of het systeem voldoende is ontluicht
 - Na 3 minuten zal de fan gaan draaien
 - Controleer toerental
 - Na 4 minuten zal de compressor aan gaan
 - Controleer toerental compressor
 - Controleer bij het buitendeel het geluidsniveau en of de fan soepel draait
 - Controleer bij instellingen → i → het tweede scherm, of alle sensorwaarden logische waarden weergeven. Let vooral op systeem-drukken en temperaturen.
 - Let op dat Tuo (outlet temperatuur) hoger is dan Tui (inlet)
 - Controleer (voel/meet) of de verwarmings-leiding warm wordt
 - Controleer (voel/meet) of de (eventuele) tapwaterleiding koud blijft.
 - Controleer of de (eventuele) P3 tapwaterpomp in het I-WPV vat uit staat
- 5a. Test de hybride modus (bijverwarmen) van de warmtepomp (laat de warmtepomp nog in verwarming staan)
 - Zet de instelling "bijverwarming → startmoment bijverwarmen cv" van 240 naar 1.

- Na 1 minuut zal de cv-ketel bijschakelen, samen met de compressor
 - i. Controleer gedurende 5 minuten de aanvoertemperatuur (Tc sensor). De warmtepomp mag niet in een overshoot terecht komen. Anders staat de cv-ketel te hoog afgesteld.
 - ii. Zet de instelling "bijverwarming → startmoment bijverwarmen cv" weer terug van 1 naar 240
- 5b. Test de hybride modus (bivalentwerking) van de warmtepomp (laat warmtepomp nog in verwarming staan)
 - Zet de instelling "hybride modus → Omschakelpunt hybridemodus (Ta) cv-bedrijf op een waarde die hoger is dan de buitentemperatuur
 - i. De compressor zal direct uitschakelen en de cv-ketel neemt het volledig over
 - ii. Zet de instelling "hybride modus → Omschakelpunt hybridemodus (Ta) cv-bedrijf weer terug op de oude instelling
 - Schakel de thermostaat weer uit
 - i. De warmtepomp zal stoppen met cv-bedrijf
- 6. Zet de warmtepomp opnieuw in AUTO om deze goed achter te laten voor de gebruiker

10. Storingen

Meest voorkomende storingen

Storingscode	Omschrijving	Oorzaak	Mogelijke oplossing
P07	Voorverwarming compressor	De compressor wordt voorverwarmd	Het zal maximaal 20 minuten duren voordat de compressor op bedrijfstemperatuur is. Daarna zal deze storing vanzelf verdwijnen en zal de compressor starten.
P11	Compressor uitgeschakeld te hoge/lage buitentemperatuur	De buitentemperatuur is te hoog voor de compressor om nog te kunnen werken	Bij een buitentemperatuur boven de 43 °C kan de compressor niet werken. Wanneer de buitentemperatuur zakt zal de warmtepomp vanzelf weer starten. - Als de buitentemperatuursensor op het buitendeel in de zon hangt kan deze afwijkende waarden aangeven. Verplaats in dit geval de sensor.
P12	Toerental compressor begrenst hoge/lage buitentemperatuur	De compressor past het toerental aan omdat het buiten erg koud, of erg warm is.	Dit is een normale melding en verdwijnt vanzelf als de buitentemperatuur minder extreem is. Tijdens deze melding kan de warmtepomp niet op maximaal vermogen werken.
F05	Storing verdampingsdruk-sensor	De Ps-sensor geeft abnormale waarden aan	Let op! Komt deze storing samen met een F06 storing voor? Blijf in dit geval zo ver mogelijk van de buitenunit en neem contact op met Itho Daalderop. Deze storing mag alleen worden onderzocht in samenwerking met Itho Daalderop
F06	Storing condensatiedruk-sensor	De Pd-sensor geeft abnormale waarden aan	Let op! Komt deze storing samen met een F05 storing voor? Blijf in dit geval zo ver mogelijk van de buitenunit en neem contact op met Itho Daalderop. Deze storing mag alleen worden onderzocht in samenwerking met Itho Daalderop
F09	Storing ventilator motor	De ventilator kan het vereiste toerental niet bereiken, of er is geen terugkoppeling signaal	<ul style="list-style-type: none"> - Controleer of de ventilator vrij kan draaien - Controleer of de wind tegen de ventilator in kan blazen. Als dit het geval is wordt een windscherm voor de uitblaas geadviseerd.
F14	Storing Tapwater-sensor Tw	De tapwatersensor is niet geplaatst of deze geeft een foutieve waarde	Plaats de PT1000 Tw-sensor in het tapwatervat en sluit deze aan op de juiste connector in de regelmodule. Indien er geen tapwatervat is geïnstalleerd dient de tapwatermodus te worden uitgezet. Zie instellingen → systeemconfiguratie → M9.1 (tapwater verwarmen aan/uit
F15	Storing aanvoer temperatuur sensor Tc	De Tc-sensor is niet geplaatst of deze geeft een foutieve waarde	Plaats de PT1000 Tc sensor op de aanvoerleiding van de warmtepomp en sluit deze aan op de juiste connector in de regelmodule. De Tc sensor dient te allen tijde geplaatst te worden.
F21	Storing temperatuur-sensor Tv1	De Tv1-sensor is niet geplaatst of deze geeft een foutieve waarde	De instelling "buffervat" bij temperatuurzone 1 staat aan. Dan dient de Tv1-sensor te zijn geplaatst. Indien er geen buffervat aanwezig is kan deze instelling worden uitgezet en is de Tv1-sensor niet nodig.
F22	Storing temperatuursensor Tv2	De Tv2-sensor is niet geplaatst of deze geeft een foutieve waarde	De instelling "buffervat" bij temperatuurzone 2 staat aan. Dan dient de Tv2-sensor te zijn geplaatst. Indien er geen buffervat aanwezig is kan deze instelling worden uitgezet en is de Tv2-sensor niet nodig.
F28	Storing PWM terugkoppeling signaal circulatiepomp P0	Er is een probleem met het PWM terugkoppelingssignaal van de circulatiepomp P0	<ul style="list-style-type: none"> - Controleer of de pomp naar behoren draait als de warmtepomp in bedrijf is. - Deze storing kan eventueel worden onderdrukt door instelling M11.1 (type interne pomp P0) op AC pomp te zetten. Let op, de pomp zal dan altijd op maximaal vermogen draaien.
E05	Storing compressor-aandrijving	Er is een probleem met de inverter PCB	<ul style="list-style-type: none"> - Wacht 2 minuten nadat de spanning op het buitendeel is gezet - Maak de regelmodule en het buitendeel spanningsloos, wacht 2 minuten (belangrijk!) en herstel de spanning.

S02	Waterdebiet (flow) te laag	De flowswitch registreert onvoldoende debiet om de warmtepomp in te kunnen schakelen. De warmtepomp zal het na 5 minuten opnieuw proberen.	<ul style="list-style-type: none"> - Controleer of het leidingwerk voldoende zwaar is gedimensioneerd om de ontwerplow te halen - Controleer of er geen kleppen dicht staan in het cv-systeem - Controleer of de P0 circuatiepomp draait en normaal klinkt wanneer de warmtepomp in bedrijf is <p>Herstart de warmtepomp (schakelaar in regelmodule uit en aanschakelen) als de storing verholpen zou moeten zijn.</p>
S03	Storing debietschakelaar	De flowswitch registreert oneigenlijk gedrag	<ul style="list-style-type: none"> - Controleer of de P0 circuatiepomp draait en normaal klinkt wanneer de warmtepomp in bedrijf is - Demonteer de flow switch en controleer de werking door de connector door te piepen met een multimeter.
S05	Communicatiestoring tussen binnen en buitendeel	Er kan geen communicatie tot stand worden gebracht	<ul style="list-style-type: none"> - Controleer of de sensor en communicatiekabels juist zijn geplaatst en controleer de nummers 1 en 2. - Contoleer of deze kabels shielded zijn - Contoleer of de lengte niet meer is dan 30 meter - Herstart de warmtepomp (schakelaar in regelmodule uit en aanschakelen) als de storing verholpen zou moeten zijn.
S08	Storing tijdens ontdooien	De retourtemperatuur (tui) tijdens ontdooien is te laag	<ul style="list-style-type: none"> - De retourtemperatuur Tui is lager dan 12 °C waardoor de warmtepomp niet kan ontdooien. - Indien er een tapwatervat geplaatst is: Zet instelling M13.6 (circuitwissel tijdens ontdooien) aan zodat het tapwatervat ook gebruikt kan worden voor ontdooien. - Indien de storing blijft komen: Sluit het elektrisch element aan, zet de warmtepomp in verwarmingsmodus, zet instelling M10.5 (startvertraging bijstoken cv) op 1. De warmtepomp zal nu gaan verwarmen op het elektrisch element. Wanneer de watertemperatuur tot 15 °C is gestegen kan deze startvertraging weer op 240 worden gezet en zal de normale werking van de warmtepomp worden hervat.
S10	Waterdebiet te laag (permanente storing)	De flowswitch registreert 3x achter elkaar onvoldoende debiet om de warmtepomp in te kunnen schakelen.	<p>Volg de stappen bij S02 storing.</p> <p>Herstart de warmtepomp (schakelaar in regelmodule uit en aanschakelen) als de storing verholpen zou moeten zijn.</p>

11. Service en onderhoud

De Amber is een onderhoudsarm product en op de Amber zelf is geen periodiek onderhoud nodig, anders dan het reinigen van het buitendeel.

Op het cv-systeem is vaak wel periodiek onderhoud noodzakelijk. De installateur dient te bepalen of dit onderhoud kan worden uitgevoerd door de gebruiker, of dat er hiervoor periodiek onderhoud door de installateur wordt afgesproken.

Onderhoud/inspectie omvat onder andere de volgende punten maar kan afhankelijk zijn van de situatie:

Reinigen van het buitendeel

- Het buitendeel dient door de gebruiker wekelijks te worden gecontroleerd op bladeren of vuilafzetting in de verdamper (achterkant). Eventuele bladeren/vuilafzetting voorzichtig verwijderen.
- Aanbevolen wordt om het buitendeel enkele keren per jaar te reinigen met zoet water en plaatdelen en de voorkant nabehandelen met een milde autowax.
Let op, de verdamper alleen afspoelen maar niet aanraken of behandelen.



Let op!

Raak de verdamper niet aan. Deze is erg kwetsbaar en kan scherpe delen bevatten.

Neem bladeren/vuilafzetting voorzichtig tussen duim en wijsvinger weg.

Bijvullen van de installatie

- De aanbevolen cv-druk is 1.8 bar (max. 2.3 bar) bij het buitendeel.
- Systeem mag worden bijgevuld door de gebruiker, mits deze hiervoor instructies heeft ontvangen van het installatiebedrijf.

Vuilfilter reinigen

- Reinig het magnetisch vuilfilter minimaal 1x per jaar. Na in bedrijf stelling wordt geadviseerd het vuilfilter de eerste 3 maanden elke maand te reinigen.
- Het vuilfilter mag worden gereinigd door de gebruiker, mits deze hiervoor instructies heeft ontvangen van het installatiebedrijf.

12. Garantie

Voor alle Itho Daalderop producten geldt een standaard fabrieksgarantie van 2 jaar.

De volledige garantievoorwaarden en/of aanvullende garantietermijnen staan op de pagina van het product op onze website.

Alleen producten geleverd met een garantieregistratiekaart en serienummer, of een QR-registratiecode kunnen geregistreerd worden voor onderdelengarantie.

Wanneer er problemen zijn met de werking van ons product, adviseren wij de consument eerst de handleiding te raadplegen.

Wanneer problemen blijven bestaan, neem dan contact op met de installateur die het product geïnstalleerd heeft of met de servicedienst van Itho Daalderop.

13. Verklaringen

EU-conformiteitsverklaring

Deze conformiteitsverklaring wordt verstrekt onder volledige verantwoordelijkheid van :

Itho Daalderop BV
Postbus 7
4000 AA Tiel
Nederland

en betreft de typevarianten van het product Combi lucht-water-warmtepomp, merk Itho Daalderop :

- 03-00763 - Amber 65
- 03-00764 - Amber 95
- 03-00765 - Amber 120

Het product is in overeenstemming met de desbetreffende harmonisatiewetgeving van de Unie.

Richtlijn 2009/125/EG (Ecodesign)	- EN 12102-1:2022
Gedelegeerde verordening (EU) 811/2013	- EN 12102-2:2019
Verordening (EU) 813/2013	- EN 14511-2:2022
Verordening (EU) 2017/1369	- EN 14511-4:2022
	- EN 14825:2022
Richtlijn 2011/65/EU (RoHS)	
Richtlijn 2014/30/EU (EMC)	- NEN-EN-IEC 55014-1:2021
	- NEN-EN-IEC 55014-2:2021
	- NEN-EN-IEC 61000-3-2:2019 +A1:2021
	- NEN-EN-IEC 61000-3-3:2013 +A1:2019 +A2:2021 +C1:2022
	- NEN-EN-IEC 62311:2020
Richtlijn 2014/35/EU (LVD)	- NEN-EN-IEC 60335-2-40:2023 +A11:2023
	- EN 60335-1:2012 +AC:2014 +A11:2014 +A13:2017 +A1:2019 +A2:2019 +A14:2019 +A15:2021
Richtlijn 2014/68/EU (PED)	- EN 378-1:2016 +A1:2020
	- EN 378-2:2016

Ondertekend voor en namens:
Tiel, 28 augustus 2023.



Thijs Kleijn
Innovation Manager Renewables

Bijlage – Serviceregistratie

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Datum:	
Bedrijf:	
Naam installateur:	
Opmerkingen:	

Nederland

E info@ithodaalderop.nl

I www.ithodaalderop.nl

Consument

Raadpleeg uw installateur of serviceorganisatie.

I www.ithodaalderop.nl/dealerlocator

Professional | Technische helpdesk

T 088 427 57 70

E idsupport@ithodaalderop.nl

België

E info@ithodaalderop.be

I www.ithodaalderop.be

Consument/professional

T 02 207 96 30

Alleen serviceaanvragen

E service@ithodaalderop.be