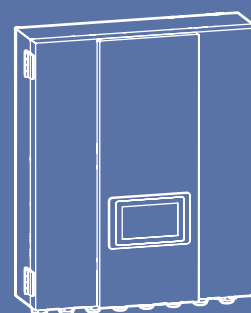
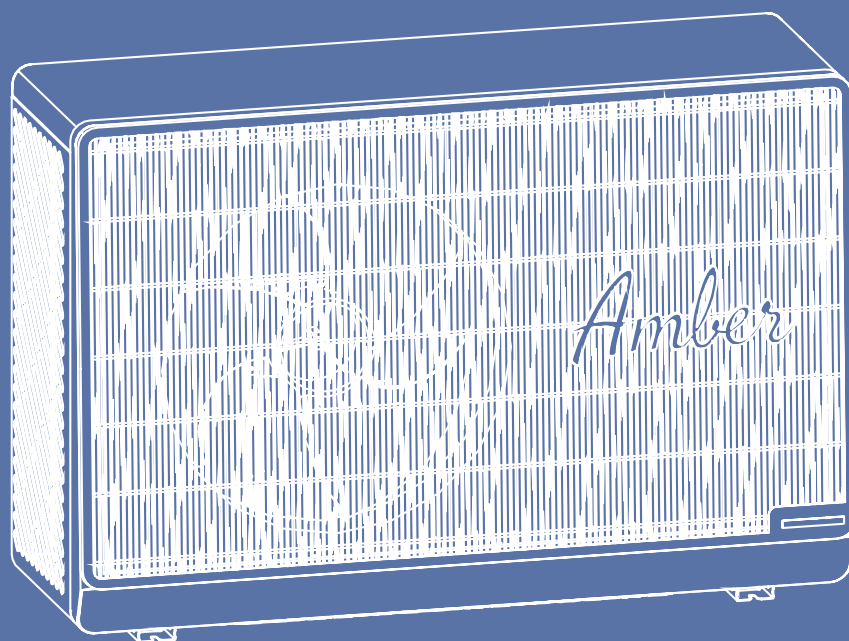


Itho Daalderop
Amber

A+++

Handleiding



1. 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;
 - de jaarlijkse inspectie en het 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.

Inhoud

1. Voorwoord	3	5. Aansluiten cv-systeem	36
2. Veiligheid en voorschriften	6	5.1. Cv-toestel (alleen hybride)	37
2.1. Veiligheid	6	5.2. Cv-systeem en leidingen	37
2.2. Normen en richtlijnen	7	5.3. Aansluiten cv-leidingen	38
2.3. Veiligheidsinformatie Propaan	8	5.3.1. Vorstbeveiligingskleppen	38
2.4. Eisen installatie warmtepomp	9	5.3.2. Terugslagklep cv-retour	39
2.4.1. Veiligheidszone	10	5.4. Isolatie cv-leidingen buiten	39
2.4.2. Kustgebieden	10	5.4.1. Anti-vorst verwarmingslinten cv	39
2.4.3. Geluidsgegevens	10	6. Aansluiten tapwater	40
2.5. Eisen installatie regelmodule	12	6.1. Hybride	40
2.6. Leidingdiameters	12	6.2. All-electric	40
2.7. Eisen cv-systeem	12	7. Elektrisch aansluiten	41
2.7.1. Ontwerpflow	13	7.1. Voorwaarden elektrisch aansluiten	41
2.7.2. Minimale inhoud cv-systeem	13	7.2. Bekabeling opties/verlenging	41
2.8. F-gassenverordening en certificering	13	7.3. Aansluiten regelmodule	42
2.9. Voorschriften aansluiten flexibele slangen	14	7.3.1. Externe hulpverwarming	43
2.10. Recyclen	14	7.3.2. Thermostaat koelen	43
3. Productinformatie	15	7.3.3. Thermostaat verwarmen zone 1	43
3.1. Toepassing	15	7.3.4. Thermostaat verwarmen zone 2	43
3.2. De Amber warmtepomp - Hoe werkt het?	16	7.3.5. Smart Grid Ready	44
3.2.1. Bronsysteem	16	7.3.6. Mengregelventiel zone 1	44
3.2.2. Warmtepomp	16	7.3.7. Mengregelventiel zone 2	45
3.2.3. Cv-systeem	17	7.3.8. Schakelcontact pompen/kleppen	45
3.2.4. Tapwatersysteem Hybride	17	7.3.9. Tapwater driewegklep	45
3.2.5. Tapwatersysteem-All-electric	17	7.3.10. Tapwater elektrisch element	46
3.3. Regelingen	17	7.3.11. Tapwaterpomp voorraadvat	46
3.3.1. Vorstbeveiliging	17	7.3.12. Cv-pomp zone 2	46
3.3.2. Ontdooiregeling	18	7.3.13. Cv-pomp zone 1	46
3.3.3. Smart Grid	18	7.3.14. Reservevoeding 100 W	47
3.4. Toepassen in nieuwbouwwoning	19	7.3.15. Voeding regelmodule	47
3.5. Technische informatie	20	7.4. Aansluiten warmtepomp	48
3.6. Productkaart informatie	22	7.4.1. Condenswater ontdooilint	49
3.7. Afmetingen	23	7.4.2. Voeding regelmodule	49
3.8. Principeschema	24	7.4.3. Voeding warmtepomp	50
3.9. Onderdelen regelmodule	25	7.5. Communicatiekabels	50
3.10. Onderdelen warmtepomp	26	7.6. Aansluiten sensoren	51
3.11. Onderdelen algemeen warmtepomp	27	7.6.1. Buitentemperatuursensor (Ta)	52
3.12. Onderdelen cv-systeem warmtepomp	28	7.6.2. Cv-aanvoertemperatuursensor (Tc)	52
3.13. Onderdelen koudemiddelsysteem	29	7.6.3. Ruimtetemperatuursensor (Tr)	52
3.14. Leveringsomvang	30	7.6.4. Cv-aanvoertemperatuursensor zone 1 (Tv1)	53
3.15. Uitvoeringen	30	7.6.5. Cv-aanvoertemperatuursensor zone 2 (Tv2)	53
3.16. Accessoires	31	7.6.6. Tapwatertemperatuursensor (Tw)	53
4. Installeren	32	7.7. IoT-Module aansluiten	53
4.1. Transport	32	7.8. Elektrisch schema	54
4.2. Muurdoorvoer (Amber)	32	8. Thermostaat en regeling	55
4.3. Condenswaterafvoer	33	8.1. Selectie regelingen	55
4.4. Plaatsen warmtepomp	34	8.2. Cyclustijden	55
4.4.1. Hijsinstructies	34	8.3. Tweede temperatuurzone	56
4.5. Montage regelmodule	35	8.4. Werking van de regeling	57

8.5.	Koelen	57	17.2.	Vermogen en rendement - Amber 95	150
			17.3.	Vermogen en rendement - Amber 120	151
9.	Bediening	58	18.	Bijlage - Serviceregistratie	152
9.1.	Bedieningspaneel	58			
9.2.	Bedrijfsstand	59			
9.3.	Bedrijfsmodus	59			
9.4.	Bedrijfsstatus cv	60			
9.5.	Bedrijfsstatus tapwater	61			
9.6.	Instellingen	62			
9.7.	Informatie sensoren	63			
9.7.1.	Sensorwaarden cv/tapwater	63			
9.7.2.	Sensorwaarden warmtepomp	64			
9.7.3.	Overzicht storingsmeldingen	64			
9.7.4.	Grafiek temperatuursensoren Ta/Tc/Tr/Tw	64			
9.8.	Storingen	65			
10.	Instellingen	66			
10.1.	M1. Temperatuurzone 1	72			
10.2.	M2. Temperatuurzone 2	77			
10.3.	M3. Tapwater	80			
10.4.	M4. Tapwater klokprogramma	82			
10.5.	M5. Geluidsreductie	83			
10.6.	M6. Legionellapreventie	84			
10.7.	M7. Vakantiemodus	85			
10.8.	M8. Gebruikersbeheer	86			
10.9.	M9. Systeemconfiguratie	87			
10.10.	M10. Hulpverwarming cv/tapwater	89			
10.11.	M11. Circulatiepomp	91			
10.12.	M12. Hybride	94			
10.13.	M13. Toestelconfiguratie	96			
10.14.	M14. Systeeminformatie	99			
10.15.	M15. Onderhoudsmenu	101			
11.	In bedrijf stellen	103			
11.1.	Inbedrijfstelling (IBS)	103			
12.	Meest voorkomende klachten	116			
13.	Storingen	120			
14.	Service & Onderhoud	143			
14.1.	Weerstand sensoren	143			
14.2.	Inspectie	144			
14.3.	Onderhoud	144			
14.3.1.	Corrosiebescherming	144			
14.3.2.	Reinigen lamellenwarmtewisselaar	145			
14.3.3.	Bijvullen cv-systeem	145			
14.3.4.	Bijvullen koudemiddel	146			
14.4.	Buiten bedrijf stellen	146			
15.	Garantie	147			
16.	Verklaringen	148			
17.	Bijlage - Grafieken	149			
17.1.	Vermogen en rendement - Amber 65	149			

2. Veiligheid en voorschriften

2.1. Veiligheid

- Installeer het product volgens deze handleiding en de lokaal geldende installatie- en veiligheidsvoorschriften!
- De installatie, 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.
- 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.
- Het product mag niet gewijzigd worden.
- Verzeker u ervan dat het elektrisch systeem waar het product op wordt aangesloten voldoet aan de gestelde voorwaarden.
- 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 of systeem is bedoeld voor huishoudelijk gebruik 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.
- De elektrische aansluiting moet altijd goed bereikbaar zijn om de voedingsspanning uit te schakelen.
- Sluit het toestel nooit aan met behulp van een verlengsnoer.
- Als de voedingskabel beschadigd is, moet deze door de fabrikant, zijn agentschap of een gekwalificeerd persoon vervangen worden om gevaar te voorkomen.
- Onderhoudsinstructies moeten worden opgevolgd om schade en overmatige slijtage te voorkomen.
- Inspecteer het product regelmatig op defecten.
- Schakel bij defecten het product uit en neem contact op met uw installateur of service-organisatie.

- Gebruik bij het vervangen van onderdelen alleen door Itho Daalderop voorgeschreven onderdelen.
- 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.
- In de buurt van het product mogen geen ontstekingsbronnen aanwezig zijn.
- Tijdens werkzaamheden aan het toestel dient vonkvrij gereedschap te worden gebruikt.
- Tijdens werkzaamheden aan het toestel mag niet worden gerookt.

***) 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 welke is ingeschreven bij de Kruispuntbank van Ondernemingen met een geldig BTW-nummer.

2.2. 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.

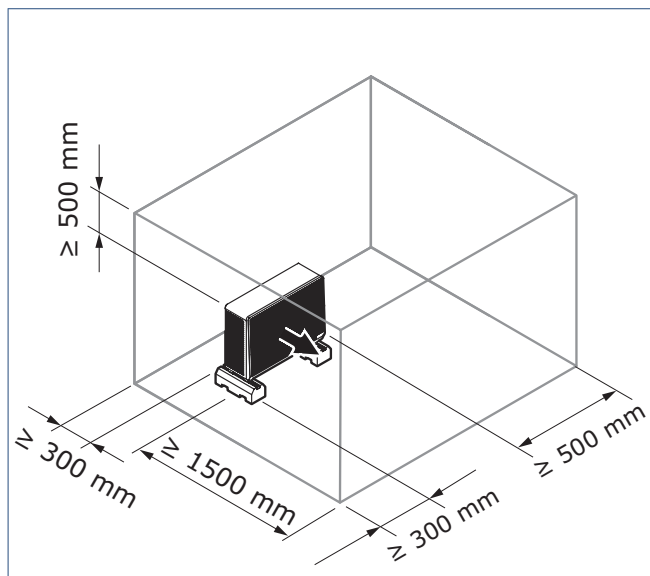
2.3. Veiligheidsinformatie Propan

PRODUCTIDENTIFICATIE	
PRODUCTNAAM	Propan (LPG volgens EN 589)
PRODUCTTYPE	Gas onder druk / vloeibaar gas
GEVAREN	
GEVARENAANDUIDING	 H220 - Zeer licht ontvlambaar gas  H280 - Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming
VOORZORGSMATREGELEN	• P210 - Verwijderd houden van warmte/vonken/open vuur/hete oppervlakken en andere ontstekingsbronnen. - Niet roken. • P377 - Brand door lekkend gas: niet blussen, tenzij het lek veilig gedicht kan worden. • P381 - Alle ontstekingsbronnen wegnemen als dat veilig gedaan kan worden.
OVERIGE GEVAREN	Dit product kan de zuurstofconcentratie in de lucht tot een gevaarlijk peil verlagen. Zuurstofgebrek symptomen omvatten diepere ademhaling en grotere frequentie, naar adem snakken, duizeligheid, hoofdpijn, misselijkheid of bewusteloosheid. Koude brandwonden ontstaan als resultaat van huid/oog contact met vloeistof. Gecomprimeerd gas kan gevaarlijk zijn, naarmate de druk hoger is. Het kan ernstig oogletsel veroorzaken door stof en andere vaste deeltjes met grote kracht in het oog te werpen.
EERSTE HULP MAATREGELEN	
OOGCONTACT	In geval van contact met de ogen onmiddellijk spoelen met ruime hoeveelheid water gedurende tenminste 15 minuten. Geen heet water gebruiken. De oogleden moeten van het oog verwijderd gehouden worden om grondige spoeling te verzekeren. Ga aanwezigheid van contactlenzen na en verwijder ze. Raadpleeg een arts als irritatie ontstaat.
HUIDCONTACT	Geen heet water gebruiken. Maak besmette kleding voor verwijdering grondig nat met water. Dit is nodig om het risico van vonken als gevolg van statische elektriciteit te voorkomen. Besmette kleding is een brandgevaar. Besmet leer, vooral schoeisel, moet weg geworpen worden. Verwijder verontreinigde kleding en schoenen. Verwarm bevroren weefsel geleidelijk met lauw water en raadpleeg een arts na contact met de vloeistof. Geen zalf of poeders aanbrengen. De verbrande huid NIET wrijven of er druk op uitoefenen. Bedek wond met een steriel verband. NIET proberen delen van aan de huid klevende kleding te verwijderen, maar er omheen knippen. Zoek medische hulp.
INADEMING	In geval van inademing aan de frisse lucht brengen. Zorg voor medische hulp als er symptomen ontstaan.
INSLIKKEN	Geef een bewusteloos iemand nooit iets via de mond. Plaats in stabiele zijligging en roep onmiddellijk medische hulp in, indien de persoon bewusteloos is. Inname van vloeistof kan brandwonden veroorzaken die vergelijkbaar zijn met bevriezing. Als bevriezing opgetreden is, dient een arts te worden geraadpleegd. Dit product wordt bij vrijkomen snel gasvormig. Raadpleeg het gedeelte over inademing. Breng de blootgestelde persoon in de frisse lucht. Houd de persoon warm en rustig. Zoek medische hulp als zich symptomen voordoen.
BESCHERMING HULPVERLENERS	Er mag geen actie worden ondernomen als er kans is op persoonlijke ongelukken of in geval van onvoldoende training. Als vermoed wordt dat nog steeds dampen aanwezig zijn moet de reddingswerker een geschikt masker of onafhankelijke hulpverleners ademhalingsapparatuur dragen. Dit kan gevaarlijk zijn voor degene die mond-op-mond beademing toepast.

2.4. Eisen installatie warmtepomp

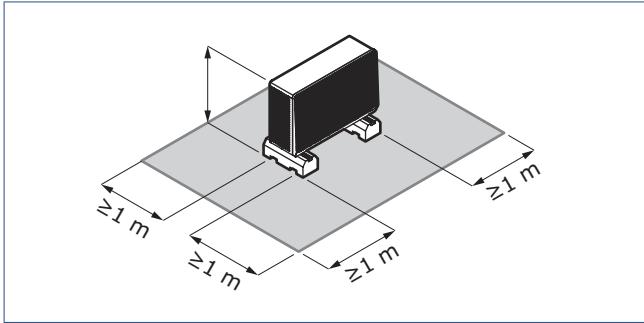
Houd bij de plaatsing van de warmtepomp rekening met het volgende:

- De installatie is in overeenstemming met het bouwbesluit, de wetten en regelgeving betreffende warmtepompen.
- Installeer het toestel in een goed geventileerde buitenruimte.
- Zorg ervoor dat het toestel voldoende ruimte heeft voor de aan- en afvoer van lucht. In onderstaande afbeelding zijn de minimum afstanden aangegeven.



- Zorg voor voldoende ruimte rondom het toestel voor service en onderhoud.
 - Zorg dat er wordt voldaan aan de eisen binnen de propaanveiligheidszone: zie Veiligheidszone op pagina 10 .
 - Als er binnen de veiligheidszone een werkschakelaar dient te worden geplaatst dient deze explosie veilig te zijn.
 - Plaats het toestel niet in een nis of tussen twee muren in verband met luchtkortsluiting en geluidsreflecties.
 - Plaats bij voorkeur het toestel niet met de uitblaaszijde tegen de hoofdwindrichting in.
 - Als de situatie niet anders toelaat, zorg dan dat de wind niet recht tegen de fan in kan blazen. Pas in dat geval bijvoorbeeld een windscherm toe aan de voorzijde.
 - Positioneer het toestel op ruime afstand van de ventilatie-afvoer van de keuken om te voorkomen dat vette damp erop neerslaat.
 - Zorg dat de aanzuigomgeving vrij blijft van obstakels zoals 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.
 - Plaats de warmtepomp waterpas en op een vlakke, stabiele ondergrond.
 - Bij plaatsing op een gebouw(deel) moet de ondergrond geschikt zijn om om trillingen te absorberen.
 - Plaats de warmtepomp nooit op een houten dak of in de directe omgeving van een verblijfsruimte.
- Installeer het toestel op dempingsvoeten.
 - Plaats het toestel minimaal 200 mm van de grond, om te voorkomen dat bevroren condenswater het functioneren van de warmtepomp kan hinderen.
 - Zorg voor een goede waterafvoer (bijvoorbeeld een grindbak of afvoersysteem) tijdens de ontdooicyclus van de warmtepomp.
 - Zorg dat een harde ondergrond een afschot heeft van 1 cm/m voor de afvoer van condenswater en regenwater.
 - Bij opstelling nabij te parkeren voertuigen moet de warmtepomp worden beschermd met een aanrijdbeveiliging. Deze moet zich buiten de veiligheidszone bevinden.
 - De cv-aansluitingen moeten goed bereikbaar zijn voor inspectie en onderhoud.
 - Bescherm waterleidingen buiten tegen vorst met isolatie, vorstbeveiligingskleppen en/of anti-vorst verwarmingslinten.
 - Bescherm kabels en waterleidingen tegen mechanische beschadiging, weersinvloeden en UV-straling.
 - Gebruik bij voorkeur flexibele verbindingen op plaatsen waar ongewenste trillingen aan het gebouw overgedragen kunnen worden.

2.4.1. Veiligheidszone



De veiligheidszone rondom de warmtepomp is 1 meter en mag de erfgrans niet overschrijden. Boven het toestel geldt geen beperking. Als een gevel binnen de veiligheidszone ligt, geldt de veiligheidszone tot aan deze gevel.

Niet toegestaan binnen de veiligheidszone:

- **Ontstekingsbronnen**, zoals bijvoorbeeld:
 - elektrische schakelaars (tenzij explosie veilig)
 - wandcontactdozen
 - vonkvormende apparatuur
 - lampen
 - voertuigen
- **Gebouwopeningen**, zoals bijvoorbeeld:
 - openslaande ramen/deuren
 - ventilatieopeningen in ramen/deuren/gevel
 - lichtkoepels
 - ventilatiekanalen
 - hemelwaterafvoer of riool.

2.4.2. Kustgebieden

! Waarschuwing!

De warmtepomp mag niet geplaatst worden binnen 300 meter van de kustlijn.

In kustgebieden (tot 20 km van de kust) is er een sterk verhoogde kans op corrosie, waardoor extra maatregelen voor buiten nodig zijn.

Verplichte maatregelen in gebieden binnen 5 km van de kust:

- De warmtepomp periodiek reinigen met schoon water.
Gebruik geen hogedrukreiniger!
- Aanbrengen van een anti-corrosie coating op de verdamper.
- De gecoate plaatwerkdelen periodiek behandelen met een milde autowax.
- Bijwerken van beschadigingen/krassen in het plaatwerk met corrosiewerende (blanke) lak.

2.4.3. Geluidsgegevens

! Let op!

Dit is een samenvatting van de technote 'Informatieblad geluid Amber'. Voor aanvullende informatie kan deze technote geraadpleegd worden via de webpagina van dit product.

! Let op!

De installateur moet een geluidsberekening maken, bij voorkeur via de rekentool van LPB-Sight, om aan te tonen dat de warmtepomp zo geplaatst is dat de wettelijke geluidseisen in het **Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl)** niet worden overschreden.

De geluidseisen voor een warmtepomp, gemeten op de erfgrans van de woning, zijn:

- tussen 19:00 uur en 7:00 uur ('s avonds en 's nachts) maximaal 40 dB(A);
- tussen 7:00 uur en 19:00 uur (overdag) maximaal 45 dB(A).

Met deze geluidsgegevens kan de installateur bepalen hoe ver de warmtepomp minimaal van de erfgrans moet staan, en of aanvullende geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn. Een voorbeeld hiervan is om een geluidsreducerende omkasting om de warmtepomp te plaatsen.

Gebruik afhankelijk van de situatie de ErP, A7/W35 of A-7/W55 geluidsgegevens.

			Amber		
Omschrijving	Symbool	Eenheid	65	95	120
Correctie tonaal geluid	K1	dB(A)	0	0	0
Marge ⁽¹⁾	—	dB(A)	0-1	0-1	0-1
2/3e hoogte Warmtepomp	—	cm	56	56	63
ErP geluidsvermogen ⁽²⁾					
Geluidsvermogensniveau, nominaal	L _{WA}	dB(A)	54	54	56
A7/W35 geluidsvermogen ⁽³⁾					
Geluidsvermogensniveau, maximaal	L _{WA}	dB(A)	59	62	63
Geluidsvermogensniveau, maximaal (geluidsreductiemodus ingeschakeld)	L _{WA}	dB(A)	52	58	56
A-7/W55 geluidsvermogen ⁽⁴⁾					
Maximaal geluidsvermogensniveau	L _{WA}	dB(A)	61	63	60
Maximaal geluidsvermogensniveau (geluidsreductiemodus ingeschakeld)	L _{WA}	dB(A)	57	58	58

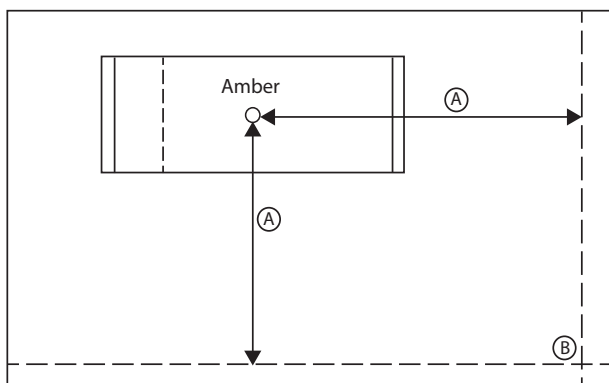
1) Reken met 0 dB(A) marge wanneer een zijkant van de Amber richting de erfgrans gericht staat. Reken met 1 dB(A) marge wanneer de voor, achter of bovenkant van de Amber richting de erfgrans gericht staat.

2) De ErP geluidsgegevens zijn geluidsvermogens gemeten bij A7/W35 onder nominale condities (ca. 70% compressorvermogen). Gebruik deze geluidsgegevens wanneer de situatie niet te kritisch is, en wanneer de warmtepomp niet vollast hoeft te draaien. Deze gegevens zijn niet beschikbaar i.c.m. de geluidsreductiemodus.

3) De maximale A7/W35 geluidsgegevens zijn de beste keus om te gebruiken bij geluidsberekeningen. Bij de standaard testcondities, zoals genoemd in het bouwbesluit 2012, zijn dit "echt" de maximale geluidsvermogens bij maximale compressorfrequentie. Deze conditie is vergelijkbaar of strenger met een geluidsmeting die wordt verricht na een klacht van een omwonende.

4) De maximale A-7/W55 geluidsgegevens zijn de absoluut maximale geluidsvermogens in extreme situaties. Deze conditie is strenger dan een geluidsmeting die wordt verricht na een klacht van een omwonende. Gebruik deze gegevens vooral in erg kritische situaties. Let op, deze extreme condities zijn bij andere fabrikanten vaak niet beschikbaar.

Minimale afstand erfgrans



A Afstand tot erfgrans

B Erfgrans



Let op!

Eventuele obstakels kunnen geluid reflecteren en daardoor positieve, maar ook negatieve invloed hebben op de minimale afstand tot de erfgrans.

Gebruik altijd de officiële 'Rekentool geluid warmtepompen en airco's' van de rijksoverheid voor een betrouwbare en gedetailleerde berekening.

De afstanden in de tabellen 'Minimale afstand erfgrans' zijn slechts een indicatie berekend via een rekenmodel.

Minimale afstand erfgrans [m]			
Amber 65 (A7W35)	Vrije veld	1 muur	2 muren
Geluidsreductiemodus UIT	3,2	4,5	6,4
Geluidsreductiemodus AAN tussen 19.00-07.00 uur	1,8	2,5	3,6
Geluidsreductiemodus CONTINU AAN	1,5	2,1	2,9

Minimale afstand erfgrans [m]			
Amber 95 (A7W35)	Vrije veld	1 muur	2 muren
Geluidsreductiemodus UIT	4,5	6,4	9,0
Geluidsreductiemodus AAN tussen 19.00-07.00 uur	2,9	4,0	5,7
Geluidsreductiemodus CONTINU AAN	2,9	4,0	5,7

Minimale afstand erfgrans [m]			
Amber 120 (A7W35)	Vrije veld	1 muur	2 muren
Geluidsreductiemodus UIT	5,1	7,2	10,1
Geluidsreductiemodus AAN tussen 19.00-07.00 uur	2,9	4,0	5,7
Geluidsreductiemodus CONTINU AAN	2,3	3,2	4,5

2.5. Eisen 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 gasen 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.

2.6. Leidingdiameters

Koperen buis - Minimale $\varnothing_{\text{binnen}}$				
Nominale diameter	Buiten diameter	x	Wanddikte	Binnen diameter
DN (mm)	D (mm)		s (mm)	d (mm)
Ø15	15	x	1,0	13
Ø22	22	x	1,1	19,8
Ø28	28	x	1,2	25,6
Ø35	35	x	1,5	32

Dunwandige stalen cv-buis - Minimale $\varnothing_{\text{binnen}}$				
Nominale diameter	Buiten diameter	x	Wanddikte	Binnen diameter
DN (mm)	D (mm)		s (mm)	d (mm)
Ø15	15	x	1,2	12,6
Ø22	22	x	1,2	19,6
Ø28	28	x	1,2	25,6
Ø35	35	x	1,5	32

! Let op!

Bij toepassing van kunststof leidingen moet de binnendiameter minimaal gelijk of groter zijn dan bij gebruik van metalen leidingen.

2.7. Eisen cv-systeem

! Let op!

Indien kunststof leidingen niet diffusiedicht zijn voor zuurstof, dient een scheiding tussen het toestel en het verwarmingssysteem aangebracht te worden. Controleer op lekken in het systeem om het binnentreden van zuurstof uit te sluiten.

Houd rekening met het volgende:

- De leidingen en appendages moeten zijn uitgevoerd in koper of ander gelijkwaardig non-ferromateriaal.
- Afwijkingen op toegepaste materialen zijn alleen toegestaan in geval van renovatie en in overleg met Itho Daalderop, op voorwaarde dat in verband met corrosie voorzorgsmaatregelen worden toegepast.
- Ter voorkoming van vervuiling en schade aan cv-onderdelen van de warmtepomp moet een magnetisch vuilfilter toegepast worden.
- De leidingen van de warmtepomp hebben een minimale diameter tot aan de verdeler/verzamelaar en/of het voorraadvat.
Houd rekening met de invloed van de leidingweerstand en gewenste ontwerpflow van de installatie, op de beschikbare opvoerhoogte van de cv-pomp.
- Een leidinglengte van meer dan 25m, vanaf de warmtepomp tot het afgiftesysteem, is toegestaan, mits aanvullende maatregelen (zoals bijvoorbeeld een extra pomp) worden toegepast.
- Het verwarmingssysteem moet lekvrij en zuurstofdicht zijn.
- Kunststof leidingen moeten diffusiedicht zijn:
 - Zuurstofdoorlaatbaarheid lager dan 0,1 g/m³ bij 40°C (DIN 4726/4729).
- Het systeem moet met schoon water worden gespoeld en gevuld en worden ontlucht.

WATERKWALITEIT	
Zuurgraad (pH)	7-8,5
IJzergehalte (Fe)	< 0,2 mg/l
Chloorgehalte (Cl)	< 150 mg/l
Geleidbaarheid	< 125 mS/m
Hardheid	3-12 °dH / 5-22 °fH / 0,53-2,14 mmol/l CaCO ₃
Chemische toevoegingen	Niet toegestaan ⁽¹⁾

¹⁾ Antivriesmiddelen, zoals bijvoorbeeld glycol (MEG of MPG) mogen nooit worden toegepast. Indien toevoegingen toch gewenst zijn, mogen die alleen met schriftelijke toestemming van Itho Daalderop worden toegepast.

- Het vulpunt van het cv-systeem moet beveiligd worden met een terugstroombeveiliging wanneer gevuld via de drinkwaterleiding.

- De toe te passen terugstroombeveiliging is afhankelijk van:
 - de omvang van de verwarmingsinstallatie.
 - de vloeistofklasse van het verwarmingswater.
- Zorg bij te weinig waterinhoud voor een schakelvat of buffervat.

2.7.1. Ontwerpflow

Om de ontwerpflow te garanderen moet het cv-systeem zo zijn ingericht dat de weerstand minimaal is en daarmee de ontwerpflow en warmtetransporten gehaald kunnen worden. Onderstaande tabel is bedoeld als indicatie voor de minimale leidingdiameters en het warmtetransport dat hierdoor kan plaatsvinden.

LEIDINGDIAMETERS EN WARMTETRANSPORT				
Nominale diameter	Verblijfsruimten ≤ 0,5 m/s		Geen verblijfsruimten ≤ 0,8 m/s	
	Δt 5°C	Max. flow	Δt 5°C	Max. flow
Ø15	1,4 kW	240 l/u	2,1 kW	380 l/u
Ø22	3,2 kW	570 l/u	5,1 kW	900 l/u
Ø28	5,5 kW	960 l/u	8,7 kW	1530 l/u
Ø35	8,7 kW	1540 l/u	13,1 kW	2300 l/u



Door vernauwingen in het leidingwerk kan de waterzijdige weerstand toenemen.



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

2.7.2. Minimale inhoud cv-systeem

Het gehele cv-systeem, inclusief afgifteleidingen, heeft een minimale waterinhoud.

Amber	65	95	120
Minimale inhoud cv-systeem [l]	65	95	120

2.8. F-gassenverordening en certificering

Personen die werkzaamheden uitvoeren aan apparatuur met natuurlijke koudemiddelen (zoals koolwaterstoffen, CO₂ en propaan) moeten gecertificeerd zijn. Bedrijven die deze gecertificeerde personen in dienst hebben, zijn in bepaalde gevallen ook verplicht een bedrijfscertificaat te hebben. De eisen voor zowel personen als bedrijven zijn vastgelegd in de relevante wet- en regelgeving.

F-gassen certificaat

De Europese verordening betreffende F-gassen stelt eisen aan de verplichte certificering voor zowel personen als bedrijven die koeltechnische handelingen uitvoeren aan warmtepompen met natuurlijke koudemiddelen.

Koeltechnische handelingen zijn werkzaamheden en het gebruik van apparatuur aan het koudemiddelcircuit die gespecialiseerde training vereisen. Voorbeelden hiervan zijn lekkagecontrole, het monteren en solderen tijdens installatie en reparatie, en het leeghalen, vullen en vacumeren van de installatie.

De eisen voor bedrijven en personen zijn vastgelegd in:

- **BRL100:** Beoordelingsrichtlijn voor het F-gassen certificaat voor ondernemingen.
- **BRL200:** Beoordelingsrichtlijn voor het F-gassen certificaat voor personen.
Voor deze warmtepomp is het **F-gassen categorie 2 certificaat** vereist.

Vakbekwaamheidsbewijs Brandbare koudemiddelen

Het bedrijf dat verantwoordelijk is voor de installatie, het onderhoud en de verwijdering van een warmtepomp met een brandbaar koudemiddel (zoals R290) en de bijbehorende veiligheidsvoorzieningen, moet ervoor zorgen dat de personen die deze werkzaamheden uitvoeren over aantoonbare kennis en vaardigheden beschikken.

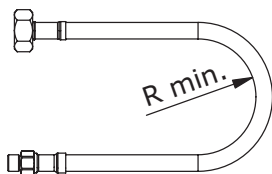
Deze kennis en vaardigheden dienen te worden bevestigd door het vakbekwaamheidscertificaat **Brandbare koudemiddelen B3**, zoals gespecificeerd in **NPR 7600**.

2.9. Voorschriften aansluiten flexibele slangen

- Gebruik bij het installeren van het product altijd nieuwe slangen.
- Gebruik altijd passend gereedschap, zoals een steeksleutel of verstelbare moersleutel.

Om beschadigingen te voorkomen NOOIT getand gereedschap gebruiken.

Minimale buigradius na montage



DN13 - $R_{MIN}=60\text{mm}$
DN15 - $R_{MIN}=70\text{mm}$
DN20 - $R_{MIN}=80\text{mm}$
DN25 - $R_{MIN}=100\text{mm}$
DN32 - $R_{MIN}=160\text{mm}$

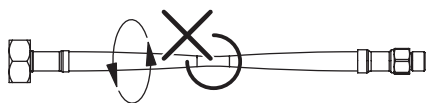
Zonder knikken na montage



Zonder trekspanning na montage



Zonder torsie na montage

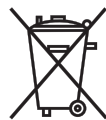


Onderhoud: Itho Daalderop adviseert om alle rvs omvlochten slangen met kunststof of rubberachtige binnenslang uiterlijk na 10 jaar preventief te vervangen. Na verloop van jaren kunnen, afhankelijk van het gebruik, de zuurstofdichte eigenschappen van de slang minder worden. Rubberachtige slangen drogen langzaam uit en verliezen de flexibiliteit, waardoor de kans bestaat dat de binnenslang scheurt, met lekkage tot gevolg.

2.10. Recyclen

Bij de vervaardiging van dit product is gebruik gemaakt van duurzame materialen. Dit product moet aan het eind van zijn levenscyclus op verantwoorde wijze worden afgevoerd. De overheid kan u hierover informatie verschaffen.

De verpakking van het product is recyclebaar. Deze materialen dient u op verantwoorde wijze en conform de overheidsbepalingen af te voeren.



Om op de verplichting tot gescheiden verwerking van batterijen en elektrische huishoudelijke apparatuur te wijzen, is op het product het symbool van een doorgekruiste vuilnisbak aangebracht. Dit betekent dat het product aan het einde van zijn levensduur niet bij het gewone huisvuil mag worden gevoegd. Het product moet naar een speciaal centrum voor gescheiden afvalinzameling van de gemeente worden gebracht of naar een verkooppunt dat deze service verschaft.

Het apart verwerken van batterijen en huishoudelijke apparaten voorkomt mogelijk negatieve gevolgen voor het milieu en de gezondheid die door een ongeschikte verwerking ontstaat. Het zorgt ervoor dat de materialen waaruit het apparaat bestaat, teruggewonnen kunnen worden om een aanmerkelijke besparing van energie en grondstoffen te verkrijgen.



Waarschuwing!

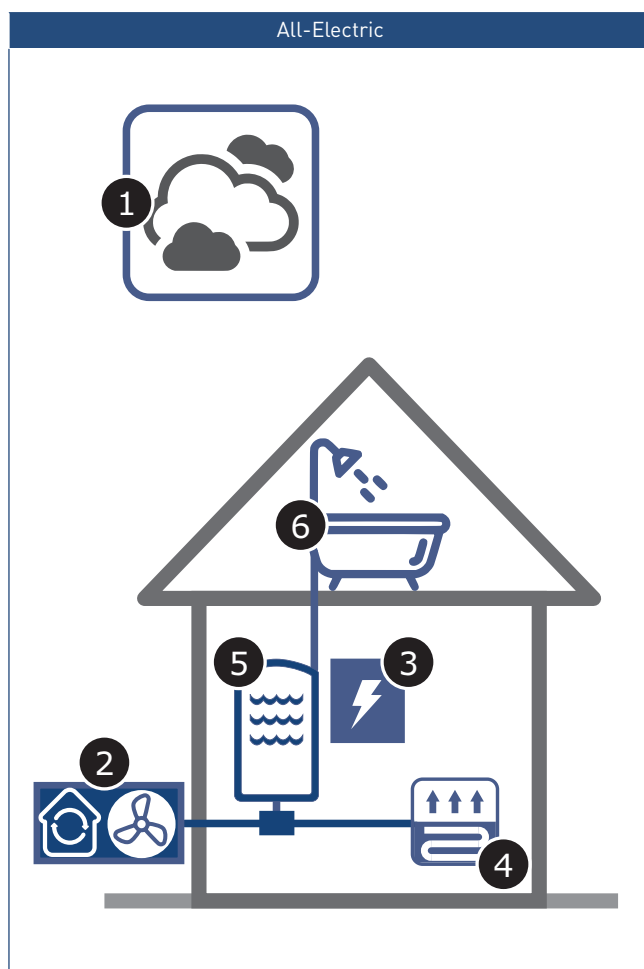
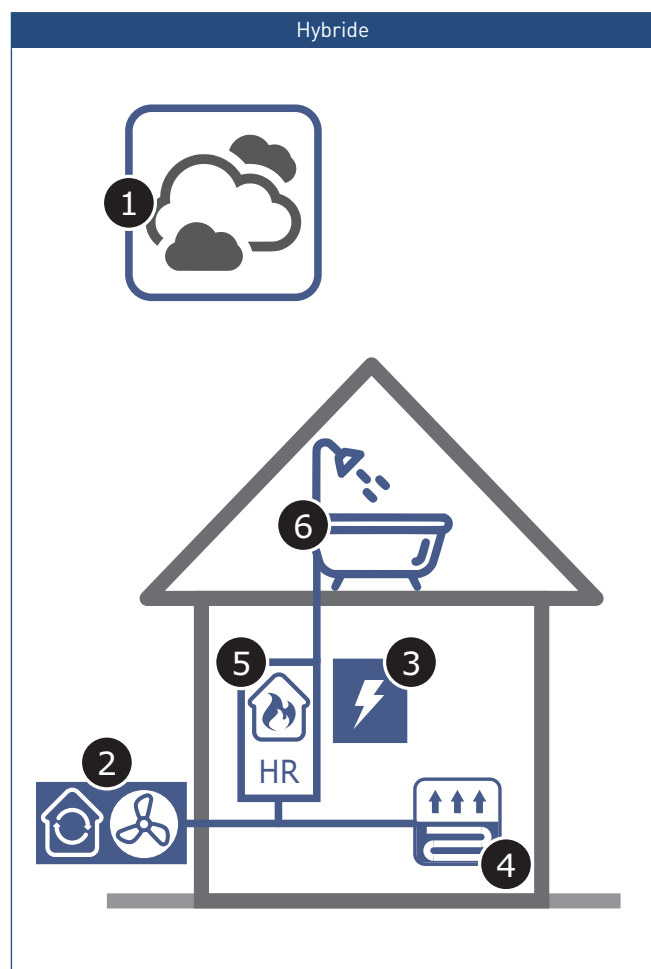
Deze warmtepomp moet altijd door een gecertificeerd bedrijf worden afgevoerd en ontmanteld volgens de relevante wet- en regelgeving.

3. Productinformatie

3.1. Toepassing

De Amber warmtepomp is geschikt voor:

- het verwarmen van de woning;
- het koelen van de woning;
- het indirect verwarmen van tapwater.



3.2. De Amber warmtepomp - Hoe werkt het?

De Amber warmtepomp kan op een energiezuinige manier een woning direct verwarmen en indirect zorgen voor warm tapwater. De warmtepomp haalt hiervoor warmte uit de buitenlucht. Deze warmte wordt opgewaardeerd naar een bruikbaar niveau en ingezet voor het verwarmen van de woning.

De Amber warmtepomp kan op 2 manieren worden toegepast in een woning:

1. Hybride

In de hybride opstelling is de Amber een warmtepomp die samenwerkt met een cv-ketel. Deze opstelling is goed toepasbaar in zowel renovatie (bestaande woningen waar nu nog alleen een cv-ketel hangt(renovatie), als nieuwbouw.

Als de regeling constateert dat de capaciteit van alleen de warmtepomp niet toereikend is, wordt de cv-ketel ingeschakeld voor bijstoken. Wanneer het buiten te koud is en als de regeling constateert dat het rendement van de warmtepomp lager is dan dat van de cv-ketel, wordt de warmtepomp uitgeschakeld en neemt de cv-ketel het verwarmen van de woning over. De warmtepomp wordt automatisch weer ingeschakeld zodra het rendement hoger is dan dat van de cv-ketel. De cv-ketel zorgt daarnaast ook voor warm water in de badkamer en keuken.

2. All-electric

In de all-electric opstelling is er geen cv-ketel en levert alleen de warmtepomp warmte aan het cv-systeem. Hierdoor is er geen gasaansluiting nodig, waardoor deze opstelling goed toepasbaar is in nieuwbouw.

Als de regeling constateert dat de capaciteit van de warmtepomp niet toereikend is, wordt een (intern) elektrisch element ingeschakeld voor bijstoken. Indirect zorgt de Amber warmtepomp voor warm tapwater, door indirect aangesloten te zijn op een voorraadvat. Dit voorraadvat wordt met behulp van een externe warmtewisselaar gelijkmatig verwarmd door de warmtepomp.

3.2.1. Bronsysteem

Buitenlucht



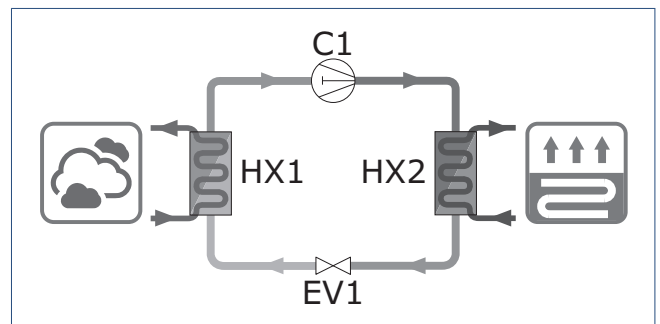
Uit de buitenlucht wordt warmte onttrokken en overgedragen aan een koudemiddel. De warmtepomp kan ook in de winter energie uit de buitenlucht halen.

Hoe kouder de aangezogen buitenlucht, hoe lager het rendement en het vermogen van de warmtepomp.

3.2.2. Warmtepomp

De warmtepomp is een elektrisch aangedreven apparaat, waarbij in een gesloten circuit het koudemiddel propaan (R290) wordt rondgepompt dat al op lage temperatuur en lage druk het kookpunt bereikt en verdampt. Dit propaan noemen we ook wel een koudemiddel en is, afhankelijk van de druk en temperatuur, in vloeibare of gasvormige toestand. De verandering naar gas of vloeibaar van het koudemiddel zorgt er voor dat warmte wordt opgenomen of afgegeven.

Het koudemiddelcircuit in de warmtepomp bestaat uit een compressor **C1**, een expansieventiel **EV1** en twee warmtewisselaars **HX1** en **HX2**.



Het koudemiddelcircuit werkt op de volgende manier:

1. Het vloeibare koudemiddel stroomt vanaf het expansieventiel **EV1** naar de verdamper **HX1**. De verdamper staat in contact met de buitenlucht. Door het temperatuurverschil neemt het koudemiddel warmte op van de bron en verdampt.
2. De compressor **C1** zuigt het gas aan en perst het onder hoge druk samen, waardoor de temperatuur van het gas verder stijgt.
3. Het gas komt daarna in de condensor **HX2** terecht. De condensor staat in contact met het cv-systeem van de woning. Door het temperatuurverschil zal de warmte van het gasvormige koudemiddel worden afgegeven aan het cv-water. Hierbij zal het gas afkoelen en condenseren.
4. Het vloeibare koudemiddel koelt nog verder af doordat het expansieventiel de druk verlaagt.
5. Hierna kan het proces weer opnieuw beginnen.

3.2.3. Cv-systeem

Een efficiënte inzet van de warmtepomp vraagt om het gebruik van afgiftesystemen, zoals:

- Wand-, vloer- of plafondverwarming (leidingen zijn verwerkt in wand, vloer of plafond)
- LT-radiatoren (overgedimensioneerde radiatoren)
- LT-convectoren (groter dan standaard convectoren)

Wand-, vloer- en plafondverwarming hebben het voordeel dat het oppervlakte meestal veel groter is dan van een gewone radiator. Een relatief lage temperatuur is daarom al genoeg om voldoende warmte over te dragen aan de omgeving.

Naast een betere efficiëntie zorgen deze lagetemperatuursystemen voor een gelijkmatige warmteverdeling en voor meer comfort.

LT-radiatoren en LT-convectoren zijn afgiftesystemen die bij een relatief lage watertemperatuur toch voldoende warmte kunnen afgeven. Ze hebben een extra groot oppervlak (vaak door extra lamellen of geleidingen) of ze zijn voorzien van een ventilator, die het convectie-effect versterkt.

3.2.4. Tapwatersysteem Hybride

De cv-ketel zorgt naast het bijstoken (aanvullend of vervangend verwarmen van de woning) ook voor warm tapwater. De cv-ketel kan snel en onbeperkt warm water met een constante temperatuur leveren.

3.2.5. Tapwatersysteem-All-electric

De warmtepomp zorgt voor de verwarming van het tapwater. De tapwatervoorziening van een warmtepomp werkt anders dan bij een cv-ketel. De warmtepomp is gekoppeld aan een goed geïsoleerd voorraadvat. Dit voorraadvat is gevuld met water en wordt door de warmtepomp verwarmd tot een vooraf ingestelde temperatuur.

De warmtepomp verwarmt óf het cv-verwarmingssysteem, óf warmt het tapwater in het voorraadvat op. Nooit beide tegelijkertijd. Dit komt omdat het verwarmingssysteem en het voorraadvat om verschillende temperaturen vragen. Het opwarmen van tapwater heeft voorrang boven het verwarmen van het cv-systeem. Tijdens het opwarmen van het tapwater is het verwarmingssysteem dus even stilgelegd, maar in de praktijk dag zult u hier weinig tot niets van merken.

3.3. Regelingen

De Amber warmtepomp heeft standaard enkele automatische (veiligheids)regelingen die continu op de achtergrond functioneren.

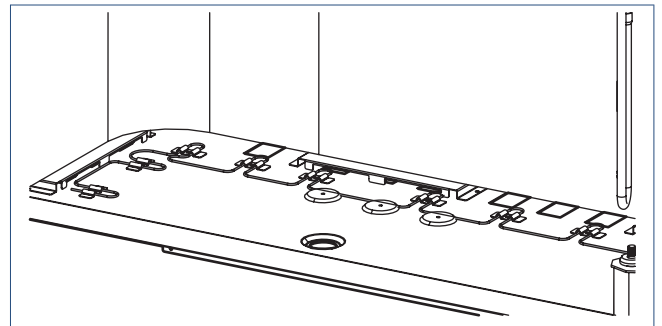
! Waarschuwing!

Schakel de voedingsspanning van de warmtepomp nooit uit, zodat (veiligheids)regelingen altijd geactiveerd blijven.

3.3.1. Vorstbeveiliging

Bij buitentemperaturen onder het vriespunt kunnen cv-leidingen en componenten, die gevuld zijn met water, bevriezen. Hierdoor kan onherstelbare schade aan de warmtepomp ontstaan. Om dit te voorkomen is de warmtepomp voorzien van een vorstbeveiliging. Als de temperatuur in de platenwisselaar (condensor) onder de 10 °C komt, worden de circulatiepomp en compressor ingeschakeld om het cv-water in de warmtepomp op te warmen.

Bij temperaturen onder de 10 °C zal de warmtepomp periodiek een ontdooicyclus starten om de verdamper te ontdooien. Tijdens een ontdooicyclus kan er veel smeltwater vrijkomen dat er via de gaten in de bodem van de warmtepomp uitloopt. Bij temperaturen onder het vriespunt kan dit smeltwater opnieuw opvriezen en zich ophopen in of buiten het toestel. Om dit te voorkomen is in het toestel een condenswater ontdooilint opgenomen dat tijdens en tot 10 minuten na de ontdooicyclus verwarmd wordt, zodat het smeltwater de warmtepomp uitloopt.



Zorg voor een goede condenswaterafvoer, zoals een grindbed ruim rond en onder het toestel. Zorg in het geval van een harde ondergrond voor een inwandige of ondergrondse sifon of hemelwaterafvoer.

3.3.2. Ontdooiregeling

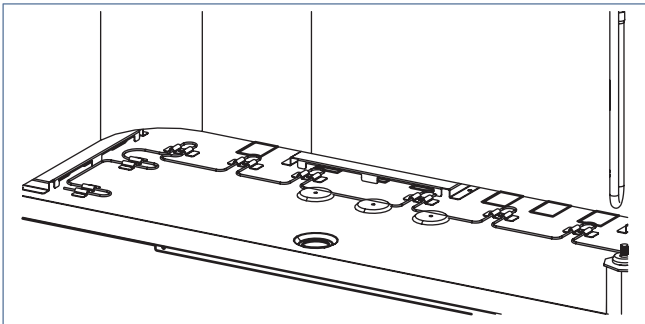
Wanneer de warmtewisselaar (verdampelaar) van de warmtepomp tijdens bedrijf voor langere tijd lager is dan 0 graden vormt zich ijs op de lamellen. Deze ijsvorming vormt een belemmering voor de warmte-uitwisseling. Wanneer de warmte-uitwisseling onvoldoende is, zal de warmtepomp automatisch een ontdooicyclus starten om het ijs te ontdooien. Hiervoor wordt voor korte tijd warmte onttrokken uit het cv-systeem. Door de opwarming van warmtewisselaar zal het ijs smelten en het smeltwater wegstromen.

Opmerking

Tijdens de ontdooicyclus kan een condenswolk ontstaan. Dit is een normaal verschijnsel en niet schadelijk.

Als er niet genoeg warmte in het cv-systeem is om de ontdooicyclus te voltooien, zal bij een all-electric opstelling de driewegklep en tapwaterpomp worden ingeschakeld om gebruik te maken van de warmte uit het tapwatersysteem om de ontdooicyclus af te ronden.

Standaard is de bodemplaat in de warmtepomp voorzien van een verwarmingslint. Hierdoor wordt voorkomen dat ontdooiwater bevriest en ijs in de warmtepomp ophoopt.



Voor de condensafvoer is een optioneel verwarmingslint te bestellen; zie **Condenswater-ontdooilint** in **Accessoires op pagina 31**.

Breng dit verwarmingslint aan in de condenswaterafvoer. Tijdens en tot 10 minuten na een ontdooicyclus wordt dit verwarmingslint verwarmd. Hierdoor wordt voorkomen dat de condensafvoer dichtvriest en ijs rond het toestel ophoopt.

Extern Anti-Vorst Verwarmingslint

Een extern anti-vorst verwarmingslint mag worden toegepast om de cv-leidingen in de buitenlucht te verwarmen, als aanvulling op de isolatie.

! Let op!

Het verwarmingslint moet voorzien zijn van een eigen voeding en regeling.

3.3.3. Smart Grid

Een 'Smart Grid' is een middel dat een (lokaal) energienetwerk in staat stelt om vraag en aanbod van energie beter op elkaar af te stemmen. Door een Smart Grid te installeren kunnen de opwekking van energie (bijvoorbeeld PV-panelen) en het verbruik (bijvoorbeeld van een warmtepomp) slimmer op elkaar worden afgestemd. Om dit te realiseren zijn er meet- en regelfuncties nodig om te kunnen sturen in vraag en aanbod van energie.

De Amber warmtepomp is standaard uitgerust met diverse functies om te anticiperen op vraag en aanbod.

Een van deze functies is **Smart Grid Ready**.

Smart Grid Ready kan vier signalen doorgeven via twee contacten in de warmtepomp. Deze signalen moeten via een externe regelaar aan de warmtepomp worden doorgegeven. Met twee contacten kunnen vier modi in de warmtepomp worden geactiveerd, waarbij elke modus van invloed is op de werking van de warmtepomp die de cv-verwarming en het warm tapwater beïnvloedt.

3.4. Toepassen in nieuwbouwwoning

Elke nieuwbouwwoning bevat een grote hoeveelheid bouwvocht, gemiddeld zo'n 4000 liter. Dit vocht is afkomstig van natte bouwmaterialen zoals beton, cement, spuitwerk en lijm. Tijdens het bouwen kan regen de bouwmaterialen ook nat maken. Het bouwvocht verdwijnt het beste door de woning goed te ventileren en de temperatuur zo constant mogelijk te houden.

Droogstoken - niet te snel.

Door warmte in de woning te brengen bevordert u het drogingproces van de woning, dit wordt ook wel het droogstoken van een woning genoemd. Dit droogstoken mag niet te snel gebeuren, want een te snelle uitdroging heeft veel schade (zoals krimpscheuren) tot gevolg. Het is dus zaak veel aandacht aan het droogstoken te besteden. Houd er rekening mee dat dit zogenoemde droogstookproces wel een half jaar in beslag kan nemen. Zet de verwarming op 15 à 18°C, en wanneer u er gaat wonen op 20 graden. Zet de verwarming niet hoger, want als het te warm wordt drogen de materialen te snel en kan schade in de bouwconstructie optreden.

Ventilatie tijdens het droogstoken.

Tijdens het drogingsproces is een goede ventilatie en circulatie van de lucht onontbeerlijk. Houd het eerste jaar ongeveer 5 centimeter ruimte tussen de muren en uw meubilair, zodat het vocht weg kan. Zet elke dag de ramen een tijd open. Daarnaast moet het mechanische ventilatiesysteem altijd aan staan, trek dus nooit de stekker uit het stopcontact. Zet de eerste maanden het mechanische ventilatiesysteem zo veel mogelijk in een hoge stand. Zo ontstaat een zo gunstig mogelijke luchtcirculatie in de woning.

Energierkening.

Goede en continue ventilatie is niet alleen belangrijk voor onze gezondheid, het is ook een belangrijk wapen tegen vochtproblemen in huis. Met ventilatie gaat warmte verloren. Ook het proces van droogstoken van een nieuwbouwwoning heeft een hoger energieverbruik tot gevolg, waardoor de energierekening hoger uit zal vallen.

3.5. Technische informatie

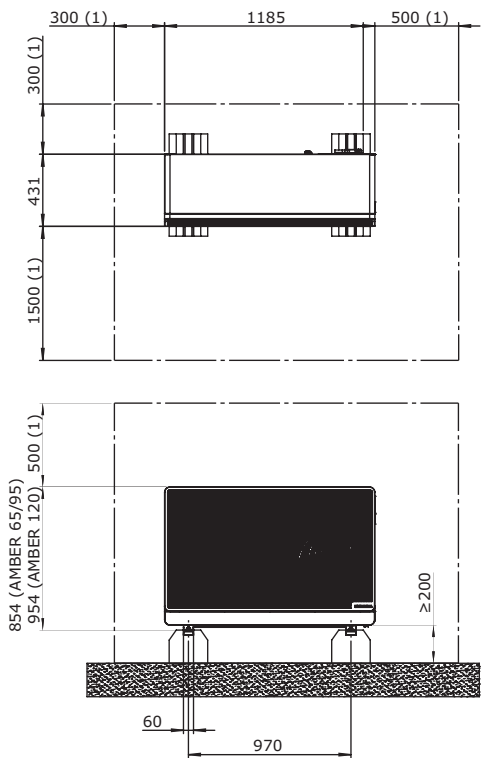
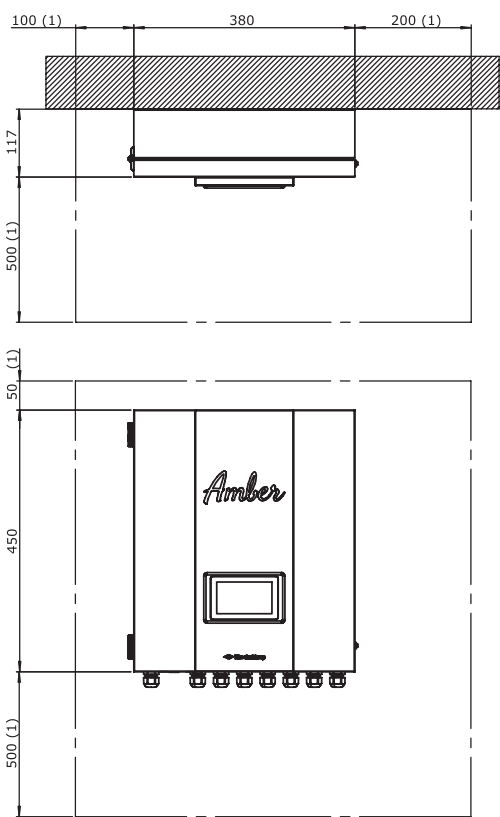
			Amber		
Omschrijving	Symbol	Eenheid	65	95	120
Algemeen					
Afmeting warmtepomp (HxBxD)	—	mm	854 x 1185 x 431		954 x 1185 x 431
Afmetingen regelmodule (HxBxD)	—	mm	450 x 380 x 117		
Gewicht warmtepomp	m	kg	118	126	138
Gewicht regelmodule	m	kg	9		
Toepassing	—	—	Hybride / All-electric		
Type warmtepomp	—	—	Lucht/Water		
Classificatie (NEN-EN 378-1)	—	—	A1 (L1)		
IP classificatie (warmtepomp)	—	—	IPX4		
Elektrische aansluiting					
Modulerend opgenomen vermogen A7/W35	P	kW	2,3-6,5	3,1-9,0	4,2-11,6
Maximale stroomsterkte	I	A	12	15,9 (begrensd)	
Voedingsspanning	U	V	~230V, 50Hz		
Zekering (C-kar)	—	A	1x 16 (Hybride) 2x 16 (All-electric)		
Energieprestatie en Binnenklimaat					
Maximaal opgenomen vermogen ventilator	P	W	60	60	60
Maximaal opgenomen vermogen cv-pomp	P	W	87	87	87
Koudemiddelsysteem					
Koudemiddel	—	—	R290 (Propana)		
Hoeveelheid koudemiddel	—	kg	0,6	0,7	0,9
Prestaties					
(Bijlage - Grafieken op pagina 149 voor de grafieken Vermogen en Rendement)					
Maximaal vermogen A35/W18	P	kW	5,7	7,7	10,5
Maximaal vermogen A7/W35	P	kW	6,7	9,6	11,9
Maximaal vermogen A7/W55	P	kW	6,2	8,9	11,0
Maximaal vermogen A-10/W35	P	kW	3,4	5,4	7,2
Maximaal vermogen A-10/W55	P	kW	2,8	4,9	6,8
COP A35/W18	EER	—	4,4	3,7	3,6
COP A7/W35	COPh	—	4,7	4,5	4,0
COP A7/W55	COPh	—	3,2	3,2	2,6
COP A-10/W35	COPh	—	2,4	2,6	2,6
COP A-10/W55	COPh	—	1,6	2,0	2,0
Geluidsvermogensniveau, binnen	L _{WA}	dB	—	—	—
Geluidsvermogensniveau, buiten	L _{WA}	dB	54	54	56
Bronstelsysteem					
Nominaal volumestroom lucht	—	m³/uur	3150	3150	3300
Cv-systeem					
Ontwerp minimale cv-aanvoertemperatuur	—	°C	25		
Ontwerpflow cv	—	l/uur	1200	1350	1500
Waterzijdige weerstand	—	kPa	13	11	13
Maximaal instelbare opvoerhoogte cv	—	kPa	74	75	71
Maximale cv-aanvoertemperatuur	—	°C	70		
Maximale cv-druk	P _{ms}	kPa/bar	230/2,3		
Elektrisch verwarmingselement	P	kW	3,0		

TECHNISCHE PARAMETERS			Amber		
Omschrijving	Symbool	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		
Ruimteverwarming					
Nominale warmteafgifte	P_{rated}	kW	6	7	9
Seizoensgebonden energie-efficiëntie ruimteverwarming	η_s	%	176	177	183
Opgegeven verwarmingsvermogen bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur $T_j = -7^\circ\text{C}$	P_{dh}	kW	4,3	6,1	7,9
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire energieverhouding bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur $T_j = -7^\circ\text{C}$	COP_d	—	3,0	3,1	2,9
Opgegeven verwarmingsvermogen bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur $T_j = +2^\circ\text{C}$	P_{dh}	kW	3,0	3,8	5,1
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire energieverhouding bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur $T_j = +2^\circ\text{C}$	COP_d	—	4,8	4,7	4,7
Opgegeven verwarmingsvermogen bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur $T_j = +7^\circ\text{C}$	P_{dh}	kW	2,3	3,3	4,5
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire energieverhouding bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur $T_j = +7^\circ\text{C}$	COP_d	—	6,6	6,8	6,8
Opgegeven verwarmingsvermogen bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur $T_j = +12^\circ\text{C}$	P_{dh}	kW	2,7	3,9	4,2
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire energieverhouding bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur $T_j = +12^\circ\text{C}$	COP_d	—	9,7	9,5	8,4
Opgegeven verwarmingsvermogen bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur $T_j =$ bivalente temperatuur	P_{dh}	kW	4,6	6,3	7,9
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire energieverhouding bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur $T_j =$ bivalente temperatuur	COP_d	—	3,0	3,1	2,9
Opgegeven verwarmingsvermogen bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur $T_j =$ uiterste bedrijfstemperatuur	P_{dh}	kW	4,0	5,6	7,2
Opgegeven prestatiecoëfficiënt of primaire energieverhouding bij deellast, binnentemperatuur 20°C en buitentemperatuur $T_j =$ uiterste bedrijfstemperatuur	COP_d	—	3,0	3,0	2,7
Bivalente temperatuur	T_{biv}	°C	-5,0	-6,0	-7,0
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	0,020	0,020	0,020
Elektriciteitsverbruik in thermostaat-uit-stand	P_{TO}	kW	0,023	0,023	0,023
Elektriciteitsverbruik in stand-by-stand	P_{SB}	kW	0,020	0,020	0,020
Elektriciteitsverbruik in carterverwarmingstand	P_{CK}	kW	0,030	0,030	0,030
Nominale warmteafgifte, aanvullend verwarmingstoestel	P_{sup}	kW	1,6	1,6	1,8
Soort energie-input, aanvullend verwarmingstoestel	—	—	Elektrisch	Elektrisch	Elektrisch
Vermogensregeling	—	—	Variabel	Variabel	Variabel
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB	0	0	0
Geluidsvermogensniveau, buiten	L_{WA}	dB	54	54	56
Jaarlijks energieverbruik	Q_{HE}	kWh	2581	3334	3995
Nominaal luchtdebiet, buiten	—	m ³ /h	3150	3150	3150

3.6. Productkaart informatie

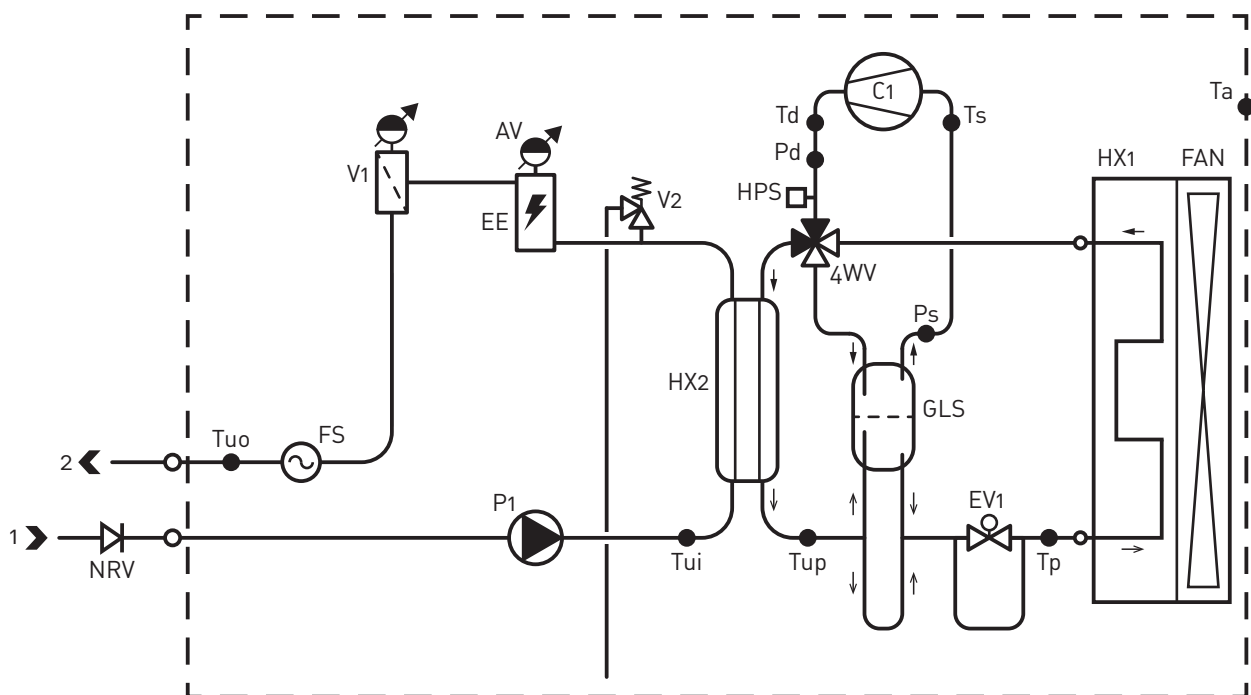
Itho Daalderop			Amber		
Omschrijving	Symbol	Eenheid	65	95	120
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse ruimteverwarming	—	—	A+++	A+++	A+++
Nominale warmteafgifte voor ruimteverwarming, onder gemiddelde klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW	6	7	9
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming, onder gemiddeld klimaatomstandigheden	η_s	%	176	177	183
Jaarlijkse energieverbruik voor ruimteverwarming, onder gemiddelde klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh	2581	3334	3995
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB	0	0	0
Nominale warmteafgifte voor ruimteverwarming, onder koudere klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW	—	—	—
Nominale warmteafgifte voor ruimteverwarming, onder warmere klimaatomstandigheden	P_{rated}	kW	—	—	—
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming, onder koudere klimaatomstandigheden	η_s	%	—	—	—
Seizoensgebonden energie-efficiëntie voor ruimteverwarming, onder warmere klimaatomstandigheden	η_s	%	—	—	—
Jaarlijkse energieverbruik voor ruimteverwarming, onder koudere klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh	—	—	—
Jaarlijkse energieverbruik voor ruimteverwarming, onder warmere klimaatomstandigheden	Q_{HE}	kWh	—	—	—
Geluidsvermogensniveau, buiten	L_{WA}	dB	54	54	56
Specifieke voorzorgsmaatregelen voor assemblage, installatie of onderhoud			Lees de handleiding voor installatie en gebruik		

3.7. Afmetingen

Amber WARMTEPOMP	Amber REGELMODULE
	

1) Minimaal benodigde vrije ruimte voor installatie en service.

3.8. Principeschema

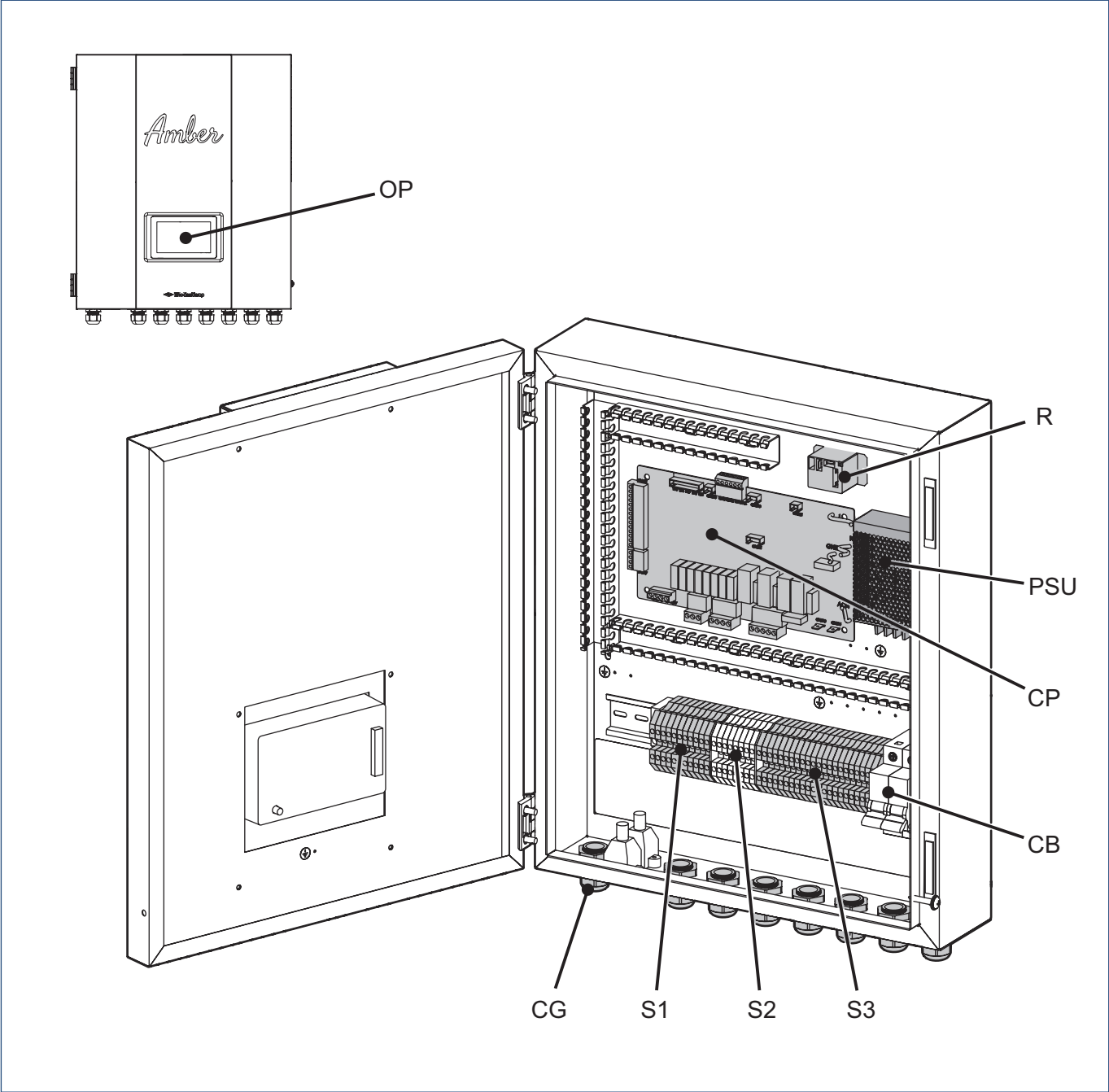


Aansluitingen	
1	Aansluiting cv-retour (koud)
2	Aansluiting cv-aanvoer (warm)

Componenten	
4WV	Vierwegklep
AV	Ontluchter
C1	Compressor
EE	Elektrisch verwarmingselement
EV1	Expansieventiel
FAN	Ventilator
FS	Flowschakelaar
GLS	Gas-vloeistofseparator
NRV	Terugslagklep
P1	Cv-pomp
V1	R290 microbubbel filter
V2	Overdrukventiel

Sensoren	
Pd	Persgasdruk
Ps	Zuiggasdruk
Ta	Buitentemperatuur
Td	Persgastemperatuur
Tp	Verdampertemperatuur
Ts	Zuiggastemperatuur
Tui	Cv-retourtemperatuur
Tuo	Cv-aanvoertemperatuur
Tup	Condensortemperatuur

3.9. Onderdelen regelmodule

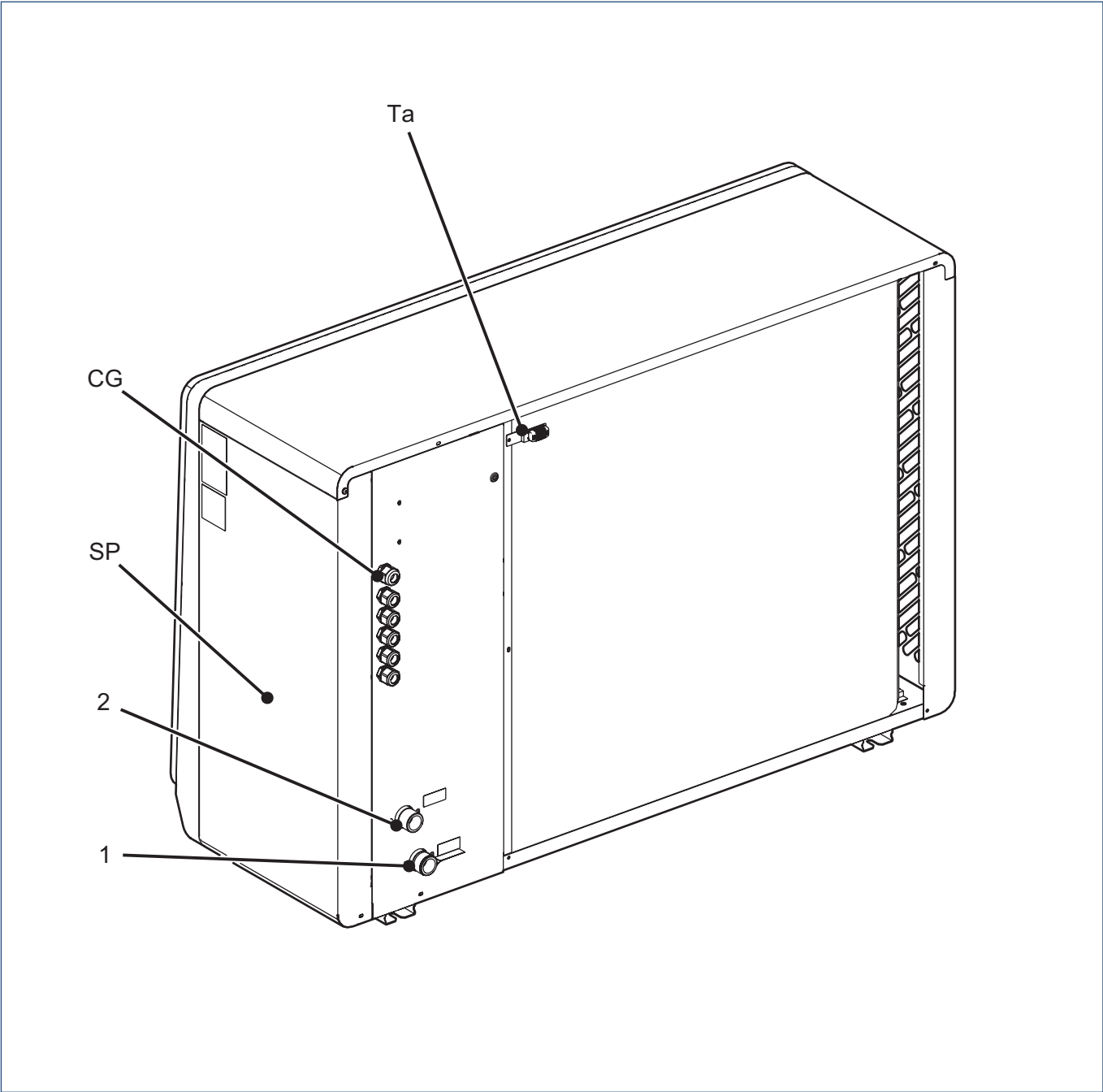


Aansluitingen	
CG	Kabelwartel

Componenten	
OP	Bedieningspaneel
R	Relais
PSU	Voeding 1-fase 230 VAC
CP	Regelprint Amber

Componenten	
CB	Aardlekschakelaar
S1	Klemmenstrook 1
S2	Klemmenstrook 2
S3	Klemmenstrook 3

3.10. Onderdelen warmtepomp

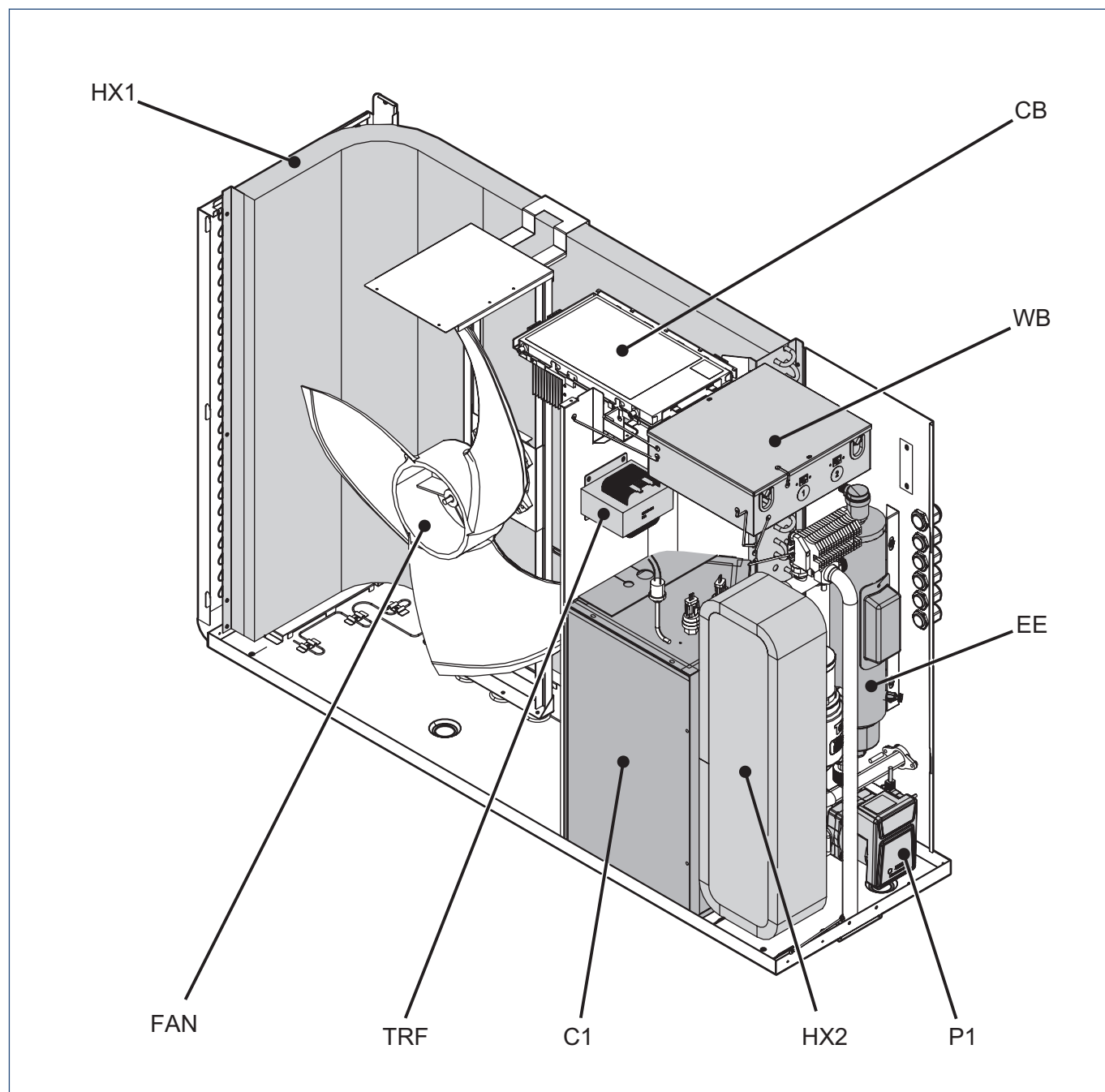


Aansluitingen	
1	Aansluiting cv-retour (koud)
2	Aansluiting cv-aanvoer (warm)
CG	Kabelwartel

Componenten	
SP	Servicepaneel

Temperatuursensoren	
Ta	Buitentemperatuur

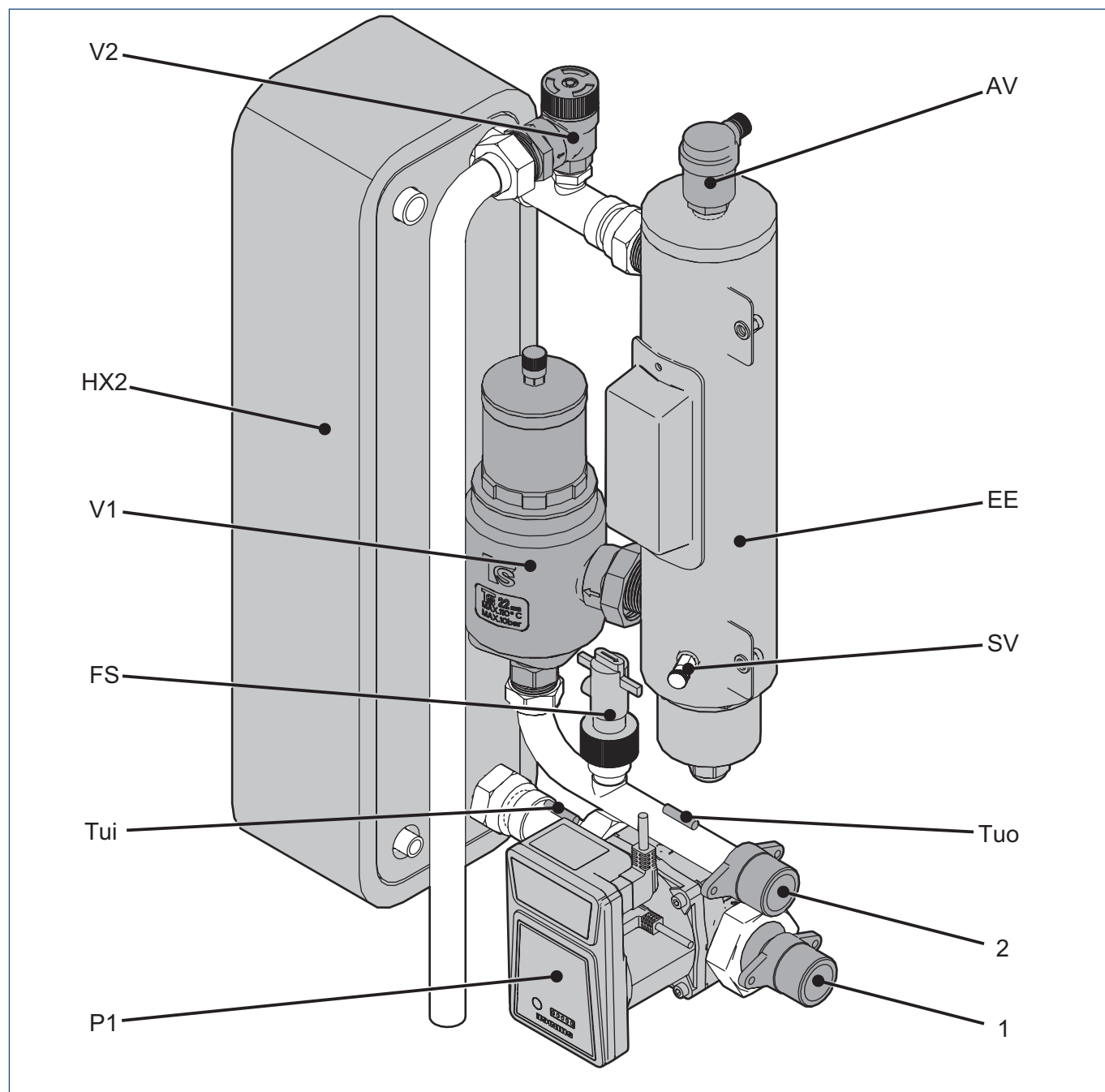
3.11. Onderdelen algemeen warmtepomp



Componenten	
C1	Compressor
CB	Regelunit
EE	Elektrisch verwarmingselement
HX1	Verdamper
HX2	Condensor
P1	Pomp
TRF	Transformator

Componenten	
FAN	Ventilator
WB	Bedradingsbox

3.12. Onderdelen cv-systeem warmtepomp

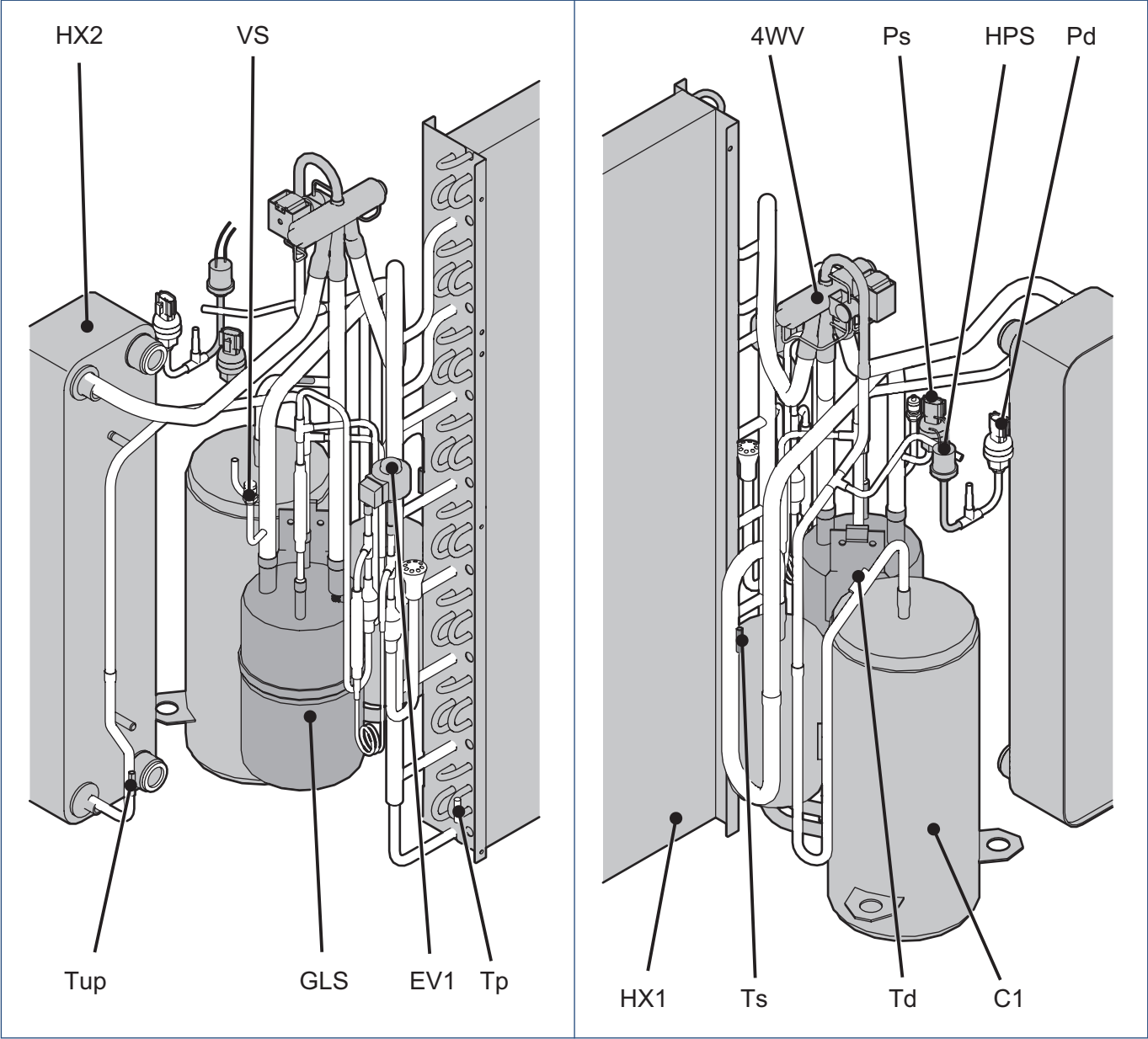


Aansluitingen	
1	Aansluiting cv-retour (koud)
2	Aansluiting cv-aanvoer (warm)

Componenten	
AV	Ontluchter
EE	Elektrisch verwarmingselement
FS	Flowschakelaar
HX2	Condensor
P1	Pomp
V1	R290 microbubbel filter
SV	Veiligheidsventiel
V2	Overdrukventiel

Temperatuursensoren	
Tui	Cv-retourtemperatuur
Tuo	Cv-aanvoertemperatuur

3.13. Onderdelen koudemiddelsysteem

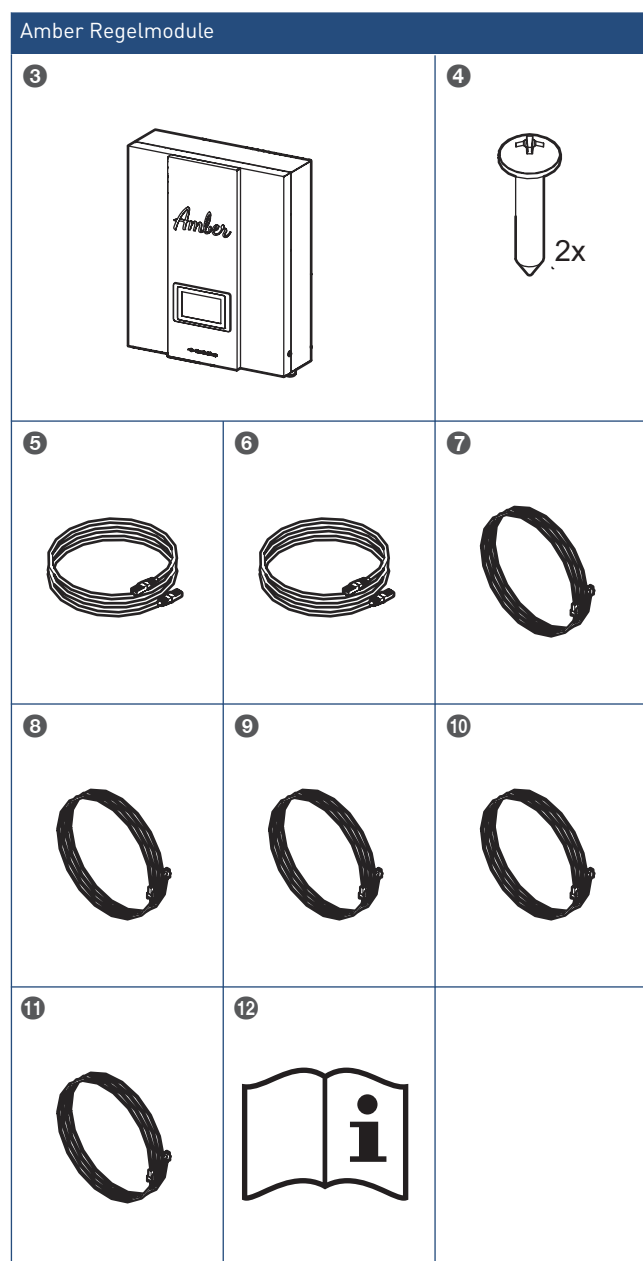
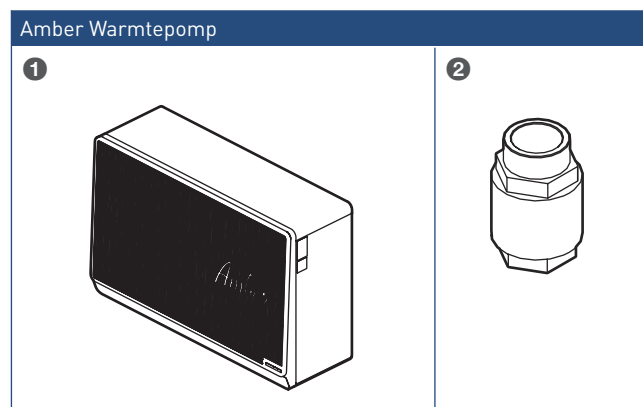


Componenten	
4WV	Vierwegklep
C1	Compressor
EV1	Expansieventiel
GLS	Gas-vloeistofseparator
HPS	Hogedrukschakelaar
HX1	Verdamper
HX2	Condensor
VS	Schraderventiel

Temperatuursensoren	
Td	Persgastemperatuur
Tp	Verdampertemperatuur
Ts	Zuiggastemperatuur
Tup	Condensortemperatuur

Druksensoren	
Pd	Druksensor persgas
Ps	Druksensor zuiggas

3.14. Leveringsomvang



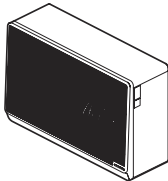
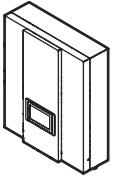
- | | |
|----|-------------------------------|
| 1 | Amber Warmtepomp |
| 2 | Terugslagklep |
| 3 | Amber Regelmodule |
| 4 | Schroef |
| 5 | Signaal Datakabel (RJ45) Wit |
| 6 | Sensor Datakabel (RJ45) Zwart |
| 7 | Temperatuursensor Tc |
| 8 | Temperatuursensor Tr |
| 9 | Temperatuursensor Tv1 |
| 10 | Temperatuursensor Tv2 |
| 11 | Temperatuursensor Tw |
| 12 | Documentatiepakket |



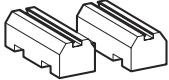
Let op!

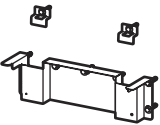
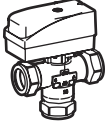
Meld beschadigingen en/of ontbrekende onderdelen bij uw verkooppunt.

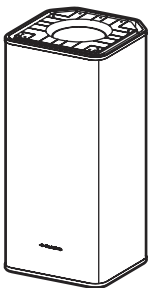
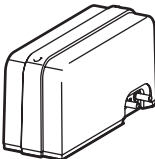
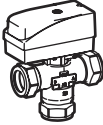
3.15. Uitvoeringen

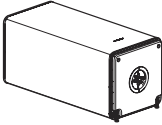
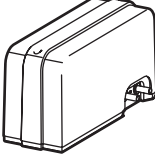
	03-00763 Amber 65 Lucht-water-warmtepomp; Monoblock-warmtepomp met een thermisch vermogen van 6,5 kW. Regelmodule; Besturingskast behorend bij de Amber warmtepompen.
	03-00764 Amber 95 Lucht-water-warmtepomp; Monoblock-warmtepomp met een thermisch vermogen van 9,5 kW. Regelmodule; Besturingskast behorend bij de Amber warmtepompen.
	03-00765 Amber 120 Lucht-water-warmtepomp; Monoblock-warmtepomp met een thermisch vermogen van 12,5 kW. Regelmodule; Besturingskast behorend bij de Amber warmtepompen.

3.16. Accessoires

	04-00098 Dempingsvoeten Dempingsvoeten om de Amber op geschikte hoogte en geluidsarm te monteren.
	04-00173 Condenswater-ontdooilint 3m Anti-vorst verwarmingslint om bevroering van condenswater te voorkomen.

I-WPV 150-200-240-270 3G	
	03-00767 I-WPV 150L 3G Voorraadvat; geschikt voor 150 liter warm water; inclusief aansluitset.
	03-00768 I-WPV 200L 3G Voorraadvat; geschikt voor 200 liter warm water; inclusief aansluitset.
	03-00769 I-WPV 240L 3G Voorraadvat; geschikt voor 240 liter warm water; inclusief aansluitset.
	03-00770 I-WPV 270L 3G Voorraadvat; geschikt voor 270 liter warm water; inclusief aansluitset.
	04-00146 Ondersteuning I-WPV 3G Framesteunen; geschikt voor extra ondersteuning van de Wandbeugel I-WPV 3G bij verhoogde montage tegen de muur. Maximale vrije hoogte 920 mm onder het voorraadvat na montage.
	04-00148 Wandbeugel I-WPV 3G Wandbeugel; geschikt voor verhoogde montage tegen de muur van het voorraadvat. Muurmontage zonder ondersteuning niet geschikt voor de I-WPV 240L/270L.
	04-00174 Driewegklep Verdeelafsluiter; geschikt om cv-water van de warmtepomp naar het I-WPV 3G Voorraadvat of de I-WPV Laadmodule te sturen voor het maken van warm tapwater.

WPV 120-180 3G	
	03-00678 WPV 120L 3G Voorraadvat; geschikt voor 120 liter warm water; inclusief aansluitset.
	03-00679 WPV 180 3G Voorraadvat; geschikt voor 180 liter warm water; inclusief aansluitset.
	03-00772 I-WPV Laadmodule Indirecte laadmodule; noodzakelijk om een voorraadvat aan te sluiten op de warmtepompen HP-S of AMBER.
	04-00157 Ondersteuning WPV 3G (50x50) Framesteunen; alleen geschikt als extra ondersteuning van de WPV 3G (50x50) bij montage tegen de muur. Maximale vrije hoogte 1008 mm onder het voorraadvat na montage.
	04-00174 Driewegklep Verdeelafsluiter; geschikt om cv-water van de warmtepomp naar het I-WPV 3G Voorraadvat of de I-WPV Laadmodule te sturen voor het maken van warm tapwater.

WPV-H 200-240-270 3G (Laadmodule noodzakelijk)	
	03-00730 WPV-H 200L 3G Voorraadvat; geschikt voor 200 liter warm water; inclusief aansluitset.
	03-00731 WPV-H 240L 3G Voorraadvat; geschikt voor 240 liter warm water; inclusief aansluitset.
	03-00732 WPV-H 270L 3G Voorraadvat; geschikt voor 270 liter warm water; inclusief aansluitset.
	03-00772 I-WPV Laadmodule Indirecte laadmodule; noodzakelijk om een voorraadvat aan te sluiten op de warmtepompen HP-S of AMBER.
	04-00174 Driewegklep Verdeelafsluiter; geschikt om cv-water van de warmtepomp naar het I-WPV 3G Voorraadvat of de I-WPV Laadmodule te sturen voor het maken van warm tapwater.

4. Installeren

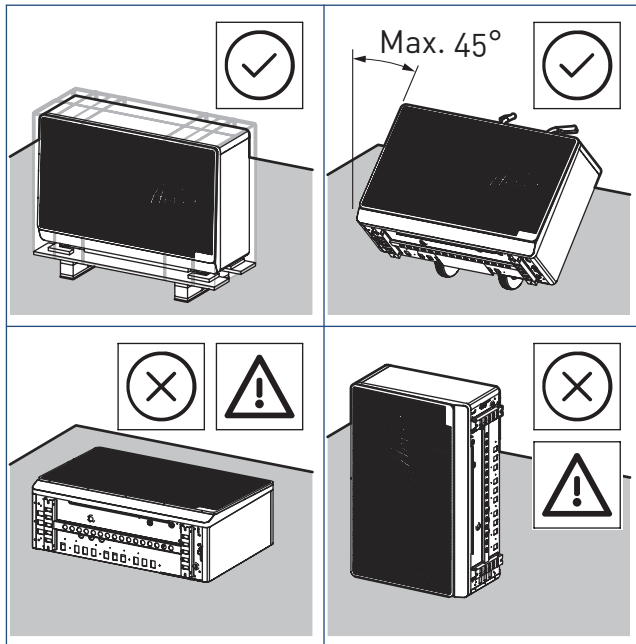
4.1. Transport

Personen die elke dag voorwerpen tillen of dragen, hebben een grote kans op (blijvende) rugklachten. Het is daarom belangrijk om deze vorm van fysieke belasting zo veel mogelijk te beperken of in elk geval uit te voeren op een verantwoorde manier.

Tip

De verpakking is recyclebaar. Deze materialen dient u op verantwoorde wijze en conform de overheidsbepalingen af te voeren.

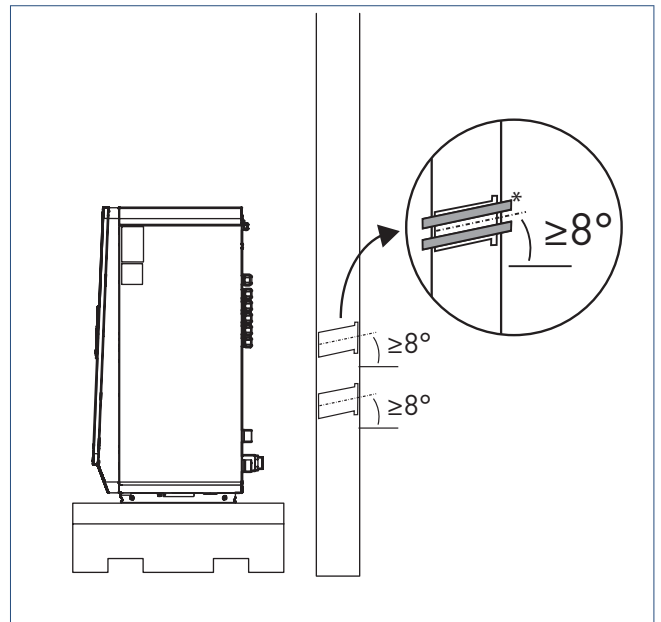
- Neem de instructies op de verpakking in acht.
- Itho Daalderop adviseert om de verpakking zo lang mogelijk om het toestel te laten in verband met eventuele beschadigingen.



- De warmtepomp moet altijd staand worden vervoerd of opgeslagen.
- Voorkom schuiven of omvallen tijdens vervoer of opslag.
- Gebruik altijd hulpmiddelen bij het tillen of verplaatsen van het product, zoals bijvoorbeeld een steekwagen.
- Zet de steekwagen alleen tegen de achterkant van de warmtepomp, omdat zo de gewichtsverdeling het gunstigst is.
- Voorkom beschadiging aan de aansluitingen aan de achterzijde.
- Kantel de warmtepomp maximaal tot 45°.
- Voorkom een liggende positie van het toestel. Hierdoor kan onherstelbare schade ontstaan aan het koudemiddelcircuit.

4.2. Muurdoorvoer (Amber)

Vaak zullen er één of meerdere muurdoorvoeren moeten worden aangebracht. Deze muurdoorvoeren moeten in buitenwaartse richting schuin naar beneden geboord worden ($\geq 8^\circ$) om te voorkomen dat hemelwater of condenswater de woning binnen loopt.



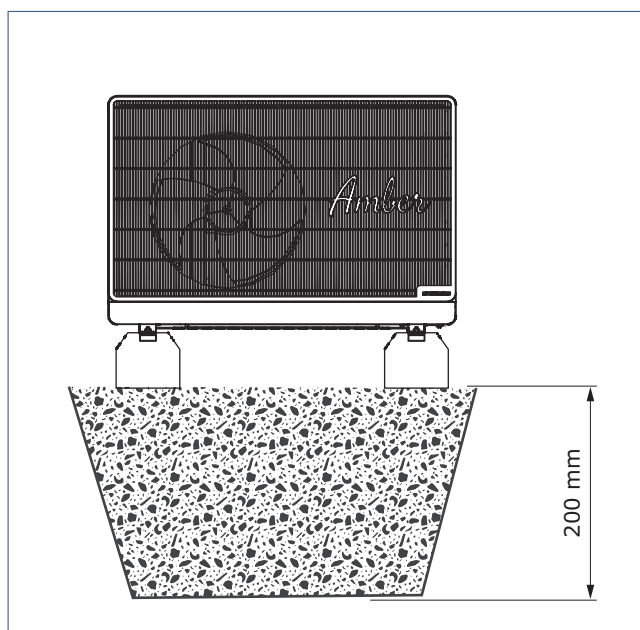
**) Isolatiemateriaal waterleiden.*

- Zorg dat er geen (regen)water in de leiding kan komen.
 - Voorkom contact van cv-leidingen met de muurconstructie.
 - Houd de voedingskabels en de sensorkabels/ethernetkabels gescheiden. Gebruik voor elk een aparte muurdoorvoer.
 - Dicht na het installeren van de leidingen de openingen in de muurdoorvoeren luchtdicht (tochtvrij) en waterdicht (vochtvrij) af.
- Dit ook in verband met de veiligheidseisen voor propaan.

4.3. Condenswaterafvoer

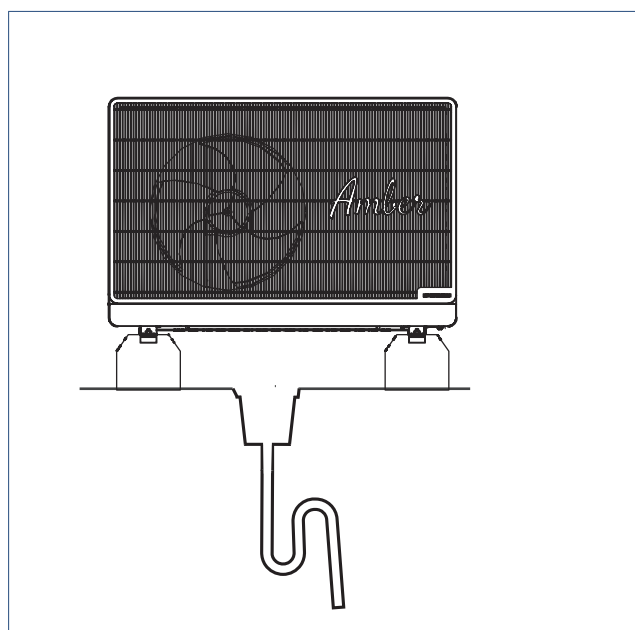
Bij temperaturen onder de 10 °C kan het zijn dat de warmtepomp periodiek een ontdooicyclus start om de verdamper te ontdooien. Tijdens een ontdooicyclus kan er veel smeltwater vrijkomen dat via gaten in de bodem van de warmtepomp uitloopt. Bij temperaturen onder het vriespunt kan dit smeltwater opnieuw opvriezen en zich ophopen in of buiten het toestel.

Grindbed



Zorg voor een grindbed met een ondergrond ruim rond en onder het toestel.

Vaste afvoer



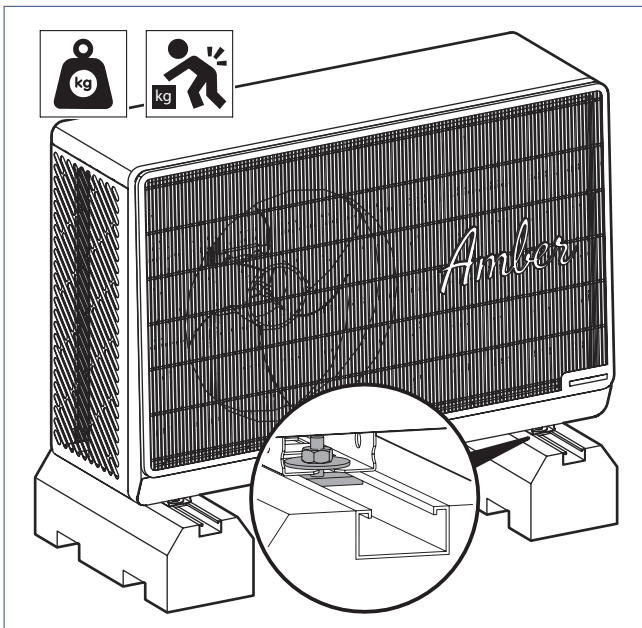
Zorg dat een harde ondergrond een afschot heeft van 1 cm/m voor de afvoer van condenswater en regenwater.

! Let op!

Bij het afvoeren in een hemelwaterafvoer of afvoerputje moet een ondergrondse of inwandige sifon toegepast worden in verband met propaanveiligheid.

4.4. Plaatsen warmtepomp

Plaats de warmtepomp altijd op een solide ondergrond voor een goede stabiliteit.



Plaats het toestel in de dempingsvoeten en gebruik de aanwezige bouten en moeren voor de definitieve montage.

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

- **Eisen installatie warmtepomp op pagina 9.**
- De eisen die gelden voor de veiligheidszone zoals beschreven in Veiligheidszone op pagina 10.
- Toegankelijkheid voor service en onderhoud.
- Houd rekening met de draagkracht van de vloer. Zie **Eisen installatie warmtepomp op pagina 9.**

Let op!

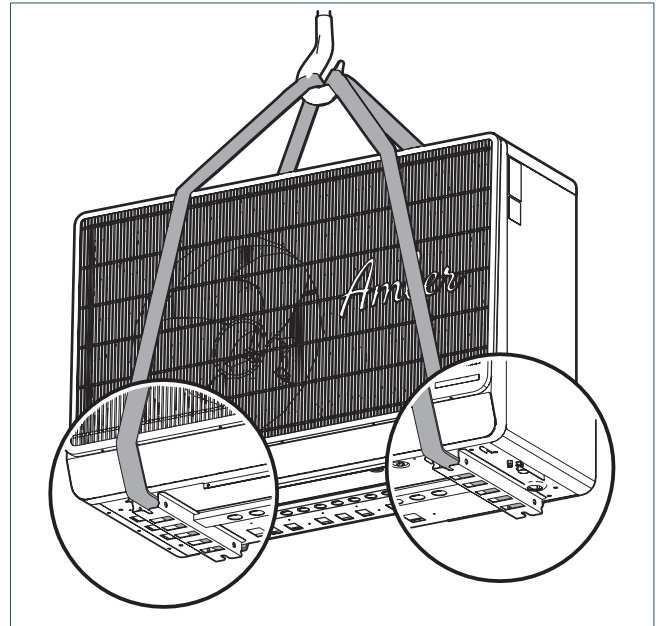
Plaatsing op muurbeugels aan de muur wordt NIET geadviseerd, vooral vanwege het hoge gewicht.

Waarschuwing!

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

4.4.1. Hijsinstructies

Wanneer wordt gekozen het toestel te hijsen, gebruik dan de uitsparingen aan de onderzijde van het toestel om de hijsbanden aan te brengen.



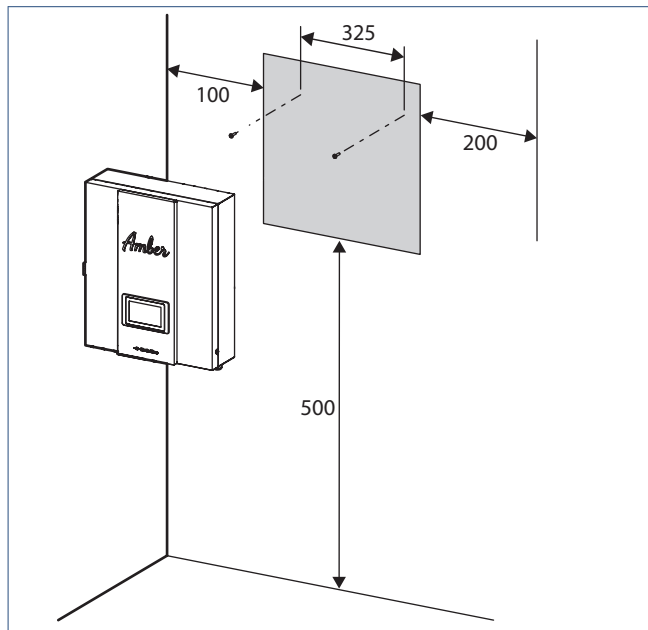
4.5. Montage regelmodule



Let op!

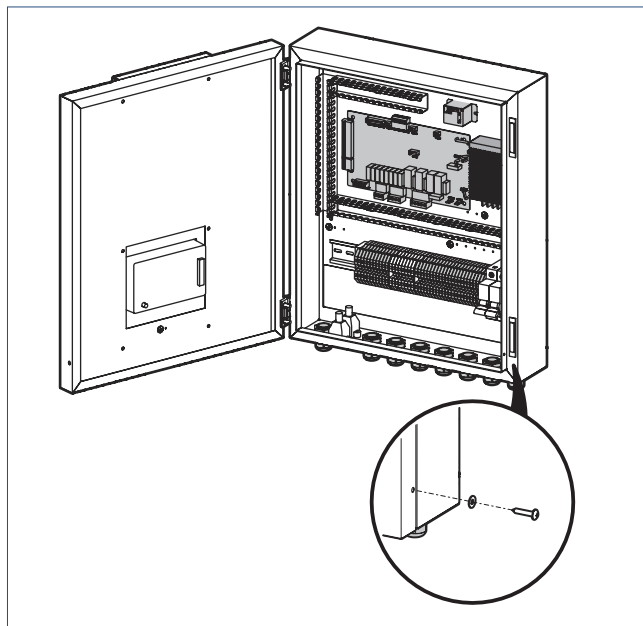
Gebruik een bevestiging die geschikt is voor uw type wand.

- a) Gebruik de boormal: deze is verwerkt in de verpakking.

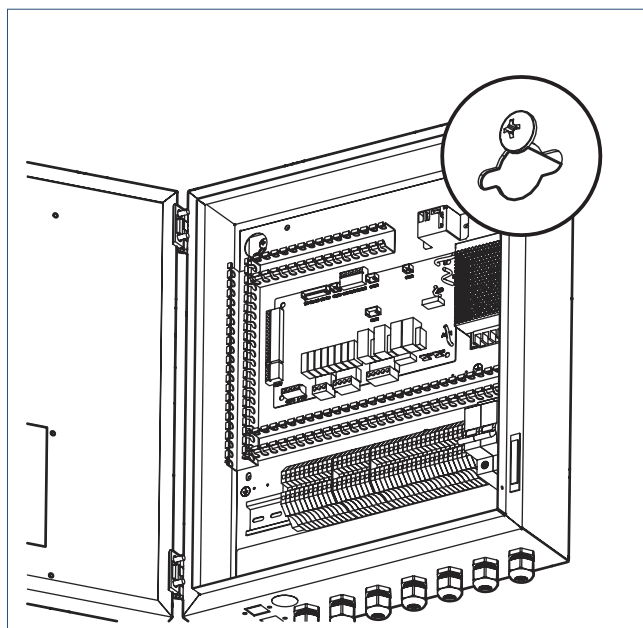


Controleer de minimaal benodigde ruimte rondom het toestel; zie
Afmetingen op pagina 23.

- b) Open het deurpaneel van de regelmodule door de schroef onderaan de zijkant los te draaien.



- c) Plaats de schroeven en hang de module aan de slobgaten in de achterzijde.

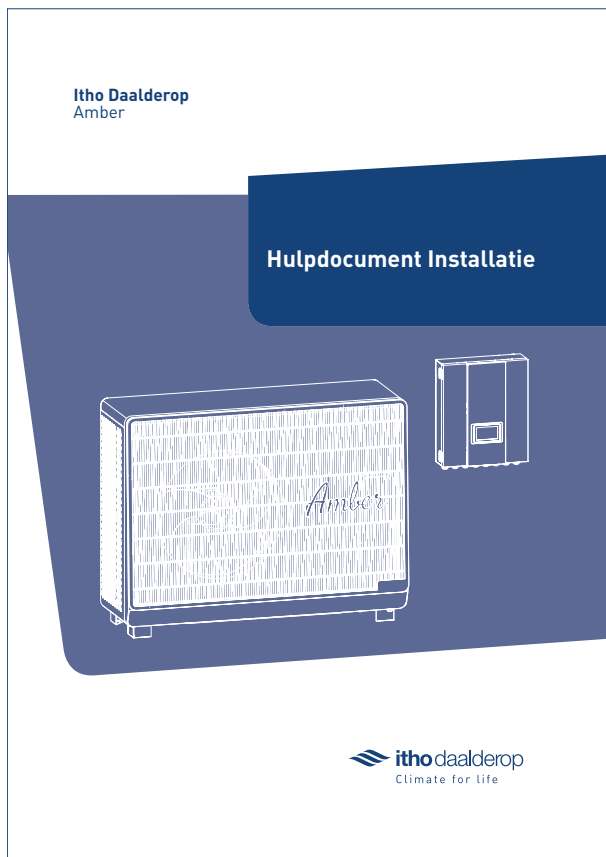


5. Aansluiten cv-systeem

Installatieschema's en componenten

Raadpleeg het Itho Daalderop document "Hulpdocument Installatie Amber" voor de verschillende installatieschema's en toe te passen componenten.

De toegepaste opstelling **HYBRIDE (H#)** of **ALL-ELECTRIC (E#)** bepaalt de installatie van de warmtepomp.



Het hulpdocument (01-06146) is online beschikbaar via "**DOCUMENTATIE EN DOWNLOADS**" op de Amber warmtepomp productpagina van de Itho Daalderop website.

5.1. Cv-toestel (alleen hybride)

Let op!

Monteer en installeer het cv-toestel volgens de handleiding die met het toestel is meegeleverd en de lokaal geldende installatie- en veiligheidsvoorschriften.

Het cv-toestel is een onderdeel van het hybride warmtepompsysteem.

Houd tijdens de montage en installatie rekening met het volgende:

- Monteer en installeer het cv-toestel geheel volgens de meegeleverde handleiding, met uitzondering van de volgende aansluitingen:
 - cv-aanvoer;
 - cv-retour;
- Gebruik de instructies in deze handleiding voor het aansluiten van het cv-toestel en de warmtepomp op het cv-systeem; zie **Aansluiten cv-systeem op pagina 36**.

5.2. Cv-systeem en leidingen

De toegepaste leidingen moeten voldoen aan de voorschriften zoals beschreven in **Eisen cv-systeem op pagina 12**.

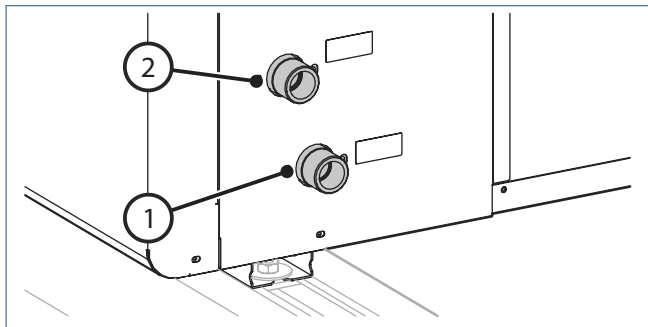
- Houd bij voorkeur een maximale leidinglengte aan van 25 meter vanaf de warmtepomp tot het afgiftesysteem. Bij meer lengte is er kans op meer verliezen en kan de aanvoertemperatuur onvoldoende zijn.
- Indien toch langer leidingwerk noodzakelijk is, dan moet een extra circulatiepomp worden toegepast. Geadviseerd wordt om deze pomp binnen te plaatsen.
Let op! Langer leidingwerk veroorzaakt extra waterzijdige weerstand. De ontwerpflow moet altijd gehaald worden.
- Sluit bij voorkeur de cv-ketel aan op het leidingwerk met een open verdeler of een open buffervat. Hierdoor kunnen de cv-ketel en de warmtepomp beter samen werken en wordt het beste rendement behaald.
- Sluit bij voorkeur de eerste 0,5 m vanaf de warmtepomp aan met flexibele leidingen. Dit kan mogelijke geluidsklachten van de circulatiepomp voorkomen.
- Spoel het leidingsysteem grondig door voor installatie en/of ingebruikname.
- Plaats afsluiters in het leidingsysteem voor servicewerkzaamheden of vervanging van de warmtepomp.
- Alle leidingen moeten ontluchtend worden aangelegd.

- Let op bij het aansluiten van het leidingwerk vanaf de warmtepomp op het cv-systeem op het volgende:
 - Vanaf de aansluiting op het cv-systeem moet de cv-warmte de gehele woning kan bereiken.
Gebruik de tabel **LEIDINGDIAMETERS EN WARMTETRANSPORT** in de paragraaf **Ontwerpflow op pagina 13**.
 - Bij onvoldoende flow moeten grotere leidingen worden toegepast.
- In het leidingsysteem moet een extra voorziening voor ontluchting worden opgenomen, bijvoorbeeld automatische ontluchters.
- Bochten in het leidingwerk bij voorkeur gebogen of met bochtstukken uitvoeren.
- De verdeler moet altijd goed bereikbaar zijn voor het inregelen, controleren en onderhouden van het afgiftesysteem.
- De groepen van de vloerverwarming moeten afzonderlijk instelbaar zijn.
- Monteer een drukverschilregelaar zo ver mogelijk van de warmtepomp, op een goed bereikbare plaats, tussen de cv-aanvoer en cv-retour.
Stel de drukverschilregelaar in op 25 kPa.
- Controleer de instelling van het overdrukventiel in de warmtepomp (300 kPa).
- Controleer of er al een expansievat aanwezig is. Zo niet, monteer een expansievat, achter de drukverschilregelaar, in de cv-retourleiding.
- Het expansievat is geschikt voor een non-ferro systeem en moet afgestemd zijn op de waterdruk en inhoud van het cv-systeem.
- Monteer een vulkraan, op een goed bereikbare plaats, in de cv-aanvoerleiding in de installatieruimte. Het vulpunt moet beveiligd worden met een terugstroombeveiliging wanneer gevuld via de drinkwaterleiding.

5.3. Aansluiten cv-leidingen

Opmerking

Om schade aan het toestel te voorkomen moet altijd een minimale cv-watercirculatie over het toestel mogelijk zijn van minimaal 700 l/uur.



- | | |
|---|-------------------------------|
| 1 | Aansluiting cv-retour (koud) |
| 2 | Aansluiting cv-aanvoer (warm) |

* Dit zijn G1 vlakke pakking aansluitingen.

Om de waterzijdige weerstand en dus de ontwerpflow te garanderen, wordt sterk aanbevolen om de distributieleiding vanaf de warmtepomp naar het afgiftesysteem uit te voeren met minimaal de binnendiameters beschreven in **Leidingdiameters op pagina 12**.

Amber 65-95



De leiding Ø28 moet een minimale binnendiameter hebben voor de benodigde flow. Zie tabel in: **Leidingdiameters op pagina 12**.

Amber 120



De leiding Ø35 moet een minimale binnendiameter hebben voor de benodigde flow. Zie tabel in: **Leidingdiameters op pagina 12**.

5.3.1. Vorstbeveiligingskleppen

! Let op!

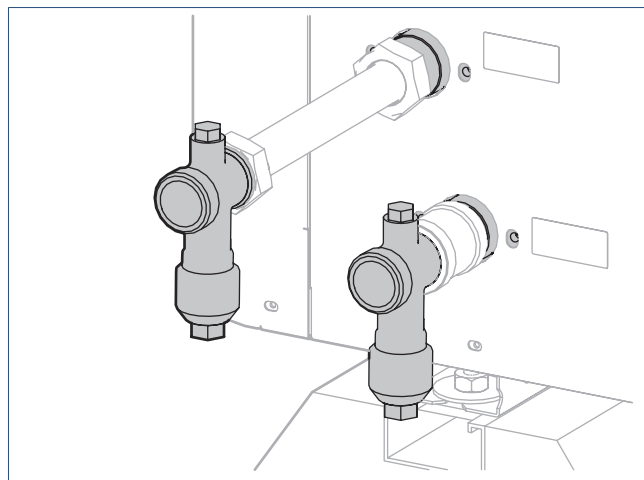
Het niet plaatsen van vorstbeveiligingskleppen in de cv-leidingen buiten, kan bij stroomuitval leiden tot vorstschade en bevriezing van de cv-leidingen en warmtepomp.

! Let op!

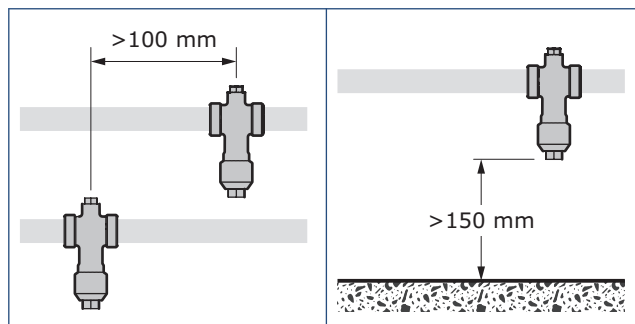
Bescherm de vorstbeveiligingsklep tegen regen, sneeuw, direct zonlicht en andere warmtebronnen.

Cv-water wordt automatisch geloosd via de vorstbeveiligingsklep als de cv-watertemperatuur onder de 3 °C komt. Op deze manier wordt ijsvorming in de leidingen voorkomen, en daarmee eventuele beschadiging van de warmtepomp en de leidingen.

- a) Monteer twee mechanische vorstbeveiligingskleppen, direct op of zo dicht mogelijk bij de cv-aansluitingen van de warmtepomp.



- b) Installeer de vorstbeveiligingsklep volgens de instructies die met het product worden meegeleverd.



5.3.2. Terugslagklep cv-retour

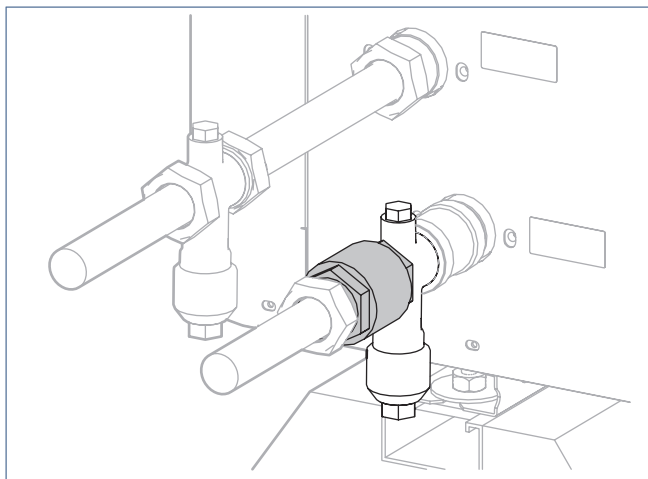
In de Amber is een propaanveiligheidssysteem aanwezig. Voor een juiste werking van dit systeem moet de meegeleverde terugslagklep op de cv-retour (water inlet) van de warmtepomp worden aangesloten.

- a) Monteer de terugslagklep in de cv-retourleiding van de warmtepomp.



Let op!

Houdt rekening met de stromingsrichting van de terugslagklep.



- b) Zorg dat de terugslagklep vóór de vorstbeveiligingsklep geplaatst wordt.

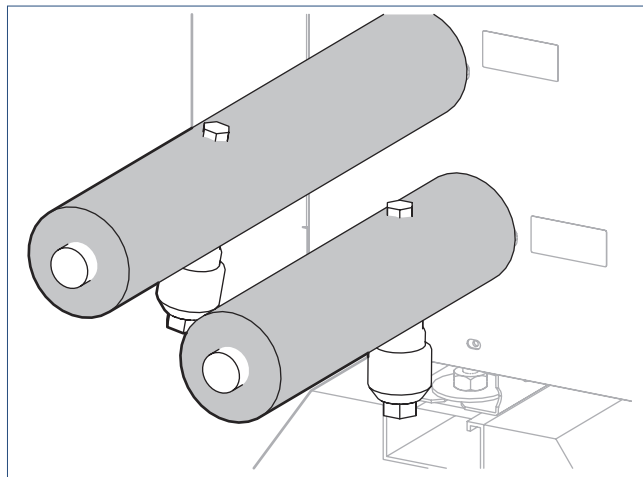
5.4. Isolatie cv-leidingen buiten



Let op!

Alle leidingen die blootstaan aan buitenlucht moeten geïsoleerd zijn tegen een buitentemperatuur van -15 °C.

Zorg dat het leidingwerk buiten goed geïsoleerd is. Dit in verband met zowel vorst als warmteverliezen.



- Alle leidingen tussen het cv-toestel, de warmtepomp en de verdeler moeten thermisch geïsoleerd worden met ammoniakvrij isolatiemateriaal.
- Zorg voor goede isolatie van de cv-leidingen buitenshuis. Dit om te voorkomen dat de leidingen nog vóór het aanslaan van de ontdooiregeling kapot kunnen vriezen. Houd hiermee rekening bij het maken van de muurdoorvoer.



Let op!

Controleer de instructies van de vorstbeveiligingsklep of deze wel of niet geïsoleerd mag worden.

- Gebruik isolatiemateriaal dat weerbestendig is (wind, regen, sneeuw, vorst, UV-bestendig.).
- Plaats grondleidingen minimaal 60 cm onder het maaiveld.

5.4.1. Anti-vorst verwarmingslinten cv

Een extern anti-vorst verwarmingslint mag worden toegepast om de cv-leidingen in de buitenlucht te verwarmen, als aanvulling op de isolatie.



Let op!

Het verwarmingslint moet voorzien zijn van een eigen voeding en regeling.

6. Aansluiten tapwater

6.1. Hybride

In de hybride opstelling zorgt de warmtepomp voor een groot deel van de warmte in huis. De cv-ketel springt bij als het buiten erg koud is of je huis snel moet worden opgewarmd. De cv-ketel zorgt ook voor het warme water in de badkamer en keuken.

Meer informatie in de documentatie van de cv-ketel.

6.2. All-electric

In de all-electric opstelling verzorgt de warmtepomp naast de verwarming (en koeling) van het cv-systeem ook de verwarming van het tapwater in het aangesloten voorraadvat. Hiervoor zijn verschillende mogelijkheden:

- I-WPV 3G voorraadvat (ingebouwde laadmodule).
- WPV 3G voorraadvat + I-WPV Laadmodule.
- WPV-H voorraadvat + I-WPV Laadmodule.

Zie voor meer informatie de documentatie meegeleverd met het voorraadvat en/of de laadmodule.

Om warm tapwater te kunnen maken met de warmtepomp moet in het cv-systeem een gemotoriseerde driewegklep worden geplaatst. Deze driewegklep zorgt ervoor dat het water niet naar het afgiftesysteem wordt gestuurd, maar richting de warmtewisselaar voor het voorraadvat.

De voeding en aansturing van de driewegklep moet worden aangesloten op de regelmodule van de warmtepomp. Zie Tapwater driewegklep op pagina 45 .



Let op!

Vanwege de hogere watertemperatuur tijdens verwarmen van het tapwater mogen tussen Amber en de driewegklep geen aftakkingen naar de het cv-systeem zitten.

7. Elektrisch aansluiten

7.1. Voorwaarden elektrisch aansluiten

Alle voedingen dienen uitgevoerd te worden volgens de veiligheidsvoorschriften van de NEN1010:

- De warmtepomp moet met een vaste aansluiting op een eigen eindgroep in de meterkast worden aangesloten.
- De voeding van de warmtepomp is fasegevoelig en daarom is het toepassen van een stekkeraansluiting niet toegestaan.
- Een werkschakelaar moet tussen de warmtepomp en de groepenkast worden geplaatst.
- Binnen de veiligheidszone van de warmtepomp moet een explosieveilige werkschakelaar worden toegepast.
- Het is verplicht om de schakelaar in de buurt van de warmtepomp (buiten) te monteren, zodat monteurs eenvoudig de spanning van het apparaat kunnen halen.
- Zorg dat kabels worden beschermd tegen ongedierte en weersinvloeden door gebruik te maken van kabelgoten of (mantel)buizen.
- Zorg dat beschadiging van de elektrische kabels wordt voorkomen door deze bijvoorbeeld vast te zetten tegen de muur met muurbeugels.
- Zorg bij het aansluiten op de klemmenstroken voor voldoende lengte van de voedingskabel in de regelmodule en de warmtepomp.
- Gebruik nooit dezelfde kabeldoorvoer of buis voor sterkstroom (230 V) en zwakstroom bekabeling.

7.2. Bekabeling opties/verlenging

Houd rekening met onderstaande kabelvoorschriften bij het aansluiten van de voeding, (optionele) regelingen en sensoren.

Aansluiting / Optie	Kabel	Lengte
Thermostaat	Thermostaatkabel 2x0,8 mm ² Maximale weerstand 2x 5 Ω.	≤50 m
Sensoren	Signaalkabel 2x0,8 mm ² . Maximale weerstand 2x 5 Ω.	≤30 m
Condenswater ontdooilint	YMvK kabel 2x1,5 mm ²	≤30 m
Voedingskabel Warmtepomp / Regelmodule	YMvK kabel 5x1,5 mm ²	≤30 m
Voedingskabel Meterkast / Warmtepomp	Hybride: YMvK kabel 3x2,5 mm ² All-electric: YMvK kabel 5x2,5 mm ²	≤30 m



Waarschuwing!

YMvK kabel is niet geschikt om direct in de grond te plaatsen. Hiervoor moet **YMvK-AS** kabel worden toegepast.

7.3. Aansluiten regelmodule



De toegepaste opstelling **HYBRIDE (H#)** of **ALL-ELECTRIC (E#)** bepaalt welke componenten aangesloten moeten worden.

Tip

Meer informatie in het Itho Daalderop document
"Hulpdocument Installatie Amber" op de warmtepomp
 productpagina van de Itho Daalderop website.

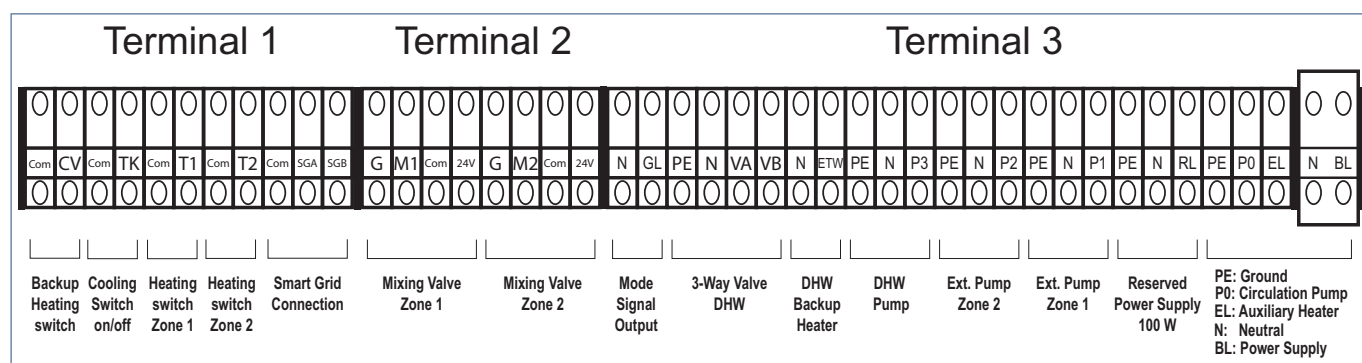
Terminal 1		Hybride			All-electric	
Connector	Component	H1	H2	H3	E1	E2
Backup Heating Switch	Externe hulpverwarming op pagina 43	X	X	X	0	0
Cooling Switch on/off	Thermostaat koelen op pagina 43	—	—	—	0	0
Heating Switch Zone 1	Thermostaat verwarmen zone 1 op pagina 43	X	X	X	X	X
Heating Switch Zone 2	Thermostaat verwarmen zone 2 op pagina 43	0	0	0	0	0
Smart Grid Connection	Smart Grid Ready op pagina 44	0	0	0	0	0

Terminal 2		Hybride			All-electric	
Connector	Component	H1	H2	H3	E1	E2
Mixing Valve Zone 1	Mengregelventiel zone 1 op pagina 44	0	0	0	0	0
Mixing Valve Zone 2	Mengregelventiel zone 2 op pagina 45	0	0	0	0	0

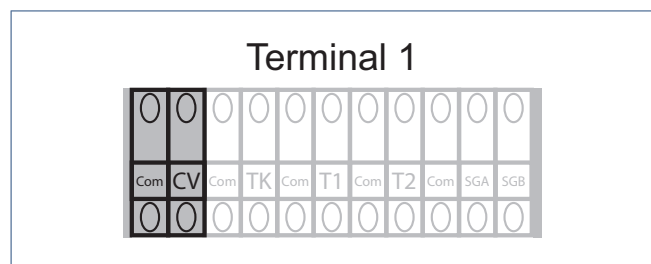
Terminal 3		Hybride			All-electric	
Connector	Component	H1	H2	H3	E1	E2
Mode Signal Output	Schakelcontact pompen/kleppen op pagina 45	0	0	0	0	0
3-Way Valve DHW	Tapwater driewegklep op pagina 45	—	—	—	X	X
DHW Backup Heater	Tapwater elektrisch element op pagina 46	—	—	—	0	0
DHW Pump	Tapwaterpomp voorraadvat op pagina 46	—	—	—	X	X
Ext. Pump Zone 2	Cv-pomp zone 2 op pagina 46	0	0	0	0	0
Ext. Pump Zone 1	Cv-pomp zone 1 op pagina 46	0	0	0	0	0
Reserved Power Supply 100W	Reservevoeding 100 W op pagina 47	0	0	0	0	0
Power Supply Circulaton Auxiliary	Voeding regelmodule op pagina 47	X	X	X	X	X

Verklaring symbolen:

X = verplicht | 0 = optioneel | — = niet van toepassing |



7.3.1. Externe hulpverwarming

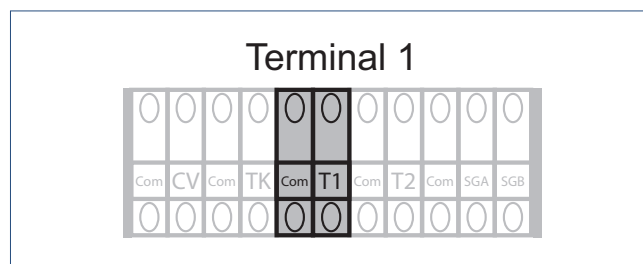


Pin	Functie
Com	Nul
CV	5 V

In een hybride systeem wordt de externe hulpverwarming geleverd door de cv-ketel. In de hybride instellingen kan een overname door de cv-ketel worden ingesteld.

Sluit de communicatiekabel (aan/uit signaal) van de cv-ketel aan.

7.3.3. Thermostaat verwarmen zone 1

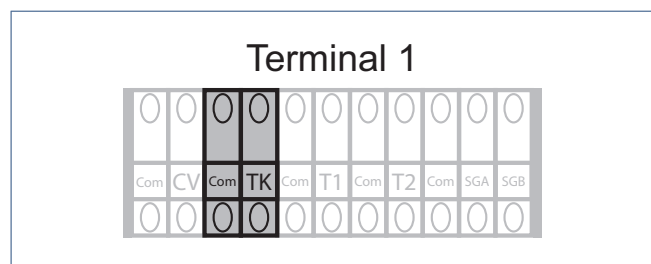


Pin	Functie
Com	Nul
T1	5 V

Op de klemmen **Com** en **T1** wordt een Aan/Uit thermostaat of een externe regeling aangesloten.

Meer informatie **Thermostaat en regeling op pagina 55**.

7.3.2. Thermostaat koelen

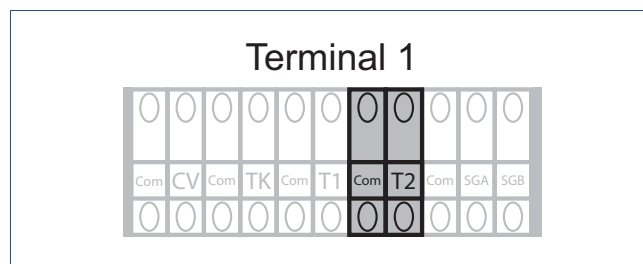


Pin	Functie
Com	Nul
TK	5 V

Op de klemmen **Com** en **TK** wordt een Aan/Uit thermostaat of een externe regeling aangesloten.

Meer informatie **Thermostaat en regeling op pagina 55**.

7.3.4. Thermostaat verwarmen zone 2

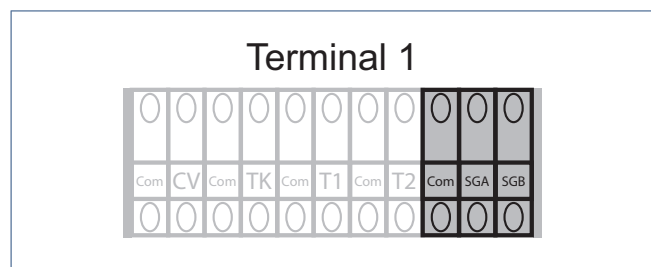


Pin	Functie
Com	Nul
T2	5 V

Op de klemmen **Com** en **T2** wordt een Aan/Uit thermostaat of een externe regeling aangesloten.

Meer informatie in **Thermostaat en regeling op pagina 55**.

7.3.5. Smart Grid Ready



Pin	Functie
Com	Nul
SGA	5 V
SGB	5 V

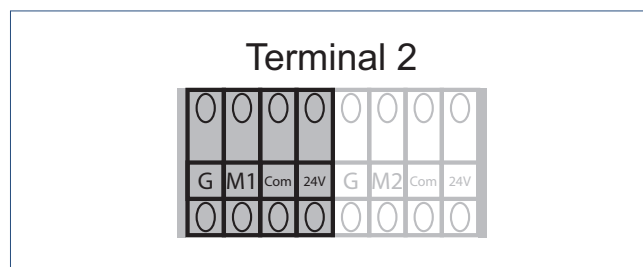
Een externe Smart Grid module wordt aangesloten.

Afhankelijk van welke aansluitingen in de module met elkaar zijn doorverbonden kan een gewenste Smart Grid-functie worden ingesteld.

Pin Connect	Functie
—	Standaard functionaliteit
Com + SGA	Cv-/tapwaterverwarming wordt tijdelijk onderbroken.
Com + SGB	Verhoogd setpoint cv en tapwater (zonder elektrisch element).
Com + SGA + SGB	Maximaal setpoint cv en tapwater (eventueel met elektrisch element).

Meer uitleg over een **Smart Grid** op pagina 18.

7.3.6. Mengregelventiel zone 1



Pin	Functie
G	Aarde
M1	24 V
Com	Nul
24V	24 V

Als er met 2 zones met 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.

Het mengregelventiel voor temperatuurzone 1 wordt (via de regelmodule) aangestuurd door de Tv1-sensor.

De warmtepomp probeert de temperatuur van de sensoren met de mengregeling naar de desbetreffende stooklijn te regelen.

Er zijn ook andere manieren om de zones te creëren:

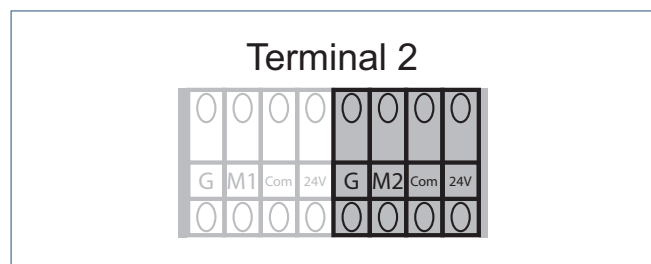
- De afsluiters/mengregelventielen kunnen worden aangestuurd door de thermostaat.
- Wanneer de thermostaatregeling een tweede temperatuurzone niet ondersteunt, kunnen zelfregelende mengregelventielen worden geïnstalleerd.



Let op!

Als mengregelventiel 1 is aangesloten, moet ook sensorkabel Tv1 worden aangesloten.

7.3.7. Mengregelventiel zone 2



Pin	Functie
G	Aarde
M2	24 V
Com	Nul
24V	24 V

Als er met 2 zones met 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.

Het mengregelventiel voor temperatuurzone 2 wordt (via de regelmodule) aangestuurd door de Tv2-sensor.

De warmtepomp probeert de temperatuur van de sensoren met de mengregeling naar de desbetreffende stooklijn te regelen.

Er zijn ook andere manieren om de zones te creëren:

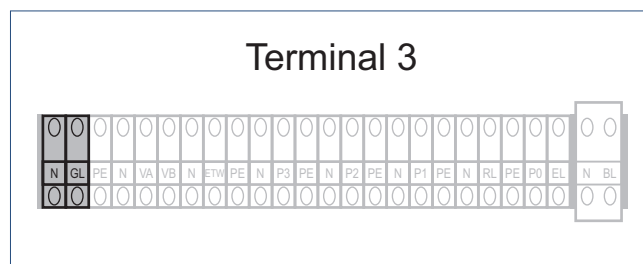
- De afsluiters/mengregelventielen kunnen worden aangestuurd door de thermostaat.
- Wanneer de thermostaatregeling een tweede temperatuurzone niet ondersteunt, kunnen zelfregelende mengregelventielen worden geïnstalleerd.



Let op!

Wanneer mengregelventiel 2 is aangesloten, moet ook sensorkabel Tv2 worden aangesloten.

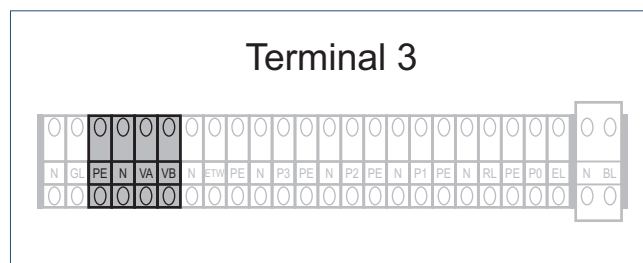
7.3.8. Schakelcontact pompen/kleppen



Pin	Functie
N	Nul
GL	230 V

Dit schakelcontact kan een relais laten schakelen naar een bepaalde bedrijfsstand, bijvoorbeeld tijdens koelen of verwarmen (M14.12).

7.3.9. Tapwater driewegklep



Pin		Functie
PE	geel/groen	aarde
N	blauw	nul
VA	zwart	Fase A (schakel)
VB	bruin	Fase B (permanent)

Om warm tapwater te kunnen maken met de **Amber warmtepomp** moet in het cv-systeem een gemotoriseerde driewegklep worden geplaatst.

- De warmtepomp is aangesloten op de altijd open poort (AB).
- Niet geschakeld staat de driewegklep in de B-stand (Basis): naar het voorraadvat (poort AB naar poort B).
- Geschakeld staat de driewegklep in de A-stand (Actief): naar het cv-systeem (poort AB naar poort A).

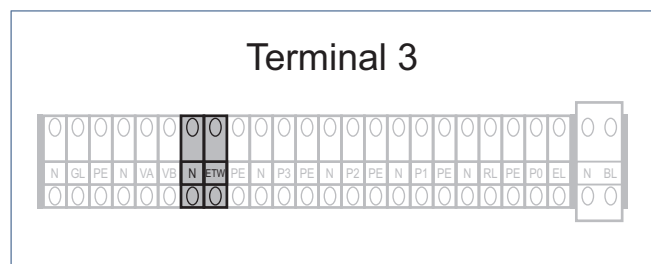
De voeding en aansturing van de driewegklep moet worden aangesloten op de regelmodule van de warmtepomp.



Let op!

Wanneer de tapwater driewegklep is aangesloten, moet ook sensorkabel Tw worden aangesloten.

7.3.10. Tapwater elektrisch element

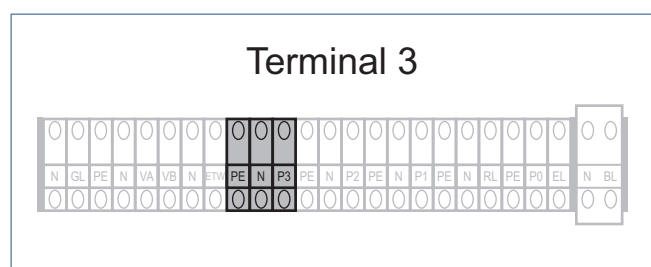


Pin	Functie
N	Nul
ETW	230 V

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

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

7.3.11. Tapwaterpomp voorraadvat

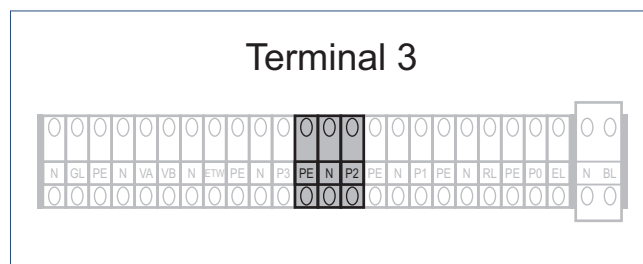


Pin	Functie
PE	Aarde
N	Nul
P3	230 V

Indien er een Itho Daalderop I-WPV voorraadvat of I-WPV laadmodule is geplaatst, moet de tapwaterpomp (P3) voor dit voorraadvat worden aangesloten op de regelmodule.

De pomp wordt automatisch ingeschakeld tijdens tapwaterverwarming.

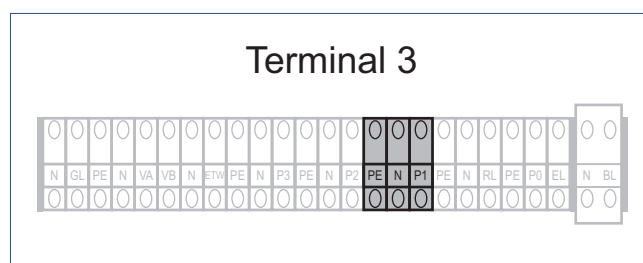
7.3.12. Cv-pomp zone 2



Pin	Functie
PE	Aarde
N	Nul
P2	230 V

De **cv-pomp zone 2** alleen wanneer een open buffervat is toegepast. De maximale contactbelasting is 75 W.

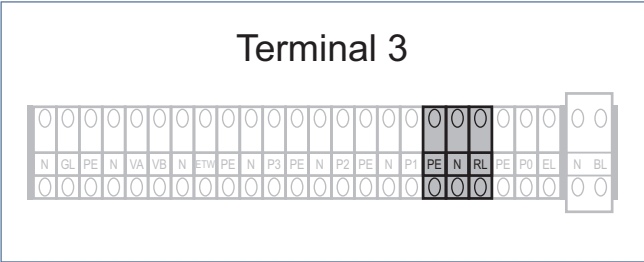
7.3.13. Cv-pomp zone 1



Pin	Functie
PE	Aarde
N	Nul
P1	230 V

De **cv-pomp zone 1** alleen wanneer een open buffervat is toegepast. De maximale contactbelasting is 75 W.

7.3.14. Reservevoeding 100 W



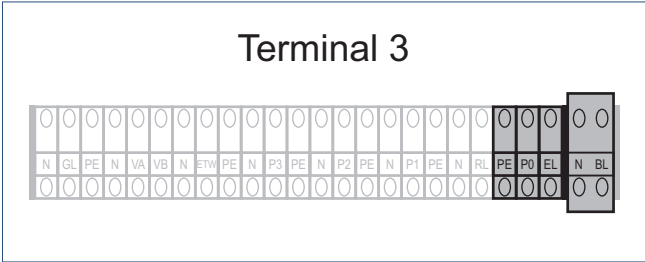
Pin	Functie
PE	Aarde
N	Nul
RL	230 V

Deze aansluitingen kunnen worden gebruikt om een extern apparaat (maximaal vermogen 100 W) van voeding te voorzien.

Let op!

Als de voeding van de warmtepomp is uitgeschakeld zal het externe apparaat geen voeding krijgen.

7.3.15. Voeding regelmodule



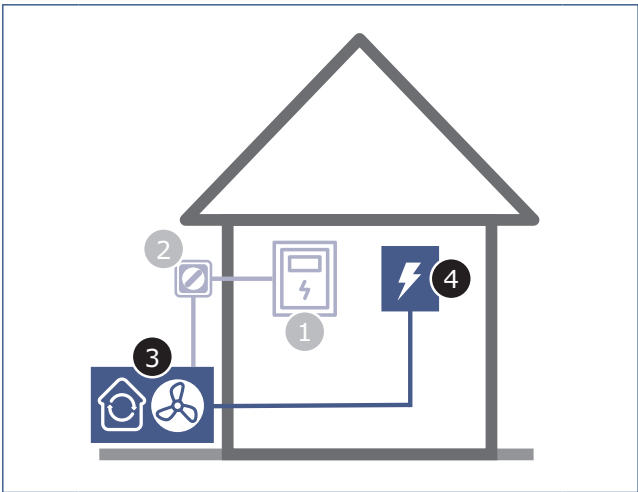
Pin		Functie
PE	Geel/groen	Aarde
P0	Zwart	230 V
EL	Grijs	230 V
N	Blauw	Nul
BL	Bruin	230 V

De voedingskabel voor de regelmodule wordt vanuit de warmtepomp op de regelmodule aangesloten.

- YMvK kabel 5x1,5 mm² (niet meegeleverd).

Waarschuwing!

YMvK kabel is niet geschikt om direct in de grond te plaatsen. Hiervoor moet YMvK-AS kabel worden toegepast.



- ❶ Groepenkast
- ❷ Werkschakelaar
- ❸ Warmtepomp
- ❹ Regelmodule

7.4. Aansluiten warmtepomp

 **Let op!**

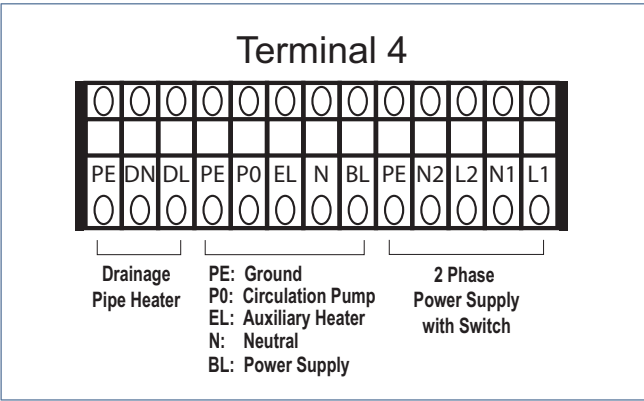
De toegepaste opstelling **HYBRIDE (H#)** of **ALL-ELECTRIC (E#)** bepaalt welke componenten aangesloten moeten worden.

Tip

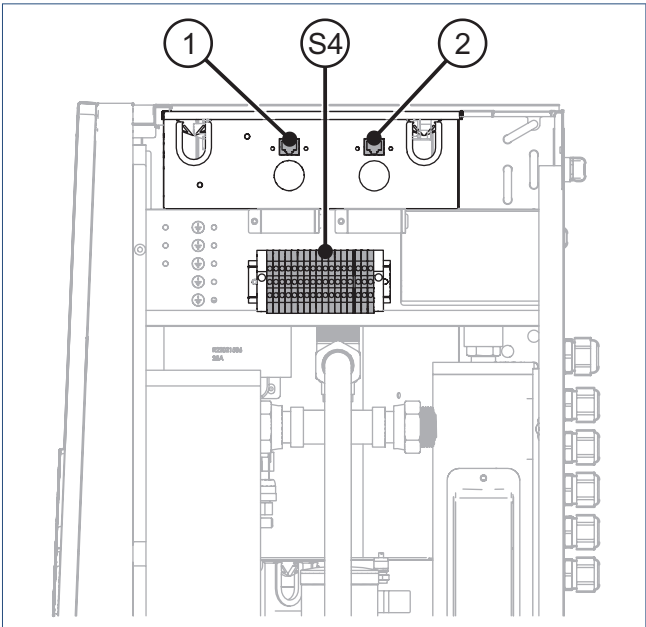
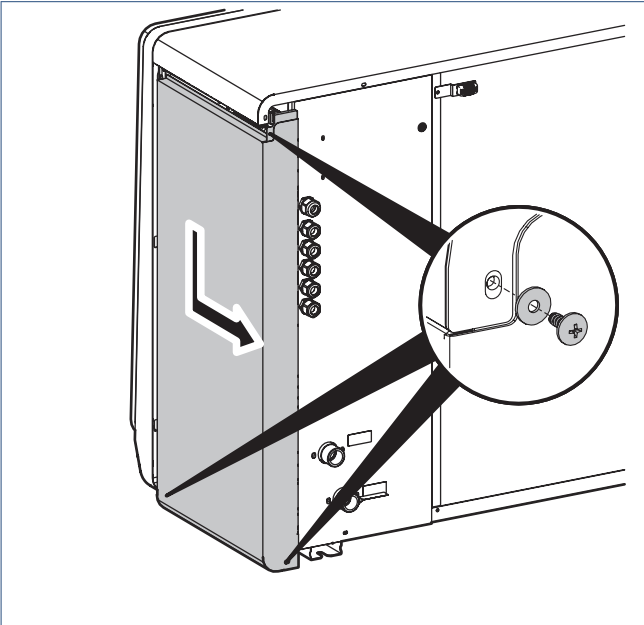
Meer informatie in het Itho Daalderop document "Hulpdocument Installatie Amber" op de warmtepomp productpagina van de Itho Daalderop website.

Terminal 4		Hybride			All-electric	
Connector	Component	H1	H2	H3	E1	E2
Drainage Pipe Heater	Condenswater ontdooilint op pagina 49	O	O	O	O	O
Power Supply	Voeding regelmodule op pagina 49	X	X	X	X	X
2 Phase Power Supply with Switch	Voeding warmtepomp op pagina 50	X	X	X	X	X

Verklaring symbolen:
X = verplicht | O = optioneel | — = niet van toepassing |



- a) Verwijder de 3 bevestigingsschroeven van het servicepaneel.
- b) Verwijder het servicepaneel.



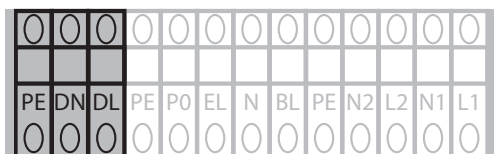
- 1 Sensor Datakabel (RJ45) Zwart
- 2 Signaal Datakabel (RJ45) Wit
- S4 Klemmenstrook (Terminal 4)

 **Let op!**

Controleer dat de juiste automaat in de groepenkast is uitgeschakeld.

7.4.1. Condenswater ontdooilint

Terminal 4



Pin		Functie
PE	Geel/groen	aarde
DN	Blauw	Nul
DL	Bruin	230 V

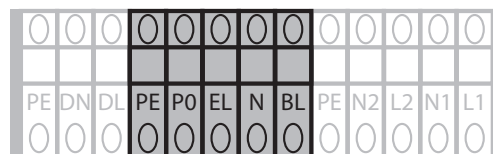
Alleen het optionele **Condenswater-ontdooilint** mag op dit schakelcontact worden aangesloten.

! Let op!

Een extern anti-vorst verwarmingslint mag nooit op dit schakelcontact worden aangesloten, en moet voorzien zijn van een eigen voeding en regeling.

7.4.2. Voeding regelmodule

Terminal 4



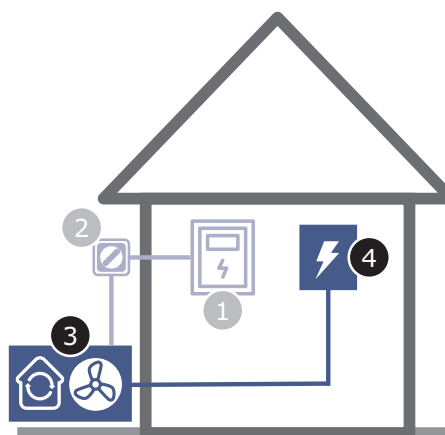
Pin		Functie
PE	Geel/groen	Aarde
P0	Zwart	230 V
EL	Grijs	230 V
N	Blauw	Nul
BL	Bruin	230 V

De voedingskabel voor de regelmodule wordt vanuit de warmtepomp op de regelmodule aangesloten.

- YMvK kabel **5x1,5 mm²** (niet meegeleverd).

! Waarschuwing!

YMvK kabel is niet geschikt om direct in de grond te plaatsen. Hiervoor moet **YMvK-AS** kabel worden toegepast.



- 1 Groepenkast
- 2 Werkschakelaar
- 3 Warmtepomp
- 4 Regelmodule

7.6. Aansluiten sensoren



Let op!

De toegepaste opstelling **HYBRIDE (H#)** of **ALL-ELECTRIC (E#)** bepaalt welke componenten aangesloten moeten worden.

Tip

Meer informatie in het Itho Daalderop document "**Hulpdocument Installatie Amber**" op de warmtepomp productpagina van de Itho Daalderop website.

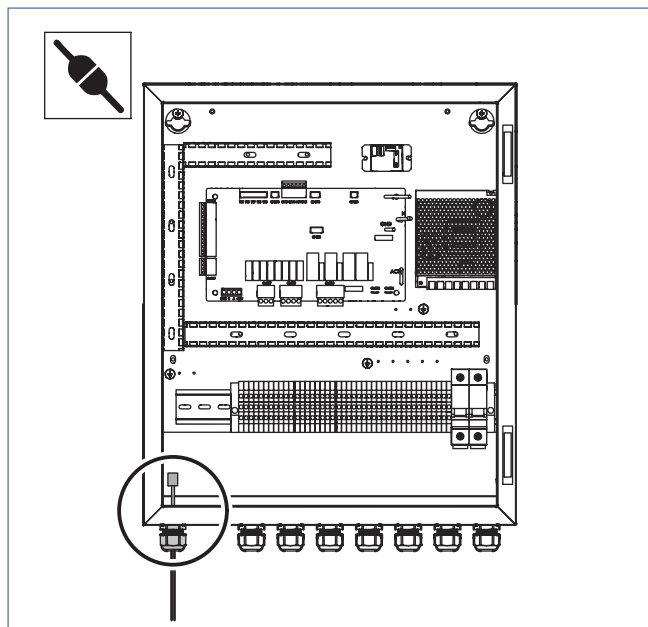
De verplichte of optionele toepassing en locatie van een sensor hangt af van de installatie (hybride of all-electric) en van eventuele extra componenten.

Sensor	Component	Hybride			All-electric	
		H1	H2	H3	E1	E2
Ta	Buitentemperatuursensor (Ta) op pagina 52	X	X	X	X	X
Tc	Cv-aanvoertemperatuursensor (Tc) op pagina 52	X	X	X	X	X
Tr	Ruimtetemperatuursensor (Tr) op pagina 52	0	0	0	0	0
Tv1	Cv-aanvoertemperatuursensor zone 1 (Tv1) op pagina 53	0	0	0	0	0
Tv2	Cv-aanvoertemperatuursensor zone 2 (Tv2) op pagina 53	0	0	0	0	0
Tw	Tapwatertemperatuursensor (Tw) op pagina 53	—	—	—	X	X

Verklaring symbolen:

X = verplicht | 0 = optioneel | — = niet van toepassing |

De sensorkabels zitten vanuit de regelmodule standaard reeds door een kabeldoorvoer. De kabels kunnen daardoor direct worden aangesloten. De sensorkabels kunnen worden verlengd met de meegeleverde verlengkabels (lengte 20 m).



Zorg voor voldoende lengte van de sensorkabel in de regelmodule.

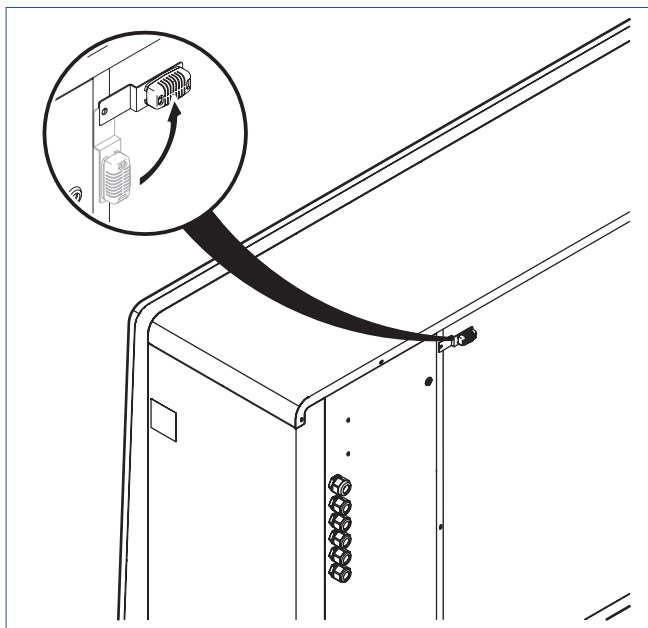
7.6.1. Buitentemperatuursensor (Ta)



Let op!

De sensor hoeft niet te worden aangesloten, maar moet wel juist gepositioneerd worden.

De Ta-sensor (buitentemperatuur) is standaard gemonteerd aan de achterzijde van de buitenunit en bij levering naar beneden gericht. Draai de sensor 90° naar rechts, richting de verdamper, zodat hij de buitentemperatuur van de aangezogen lucht meet. De sensor is bevestigd met een schroef, waardoor hij met de hand gedraaid kan worden.



Let op!

Wanneer de sensor niet wordt gedraaid kunnen ongewenste waarden worden gemeten.

Als de sensor veel of langdurig in de zon staat, zal hij vaak een afwijkende waarde geven. Verplaats in zo'n geval de sensor naar een plaats waar de buitentemperatuur van de aangezogen lucht correct wordt gemeten. De sensor kan ongeveer 1 meter worden verplaatst.

7.6.2. Cv-aanvoertemperatuursensor (Tc)

De Tc-sensor (cv-aanvoertemperatuur) moet altijd worden aangesloten.

De sensor meet de cv-aanvoertemperatuur tijdens verwarmen en koelen.

Plaats de sensor altijd in de woning in de cv-aanvoer voor het afgiftesysteem; bij een hybride-installatie vóór de aansluiting met de cv-aanvoer van de cv-ketel.

Wanneer de cv-aanvoertemperatuur te hoog wordt, zal de warmtepomp uitschakelen. Bij een hybride-installatie zal dan ook de cv-ketel uitschakelen.



Let op!

De cv-aanvoertemperatuur van de cv-ketel mag de maximale cv-aanvoertemperatuur van de warmtepomp niet overschrijden!

Bij toepassing van een buffervat kan de Tc-sensor ook in het buffervat worden geplaatst.

7.6.3. Ruimtetemperatuursensor (Tr)

De Tr-sensor (ruimtetemperatuursensor) is optioneel.

Door het plaatsen van de sensor kan een naregeling op basis van de ruimtetemperatuur plaatsvinden. De warmtepomp kan hierdoor beter reageren op de warmtevraag van de woning.



Let op!

Plaats de sensor bij voorkeur in de woonkamer of op een representatieve plaats voor de ruimtetemperatuur in de woning.

Door functie **M1.16** (Ruimtetemperatuur Tr correctie stooklijn aan/uit) aan te zetten zal de warmtepomp de modulatie aanpassen aan de gewenste ruimtetemperatuur **M1.17** (Ruimtetemperatuur Tr correctie stooklijn zone 1).

Indien nodig zal de warmtepomp de stooklijn tijdelijk met enkele graden aanpassen om de woning snel op te warmen of een overshoot te voorkomen.

7.6.4. Cv-aanvoertemperatuursensor zone 1 (Tv1)

De Tv1-sensor (cv-aanvoertemperatuur zone 1) is optioneel.

De sensor moet geplaatst worden als de functie **M11.5** (Buffervat (verwarmen/koelen) aan/uit) is aangevinkt. Plaats deze sensor op de uitgaande leiding van het buffervat, richting het afgiftesysteem van temperatuurzone 1.

7.6.5. Cv-aanvoertemperatuursensor zone 2 (Tv2)

De Tv2-sensor (cv-aanvoertemperatuur zone 2) is optioneel.

De sensor moet worden geplaatst als de functie **M11.5** (Buffervat (verwarmen/koelen) aan/uit) is aangevinkt. Plaats deze sensor op de uitgaande leiding van het buffervat, richting het afgiftesysteem van temperatuurzone 2.

7.6.6. Tapwatertemperatuursensor (Tw)

De Tw-sensor (tapwatertemperatuur) moet altijd worden aangesloten als een voorraadvat voor tapwater wordt gebruikt.

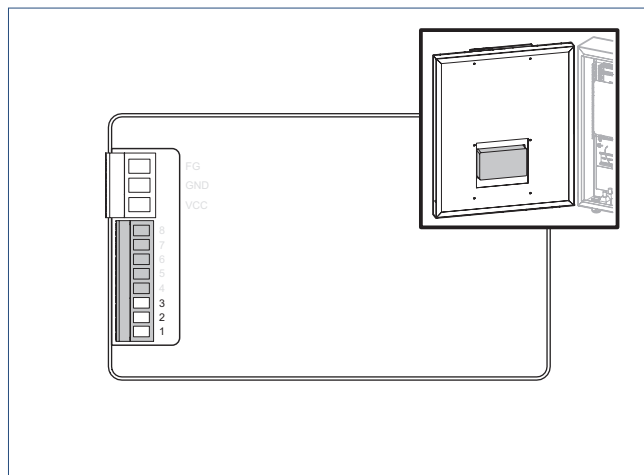
Vervang de temperatuursensor die standaard in het voorraadvat zit door de Tw-sensor.

7.7. IoT-Module aansluiten



De **IoT-Module** is een communicatiemodule tussen de warmtepomp en de **Itho Daalderop Cloud**, met een eigen internetverbinding. De module maakt het mogelijk dat data kan worden opgeslagen of opgevraagd voor **Itho Daalderop Monitoring**.

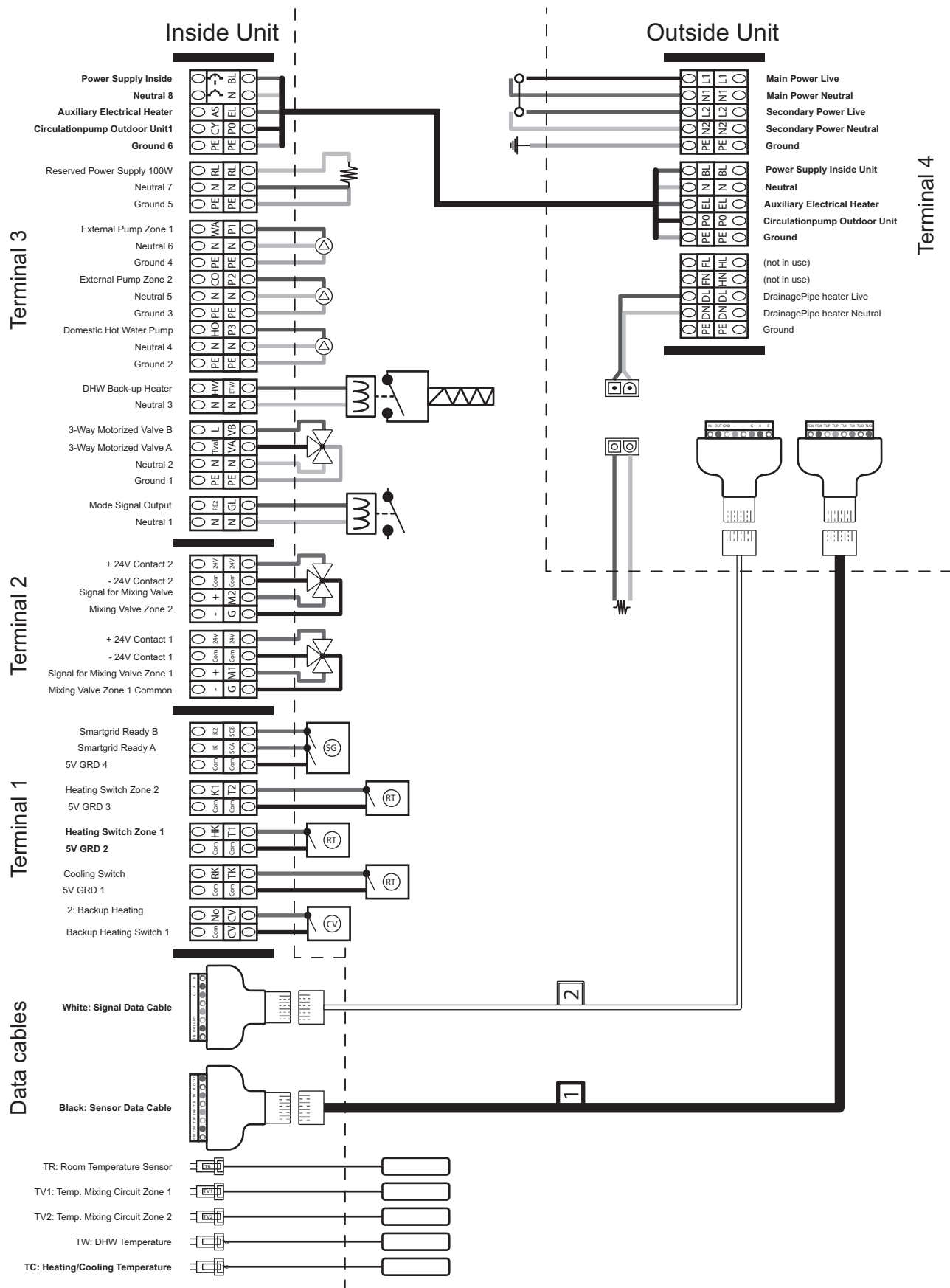
- Monteer de module volgens de meegeleverde handleiding.
- Sluit connector van de communicatiekabel aan op de module.
- Leidt de communicatiekabel door een kabeldoorvoer van de regelmodule van de warmtepomp.
- Sluit de losse aders van de communicatiekabel aan op de 8-pins-connector van het bedieningspaneel (binnenzijde deur).



Pin	Kleur	Functie
8		
7		
6		
5		
4		
3	Groen	Aarde
2	Zwart	Data B
1	Rood	Data A

- Volg de instructies van de IoT-Module voor het in gebruik nemen van de monitoring.

7.8. Elektrisch schema



8. Thermostaat en regeling

8.1. Selectie regelingen

Bij de Amber warmtepomp wordt geen thermostaat meegeleverd. Itho Daalderop heeft verschillende thermostaten en naregelingen getest en geschikt bevonden om te gebruiken met deze warmtepomp. Meer informatie over het toepassen en aansluiten van verschillende thermostaten en regelingen in het Itho Daalderop document "**Hulpdocument Installatie Amber**".

Let op!

Gebruik bij het aansluiten van de externe componenten de originele bekabeling. Indien dit niet mogelijk is gebruik dan bekabeling met een massieve kern of bekabeling met een kern bestaande uit meerdere losse draden, voorzien van adereindhulzen. Maak hierbij gebruik van bekabeling van minimaal 0,75 mm² (minimale kwaliteit: H05VV-F).

Afwijken van de geteste thermostaten en naregeling heeft niet de voorkeur en kan leiden tot onverwacht regelgedrag van de warmtepomp.

Bij een afwijkende keuze voor een geschikte thermostaat moet rekening gehouden worden met de volgende punten:

- Maximale cyclustijd = 2 cycli per uur
- Bij de mogelijkheid tot koelen moet of het verwarmcontact, of het koelcontact bekrachtigd zijn (nooit beide tegelijk).
- Bij gebruik van een tweede temperatuurzone moet het TEMP-ZONE 2 contact tegelijk bekrachtigd worden met het verwarmcontact, of het koelcontact (nooit beide tegelijk).

8.2. Cyclustijden

De warmtepomp werkt het meest efficiënt bij langdurig draaien op gemiddeld vermogen. Veel thermostaten zijn ontworpen voor cv-ketels die vaak kort aan- en uitgeschakeld worden. Meestal is er sprake van een periode (cyclus) van 10 minuten (5 minuten aan en 5 minuten uit).

Het advies 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. Kies in elk geval minstens een thermostaat waarbij deze schakeltijd is in te stellen naar 1 of maximaal 2 cycli per uur.

In de software van de Amber zit een instelling ingebouwd waarmee mogelijke cyclustijden van de thermostaat kunnen worden overbrugd. Dit is instelling **M9.9**. (Vertraging uitschakeling extern signaal). Bij een thermostaat met bijv. een cyclustijd van 6 cycli per uur, dan kan deze instelling op bijvoorbeeld 10 minuten worden gezet om te zorgen dat de warmtepomp tussen 2 cycli niet uitschakelt.

Let op!

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

Let op!

Een regeling of thermostaat mag geen vraag creëren die kort cyclisch is. Een cyclustijd van 30 minuten met een minimale 'aan'-tijd van 15 minuten is daarbij een vereiste.

8.3. 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 maken:

- 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!

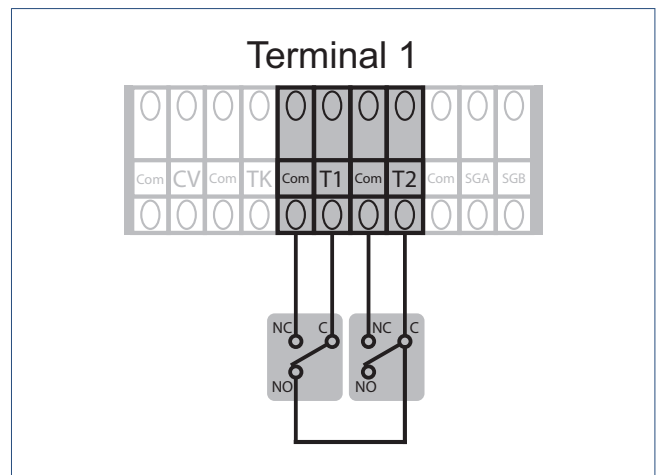
De warmtepomp kan aanvoertemperaturen leveren die schadelijk zijn voor bijvoorbeeld vloerverwarming. Test de kleppenregeling op correcte werking voordat de installatie wordt vrijgegeven voor gebruik.

Tip

Meer informatie over het toepassen en aansluiten van verschillende thermostaten en regelingen in het Itho Daalderop document "**Hulpdocument Installatie Amber**".

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.



Koppelen zoneregelaars / VERWARMEN 2e Zone

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.

8.4. Werking van de regeling

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

Instelling	TK	T1	T2
Stooklijn 1	—	X	—
Koellijn 1	X	—	—
Stooklijn 2	—	X	X
Koellijn 2	X	—	X

| X = verplicht | O = optioneel | — = niet van toepassing |

Als de warmtepomp de instellingen van **Stooklijn 1** volgt, betekent dit dat de warmtepomp een aanvoertemperatuur aan zal maken zoals ingesteld in **M1.11** t/m **M1.15**.

Als er geen stooklijn is ingesteld, wordt instelling **M1.19** aangehouden. Voor **Stooklijn 2** is dit **M2.6** t/m **M2.10** of **M2.3**

Als de warmtepomp de instellingen van **Koellijn 1** volgt, betekent dit dat de warmtepomp een aanvoertemperatuur aan zal maken zoals ingesteld in **M1.26** t/m **M1.28**.

Als er geen koellijn is ingesteld, wordt instelling **M1.4** aangehouden. Voor **Koellijn 2** is dit **M2.26** t/m **M2.28** of **M2.2**.

8.5. Koelen



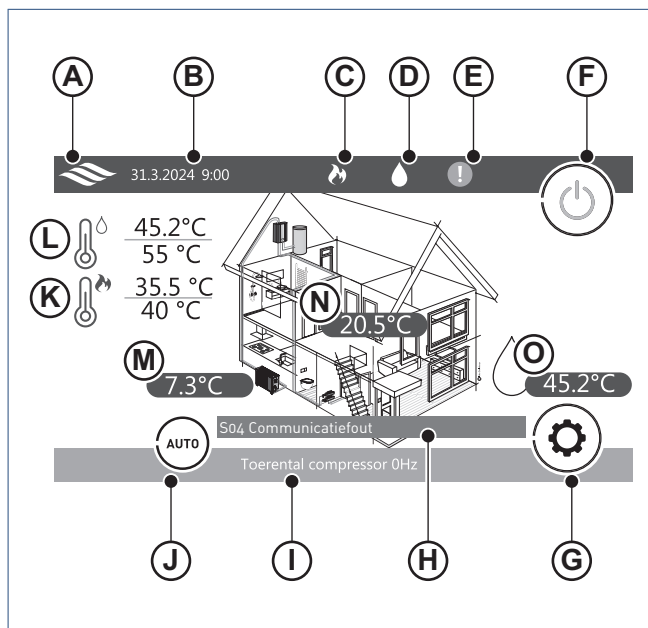
Let op!

Het verwarmcontact en koelcontact mogen nooit tegelijk doorverbonden zijn.

Als er gekoeld moet worden, moet het koelcontact vanuit de thermostaat/regeling worden doorverbonden. De warmtepomp beschikt niet over een eigen omschakelfunctie tussen verwarmen en koelen.

9. Bediening

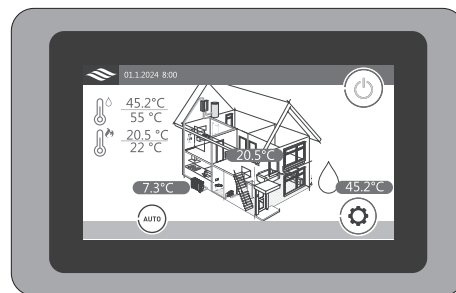
9.1. Bedieningspaneel



A Startscreen	I Toerental compressor
B Datum/tijd	J Bedrijfsmodus
C Bedrijfsstatus cv	K Cv-status
D Bedrijfsstatus tapwater	L Tapwaterstatus
E Melding/Storing	M Buitentemperatuur
F Aan/Stand-by	N Ruimtetemperatuur
G Instellingen	O Tapwatertemperatuur
H Storing omschrijving	

Het scherm is een capacitief aanraakscherm. Dit betekent dat wanneer symbolen op het scherm met de vinger aangeraakt worden, de warmtepomp bediend wordt.

- Tijdens normaal bedrijf staat het bedieningspaneel in de sluimerstand. Dit betekent dat het scherm is uitgeschakeld.
- Door op het scherm te drukken wordt het bedieningspaneel actief en wordt het startscreen getoond.
- Na de laatste bediening gaat het bedieningspaneel terug in de sluimerstand als de ingestelde displaytijd is verstreken (standaard 3 minuten).



Voorbeeld bedieningspaneel.

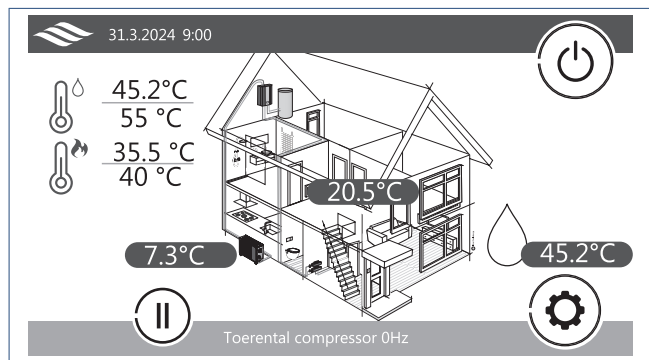
Het toestel kent verschillende bedrijfsinstellingen, statussen, menu's en meldingen die op het scherm getoond worden.

- **Bedrijfsstand op pagina 59**
- **Bedrijfsmodus op pagina 59**
- **Bedrijfsstatus cv op pagina 60**
- **Bedrijfsstatus tapwater op pagina 61**
- **Instellingen op pagina 62**
 - Informatie sensoren op pagina 63
- **Storingen op pagina 65**

9.2. Bedrijfsstand

Als de voedingsspanning van de warmtepomp wordt ingeschakeld, zal de warmtepomp opstarten in de laatst gekozen bedrijfsstand. De warmtepomp kent de volgende bedrijfsstanden: **AAN**, **STAND-BY** en **UIT**.

In het startscherm kan de bedrijfsstand van de warmtepomp worden aangepast door op de knop **AAN/STAND-BY** te drukken.



Voorbeeld startscherm.

STARTSCHERM



Het Itho Daalderop logo is een knop om direct naar het startscherm te gaan.

AAN



De warmtepomp is ingeschakeld voor warmtevraag.
De power-knop is groen gekleurd.

STAND-BY



De warmtepomp is tijdelijk uitgeschakeld.
De vorstbeveiliging is geactiveerd.
De power-knop is zwart gekleurd.
De bedrijfsmodus toont een PAUZE-knop.

UIT

De warmtepomp kan alleen volledig uitgeschakeld worden door de voedingsspanning uit te schakelen. De vorstbeveiliging is niet actief.
Bij hybride-systemen wordt de cv-ketel niet meer aangestuurd voor warmtevraag.

Eerste keer opstarten



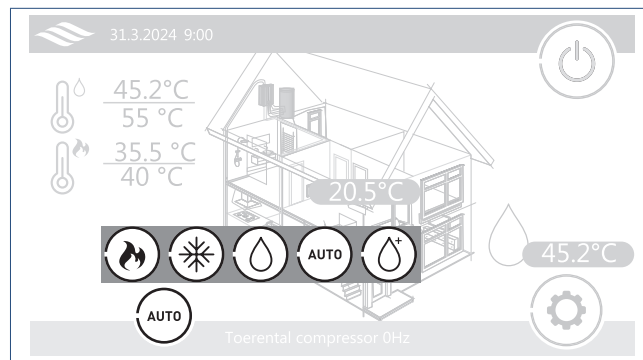
Let op!

De warmtepomp zal bij de allereerste keer inschakelen van de voedingsspanning opstarten in de bedrijfsstand **STAND-BY**.

9.3. Bedrijfsmodus

De knop **BEDRIJFSMODUS** toont de actieve bedrijfsmodus.

Druk op de knop om de bedrijfsmodus te wijzigen. De warmtepomp zal geforceerd in deze modus gaan werken.



STAND-BY



De warmtepomp is uitgeschakeld voor warmtevraag.
De vorstbeveiliging is geactiveerd.
Deze knop kan niet gekozen worden, maar verschijnt automatisch in de bedrijfsstand STAND-BY.

CV VERWARMEN



De warmtepomp is ingeschakeld voor alleen cv-verwarming.



CV KOELEN

De warmtepomp is ingeschakeld voor alleen cv-koeling.



TAPWATER

Eenmalig een extra opwarming van het tapwater in het voorraadvat.



AUTO (standaard)

De warmtepomp is ingeschakeld en regelt automatisch de temperatuurvraag van de woning en het voorraadvat.

TAPWATER PLUS



Eenmalig een extra opwarming van het tapwater in het voorraadvat.
Het elektrisch element van de warmtepomp wordt hierbij ingeschakeld voor een kortere opwarmtijd.

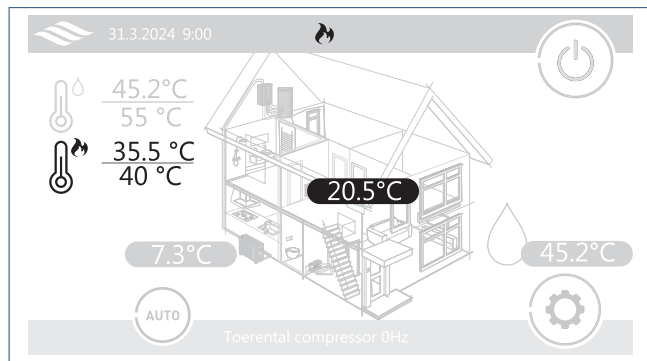
- De standaard ingestelde bedrijfsmodus is **AUTO**.
Geadviseerd wordt om de warmtepomp nooit in te stellen voor alleen **CV VERWARMEN** of **CV KOELEN**.
- De bedrijfsmodus **TAPWATER** en **TAPWATER PLUS** is een eenmalige instelling.
Nadat het tapwater is opgewarmd zal de warmtepomp naar de vorige bedrijfsmodus terugkeren.

Opmerking

Wordt een symbool niet getoond dan is deze niet aangemeld tijdens de systeemconfiguratie.

9.4. Bedrijfsstatus cv

In de bovenste blauwe balk wordt de actieve **BEDRIJFSSTATUS CV** getoond.



CV VERWARMEN



De warmtepomp is actief voor een warmtevraag van de woning.

CV VERWARMEN PLUS



De warmtepomp is actief voor een warmtevraag van de woning. Het elektrisch verwarmingselement van de warmtepomp of de cv-ketel is ingeschakeld voor bijstoken.

ONTDOOIEN



De ontdooiregeling is actief. De koudemiddelcyclus wordt tijdelijk omgekeerd om het ijs op de verdamper te ontdooien.

CV KOELEN



De warmtepomp is actief voor een koelvraag van de woning.

VAKANTIEMODUS TAPWATER



De vakantiemodus is actief. Tijdens de ingestelde periode zal het tapwater in het voorraadvat op een lagere temperatuur worden gehouden om energie te besparen. De legionellapreventie blijft ingeschakeld.

GELUIDSREDUCTIE / NACHTVERLAGING



De geluidsreductieverlaging is actief. Tijdens de ingestelde periode (nacht) wordt het geluid van de warmtepomp gereduceerd door het vermogen te verminderen om de woning te verwarmen en de ventilator minder snel te laten draaien.

LEGIONELLAPREVENTIE



De legionellapreventie-regeling is actief. Op de ingestelde dag/tijd van de week wordt het tapwater in het voorraadvat eenmalig opgewarmd tot minimaal 60 °C.

In het scherm wordt voor cv ook de volgende informatie getoond:

- **Ruimtetemperatuur**

De gemeten ruimtetemperatuur door de optioneel aangesloten temperatuursensor Tr.

Door op deze knop te drukken kan de stooklijn worden gecorrigeerd, maar alleen als de temperatuursensor is aangesloten.

--°C Temperatuursensor Tr niet aangesloten.

20.5°C Temperatuursensor Tr wel aangesloten.

- **Cv-status**

Alleen zichtbaar wanneer de thermostaat een cv-vraag heeft.



35.5 °C
40 °C

Actuele cv-aanvoertemperatuur (Tc)

Gewenste cv-aanvoertemperatuur.

Cv-status bij warmtevraag.



21.7 °C
19 °C

Actuele cv-aanvoertemperatuur (Tc)

Gewenste cv-aanvoertemperatuur.

Cv-status bij koelvraag.

9.5. Bedrijfsstatus tapwater

In de bovenste blauwe balk wordt de actieve **BEDRIJFSSTATUS TAPWATER** getoond.



In het scherm wordt voor tapwater ook de volgende informatie getoond:

- **Tapwatertemperatuur**

De gemeten tapwatertemperatuur door de aangesloten temperatuursensor Tw.

Door op deze knop te drukken kan de gewenste tapwatertemperatuur van het voorraadvat worden aangepast.

--°C

Temperatuursensor Tw niet aangesloten.

45.2°C

Temperatuursensor Tw wel aangesloten.

- **Tapwater-status**

Altijd zichtbaar als de warmtepomp wordt gebruikt om het tapwater van een voorraadvat te verwarmen.



45.2°C
55 °C

Actuele tapwatertemperatuur (Tw) in het voorraadvat.

Gewenste tapwatertemperatuur.

TAPWATER VERWARMEN



De warmtepomp is actief voor een warmtevraag van het voorraadvat.

TAPWATER VERWARMEN PLUS



De warmtepomp is actief voor een warmtevraag van het voorraadvat. Het elektrisch element van de warmtepomp is bijgeschakeld.

TAPWATER VERWARMEN PLUS EXTRA



De warmtepomp is actief voor een warmtevraag van het voorraadvat. Het elektrisch element van de warmtepomp is bijgeschakeld. Een tweede, extern, elektrisch element (van bijvoorbeeld het voorraadvat) is ook bijgeschakeld.

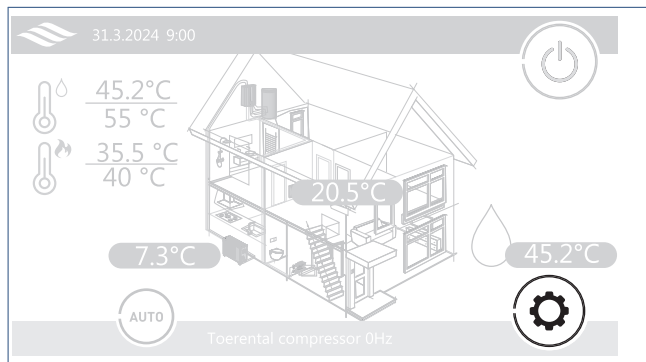
TAPWATER KLOKPROGRAMMA



Het klokprogramma voor tapwaterverwarming is ingeschakeld. Het tapwater in het voorraadvat wordt alleen verwarmd tijdens de opgegeven tijdsperioden.

9.6. Instellingen

De instellingen van de warmtepomp kunnen worden bekeken en gewijzigd, door in het startscherm op de knop **INSTELLINGEN** te drukken.

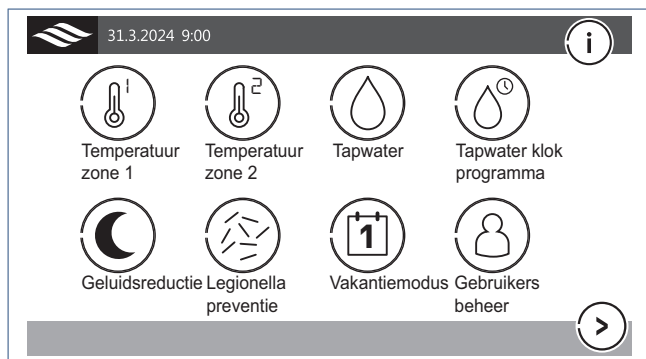


INSTELLINGEN



De instellingen zijn afhankelijk van de toepassing van de warmtepomp in een hybride of all-electric opstelling.

Gebruik de pijl-knoppen om door het instellingenmenu te bladeren. Meer informatie over de menustructuur en parameterinstellingen, zie hoofdstuk **Instellingen op pagina 66**.



Informatie sensoren op pagina 63



Volgend scherm



Vorig scherm



M1. Temperatuurzone 1 op pagina 72



M2. Temperatuurzone 2 op pagina 77



M3. Tapwater op pagina 80



M4. Tapwater klokprogramma op pagina 82



M5. Geluidsreductie op pagina 83



M6. Legionellapreventie op pagina 84



M7. Vakantiemodus op pagina 85



M8. Gebruikersbeheer op pagina 86



M9. Systeemconfiguratie op pagina 87



M10. Hulpverwarming cv/tapwater op pagina 89



M11. Circulatiepomp op pagina 91



M12. Hybride op pagina 94



M13. Toestelconfiguratie op pagina 96



M14. Systeeminformatie op pagina 99



M15. Onderhoudsmenu op pagina 101



Let op!

Het Onderhoudsmenu (**M15**) is alleen zichtbaar met toegangsniveau **INSTALLATEUR**.

9.7. Informatie sensoren

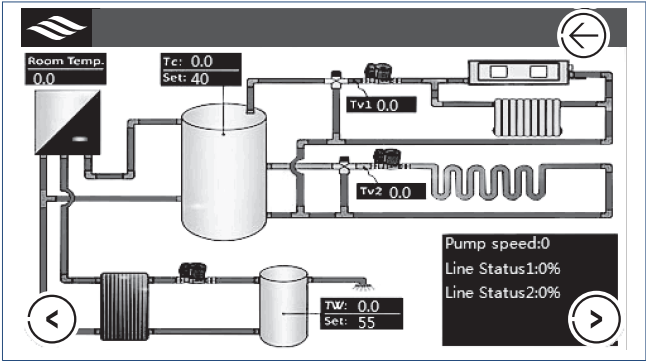
De actuele sensorwaarden van het cv-systeem, tapwatersysteem en warmtepomp kunnen worden bekeken, door in het menu **INSTELLINGEN** op de knop **INFORMATIE SENSOREN** te drukken.



INFORMATIE SENSOREN
De actuele sensorwaarden van de warmtepomp.

Gebruik de pijl-knoppen om door de verschillende informatieschermen te bladeren.

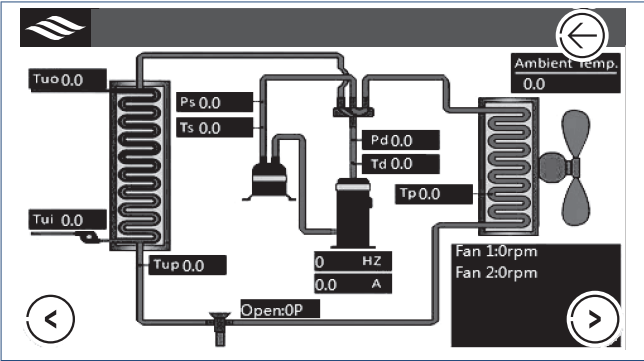
9.7.1. Sensorwaarden cv/tapwater



Room temp.	Ruimtetemperatuur (Tr)
Tc	Cv-aanvoertemperatuur
Set	Gewenste temperatuur
Tv1	Cv-aanvoertemperatuur Zone 1
Tv2	Cv-aanvoertemperatuur Zone 2
Tw	Tapwatertemperatuur
Set	Gewenste temperatuur
Pumpspeed	Pompsnelheid [%]
Line Status 1	Status modbus-communicatie tussen gebruikersinterface en regelmodule.
Line Status 2	Status modbus-communicatie tussen gebruikersinterface en warmtepomp.

Als een sensor niet is aangesloten, wordt een temperatuur van -99°C getoond.

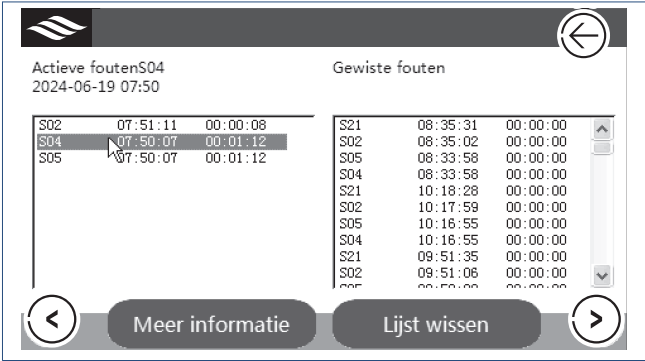
9.7.2. Sensorwaarden warmtepomp



Ambient temp. Buitentemperatuur (Ta)	
Td	Persgastemperatuur
Pd	Persgasdruk
Tp	Verdampertemperatuur
Ts	Zuiggastemperatuur
Ps	Zuiggasdruk
Tui	Cv-retourtemperatuur
Tup	Condensortemperatuur
Tuo	Cv-aanvoertemperatuur
Hz	Compressor frequentie
A	Opgenomen stroom
Fan 1	Ventilatorsnelheid Zone 1
Fan 2	Ventilatorsnelheid Zone 2

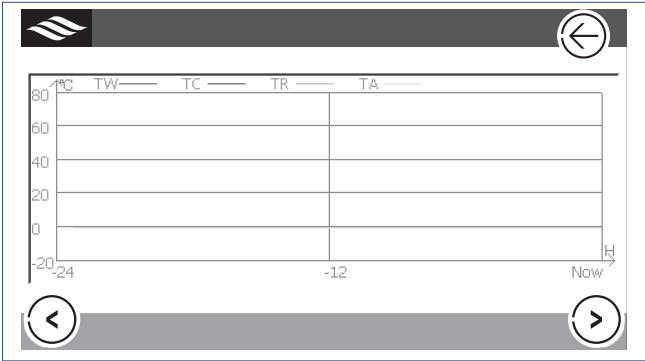
Als een sensor niet is aangesloten, wordt een temperatuur van -99°C getoond.

9.7.3. Overzicht storingsmeldingen



De actuele storings staan in het linkerkolom.
De gewiste storings staan in de rechterkolom.
Meer informatie over een storing en uitleg hoe deze te verhelpen is te vinden in **Storings op pagina 120**.

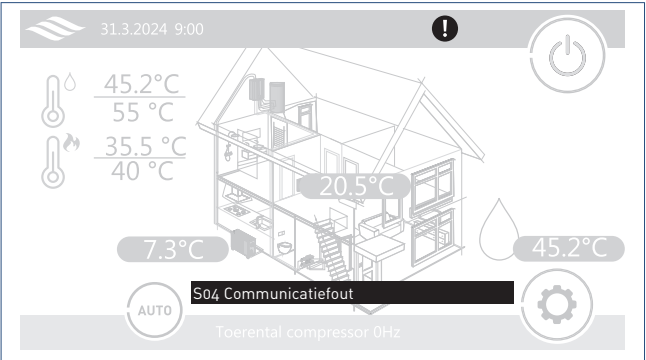
9.7.4. Grafiek temperatuursensoren Ta/Tc/Tr/Tw



Een grafische weergave van de gemeten waarden van de temperatuursensoren **Ta**, **Tc**, **Tr** en **Tw** van de afgelopen 24 uur.

9.8. Storingen

In de bovenste blauwe balk wordt een **STORING** getoond met een geel of rood symbool.



!	GEEL
	Storing; de warmtepomp blijft functioneren.
!	ROOD
	Storing; de warmtepomp wordt gestopt.

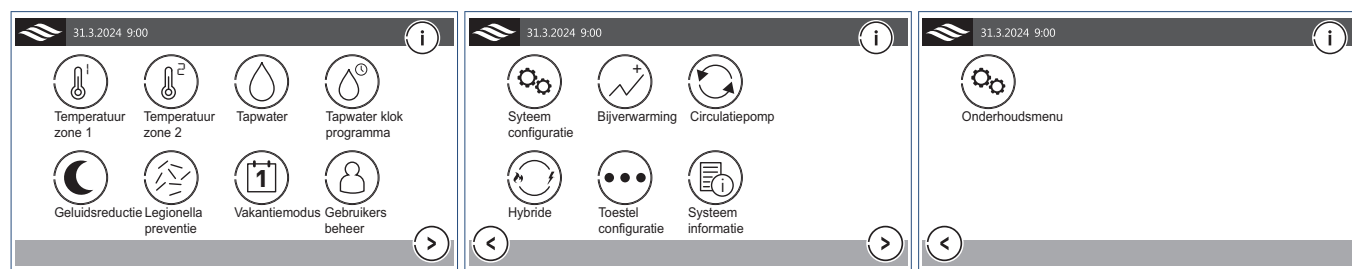
Onder in het display verschijnt een balk met de storingscode en een korte omschrijving. Als er meerdere storingen tegelijkertijd zijn, worden deze storingen afwisselend getoond.

S04 Communicatiefout

Voorbeeld storingsinformatie.

Meer informatie over een storing en uitleg hoe deze te verhelpen is te vinden in **Storingen op pagina 120**.

10. Instellingen



Controleer en wijzig minimaal de aangegeven instellingen bij IBS.4 in hoofdstuk In bedrijf stellen op pagina 103.

	M1. Temperatuurzone 1	HYBRIDE		ALL-ELECTRIC	
		Advies	Gewijzigd	Advies	Gewijzigd
M1.1.	ΔT uitschakelen verwarmen/koelen	5 °C		5 °C	
M1.2.	ΔT herstart verwarmen/koelen	3 °C		3 °C	
M1.3.	ΔT moduleren verwarmen/koelen	5 °C		5 °C	
M1.4.	Aanvoertemperatuur koelen zonder koellijn zone 1	19 °C		19 °C	
M1.5.	Stooklijn zone 1 aan/uit	Aan		Aan	
M1.6.	Stooklijn buitentemperatuur 1	-10 °C		-10 °C	
M1.7.	Stooklijn buitentemperatuur 2	0 °C		0 °C	
M1.8.	Stooklijn buitentemperatuur 3	5 °C		5 °C	
M1.9.	Stooklijn buitentemperatuur 4	15 °C		15 °C	
M1.10.	Stooklijn buitentemperatuur 5	20 °C		20 °C	
M1.11.	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 1	45 °C		40 °C	
M1.12.	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 2	40 °C		37 °C	
M1.13.	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 3	35 °C		33 °C	
M1.14.	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 4	33 °C		30 °C	
M1.15.	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 5	33 °C		30 °C	
M1.16.	Ruimtetemperatuur Tr correctie stooklijn aan/uit	Uit		Uit	
M1.17.	Ruimtetemperatuur Tr correctie stooklijn zone 1	21 °C		21 °C	
M1.18.	Ruimtetemperatuur Tr correctie koellijn zone 1	24 °C		24 °C	
M1.19.	Aanvoertemperatuur verwarmen zonder stooklijn zone 1	40 °C		40 °C	
M1.20.	Min. aanvoertemperatuur zone 1	16 °C		16 °C	
M1.21.	Max. aanvoertemperatuur zone 1	60 °C		75 °C	
M1.22.	Mengregelafsluiter zone 1 aan/uit	Uit		Uit	
M1.23.	Koellijn buitentemperatuur 1	25 °C		25 °C	
M1.24.	Koellijn buitentemperatuur 2	32 °C		32 °C	
M1.25.	Koellijn buitentemperatuur 3	38 °C		38 °C	
M1.26.	Koellijn zone 1 aanvoertemperatuur 1	23 °C		23 °C	
M1.27.	Koellijn zone 1 aanvoertemperatuur 2	21 °C		21 °C	
M1.28.	Koellijn zone 1 aanvoertemperatuur 3	18 °C		18 °C	
M1.29.	Koellijn zone 1 aan/uit	Uit		Uit	
M1.30.	Cv-pomp (P1) bij regeling Tr-sensor aan/uit	Uit		Uit	

	M2. Temperatuurzone 2	HYBRIDE		ALL-ELECTRIC	
		Advies	Gewijzigd	Advies	Gewijzigd
M2.1.	Temperatuurzone 2 aan/uit	Uit		Uit	
M2.2.	Aanvoertemperatuur koelen zonder koellijn zone 2	19 °C		19 °C	
M2.3.	Aanvoertemperatuur verwarmen zonder stooklijn zone 2	35 °C		35 °C	
M2.4.	Mengregelafsluiter zone 2 aan/uit	Uit		Uit	
M2.5.	Stooklijn zone 2 aan/uit	Uit		Uit	
M2.6.	Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 1	55 °C		55 °C	
M2.7.	Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 2	46 °C		46 °C	
M2.8.	Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 3	42 °C		42 °C	
M2.9.	Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 4	38 °C		38 °C	
M2.10.	Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 5	38 °C		38 °C	
M2.11.	Max. aanvoertemperatuur zone 2	60 °C		60 °C	
M2.12.	Min. aanvoertemperatuur zone 2	16 °C		16 °C	
M2.13.	Koellijn zone 2 aanvoertemperatuur 1	23 °C		23 °C	
M2.14.	Koellijn zone 2 aanvoertemperatuur 2	21 °C		21 °C	
M2.15.	Koellijn zone 2 aanvoertemperatuur 3	18 °C		18 °C	
M2.16.	Koellijn zone 2 aan/uit	Uit		Uit	
M2.17.	Cv-pomp (P2) bij regeling Tr-sensor aan/uit	Uit		Uit	

	M3. Tapwater	HYBRIDE		ALL-ELECTRIC	
		Advies	Gewijzigd	Advies	Gewijzigd
M3.1.	Tapwatertemperatuur	—		55 °C	
M3.2.	ΔT herstart tapwater verwarmen	—		5 °C	
M3.3.	Prioriteitsregeling tapwater aan/uit	—		Uit	
M3.4.	Buitentemperatuur prioriteitsregeling	—		15 °C	
M3.5.	Min. verwarmtijd tapwater prioriteitsregeling	—		30 min	
M3.6.	Max. verwarmtijd cv prioriteitsregeling	—		90 min	
M3.7.	Max. ΔT aanvoertemperatuur prioriteitsregeling	—		6 °C	
M3.8.	Extern bijverwarmen prioriteitsregeling aan/uit	—		Uit	
M3.9.	Eco-stand tapwater aan/uit	—		Aan	
M3.10.	Min. buitentemperatuur eco-stand tapwater	—		5 °C	
M3.11.	Max. tapwatertemperatuur	—		70 °C	
M3.12.	Aftoeren compressor bij hoge Tw waarde	—		3 °C	

	M4. Tapwater klokprogramma	HYBRIDE		ALL-ELECTRIC	
		Advies	Gewijzigd	Advies	Gewijzigd
M4.1.	Klokprogramma tapwater aan/uit	—		Aan	
M4.2.	Instellen klokprogramma tapwater	—		12.00-16.00	
M4.3.	Klokprogramma min. temperatuur aan/uit	—		Aan	
M4.4.	Instellen klokprogramma min. temperatuur	—		Aan	
M4.5.	Min. tapwatertemperatuur	—		42 °C	
M4.6.	ΔT herstart min. tapwater verwarmen buiten klokprog.	—		10 °C	

	M5. Geluidsreductie	HYBRIDE		ALL-ELECTRIC	
		Advies	Gewijzigd	Advies	Gewijzigd
M5.1.	Verlaging aanvoertemperatuur aan/uit	Uit		Uit	
M5.2.	Temperatuur verlaging aanvoertemperatuur	5 °C		5 °C	
M5.3.	Instellen klokprogramma verlaging aanvoertemperatuur	Uit		Uit	
M5.4.	Klokprogramma geluidsreductie aan/uit	Uit		Uit	
M5.5.	Max. ΔT aanvoertemperatuur geluidsreductie	30 °C		30 °C	
M5.6.	Instellen klokprogramma geluidsreductie	Uit		Uit	
M5.7.	Max. compressortoerental stille werking	F7		F7	

	M6. Legionellapreventie	HYBRIDE		ALL-ELECTRIC	
		Advies	Gewijzigd	Advies	Gewijzigd
M6.1.	Legionellapreventie aan/uit	—		Aan	
M6.2.	Start dag/tijd	—		Za 12:00	
M6.3.	Preventietemperatuur	—		60 °C	
M6.4.	Minimale tijdsduur preventietemperatuur	—		20 min	
M6.5.	Maximale tijdsduur preventietemperatuur	—		180 min	

	M7. Vakantiemodus	HYBRIDE		ALL-ELECTRIC	
		Advies	Gewijzigd	Advies	Gewijzigd
M7.1.	Vakantiemodus tapwater aan/uit	Uit		Uit	
M7.2.	Max. ΔT verlaging tapwatertemperatuur	—		20 °C	
M7.3.	Ruimtetemperatuur Tr vakantiemodus	20 °C		20 °C	
M7.4.	Start vakantiemodus tapwater	—		1.1.2015	
M7.5.	Einde vakantiemodus tapwater	—		1.2.2015	

	M8. Gebruikersbeheer	HYBRIDE		ALL-ELECTRIC	
		Advies	Gewijzigd	Advies	Gewijzigd
M8.1.	Toegangs niveau	Gebruiker		Gebruiker	
M8.2.	Klokprogramma verwarmen/koelen aan/uit	Uit		Uit	
M8.3.	Instellen klokprogramma verwarmen/koelen	Aan		Aan	
M8.4.	Taal	Nederlands		Nederlands	
M8.5.	Datum/Tijd	Datum/Tijd		Datum/Tijd	
M8.6.	Instellingen afgiftesysteem	Tapwater / (cv + koelen)		Tapwater / (cv + koelen)	
M8.7.	Opslaan huidige instellingen	Uit		Uit	
M8.8.	Laden opgeslagen instellingen	Uit		Uit	
M8.9.	Herstellen fabrieksinstellingen	Uit		Uit	

	M9. Systeemconfiguratie	HYBRIDE		ALL-ELECTRIC	
		Advies	Gewijzigd	Advies	Gewijzigd
M9.1.	Tapwater verwarmen aan/uit	Uit		Aan	
M9.2.	Verwarmen aan/uit	Aan		Aan	
M9.3.	Koelen aan/uit	Uit		Uit	
M9.4.	Verwarmen/koelen met ruimtetemperatuursensor Tr	Uit		Uit	
M9.5.	Max. laagdraaitijd	180 min		180 min	
M9.6.	Regelgedrag verwarmen/koelen	Uit		Uit	
M9.7.	Max. Buitentemp. vrijgave verwarming	20 °C		20 °C	
M9.8.	Min. Buitentemp. vrijgave koelen	20 °C		20 °C	
M9.9.	Vertraging uitschakeling extern signaal	0 min		0 min	

	M10. Bijverwarming	HYBRIDE		ALL-ELECTRIC	
		Advies	Gewijzigd	Advies	Gewijzigd
M10.1.	Extern bijstoken cv aan/uit	Aan		Aan	
M10.2.	Prioriteit bijstoken cv	Extern		Intern	
M10.3.	Extern bijverwarmen tapwater aan/uit	Uit		Uit	
M10.4.	Prioriteit bijverwarmen tapwater	—		Intern (AH)	
M10.5.	Startvertraging bijstoken cv	240 min		240 min	
M10.6.	Tijdsinterval tapwatertemperatuur $\Delta T = +1^\circ\text{C}$	—		60 min	
M10.7.	Noodbedrijf hulpverwarming aan/uit	Uit		Uit	
M10.8.	Blokkeren bijstook cv aan/uit	Uit		Uit	
M10.9.	Blokkeren bijstook cv temperatuurregeling aan/uit	Aan		Aan	
M10.10.	Max. buitentemperatuur blokkeren bijstook cv	7 °C		7 °C	

	M11. Circulatiepomp	HYBRIDE		ALL-ELECTRIC	
		Advies	Gewijzigd	Advies	Gewijzigd
M11.1.	Type interne pomp (P0)	PWM		PWM	
M11.2.	Pompregeling (P0)	Vraag		Vraag	
M11.3.	Stoptijd pompregeling 'Interval' (P0)	59 min		59 min	
M11.4.	Draaitijd pompregeling 'Interval' (P0)	1 min		1 min	
M11.5.	Buffervat (verwarmen/koelen) aan/uit	Uit		Uit	
M11.6.	Externe cv-pomp (P1) verwarmen aan/uit	Aan		Aan	
M11.7.	Externe cv-pomp (P1) koelen aan/uit	Uit		Uit	
M11.8.	Cv-pomp (P1) hoge temperatuurvraag aan/uit	Uit		Uit	
M11.9.	Externe pomp (P2) verwarmen aan/uit	Aan		Aan	
M11.10.	Externe pomp (P2) koelen aan/uit	Uit		Uit	
M11.11.	Pomp (P2) hoge temperatuurvraag aan/uit	Uit		Uit	
M11.12.	Pompsnelheid verwarmen (P0)	Maximaal		Maximaal	
M11.13.	Pompsnelheid koelen (P0)	Maximaal		Maximaal	
M11.14.	Pompsnelheid tapwater (P0)	Maximaal		Maximaal	
M11.15.	Ontluchten cv aan/uit	Uit		Uit	
M11.16.	Ontluchten tapwater aan/uit	—		Uit	

	M12. Hybride	ALL-ELECTRIC		HYBRIDE	
		Advies	Gewijzigd	Advies	Gewijzigd
M12.1.	CV-ketel aansturing	Open		Open	
M12.2.	Blokkering bijverwarming hoogtarief	Uit		Uit	
M12.3.	Circulatiepomp (P0) tijdens overname aan/uit	Aan		Uit	
M12.4.	Bivalent-alternatief aan/uit	Aan		Uit	
M12.5.	Buitentemperatuur bivalentiepunt	2 °C		2 °C	
M12.6.	SG ready aan/uit	Uit		Uit	
M12.7.	SG ready verwarmen ΔT	5 °C		5 °C	
M12.8.	SG ready-back-up bronnen voor cv/tapwater	Uit		Uit	
M12.9.	SG ready tapwater verwarmen ΔT	5 °C		5 °C	
M12.10.	SG ready koelen ΔT	5 °C		5 °C	

	M13. Toestelconfiguratie	HYBRIDE		ALL-ELECTRIC	
		Advies	Gewijzigd	Advies	Gewijzigd
M13.1.	Omlooptijd driewegklep	1 min		1 min	
M13.2.	Voeding driewegklep	Continu		Continu	
M13.3.	Koudemiddelopslag	OS		OS	
M13.4.	Display aan	Aan		3 min	
M13.5.	Stuurprogramma warmtepomp afsluiten	Uit		Uit	
M13.6.	Buitentemperatuur start vorstbeveiliging 1e orde	8 °C		8 °C	
M13.7.	Buitentemperatuur start vorstbeveiliging 2e orde	6 °C		6 °C	
M13.8.	Buitentemperatuur einde vorstbeveiliging 2e orde	8 °C		8 °C	
M13.9.	Watertemperatuur start vorstbeveiliging 2e orde	7 °C		7 °C	
M13.10.	Watertemperatuur einde vorstbeveiliging 2e orde	14 °C		14 °C	
M13.11.	Circuitwissel tijdens ontdooicyclus aan/uit	Aan		Aan	
M13.12.	Werkmodus relais schakeling GL	Koelen		Koelen	
M13.13.	Stand relais schakeling GL	Open		Open	
M13.14.	Begrenzing toerental ventilator	100 %		100 %	
M13.15.	WIFI-monitoring aan/uit	Uit		Uit	
M13.16.	Externe toegang monitoring aan/uit	Uit		Uit	
M13.17.	Verbinding server	Lezen		Lezen	
M13.18.	Verbinding router	Lezen		Lezen	
M13.19.	MAC-adres wifi-module	Lezen		Lezen	
M13.20.	IP-adres wifi-module	Lezen		Lezen	
M13.21.	Wachtwoord wifi-module	Lezen		Lezen	
M13.22.	Serveradres	Lezen		Lezen	
M13.23.	Servicepoort	Lezen		Lezen	

	M14. Systeeminformatie	HYBRIDE	ALL-ELECTRIC
M14.1.	Software versie	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.2.	Database versie	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.3.	Cv-aanvoertemperatuur intern (Tuo)	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.4.	Cv-retourtemperatuur (Tui)	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.5.	Condensatietemperatuur (Tup)	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.6.	Tapwatertemperatuur (Tw)	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.7.	Cv-aanvoertemperatuur verwarmen/koelen (Tc)	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.8.	Pompdebiet	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.9.	Toerental compressor	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.10.	Stand expansieventiel	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.11.	Gemiddelde buitentemperatuur laatste 1 uur	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.12.	Gemiddelde buitentemperatuur laatste 4 uur	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.13.	Gemiddelde buitentemperatuur laatste 24 uur	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.14.	Persgasdruk (Pd)	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.15.	Zuiggasdruk (Ps)	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.16.	Persgastemperatuur (Td)	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.17.	Zuiggastemperatuur (Ts)	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.18.	Verdampingstemperatuur (Tp)	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.19.	Warmtepomp bedrijfstijd	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.20.	—	—	—
M14.21.	Toerental ventilator 1	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.22.	Toerental ventilator 2	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.23.	Stroomsterkte buitenunit	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.24.	Voedingsspanning buitenunit	Alleen lezen	Alleen lezen
M14.25.	EEPROM versie	Alleen lezen	Alleen lezen

	M15. Onderhoudsmenu	HYBRIDE	ALL-ELECTRIC
M15.1.	Onderhoudsmodus aan/uit	Uit	Uit
M15.2.	Aanpassing EEV-stand	0	0
M15.3.	Start ventilator motor aan/uit	Uit	Uit
M15.4.	Start pomp P0 aan/uit	Uit	Uit
M15.5.	Start pomp P1 aan/uit	Uit	Uit
M15.6.	Start pomp P2 aan/uit	Uit	Uit
M15.7.	Wissel driewegklep naar DHW aan/uit	Uit	Uit
M15.8.	Wissel driewegklep naar verwarming/koelingsstand aan/uit	Uit	Uit
M15.9.	Start condenswater-ontdooilint aan/uit	Uit	Uit
M15.10.	Start carterverwarming aan/uit	Uit	Uit
M15.11.	Pas mengkraan instellingen aan in systeem 1	0	0
M15.12.	Pas mengkraan instellingen aan in systeem 2	0	0

Symbolen bij uitleg instellingen/parameters



Deze instelling mag ook door de gebruiker gewijzigd worden.



Deze instelling mag alleen door de installateur gewijzigd worden.



Deze parameter is alleen lezen voor monitoring.

10.1. M1. Temperatuurzone 1



Instellingen voor ruimteverwarming/koeling.

M1.1.	ΔT uitschakelen verwarmen/koelen
M1.2.	ΔT herstart verwarmen/koelen
M1.3.	ΔT moduleren verwarmen/koelen
M1.4.	Aanvoertemperatuur koelen zonder koellijn 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.	Ruimtetemperatuur Tr correctie stooklijn aan/uit
M1.17.	Ruimtetemperatuur Tr correctie stooklijn zone 1
M1.18.	Ruimtetemperatuur Tr 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
M1.30.	Cv-pomp (P1) bij regeling Tr-sensor aan/uit

M1.1.

ΔT uitschakelen verwarmen/koelen



| Fabrieksinstelling 5 | Min. 1 | Max. 5 | +/- 1 |

Met deze instelling kan worden ingesteld bij welke "overshoot" de compressor (tijdelijk) wordt stilgezet tijdens ruimteverwarming/koeling.

Het temperatuurverschil tussen de ingestelde aanvoertemperatuur (setpoint) en gemeten temperatuurwaarde op de Tc-sensor waarbij de compressor uit zal schakelen kan hier worden ingesteld.

- Verwarmen: **Setpoint + ΔT** .
- Koelen: **Setpoint - ΔT** .

Bij een slecht afgiftesysteem kan deze instelling bijvoorbeeld hoger worden ingesteld om pendelgedrag zoveel mogelijk te dempen. Let wel op dat hierbij de aanvoertemperaturen hoger op kunnen lopen.

Bij instelling **M1.2** kan worden ingesteld wanneer de compressor weer zal herstarten.

M1.2.

ΔT herstart verwarmen/koelen



| Fabrieksinstelling 5 | Min. 1 | Max. 10 | +/- 1 |

Wanneer de compressor tijdens een overshoot is uitgeschakeld (**M1.1**), kan met deze instelling worden ingesteld wanneer de compressor weer mag herstarten.

Het temperatuurverschil tussen de ingestelde aanvoertemperatuur (setpoint) en gemeten temperatuurwaarde op de Tc-sensor waar de compressor in zal schakelen kan hier worden ingesteld.

- Verwarmen: **Setpoint - ΔT** .
- koelen: **Setpoint + ΔT** .

M1.3. ΔT moduleren verwarmen/koelen



| Fabrieksinstelling 5 | Min. 1 | Max. 10 | +/- 1 |

Met deze instelling kan worden ingesteld bij welk verschil tussen het setpoint en de werkelijke cv-aanvoertemperatuur (Tc-sensor) de compressor niet meer op vol vermogen hoeft te draaien, maar mag gaan aftoeren.

Een kleine ΔT zorgt ervoor dat het systeem sneller zijn gewenste cv-aanvoertemperatuur bereikt omdat de compressor langer op vol vermogen zal draaien.

Een grotere ΔT zorgt ervoor dat de compressor sneller zal terugtoeren en daarmee efficiënter zal draaien.

- Verwarmen: $\text{cv-aanvoertemperatuur (Tc)} \geq \text{setpoint} - \Delta T$.
- Koelen: $\text{cv-aanvoertemperatuur (Tc)} \leq \text{setpoint} + \Delta T$.

! Let op!

Bij een slecht afgiftesysteem, of als de cv-aanvoertemperatuur erg snel oploopt, heeft de regeling wat meer tijd nodig om terug te moduleren.

! Let op!

Deze instelling heeft invloed op het bijschakelen van het elektrisch element of de cv-ketel. Bijvoorbeeld bij een lage ΔT zal het elektrisch element eerder ingeschakeld worden.

M1.4. Aanvoertemperatuur koelen zonder koellijn zone 1



| Fabrieksinstelling 19 | Min. 18 | Max. 25 | +/- 1 |

De cv-aanvoertemperatuur bij koelen wanneer de koellijn niet is ingeschakeld (M1.29).

! Let op!

De werkelijke cv-aanvoertemperatuur kan verder zakken dan de ingestelde waarde door de instelling M1.1. Houd hier rekening met condensvorming op het leidingwerk, het afgiftesysteem en in de gebouwconstructie.

M1.5. Stooklijn zone 1 aan/uit



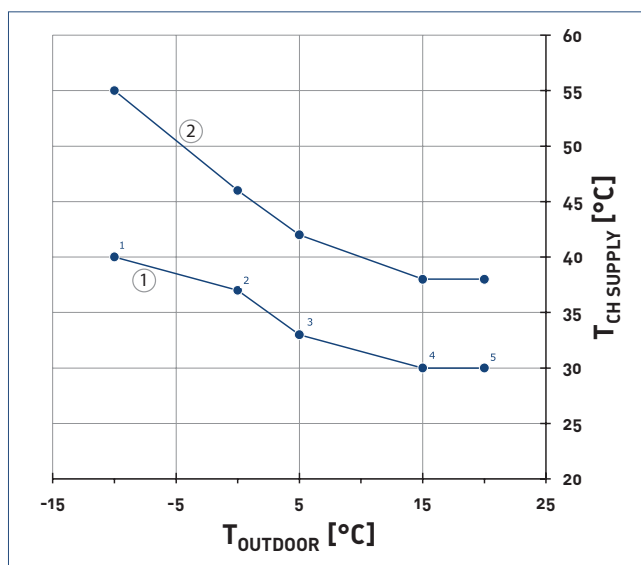
| Fabrieksinstelling AAN | UIT / AAN | +/- |

Door deze functie aan te vinken geeft u aan de stooklijn te willen gebruiken.

De stooklijn zorgt ervoor dat de verhouding tussen de buitentemperatuur en de cv-aanvoertemperatuur optimaal wordt ingesteld. Hiermee wordt de warmtepomp ingeregeld op de woning en het afgiftesysteem.

De stooklijn wordt bepaald door 5 punten, die aangepast kunnen worden via de instelling M1.6 t/m M1.15.

Wanneer deze functie is uitgeschakeld zal tijdens warmtevraag de instelling M1.19 (Aanvoertemperatuur verwarmen zonder stooklijn zone 1) worden gebruikt.



1 Temperatuurzone 1

2 Temperatuurzone 2

T_{OUTDOOR} Buitentemperatuur

T_{CH SUPPLY} Cv-aanvoertemperatuur

M1.6. Stooklijn buitentemperatuur 1



| Fabrieksinstelling -10 | Min. -25 | Max. 25 | +/- 1 |

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **buitentemperatuur 1** in die hoort bij aanvoertemperatuur 1 van de stooklijn van zone 1 (**M1.11**) en zone 2 (**M2.6**).

M1.7. Stooklijn buitentemperatuur 2



| Fabrieksinstelling 0 | Min. -25 | Max. 25 | +/- 1 |

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **buitentemperatuur 2** in die hoort bij aanvoertemperatuur 2 van de stooklijn van zone 1 (**M1.12**) en zone 2 (**M2.7**).

M1.8. Stooklijn buitentemperatuur 3



| Fabrieksinstelling 5 | Min. -25 | Max. 25 | +/- 1 |

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **buitentemperatuur 3** in die hoort bij aanvoertemperatuur 3 van de stooklijn van zone 1 (**M1.13**) en zone 2 (**M2.8**).

M1.9. Stooklijn buitentemperatuur 4



| Fabrieksinstelling 15 | Min. -25 | Max. 25 | +/- 1 |

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **buitentemperatuur 4** in die hoort bij aanvoertemperatuur 4 van de stooklijn van zone 1 (**M1.14**) en zone 2 (**M2.9**).

M1.10. Stooklijn buitentemperatuur 5



| Fabrieksinstelling 20 | Min. -25 | Max. 25 | +/- 1 |

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **buitentemperatuur 5** in die hoort bij aanvoertemperatuur 5 van de stooklijn van zone 1 (**M1.15**) en zone 2 (**M2.10**).

M1.11. Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 1



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

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 1** in die hoort bij buitentemperatuur 1 van de stooklijn van zone 1 (**M1.6**).

M1.12. Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 2



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

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 2** in die hoort bij buitentemperatuur 2 van de stooklijn van zone 1 (**M1.7**).

M1.13. Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 3



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

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 3** in die hoort bij buitentemperatuur 3 van de stooklijn van zone 1 (**M1.8**).

M1.14. Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 4



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

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 4** in die hoort bij buitentemperatuur 4 van de stooklijn van zone 1 (**M1.9**).

M1.15. Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 5



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

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 5** in die hoort bij buitentemperatuur 5 van de stooklijn van zone 1 (**M1.10**).

M1.16. Ruimtetemperatuur Tr correctie stooklijn aan/uit



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

Wanneer ingeschakeld zal een correctie (M1.17 en M1.18) worden toegepast op de ingestelde cv-aanvoertemperatuur op basis van de ruimtetemperatuursensor Tr en de ingestelde ruimtetemperatuur. Voor elke graad afwijking op de ruimtetemperatuur, wordt er 1 graden stooklijncorrectie (watertemperatuur) toegepast.

Voorbeeld van de werking: Tr meet 15 °C, en de gewenste ruimtetemperatuur is 19 °C. De stooklijn wordt met $19 - 15 = 4$ °C watertemperatuur (Tc) naar boven bijgesteld om de ruimte sneller op temperatuur te krijgen.

Tip

Als de thermostaat landurig lager wordt gezet (bijvoorbeeld tijdens vakantie) kan de warmtepomp een grote correctie toepassen op de stooklijn. Dit zorgt voor een hogere compressorfrequentie dan normaal. Om deze correctie te minimaliseren Tijdens afwezigheid kan instelling M1.17 daarom ook naar beneden worden bijgesteld om de correctie te minimaliseren.

M1.17. Ruimtetemperatuur Tr correctie stooklijn zone 1



| Fabrieksinstelling 21 | Min. 15 | Max. 35 | +/- 1 |

Gewenste ruimtetemperatuur (Tr-sensor) waarop de naregeling wordt gebaseerd tijdens ruimteverwarming.



Let op!

De ruimtetemperatuursensor (Tr) is in principe geen vervanging van de thermostaat.

M1.18. Ruimtetemperatuur Tr correctie koellijn zone 1



| Fabrieksinstelling 24 | Min. 15 | Max. 35 | +/- 1 |

Gewenste ruimtetemperatuur (Tr-sensor) waarop de naregeling wordt gebaseerd tijdens ruimtekoeling.



Let op!

De ruimtetemperatuursensor (Tr) is in principe geen vervanging van de thermostaat.

M1.19. Aanvoertemperatuur verwarmen zonder stooklijn zone 1



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

Indien de stooklijnfunctie is uitgeschakeld, zal de warmtepomp tijdens ruimteverwarming deze cv-aanvoertemperatuur maken.

M1.20. Min. aanvoertemperatuur zone 1



| Fabrieksinstelling 16 | Min. 7 | Max. 40 | +/- 1 |

Met deze instelling kan de installateur het veilige aanvoertemperatuurbereik voor temperatuurzone 1 instellen. De gebruiker kan binnen de grenzen van dit temperatuurbereik de aanvoertemperatuur instellen.

Tijdens ruimtekoeling: de compressor wordt uitgeschakeld als de aanvoertemperatuur (Tc) onder deze waarde komt. Deze functie wordt gebruikt als harde beveiliging om condens te voorkomen.

M1.21. Max. aanvoertemperatuur zone 1



| Fabrieksinstelling 75 | Min. 18 | Max. 75 | +/- 1 |

Met deze instelling kan de installateur het veilige aanvoertemperatuurbereik voor temperatuurzone 1 instellen. De gebruiker kan binnen de grenzen van dit temperatuurbereik de aanvoertemperatuur instellen.

Tijdens ruimteverwarming: de compressor wordt uitgeschakeld als de aanvoertemperatuur (Tc) boven deze waarde komt. Deze functie wordt gebruikt als harde beveiliging om bijv. een vloerverwarmingssysteem te beschermen tegen hoge temperaturen.

M1.22. Mengregelafsluiter zone 1 aan/uit



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

Vink deze optie aan als er een mengregelafsluiter geplaatst is voor temperatuurzone 1 die door de warmtepomp moet worden geregeld.

Als deze functie is ingeschakeld dient ook de Tv1-sensor te worden aangesloten.

M1.23. Koellijn buitentemperatuur 1



| Fabrieksinstelling 25 | Min. 16 | Max. 31 | +/- 1 |

Hiermee wordt de koellijn aangepast.

Stel hier **buitentemperatuur 1** in die hoort bij aanvoertemperatuur 1 van de koellijn van zone 1 (M1.26) en zone 2 (M2.13).

M1.24. Koellijn buitentemperatuur 2



| Fabrieksinstelling 32 | Min. 26 | Max. 37 | +/- 1 |

Hiermee wordt de koellijn aangepast.

Stel hier **buitentemperatuur 2** in die hoort bij aanvoertemperatuur 2 van de koellijn van zone 1 (M1.27) en zone 2 (M2.14).

M1.25. Koellijn buitentemperatuur 3



| Fabrieksinstelling 38 | Min. 33 | Max. 40 | +/- 1 |

Hiermee wordt de koellijn aangepast.

Stel hier **buitentemperatuur 3** in die hoort bij aanvoertemperatuur 3 van de koellijn van zone 1 (M1.28) en zone 2 (M2.15).

M1.26. Koellijn zone 1 aanvoertemperatuur 1



| Fabrieksinstelling 23 | Min. 16 | Max. 31 | +/- 1 |

Hiermee wordt de koellijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 1** in die hoort bij buitentemperatuur 1 van de koellijn van zone 1 (M1.23).

M1.27. Koellijn zone 1 aanvoertemperatuur 2



| Fabrieksinstelling 21 | Min. 18 | Max. 42 | +/- 1 |

Hiermee wordt de koellijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 2** in die hoort bij buitentemperatuur 2 van de koellijn van zone 1 (M1.24).

M1.28. Koellijn zone 1 aanvoertemperatuur 3



| Fabrieksinstelling 18 | Min. 18 | Max. 42 | +/- 1 |

Hiermee wordt de koellijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 3** in die hoort bij buitentemperatuur 3 van de koellijn van zone 1 (M1.25).

M1.29. Koellijn zone 1 aan/uit



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

Door deze functie aan te vinken geeft u aan de koellijn te willen gebruiken.

De koellijn zorgt ervoor dat de verhouding tussen de buitentemperatuur en de cv-aanvoertemperatuur optimaal wordt ingesteld. Hiermee wordt de warmtepomp ingeregeld op de woning en het afgiftesysteem.

De koellijn wordt bepaald door 3 punten, die aangepast kunnen worden via de instelling M1.23 t/m M1.28.

Wanneer deze functie is uitgeschakeld zal tijdens koelvraag de instelling M1.4 (Aanvoertemperatuur koelen zonder koellijn zone 1) worden gebruikt.

M1.30. Cv-pomp (P1) bij regeling Tr-sensor aan/uit



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

Bij het inschakelen van deze instelling zal wanneer de Tr (ruimtetemperatuursensor) is geplaatst de externe circulatiepomp P1 uitschakelen wanneer de ingestelde ruimtetemperatuur (M1.17) is bereikt. Deze instelling is vooral toe te passen wanneer er geen externe thermostaat is geplaatst, en het systeem een open buffervat heeft.

10.2. M2. Temperatuurzone 2

	Instellingen voor ruimteverwarming/koeling in de 2e zone, indien aanwezig.
M2.1.	Temperatuurzone 2 aan/uit
M2.2.	Aanvoertemperatuur koelen zonder koellijn 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
M2.13.	Koellijn zone 2 aanvoertemperatuur 1
M2.14.	Koellijn zone 2 aanvoertemperatuur 2
M2.15.	Koellijn zone 2 aanvoertemperatuur 3
M2.16.	Koellijn zone 2 aan/uit
M2.17.	Cv-pomp (P2) bij regeling Tr-sensor aan/uit

M2.1. Temperatuurzone 2 aan/uit



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

Deze functie moet worden ingeschakeld als het afgiftesysteem een tweede zone heeft.

M2.2. Aanvoertemperatuur koelen zonder koellijn zone 2



| Fabrieksinstelling 19 | Min. 16 | Max. 25 | +/- |

De cv-aanvoertemperatuur bij koelen wanneer de koellijn niet is ingeschakeld (M2.16).



Let op!

Houd rekening met condensvorming op het leidingwerk, het afgiftesysteem en in de gebouwconstructie.

M2.3. Aanvoertemperatuur verwarmen zonder stooklijn zone 2



| Fabrieksinstelling 35 | Min. 20 | Max. 60 | +/- |

Indien de stooklijnfunctie is uitgeschakeld, zal de warmtepomp tijdens ruimteverwarming deze cv-aanvoertemperatuur maken voor zone 2.

M2.4. Mengregelafsluiter zone 2 aan/uit



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

Vink deze optie aan als er een mengregelafsluiter geplaatst is voor temperatuurzone 2 die door de warmtepomp moet worden geregeld.

Als deze functie is ingeschakeld dient ook de Tv2-sensor te worden aangesloten.

M2.5. Stooklijn zone 2 aan/uit



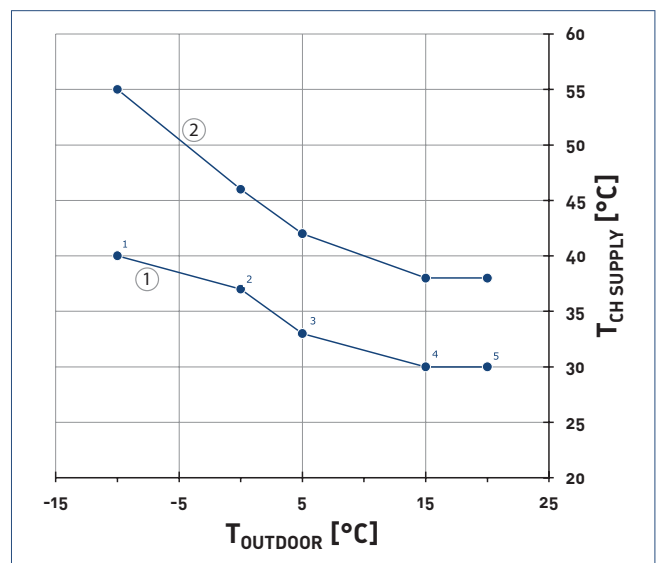
| Fabrieksinstelling UIT | UIT / AAN | +/- |

Door deze functie aan te vinken geeft u aan de stooklijn voor zone 2 te willen gebruiken.

De stooklijn zorgt ervoor dat de verhouding tussen de buitentemperatuur en de cv-aanvoertemperatuur optimaal wordt ingesteld. Hiermee wordt de warmtepomp ingeregeld op de woning en het afgiftesysteem.

De stooklijn wordt bepaald door 5 punten, die aangepast kunnen worden via de instelling M1.6 t/m M1.10 en M2.6 t/m M2.10.

Wanneer deze functie is uitgeschakeld zal tijdens warmtevraag de instelling M2.3 (Aanvoertemperatuur verwarmen zonder stooklijn zone 2) worden gebruikt.



1 Temperatuurzone 1

2 Temperatuurzone 2

T OUTDOOR Buitentemperatuur

T CH SUPPLY Cv-aanvoertemperatuur

M2.6. Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 1**| Fabrieksinstelling 55 | Min. 20 | Max. 60 | +/- 1 |**

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 1** in die hoort bij buitentemperatuur 1 van de stooklijn van zone 2 (**M1.6**).

M2.7. Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 2**| Fabrieksinstelling 46 | Min. 20 | Max. 60 | +/- 1 |**

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 2** in die hoort bij buitentemperatuur 2 van de stooklijn van zone 2 (**M1.7**).

M2.8. Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 3**| Fabrieksinstelling 42 | Min. 20 | Max. 60 | +/- 1 |**

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 3** in die hoort bij buitentemperatuur 3 van de stooklijn van zone 2 (**M1.8**).

M2.9. Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 4**| Fabrieksinstelling 38 | Min. 20 | Max. 60 | +/- 1 |**

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 4** in die hoort bij buitentemperatuur 4 van de stooklijn van zone 2 (**M1.9**).

M2.10. Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 5**| Fabrieksinstelling 38 | Min. 20 | Max. 60 | +/- 1 |**

Hiermee wordt de stooklijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 5** in die hoort bij buitentemperatuur 5 van de stooklijn van zone 2 (**M1.10**).

M2.11. Max. aanvoertemperatuur zone 2**| Fabrieksinstelling 60 | Min. 16 | Max. 75 | +/- 1 |**

Met deze instelling kan de installateur het veilige aanvoertemperatuurbereik voor temperatuurzone 2 instellen. De gebruiker kan binnen de grenzen van dit temperatuurbereik de aanvoertemperatuur instellen.

Tijdens ruimteverwarming: de compressor wordt uitgeschakeld als de aanvoertemperatuur (Tc) boven deze waarde komt. Deze functie wordt gebruikt als harde beveiliging om bijv. een vloerverwarmingsstelsel te beschermen tegen hoge temperaturen.

M2.12. Min. aanvoertemperatuur zone 2**| Fabrieksinstelling 16 | Min. 7 | Max. 60 | +/- 1 |**

Met deze instelling kan de installateur het veilige temperatuurbereik voor temperatuurzone 2 instellen. De gebruiker kan binnen de grenzen van dit temperatuurbereik de cv-aanvoertemperatuur instellen.

Tijdens ruimtekoeling: de compressor wordt uitgeschakeld als de aanvoertemperatuur (Tc) onder deze waarde komt.

M2.13. Koellijn zone 2 aanvoertemperatuur 1**| Fabrieksinstelling 23 | Min. 16 | Max. 60 | +/- 1 |**

Hiermee wordt de koellijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 1** in die hoort bij buitentemperatuur 1 van de koellijn van zone 2 (**M1.23**).

M2.14. Koellijn zone 2 aanvoertemperatuur 2**| Fabrieksinstelling 21 | Min. 16 | Max. 60 | +/- 1 |**

Hiermee wordt de koellijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 2** in die hoort bij buitentemperatuur 2 van de koellijn van zone 2 (**M1.24**).

M2.15. Koellijn zone 2 aanvoertemperatuur 3**| Fabrieksinstelling 18 | Min. 16 | Max. 60 | +/- 1 |**

Hiermee wordt de koellijn aangepast.

Stel hier **aanvoertemperatuur 3** in die hoort bij buitentemperatuur 3 van de koellijn van zone 2 (**M1.25**).

M2.16. Koellijn zone 2 aan/uit



| Fabrieksinstelling UIT | AAN | UIT |

Door deze functie aan te vinken geeft u aan de koellijn voor zone 2 te willen gebruiken.

De koellijn zorgt ervoor dat de verhouding tussen de buitentemperatuur en de cv-aanvoertemperatuur optimaal wordt ingesteld. Hiermee wordt de warmtepomp ingeregeld op de woning en het afgiftesysteem.

De koellijn wordt bepaald door 3 punten, die aangepast kunnen worden via de instelling **M1.23** t/m **M1.25** en **M2.13** t/m **M2.15**.

Wanneer deze functie is uitgeschakeld zal tijdens koelvraag de instelling **M2.2** (Aanvoertemperatuur koelen zonder koellijn zone 2) worden gebruikt.

M2.17. Cv-pomp (P2) bij regeling Tr-sensor aan/uit



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

Bij het inschakelen van deze instelling zal wanneer de Tr (ruimtetemperatuursensor) is geplaatst de externe ciruclatiepomp P2 uitschakelen wanneer de ingestelde ruimtetemperatuur (M1.17) is bereikt. Deze instelling is vooral toe te passen wanneer er geen externe thermostaat is geplaatst, en het systeem een open buffervat heeft.

10.3. M3. Tapwater



Instellingen voor tapwaterverwarming wanneer een voorraadvat is aangesloten.

M3.1.	Tapwatertemperatuur
M3.2.	ΔT herstart tapwater verwarmen
M3.3.	Prioriteitsregeling tapwater aan/uit
M3.4.	Buitemtemperatuur 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. buitemtemperatuur eco-stand tapwater
M3.11.	Max. tapwatertemperatuur
M3.12.	Aftoeren compressor bij hoge Tw waarde

M3.1. Tapwatertemperatuur



| Fabrieksinstelling 55 | Min. 25 | Max. 75 | +/- 1 |

Gewenste tapwatertemperatuur (Tw) in tapwatermodus.



Let op!

Bij een instelling hoger dan 55°C zal het elektrisch element periodiek bijgeschakeld worden. Dit kan voor onverwacht hoge energiekosten zorgen.

M3.2. ΔT herstart tapwater verwarmen



| Fabrieksinstelling 5 | Min. 2 | Max. 15 | +/- 1 |

Deze instelling regelt vanaf welk temperatuurverschil de warmtepomp het voorraadvat weer gaat verwarmen. Deze waarde (ΔT) is het minimale verschil tussen de gewenste tapwatertemperatuur (M3.1) en de huidige tapwatertemperatuur (Tw).

Een groot temperatuurverschil (bijvoorbeeld 15 °C) voorkomt onnodig vaak laden, maar kan er dus voor zorgen dat het tapwater niet op tijd verwarmd wordt.

Wanneer het tapwater klokprogramma actief is zal de warmtepomp alleen controleren of tapwaterverwarming moet starten binnen de tijd dat deze is vrijgegeven in het klokprogramma.



Let op!

Tapwaterverwarming heeft voorrang boven ruimteverwarming/koeling, behalve wanneer de prioriteitsregeling (M3.3) is geactiveerd.

M3.3. Prioriteitsregeling tapwater aan/uit



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

Hiermee stelt u in dat prioriteitsregeling geactiveerd is. Dit betekent dat tapwaterverwarming niet altijd meer automatisch voorrang heeft op ruimteverwarming.

Wanneer er continu warmtevraag is vanuit de thermostaat, wordt de tapwaterverwarming en ruimteverwarming opgedeeld in meerdere blokken die elkaar afwisselen. De lengte van de blokken kan worden ingesteld via instelling M3.5 en M3.6.

Wanneer deze functie is ingeschakeld, zal het elektrische element (of hulpverwarming in het voorraadvat, afhankelijk van prioriteit) helpen om de capaciteit van de warmtepomp te vergroten om zo het voorraadvat zo snel mogelijk te verwarmen.

M3.4. Buitemtemperatuur prioriteitsregeling



| Fabrieksinstelling 15 | Min. -15 | Max. 20 | +/- 1 |

Hiermee stelt u de buitemtemperatuur in waaronder de prioriteitsregeling (M3.3) wordt geactiveerd.

M3.5. Min. verwarmtijd tapwater prioriteitsregeling



| Fabrieksinstelling 30 | Min. 10 | Max. 60 | +/- 5 |

Wanneer gelijktijdig warmtevraag is vanuit de thermostaat, zal het tapwater minimaal gedurende deze ingestelde tijd worden verwarmd. Hierna wordt overgeschakeld naar ruimteverwarming als de Tc-sensor voldoende is afgekoeld (M3.7).

M3.6. Max. verwarmtijd cv prioriteitsregeling



| Fabrieksinstelling 90 | Min. 30 | Max. 180 | +/- 5 |

Wanneer de warmtepomp in de prioriteitsregeling is overgeschakeld naar ruimteverwarming, zal de warmtepomp gedurende deze ingestelde tijd in verwarmingsmodus draaien waarna weer wordt overgeschakeld naar tapwaterverwarming.

M3.7. Max. ΔT aanvoertemperatuur prioriteitsregeling



| Fabrieksinstelling 6 | Min. 3 | Max. 10 | +/- 1 |

Hiermee kan worden ingesteld wat de minimale afwijking moet zijn tussen het setpoint en de Tc-sensor zodat de prioriteitsregeling mag worden ingeschakeld.



Let op!

Deze functie werkt het beste bij toepassing van een open buffervat met externe cv-pomp.

Zonder externe cv-pomp zal er tijdens tapwaterverwarming geen flow zijn door het afgiftesysteem en zal de Tc-sensor geen betrouwbare waarde geven.

Wijzig deze instelling dan in op bijvoorbeeld 3 °C om de prioriteitsregeling alleen op de tijdsblokken te laten werken.

M3.8. Extern bijverwarmen prioriteitsregeling aan/uit



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

Standaard wordt in de prioriteitsregeling het interne elektrisch element bijgeschakeld. Via deze instelling stelt u in of u bij activering van de prioriteitsregeling ook een hulpverwarming in het voorraadvat wil gebruiken. Het signaal ETW op de klemmenstrook zal dan worden bekrachtigd waarmee een extern relais een extern DHW elektrisch element kan schakelen.

Als deze functie actief is en de prioriteitsregeling is actief blijft de hulpverwarming van het voorraadvat werken tijdens cv-bedrijf om ervoor te zorgen dat het water zo snel mogelijk wordt opgewarmd.



Let op!

Het gebruik van deze functie heeft een grote verhoging in energiegebruik tot gevolg en wordt daarom afgeraden.

M3.9. Eco-stand tapwater aan/uit



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

Hiermee schakelt u de Eco-modus tijdens tapwaterverwarming in. Dit is energiebesparend, waarbij de compressorfrequentie niet hoger dan 55 Hz zal zijn.

Tapwaterverwarming duurt hierdoor langer, maar zorgt voor een hoger rendement.



Let op!

Deze functie wordt uitgeschakeld als de buitentemperatuur onder de ingestelde waarde van **M3.10** komt.

M3.10. Min. buitentemperatuur eco-stand tapwater



| Fabrieksinstelling 5 | Min. -20 | Max. 43 | +/- 1 |

Met deze instelling stelt u de buitentemperatuur in waaronder de Eco-modus niet meer geactiveerd zal worden. De Eco-modus zorgt voor een langer benodigde tijdsduur voor het tapwater, met een lagere buitentemperatuur is deze extra tijd nodig voor de verwarming omdat het huis anders te ver afkoelt tijdens tapwaterverwarming.

M3.11. Max. tapwatertemperatuur



| Fabrieksinstelling 70 | Min. 25 | Max. 75 | +/- 1 |

Hiermee wordt de maximale temperatuur ingesteld die mag worden bereikt (op Tuo-sensor) voor het bereiden van tapwater.

M3.12. Aftoeren compressor bij hoge Tw waarde



| Fabrieksinstelling 3 | Min. 0 | Max. 15 | +/- 1 |

Wanneer het setpoint van het voorraadvat bijna is bereikt zal de compressor wat terugmoduleren (tot 72 Hz) om te zorgen dat de aanvoertemperaturen niet te hoog oplopen. Dit scheelt energie, zorgt ervoor dat de koudemiddel drukken niet te hoog oplopen, en zorgt ervoor dat het elektrisch element niet onnodig bij hoeft te komen.

De compressor zal terugmoduleren wanneer het setpoint van het voorraadvat (Tw-sensor) minus de temperatuur van deze instelling is bereikt.



Let op!

Standaard staat tapwatermodus in Eco-modus (61Hz) : dan heeft deze instelling geen invloed.

10.4. M4. Tapwater klokprogramma



Instellingen klokprogramma voor tapwaterverwarming wanneer een voorraadvat is aangesloten.

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.

M4.1. Klokprogramma tapwater aan/uit



| Fabrieksinstelling **UIT** | **UIT / AAN** | +/- |

Met deze functie schakelt u een klokprogramma in voor tapwaterverwarming. Alleen tijdens de actieve tijdblokken (uren) in het klokprogramma wordt er warm tapwater gemaakt als aan bepaalde voorwaarde wordt voldaan.

Let op!

Tapwaterverwarming start alleen als er tijdens het actieve tijdblok van het klokprogramma warmtevraag is. Is er geen vraag tijdens het actieve tijdblok, dan zal ook de rest van de dag geen tapwaterverwarming gaan draaien.

Aangezien de Tw-sensor in de meeste voorraadvaten redelijk onderin het vat zit (bij I-WPV vaten zit er zo'n 66 liter onder de sensor) zal er nog veel warm tapwater boven de sensor beschikbaar zijn op het moment dat de Tw sensor afkoelt. Zonder gebruik van het klokprogramma zal de warmtepomp direct het kleine beetje water onderin het voorraadvat opwarmen. Mèt klokprogramma mag er meer tapwater worden verbruikt, waarna de warmtepomp alleen zal verwarmen binnen het tijdbestek van het klokprogramma. Hierdoor zal het voorraadvat verder zijn uitgeoeld waardoor de warmtepomp efficiënter tapwater kan bereiden. Dit kan erg veel energie schelen.

Opmerking

Tapwaterverwarming stopt wanneer het tijdblok is verlopen. Selecteer dus een lang genoeg tijdblok om het gehele voorraadvat op te warmen.

M4.2. Instellen klokprogramma tapwater



| Fabrieksinstelling **12:00 — 16:00** | **Dagen + Tijden** (2uur-blokken) | +/- |

Met deze functie kan per dag een of meerdere tijdblokken worden ingesteld waarin de warmtepomp het voorraadvat mag opwarmen tot de ingestelde tapwatertemperatuur (M3.1).

M4.3. Klokprogramma min. temperatuur aan/uit



| Fabrieksinstelling **AAN** | **UIT / AAN** | +/- |

Door deze functie aan te vinken wordt er een tweede klokprogramma geactiveerd (M4.4).

Als dit klokprogramma actief is zorgt deze functie ervoor dat het vat dan toch buiten het eerste klokprogramma wordt opgeladen tot een minimale temperatuur zodat er altijd warm tapwater beschikbaar is.

M4.4. Instellen klokprogramma min. temperatuur



| Fabrieksinstelling **0:00 — 00:00** | **Dagen + Tijden** (2uur-blokken) | +/- |

Stel hier de tijd in waarin het vat toch naar de minimale temperatuur mag opwarmen, buiten het standaard klokprogramma. Geadviseerd wordt om deze altijd vrij te geven zodat er altijd iets van warm water beschikbaar is in het voorraadvat.

M4.5. Min. tapwatertemperatuur



| Fabrieksinstelling **42** | **Min. 30** | **Max. 55** | +/- 1 |

Via deze instelling kan de minimale tapwatertemperatuur worden ingesteld. Met 42 °C kan er bijvoorbeeld meestal nog gedoucht worden.

M4.6. ΔT herstart min. tapwater verwarmen buiten klokprog.



| Fabrieksinstelling **10** | **Min. 2** | **Max. 20** | +/- 1 |

Deze instelling heeft dezelfde functie als instelling M3.2, alleen is van toepassing tijdens het "klokprogramma minimale tapwatertemperatuur". Deze schakeldifferentie wordt dan toegepast op de minimale tapwatertemperatuur (M4.5).

10.5. M5. Geluidsreductie



Instellingen warmtepomp als geluidsreducerende maatregelen noodzakelijk zijn.

M5.1.	Verlaging aanvoertemperatuur aan/uit
M5.2.	Temperatuur verlaging aanvoertemperatuur
M5.3.	Instellen klokprogramma verlaging aanvoertemperatuur
M5.4.	Klokprogramma geluidsreductie aan/uit
M5.5.	Max. ΔT aanvoertemperatuur geluidsreductie
M5.6.	Instellen klokprogramma geluidsreductie
M5.7.	Max. compressortoerental stille werking

M5.1. Verlaging aanvoertemperatuur aan/uit



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

Via deze instelling kan worden aangevinkt of er in een bepaald tijdsbestek (bijvoorbeeld s 'nachts) een lagere aanvoertemperatuur gehanteerd gaat worden. Hierdoor gaan over het algemeen de compressor en fan op een lager toerental draaien.

Verlaging van alleen de aanvoertemperatuur (**M5.1**, **M5.2** en **M5.3**) komt over het algemeen ten goede aan het rendement.

De geluidsreductiemodus (**M5.4** t/m **M5.6**) heeft over het algemeen negatieve invloed op het rendement.

M5.2. Temperatuur verlaging aanvoertemperatuur



| Fabrieksinstelling 5 | Min. 2 | Max. 10 | +/- 1 |

Via deze instelling kan de verlaging van de cv-aanvoertemperatuur (ruimteverwarming) worden ingesteld tijdens de momenten dat het klokprogramma 'verlaging aanvoertemperatuur' is vrijgegeven (**M5.3**).

Het normale setpoint (volgens vaste waarde, of de stooklijn) wordt met de ingestelde aantal graden verlaagd.

Verlaging van de aanvoertemperatuur is de meest efficiënte manier om geluid te beperken omdat de compressor vaak op een lagere frequentie gaat werken. Wel kan het zijn dat de compressor op vol vermogen opstart en er hierdoor voor korte tijd toch nog geluidshinder plaatsvindt.

Opmerking

Deze instelling verlaagt alleen de cv-aanvoertemperatuur, maar activeert niet de geluidsreductiemodus.

M5.3. Instellen klokprogramma verlaging aanvoertemperatuur



| Fabrieksinstelling — | Dagen + Tijden (2uur-blokken) | +/- |

Via deze instelling kan per dag een of meerdere tijdblokken worden ingesteld waarin de warmtepomp op een verlaagd setpoint moet gaan draaien.

M5.4. Klokprogramma geluidsreductie aan/uit



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

Via deze instelling wordt de geluidsreductiemodus (verlaging fan + compressor snelheid) actief.

Bij instelling **M5.6** kan het klokprogramma worden ingegeven waar de geluidsreductiemodus daadwerkelijk actief zal worden.

M5.5. Max. ΔT aanvoertemperatuur geluidsreductie



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

Wanneer de watertemperatuur meer afwijkt dan de hier ingestelde maximum ΔT aanvoertemperatuur ten opzichte van het setpoint wordt de geluidsreductiemodus tijdelijk uitgeschakeld en zal de compressor en fan op vol vermogen gaan draaien.

Door deze instelling op 30 te houden zal de geluidsreductiemodus (vrijwel) nooit ongewenst uit gaan.

M5.6. Instellen klokprogramma geluidsreductie



| Fabrieksinstelling — | Dagen + Tijden (2uur-blokken) | +/- |

Hiermee kan per dag een of meerdere tijdblokken worden ingesteld waarin de geluidsbeperkende modus actief is.

M5.7. Max. compressortoerental stille werking



| Fabrieksinstelling F7 | Min.F3 | Max.F7 | +/- 1 |

Hiermee kan het maximale compressortoerental worden ingesteld wanneer de geluidsreductiemodus actief is.

F1 36 Hz	F3 49 Hz	F5 61 Hz	F7 72 Hz
F2 43 Hz	F4 55 Hz	F6 67 Hz	



Let op!

Hoe lager de frequentie, hoe minder vermogen de warmtepomp tijdens geluidsreductiemodus kan leveren waardoor mogelijk de woning verder af kan koelen.

10.6. M6. Legionellapreventie



Instellingen legionellapreventie wanneer een voorraadvat is aangesloten.

M6.1.	Legionellapreventie aan/uit
M6.2.	Start dag/tijd
M6.3.	Preventietemperatuur
M6.4.	Minimale tijdsduur preventietemperatuur
M6.5.	Maximale tijdsduur preventietemperatuur

M6.1. Legionellapreventie aan/uit



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



Waarschuwing!

Indien u een voorraadvat heeft aangesloten moet deze functie worden ingeschakeld!

Door deze functie aan te vinken activeert u de anti-legionellafunctie. Deze functie zorgt ervoor dat het tapwatervat op de geselecteerde dag/tijd van de week opwarmt tot de ingestelde temperatuur. Er kunnen ook meerdere dagen worden geselecteerd.

Volgens het bouwbesluit moet het voorraadvat minimaal 1x per week naar 60 °C worden verwarmd, voor een minimale tijdsduur van 20 minuten.

Geadviseerd wordt om de legionellafunctie op een moment in de week in te plannen wanneer daarna het meeste tapwater wordt gebruikt.

M6.2. Start dag/tijd



Fabrieksinstelling ZA 12:00 | Dag + Tijd | +/- |

Door middel van deze parameter kunt u ingeven op welke dag(en) en tijd(en) van de week de anti-legionellacyclus zal starten.

M6.3. Preventietemperatuur



| Fabrieksinstelling 60 | Min. 60 | Max. 75 | +/- 1 |

Door middel van deze parameter stelt u de gewenste watertemperatuur in voor de anti-legionellacyclus.

Bij Itho Daalderop I-WPV voorraadvaten wordt altijd het complete vat (inclusief onderste laag) verwarmd naar de ingestelde temperatuur. Een instelling van 60 graden is daarom voldoende.

Wanneer er andere vaten worden toegepast kan het afhankelijk van de fabrikant nodig zijn de temperatuur hoger in te stellen.

M6.4. Minimale tijdsduur preventietemperatuur



| Fabrieksinstelling 20 | Min. 5 | Max. 60 | +/- 1 |

Hiermee stelt u de tijdsduur in waarbij de ingestelde doeltemperatuur minimaal moet worden gehandhaafd.

M6.5. Maximale tijdsduur preventietemperatuur



| Fabrieksinstelling 180 | Min. 10 | Max. 240 | +/- 5 |

Met deze parameter stelt u de tijd in waarna de legionellapreventie moet worden uitgeschakeld, ongeacht het resultaat. Deze waarde moet groter zijn dan de tijd die bij instelling **M6.4** is ingesteld.



Let op!

Stel deze functie niet lager in dan 180 minuten, omdat de legionellapreventie dan niet altijd gegarandeerd is.

10.7. M7. Vakantiemodus



Instellingen energiebesparende modus tijdens langdurige afwezigheid voor ruimteverwarming en tapwaterverwarming wanneer een voorraadvat is aangesloten.

M7.1.	Vakantiemodus tapwater aan/uit
M7.2.	Max. ΔT verlaging tapwatertemperatuur
M7.3.	Ruimtetemperatuur Tr vakantiemodus
M7.4.	Start vakantiemodus tapwater
M7.5.	Einde vakantiemodus tapwater

M7.1. Vakantiemodus tapwater aan/uit



| Fabrieksinstelling **UIT** | **UIT / AAN** | +/- |

Door deze instelling aan te vinken wordt de vakantiemodus geactiveerd.

Wanneer deze instelling wordt geactiveerd moeten ook de startdatum (**M7.4**) en einddatum (**M7.5**) te worden ingegeven.

M7.2. Max. ΔT verlaging tapwatertemperatuur



| Fabrieksinstelling **20** | **Min. 10** | **Max. 50** | +/- |

Via deze instelling wordt de standaard schakeldifferentie van het voorraadvat (**M3.2**) in vakantiemodus vergroot.

Staat de gewenste tapwatertemperatuur op 55 °C, en deze instelling op 20 °C, dan zal het voorraadvat tijdens vakantiemodus mogen afkoelen tot 35 °C (55-20).

De wekelijkse legionellafunctie zal wel actief blijven. In de praktijk komt het er vaak op neer dat er wekelijks een legionellacyclus wordt gemaakt tot 60 °C, en de warmtepomp de rest van de week niet meer in tapwatermodus hoeft te draaien.

M7.3. Ruimtetemperatuur Tr vakantiemodus



| Fabrieksinstelling **20** | **Min. 1** | **Max. 50** | +/- |

Via deze instelling wordt de standaard schakeldifferentie op basis van de Tr ruimtetemperatuur (**M1.17**) in vakantiemodus vergroot.

M7.4. Start vakantiemodus tapwater



| Fabrieksinstelling **1.1.2015** | **Datum** | +/- |

Stel hier de datum in wanneer de vakantiemodus start.

M7.5. Einde vakantiemodus tapwater



| Fabrieksinstelling **1.2.2015** | **Datum** | +/- |

Stel hier de datum in wanneer de vakantiemodus stopt.

Tip

Stel deze datum in op 1 dag vòòr terugkomst, als het voorraadvat bij terugkomst volledig opgewarmd moet zijn.

10.8. M8. Gebruikersbeheer

	Algemene warmtepomp instellingen.
M8.1.	Toegangs niveau
M8.2.	Klokprogramma verwarmen/koelen aan/uit
M8.3.	Instellen klokprogramma verwarmen/koelen
M8.4.	Taal
M8.5.	Datum/Tijd
M8.6.	Instellingen afgiftesysteem
M8.7.	Opslaan huidige instellingen
M8.8.	Laden opgeslagen instellingen
M8.9.	Herstellen fabrieksinstellingen

M8.1. Toegangs niveau

 | Fabrieksinstelling **GEBRUIKER** | **GEBRUIKER** / **INSTALLATEUR** | +/- |

Voor de veiligheid en correcte werking van het product en systeem zijn sommige instellingen niet toegankelijk voor de gebruiker en te herkennen aan de lichtgrijze tekst. Het toegangs niveau moet gewijzigd worden naar "installateur" om alle instellingen te kunnen aanpassen.

Het wachtwoord dat hiervoor nodig is wordt alleen kenbaar gemaakt aan een gekwalificeerd vertegenwoordiger van Itho Daalderop of een door Itho Daalderop gemachtigde instantie.

M8.2. Klokprogramma verwarmen/koelen aan/uit

 | Fabrieksinstelling **UIT** | **UIT** / **AAN** | +/- |

Met deze functie kan worden ingesteld of het klokprogramma voor verwarmen/koelen (**M8.3**) actief is. De warmtepomp kan dan alleen actief zijn tijdens de ingestelde tijdblokken.

M8.3. Instellen klokprogramma verwarmen/koelen

 | Fabrieksinstelling **AAN** | **Dagen + Tijden (2uur-blokken)** | +/- |

Met deze functie kan per dag een of meerdere tijdblokken worden ingesteld waarin de warmtepomp wordt vrijgegeven om te verwarmen of koelen.

Dit heeft geen effect op het tapwaterprogramma.

M8.4. Taal

 | Fabrieksinstelling **NEDERLANDS** | **Français** / **English** / **Deutsch** / **Nederlands** | +/- |

Met deze functie kunt u de systeemtaal selecteren.

M8.5. Datum/Tijd

 | Fabrieksinstelling **Huidige tijd** | **Datum + Tijd** | +/- |

Let op!

De datum en tijd wordt gebruikt bij geactiveerde klokprogramma's.

M8.6. Instellingen afgiftesysteem

 | Fabrieksinstelling **Tapwater/(cv + koelen)** | **Tapwater/(cv + koelen)** / **(Tapwater+cv)/koelen** | +/- |

Deze functie zorgt voor de juiste stand van de driewegklep.

Geadviseerd wordt om deze instelling niet aan te passen.

- **Tapwater / (cv+ koelen)**
De driewegklep schakelt voor tapwaterverwarming naar stand **B**, en voor ruimteverwarming/koeling naar stand **A**.
- **(Tapwater + cv) / koelen**
De driewegklep schakelt voor ruimte/tapwaterverwarming naar stand **B**, en voor ruimtekoeling naar stand **A**.

M8.7. Opslaan huidige instellingen

 | Fabrieksinstelling — | **OK** / **ANNULEREN** | +/- |

Hiermee worden de huidige instellingen opgeslagen, zodat ze altijd opnieuw geladen kunnen worden.

M8.8. Laden opgeslagen instellingen

 | Fabrieksinstelling — | **OK** / **ANNULEREN** | +/- |

Hiermee laadt u de opgeslagen instellingen (**M8.7**).

M8.9. Herstellen fabrieksinstellingen

 | Fabrieksinstelling — | **OK** / **ANNULEREN** | +/- |

Let op!

Door de fabrieksinstellingen te herstellen worden alle eerder ingestelde instellingen verwijderd en moeten noodzakelijke instellingen opnieuw ingevoerd worden.

10.9. M9. Systeemconfiguratie



Instellingen voor hoofdzakelijke functionaliteiten van de warmtepomp.

M9.1.	Tapwater verwarmen aan/uit
M9.2.	Verwarmen aan/uit
M9.3.	Koelen aan/uit
M9.4.	Verwarmen/koelen met ruimtetemperatuursensor Tr
M9.5.	Max. laagdraaitijd
M9.6.	Regelgedrag verwarmen/koelen
M9.7.	Max. Buitentemp. vrijgave verwarming
M9.8.	Min. Buitentemp. vrijgave koelen
M9.9.	Vertraging uitschakeling extern signaal

M9.1. Tapwater verwarmen aan/uit



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

Schakel deze functie in als een voorraadvat voor warm tapwater in het systeem (all-electric) is opgenomen.

M9.2. Verwarmen aan/uit



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

Door deze functie aan te vinken geeft u aan dat het systeem gekoppeld is aan een cv-afgiftesysteem.

M9.3. Koelen aan/uit



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

Door deze functie aan te vinken geeft u aan dat het cv-afgiftesysteem geschikt is om te kunnen koelen.



Let op!

De minimale waterinhoud van de installatie moet geschikt zijn voor genoeg koelvermogen met de relatief kleine ΔT tijdens ruimtekooling.

M9.4. Verwarmen/koelen met ruimtetemperatuursensor Tr



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



Let op!

Deze functie is een bètaversie; al wel (deels) functioneel maar nog niet stabiel genoeg.

Met deze functie zal de warmtepomp geheel regelen op de Tr-sensor en hierop het compressorvermogen aanpassen. De cv-aanvoertemperatuur en stooklijnen worden hierdoor genegeerd.

Stel bij instelling **M9.6** (Regelgedrag verwarmen/koelen) in hoe de warmtepomp moet reageren op thermostaten of buitentemperatuur.

Stel bij systeemconfiguratie de ideale ruimtetemperatuur (**M9.7** en **M9.8**) in, en het compressorvermogen wordt hierop gemoduleerd.

De schakeldifferentie van de ruimtetemperatuur kan worden ingesteld bij instelling **M1.1** (ΔT uitschakelen verwarmen/koelen) en **M1.2** (ΔT herstart verwarmen/koelen). Deze instellingen kunnen minimaal op 1 °C worden ingesteld, waardoor de ruimtetemperatuur schakeldifferentie minimaal 2 °C is (vrij hoog). In de praktijk is dit de reden dat deze functie nog niet stabiel genoeg is.



Let op!

De ruimtethermostaat kan met deze instelling alsnog worden gebruikt om de warmtepomp in een modus te laten draaien. De ruimtetemperatuur moet hierbij onder de schakeldifferentie zijn om de warmtepomp te starten.

M9.5. Max. laagdraaitijd



| Fabrieksinstelling 180 | Min. 5 | Max. 180 | +/- 1 |

Wanneer de compressor terug moduleert naar 36 Hz (laagstand) zal deze vaak niet erg efficiënt draaien. Met deze instelling kan worden gekozen om de warmtepomp naar verloop van tijd uit te schakelen zodat deze later weer kan worden hervat op hoger vermogen.

M9.6. Regelgedrag verwarmen/koelen

| Fabrieksinstelling UIT | UIT / Buitentemperatuur / Ext.AAN/UIT-sturing / Ext.AAN/UIT-sturing +Buitentemperatuur | +/- |



Via deze instelling kan worden ingesteld wat het gedrag van de warmtepomp is op een ruimtethermostaat die gekoppeld is aan de ingangen T1, T2 en TK op de klemmenstrook.

- **Uit:** De warmtepomp werkt onafhankelijk van een ruimtethermostaat. De warmtepomp werkt alleen als de bedrijfsmodus geforceerd wordt via het hoofdscherm (icoon verwarmen/koelen) of als er wordt verwarmd/gekoeld met alleen de ruimtetemperatuursensor Tr (M9.4). Tapwaterverwarming zal wel op de normale manier worden gemaakt.
- **Buitentemperatuur:** De warmtepomp zal regelen via de stooklijn op basis van de minimale en maximale buitentemperatuur (M9.7 en M9.8). Een ruimtethermostaat heeft geen invloed op de werking. Wel kan het klokprogramma verwarmen/koelen (M8.2) worden ingeschakeld bij deze functie en kan de correctie op de stooklijn (M9.4) worden gebruikt.
- **Ext. Aan/Uit-sturing:** De warmtepomp wordt voor ruimteverwarming ingeschakeld wanneer de ruimtethermostaat warmtevraag heeft (T1/T2-contact), of voor ruimtekoeling wanneer de ruimtethermostaat koelvraag heeft (TK/T2-contact) volgens de desbetreffende stooklijn. De minimale en maximale buitentemperatuur (M9.7 en M9.8) zijn niet van toepassing bij deze instelling.
- **Ext. Aan/Uit-sturing + buitentemp:** De warmtepomp wordt voor ruimteverwarming ingeschakeld wanneer de ruimtethermostaat warmtevraag heeft (T1/T2-contact), of voor ruimtekoeling wanneer de ruimtethermostaat koelvraag heeft (TK/T2-contact) volgens de desbetreffende stooklijn op basis van de minimale en maximale buitentemperatuur (M9.7 en M9.8).

M9.7. Max. Buitentemp. vrijgave verwarming

| Fabrieksinstelling 20 | Min. -10 | Max. 25 | +/- 1 |



De warmtepomp zal niet verwarmen als de buitentemperatuur hoger is dan deze ingestelde waarde.

M9.8. Min. Buitentemp. vrijgave koelen

| Fabrieksinstelling 20 | Min. 20 | Max. 53 | +/- 1 |



De warmtepomp zal niet koelen als de buitentemperatuur lager is dan de ingestelde waarde.

M9.9. Vertraging uitschakeling extern signaal

| Fabrieksinstelling 0 | Min. 0 | Max. 53 | +/- 1 |



Via deze instelling kan worden ingesteld dat de warmtepomp een bepaalde tijd blijft doordraaien wanneer de warmte/koelvraag wegvalt. Hiermee wordt pendelgedrag vanwege een snelschakelende thermostaat voorkomen.

Voorbeeld:

Als een ruimtethermostaat 6x per uur warmtevraag heeft, kan deze instelling op 10-12 minuten worden gezet. Wanneer de warmtevraag stopt zal de warmtepomp nog 10-12 minuten doorgaan met verwarmen. Als de thermostaat binnen deze 10-12 minuten weer warmtevraag heeft, zal de warmtepomp dus continu blijven verwarmen.

10.10. M10. Hulpverwarming cv/tapwater



Instellingen voor externe hulpverwarming door het ingebouwde elektrisch element of een cv-ketel.

M10.1.	Extern bijstoken cv aan/uit
M10.2.	Prioriteit bijstoken cv
M10.3.	Extern bijverwarmen tapwater aan/uit
M10.4.	Prioriteit 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** | +/- |

Door deze functie in te schakelen wordt een externe hulpverwarming (zoals het ingebouwde elektrisch element of een cv-ketel) ingeschakeld indien nodig. De warmtepomp zal de cv-ketel inschakelen om bij te stoken als de gewenste cv-aanvoertemperatuur enige tijd niet gehaald kan worden (**M10.5**). De cv-ketel (of andere hulpverwarming) moet aangesloten zijn op de aansluitklemmen **Externe hulpverwarming op pagina 43**.

Een volledige overname door de cv-ketel tijdens ruimteverwarming moet worden ingesteld via menu **M12. Hybride op pagina 94**.

M10.2. Prioriteit bijstoken cv



| Fabrieksinstelling **EXTERN** | **INTERN (AH)** / **EXTERN** | +/- |

Met deze instelling wordt bepaald welk component wordt ingeschakeld voor bijstoken tijdens verwarmen.

- **Hybride**
Kies **EXTERN**; de cv-ketel zal worden ingeschakeld voor bijstoken.
- **All-electric**
Kies **INTERN (AH)**; het elektrisch element van de warmtepomp wordt ingeschakeld voor bijstoken.

Wanneer hierna de gewenste cv-aanvoertemperatuur nog niet wordt gehaald, kan een tweede back-up verwarming worden ingeschakeld.

M10.3. Extern bijverwarmen tapwater aan/uit



| Fabrieksinstelling **UIT** | **UIT** / **AAN** | +/- |

Als het voorraadvat is voorzien van een eigen (extern) elektrisch element, kan dit worden ingeschakeld met deze functie.

Het schakelrelais van dit element moet aangesloten zijn op de aansluitklemmen **Tapwater elektrisch element op pagina 46**.

M10.4. Prioriteit bijverwarmen tapwater



| Fabrieksinstelling **INTERN (AH)** | **INTERN (AH)** / **EXTERN** | +/- |

Met deze instelling stelt u de volgorde in waarmee tapwaterverwarming kan worden bijverwarmd als het water niet snel genoeg op temperatuur komt (**M10.6**).

- **Intern (AH):**
Intern daarna extern (eerst E-element, dan hulpverwarming via het ETW-relais)
- **Extern:**
Extern daarna intern (eerst hulpverwarming via het ETW-relais, dan E-element)

M10.5. Startvertraging bijstoken cv



| Fabrieksinstelling **240** | **Min. 0** | **Max. 600** | +/- |

Deze instelling bepaalt na hoeveel tijd de hulpverwarming moet inschakelen voor bijstoken tijdens ruimteverwarming.

Wanneer de warmtepomp is gestart voor een warmtevraag wordt elke minuut het verschil tussen de gewenste cv-aanvoertemperatuur en de werkelijke cv-retourtemperatuur berekend en bij elkaar opgeteld. Een gemiddeld verschil van bijvoorbeeld 2°C zal na 50 minuten een totaal van 100 graadminuten opleveren.

Op het moment dat dit totaal boven de ingestelde graadminuten komt, zal de cv-ketel voor bijstoken worden ingeschakeld. Hoe hoger de ingestelde waarde, hoe langer het duurt voordat de cv-ketel wordt ingeschakeld. Bij te weinig comfort kunt u deze instelling verlagen.

M10.6. Tijdsinterval tapwatertemperatuur $\Delta T = +1^\circ\text{C}$



| Fabrieksinstelling 60 | Min. 5 | Max. 120 | +/- 1 |

Wanneer de instelling **M10.3** is ingeschakeld, is deze functie van toepassing.

Hiermee stelt u het tijdsinterval (minuten) in waarin de tapwatertemperatuur (T_w) 1°C gestegen moet zijn. Is dit niet het geval, dan zal de hulpverwarming inschakelen.



Let op!

Zet deze instelling niet te laag. Het kan zeker 10 minuten duren voordat de watertemperatuur in het voorraadvat stijgt.

M10.7. Noodbedrijf hulpverwarming aan/uit



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

Bij storing zal via deze instelling alleen de eerste hulpverwarming worden gebruikt voor de warmtevraag. De warmtepomp zal automatisch in een verlaagd setpoint draaien.

M10.8. Blokkeren bijstook cv aan/uit



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

Als deze functie is ingeschakeld wordt het bijstoken door de cv-ketel altijd geblokkeerd.

M10.9. Blokkeren bijstook cv temperatuurregeling aan/uit



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

Als deze functie is ingeschakeld wordt de hulpverwarming uitgeschakeld als de buitentemperatuur hoger is dan instelling **M10.10**.

Boven deze buitentemperatuur kan de warmtepomp, zonder hulpverwarming, voldoende warmte leveren.

M10.10. Max. buitentemperatuur blokkeren bijstook cv



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

Boven deze ingestelde buitentemperatuur wordt de hulpverwarming niet meer ingeschakeld.



Let op!

Deze instelling geldt alleen voor temperatuurzone 1. Voor temperatuurzone 2 kan de hulpverwarming nog steeds inschakelen.

10.11. M11. Circulatiepomp



Instellingen van interne en externe circulatiepompen tijdens ruimteverwarming/koeling en tapwaterverwarming.

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 cv-pomp (P2) verwarmen aan/uit
M11.10.	Externe cv-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

M11.1. Type interne pomp (P0)



| Fabrieksinstelling PWM POMP | PWM POMP / AC POMP | +/- |

Hiermee kan worden ingesteld welk stuursignaal moet worden gebruikt om de pompsnelheid in te stellen.

- **PWM POMP**
De circulatiepomp draait op de ingestelde pompsnelheid.
- **AC POMP**
De circulatiepomp draait op maximale pompsnelheid.

Tip

Bij een storing op het PWM-stuursignaal kan deze instelling tijdelijk op **AC POMP** worden gezet, zodat het systeem kan blijven draaien tot de storing is verholpen.

M11.2. Pompregeling (P0)



| Fabrieksinstelling AAN BIJ VRAAG | INTERVAL MODUS / VRAAG / SAMEN MET COMPRESSOR | +/- |

Via deze instelling kan worden ingesteld op welke manier de interne circulatiepomp (P0) moet draaien. Er zijn 3 instellingen te maken:

- **INTERVAL MODUS**

De circulatiepomp draait altijd wanneer de compressor aan is. Wanneer de compressor niet draait maar er wél warmte of koudevraag is (bijv. bij een overshoot) zal de circulatiepomp gaan draaien volgens de stop- en draaitijd zoals is in te stellen bij **M11.3** en **M11.4**.



Let op!

Zonder vraag staat de pomp uit.

- **AAN BIJ VRAAG**

De circulatiepomp gaat draaien wanneer er warmte of koudevraag is vanuit de thermostaat op het HS-contact (verwarmen) of CS-contact (koelen).

Wordt er niet met een thermostaat gewerkt dan zal de pomp altijd blijven draaien tijdens ruimteverwarming/koelingelbedrijf.

- **SAMEN MET COMPRESSOR**

De circulatiepomp draait alleen als de compressor aan staat.

M11.3. Stoptijd pompregeling 'Interval' (P0)



| Fabrieksinstelling 59 | Min. 5 | Max. 60 | +/- 1 |

Hier stel je de tijdsduur in dat de circulatiepomp P0 wordt uitgeschakeld, als de warmtepomp niet in bedrijf is, maar wel warmtevraag heeft (bijvoorbeeld bij een 'overshoot').

M11.4. Draaitijd pompregeling 'Interval' (P0)



| Fabrieksinstelling 1 | Min. 1 | Max. 10 | +/- 1 |

Hier stel je de tijdsduur in dat de circulatiepomp P0 wordt ingeschakeld, als de warmtepomp niet in bedrijf is, maar wel warmtevraag heeft (bijvoorbeeld bij een 'overshoot').

M11.5. Buffervat (verwarmen/koelen) aan/uit



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

Als u "Buffervat" aanvinkt, werken P1 (circulatiepomp voor Temperatuurzone 1) en P2 (circulatiepomp voor Temperatuurzone 2) afhankelijk van de vraag.

Als u "Buffervat" NIET aanvinkt, werken P1 (circulatiepomp voor Temperatuurzone 1) en P2 (circulatiepomp voor Temperatuurzone 2) afhankelijk van de bedrijfstoestand van de compressor.

11.6. Externe cv-pomp (P1) verwarmen aan/uit



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

Hiermee stelt u in dat een (optionele) 230V pomp die is aangesloten op het P1-contact op de klemmenstrook inschakelt tijdens ruimteverwarming. De P1-pomp betreft geen PWM-pomp, dus de pomp zal alleen 230V voeding krijgen wanneer deze mag draaien.

M11.7. Externe cv-pomp (P1) koelen aan/uit



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

Hiermee stelt u in dat een (optionele) 230V pomp die is aangesloten op het P1-contact op de klemmenstrook inschakelt tijdens ruimtekoeling. De P1-pomp betreft geen PWM-pomp, dus de pomp zal alleen 230V voeding krijgen wanneer deze mag draaien.

M11.8. Cv-pomp (P1) hoge temperatuurvraag aan/uit



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

Hiermee stelt u in dat een (optionele) 230V pomp die is aangesloten op het P1-contact op de klemmenstrook inschakelt tijdens hoge temperatuur verwarmingsvraag. De P1-pomp betreft geen PWM-pomp, dus de pomp zal alleen 230V voeding krijgen wanneer deze mag draaien.

M11.9. Externe cv-pomp (P2) verwarmen aan/uit



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

Hiermee stelt u in dat een (optionele) 230V pomp die is aangesloten op het P2-contact op de klemmenstrook inschakelt tijdens ruimteverwarming. De P2-pomp betreft geen PWM-pomp, dus de pomp zal alleen 230V voeding krijgen wanneer deze mag draaien.

M11.10. Externe cv-pomp (P2) koelen aan/uit



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

Hiermee stelt u in dat een (optionele) 230V pomp die is aangesloten op het P2-contact op de klemmenstrook inschakelt tijdens ruimtekoeling. De P2-pomp betreft geen PWM-pomp, dus de pomp zal alleen 230V voeding krijgen wanneer deze mag draaien.

M11.11. Pomp (P2) hoge temperatuurvraag aan/uit



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

Hiermee stelt u in dat een (optionele) 230V pomp die is aangesloten op het P2-contact op de klemmenstrook inschakelt tijdens hoge temperatuur verwarmingsvraag. De P2-pomp betreft geen PWM-pomp, dus de pomp zal alleen 230V voeding krijgen wanneer deze mag draaien.

M11.12. Pompsnelheid verwarmen (P0)



| Fabrieksinstelling MAXIMAAL | Laag / Gemiddeld / Maximaal | +/- |

Als instelling **M11.1** op PWM-pomp staat, is deze instelling actief. Hiermee stelt u de vaste pompsnelheid in van de interne P0-circulatiepomp tijdens ruimteverwarming.

Laag	Gemiddeld	Maximaal
50 %	75 %	100 %

M11.13. Pompsnelheid koelen (P0)



| Fabrieksinstelling MAXIMAAL | Laag / Gemiddeld / Maximaal | +/- |

Indien instelling **M11.1** op PWM-pomp staat, is deze instelling actief. Hiermee stelt u de vaste pompsnelheid in van de interne P0-circulatiepomp tijdens ruimtekoeling.

Laag	Gemiddeld	Maximaal
50 %	75 %	100 %

M11.14. Pompsnelheid tapwater (P0)



| Fabrieksinstelling MAXIMAAL | Laag / Gemiddeld / Maximaal | +/- |

Indien instelling **M11.1** op PWM-pomp staat, is deze instelling actief. Hiermee stelt u de vaste pompsnelheid in van de interne P0-circulatiepomp tijdens tapwaterverwarming.

Laag	Gemiddeld	Maximaal
50 %	75 %	100 %

M11.15. Ontluchten cv aan/uit



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

Met deze instelling kan het cv-systeem worden ontlucht.

Let op!

Zet de warmtepomp via het display in **STAND-BY** (power button staat op zwart).

De eventueel aanwezige driewegklep (all-electric) wordt in de stand ruimteverwarming gezet. De pomp zal nu gedurende 10 minuten pulserend werken zonder dat er naar de flowschakelaar wordt gekeken.

Deze functie schakelt na 10 minuten automatisch uit.

Let op!

Vergeet hierna niet om de warmtepomp weer **AAN** te zetten.

M11.16. Ontluchten tapwater aan/uit



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

Met deze instelling kan het tapwater systeem worden ontlucht.

Let op!

Zet de warmtepomp via het display in **STAND-BY** (power button staat op zwart).

De eventueel aanwezige driewegklep (all-electric) wordt in de stand tapwaterverwarming gezet. De pomp zal nu gedurende 10 minuten pulserend werken zonder dat er naar de flowschakelaar wordt gekeken.

Na 10 minuten schakelt deze functie automatisch uit.

Let op!

Vergeet hierna niet om de warmtepomp weer **AAN** te zetten.

10.12. M12. Hybride



Instellingen overname door cv-ketel of Smart Grid tijdens ruimteverwarming/koeling of tapwaterverwarming.

M12.1.	CV-ketel aansturing
M12.2.	Blokking 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 verwarmen ΔT
M12.8.	SG ready-back-up bronnen voor cv/tapwater
M12.9.	SG ready tapwater verwarmen ΔT
M12.10.	SG ready koelen ΔT

M12.1. CV-ketel aansturing



| Fabrieksinstelling Normally open | Normally open / Normally closed | +/- |

- **Normally open**
cv-contact is onderbroken wanneer er geen cv-ketel vraag is. Als de warmtepomp de cv-ketel laat overnemen wordt het cv-contact verbonden.
- **Normally closed**
cv-contact is doorverbonden wanneer er geen cv-ketel vraag is. Als de warmtepomp de cv-ketel laat overnemen wordt het cv-contact onderbroken.

M12.2. Blokking bijverwarming hoogtarief



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

Deze functie is in Nederland niet relevant en wordt daarom niet ondersteund.

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



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

Belangrijke instelling bij hybride: Als de cv-ketel het overneemt van de warmtepomp, schakelt de circulatiepomp (P0) aan of juist uit door deze instelling.

Let dus goed op of de circulatiepomp van de warmtepomp nodig is om te verwarmen wanneer de cv-ketel het overneemt, of dat de pomp van de cv-ketel het alleen af kan.

Bij een situatie zonder open verdeler (bijv. wanneer de cv-ketel met een terugslagklep op het cv-systeem is aangesloten) werkt de circulatiepomp (P0) de cv-ketelpomp tegen. Hierdoor kan de cv-ketel in storing raken en daarom moet de circulatiepomp (P0) tijdens overname uit staan in een situatie zonder open verdeler.

M12.4. Bivalent-alternatief aan/uit



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

Door deze instelling in te schakelen mag de cv-ketel ruimteverwarming overnemen van de warmtepomp onder een ingestelde buitentemperatuur T_a (M12.5)

M12.5. Buitentemperatuur bivalentiepunt



| Fabrieksinstelling 2 | Min. -20 | Max. 43 | +/- 1 |

Wanneer instelling M12.4 is ingeschakeld zal de cv-ketel ruimteverwarming volledig overnemen wanneer de buitentemperatuur kouder is dan deze ingestelde waarde.



Let op!

Voor deze instelling wordt de middelste buitentemperatuur over één uur gebruikt om plotselinge temperatuurschommelingen tegen te gaan.



Let op!

De circulatiepomp P0 staat tijdens overname standaard UIT (M12.3), maar mag AAN wanneer nodig voor warmtetransport vanaf de cv ketel.

M12.6. SG ready aan/uit



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

Wanneer deze instelling wordt aangezet wordt de **SG-ready** functie geactiveerd. Dit werkt als volgt:

In de regelmodule zijn 3 potentiaal vrije contacten beschikbaar voor **SG-ready** (SGA/SGB/COM). Wanneer er combinaties van deze contacten worden doorverbonden kan de warmtepomp in een verhoogd setpoint van CV/verwarming gaan draaien of juist tijdelijk helemaal worden stilgezet.

Bij het doorverbinden van de volgende contacten zullen de volgende acties worden uitgevoerd:

- Geen contacten doorverbonden = normale werking
- **SGA-COM** = Stop: Werking van de warmtepomp wordt tijdelijk geblokkeerd
- **SGB-COM** = Boost: De warmtepomp gaat op een verhoogd setpoint draaien. De verhoging kan worden ingesteld via de instellingen onder hybride instellingen voor zowel CV als tapwater. In de praktijk zal dan meestal eerst tapwater worden opgewarmd (boiler komt onder de schakeldifferentie en zal gaan bijladen). Als er via de thermostaat ook warmtevraag wordt gegeven zal de warmtepomp na het laden van het vat op het verhoogde setpoint van verwarming gaan draaien.

Indien de thermostaat koel-vraag wordt gegeven zal de warmtepomp na het laden van het vat op het verlaagde setpoint van koeling gaan draaien.

- **SGA-SGB-COM** = Max Boost: De warmtepomp gaat op z'n maximale setpoint draaien. Dit is de max. temperatuur die ingesteld is bij temperatuurzone 1 of bij tapwater. In de praktijk zal dan meestal eerst tapwater worden opgewarmd (boiler komt onder de schakeldifferentie en zal gaan bijladen). Als er via de thermostaat ook warmtevraag wordt gegeven zal de warmtepomp na het laden van het vat in de maximale temperatuur van verwarmingszone 1 gaan draaien.

Via een instelling onder hybride-instellingen kan ook worden gekozen om het elektrisch element in deze Max-boost standaard aan of uit te zetten.



Let op!

Het voorraadvat kan alleen worden opgeladen wanneer het klokprogramma op dat moment is vrijgegeven. Gebruik dus liever geen klokprogramma, of geef deze vrij op momenten dat geboost kan worden (bijvoorbeeld overdag bij gebruik van PV-panelen).

Wanneer de contacten weer worden onderbroken zal de warmtepomp direct het normale bedrijf (standaard setpoints) hervatten.

M12.7. SG ready verwarmen ΔT



| Fabrieksinstelling 5 | Min. 0 | Max. 30 | +/- 1 |

Met deze instelling kan worden ingesteld wat de temperatuursverhoging is voor de **SG-ready Boost**-modus voor ruimteverwarming.

Is standaard het setpoint bijvoorbeeld op 35 °C ingesteld, dan zal deze ingestelde waarde hierbij worden opgeteld.

M12.8. SG ready-back-up bronnen voor cv/ tapwater



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

Met deze instelling kan worden ingesteld of in **SG-ready Max Boost**-modus het elektrisch element moet worden ingeschakeld.

M12.9. SG ready tapwater verwarmen ΔT



| Fabrieksinstelling 5 | Min. 0 | Max. 30 | +/- 1 |

Met deze instelling kan worden ingesteld wat de temperatuursverhoging is voor de **SG-ready Boost**-modus voor tapwaterverwarming. Is standaard het setpoint bijvoorbeeld op 55 °C ingesteld, dan zal deze ingestelde waarde hierbij worden opgeteld.



Let op!

Het voorraadvat kan alleen worden opgeladen wanneer het klokprogramma op dat moment is vrijgegeven. Gebruik dus liever geen klokprogramma, of geef deze vrij op momenten dat geboost kan worden (bijvoorbeeld overdag bij gebruik van PV-panelen).

M12.10. SG ready koelen ΔT



| Fabrieksinstelling 5 | Min. 0 | Max. 30 | +/- 1 |

Met deze instelling kan worden ingesteld wat de temperatuurverlaging is voor de **SG-ready Boost**-modus tijdens ruimtekoeeling. Let op de minimale temperatuur welke is ingesteld bij verwarmingszone 1 vanwege condensvorming op de leidingen en afgiftesysteem. Ook in **SG-ready** modus zal de temperatuur niet onder de minimale temperatuur instelling komen.

10.13. M13. Toestelconfiguratie

	Instellingen voor aanvullende functionaliteiten van de warmtepomp.
M13.1.	Omlooptijd driewegklep
M13.2.	Voeding driewegklep
M13.3.	Koudemiddelopslag
M13.4.	Display aan
M13.5.	Stuurprogramma warmtepomp afsluiten
M13.6.	Buitentemperatuur start vorstbeveiliging 1e orde
M13.7.6	Buitentemperatuur start vorstbeveiliging 2e orde
M13.8.	Buitentemperatuur einde vorstbeveiliging 2e orde
M13.9.	Watertemperatuur start vorstbeveiliging 2e orde
M13.10	Watertemperatuur einde vorstbeveiliging 2e orde
M13.11.	Circuitwissel tijdens ontdooicyclus aan/uit
M13.12.	Werkmodus relais schakeling GL
M13.13.	Stand relais schakeling GL
M13.14.	Begrenzing toerental ventilator
M13.15.	WIFI-monitoring aan/uit
M13.16.	Externe toegang monitoring aan/uit
M13.17.	Verbinding server
M13.18.	Verbinding router
M13.19.	MAC-adres wifi-module
M13.20.	IP-adres wifi-module
M13.21.	Wachtwoord wifi-module
M13.22.	Serveradres
M13.23.	Servicepoort

M13.1. Omlooptijd driewegklep



| Fabrieksinstelling 1 | Min. 0 | Max. 16 | +/- 1 |

Hiermee stelt u de omschakeltijd (minuten) in voor de driewegklep in de regelmodule bij omschakeling tapwaterverwarming naar ruimteverwarming. De pomp is uitgeschakeld gedurende deze periode.

Bij toepassing van een thermische driewegklep moet de omschakeltijd op 6 minuten worden ingesteld.

M13.2. Voeding driewegklep



| Fabrieksinstelling CONTINU | Min. 0. | Max. 16 | +/- 1 |

Hiermee geeft u aan hoe lang de driewegklep voeding mag krijgen.

M13.3. Koudemiddelopslag



Fabrieksinstelling OS| START KOUEMIDDEL RECYCLING | OK / AFBREKEN | +/- |

Dit is een instelling voor split-units om koudemiddel naar de warmtepomp te pompen. Deze werkt dus niet meer zoals bedoeld voor mono-blocks. U kunt deze functie wel gebruiken om de warmtepomp geforceerd naar ruimtekoeling te zetten.

M13.4. Display aan



| Fabrieksinstelling 3 min. | Altijd aan / 3 MIN. / 5 MIN. / 10 MIN. | +/- |

Hiermee stelt u de tijd in dat de achtergrondverlichting van het bedieningspaneel actief is

M13.5. Stuurprogramma warmtepomp afsluiten



| Fabrieksinstelling —. | Afsluiten? | OK / Afbreken | +/- |

Sluit stuurprogramma Heatstar af en keer terug naar het WINCE-hoofdscherm. Dit kan ook via het exit symbool op het display.

M13.6. Buitentemperatuur start vorstbeveiliging 1e orde



| Fabrieksinstelling 8 | Min. 5 | Max. 10 | +/- 1 |

Via deze instelling kan de buitentemperatuur worden ingegeven waaronder de eerste orde vorstbeveiliging actief wordt. De eerste orde vorstbeveiliging is de eerste maatregel om te voorkomen dat het systeemwater bevriest. De circulatiepomp P0 zal gaan circuleren volgens de circulatiepomp interval-instellingen (M11.3 en M11.4).



Let op!

De eerste orde vorstbeveiliging werkt alleen als de warmtepomp in **STAND-BY** staat (powerknop op display is zwart).

M13.7. Buitentemperatuur start vorstbeveiliging 2e orde



| Fabrieksinstelling 6 | Min. 5 | Max. 8 | +/- 1 |

Via deze instelling kan de buitentemperatuur worden ingegeven waaronder de tweede orde vorstbeveiliging actief wordt. De tweede orde vorstbeveiliging is de tweede maatregel om te voorkomen dat het systeemwater bevriest. De circulatiepomp P0 en de compressor worden kort aangezet om het systeemwater te verwarmen.

De tweede orde vorstbeveiliging zal actief worden wanneer de buitentemperatuur onder deze ingestelde waarde zakt én wanneer de cv-retourtemperatuur (Tui) onder de waarde van instelling M13.9 zakt. Het water wordt dan verwarmd totdat de cv-retourtemperatuur de waarde van instelling M13.10 wordt bereikt.

De tweede orde vorstbeveiliging is actief wanneer de voedingsspanning op de warmtepomp is ingeschakeld.

M13.8. Buitentemperatuur einde vorstbeveiliging 2e orde



| Fabrieksinstelling 8 | Min. 0 | Max. 10 | +/- 1 |

Boven deze buitentemperatuur zal de tweede orde vorstbeveiliging (M13.7) weer inactief worden.

M13.9. Watertemperatuur start vorstbeveiliging 2e orde



| Fabrieksinstelling 7 | Min. 5 | Max. 30 | +/- 1 |

Via deze instelling kan de cv-retourtemperatuur worden ingegeven waaronder de tweede orde vorstbeveiliging actief wordt. De tweede orde vorstbeveiliging is de tweede maatregel om te voorkomen dat het systeemwater bevriest. De circulatiepomp P0 en de compressor worden kort aangezet om het systeemwater te verwarmen.

De tweede orde vorstbeveiliging zal actief worden wanneer de buitentemperatuur onder de waarde van instelling M13.7 zakt én wanneer de cv-retourtemperatuur (Tui) onder deze ingestelde waarde zakt. Het water wordt dan verwarmd totdat de cv-retourtemperatuur de waarde van instelling M13.10 wordt bereikt.

De tweede orde vorstbeveiliging is actief wanneer de voedingsspanning op de warmtepomp is ingeschakeld.

M13.10. Watertemperatuur einde vorstbeveiliging 2e orde



| Fabrieksinstelling 14 | Min. 5 | Max. 30 | +/- 1 |

Boven deze watertemperatuur zal de tweede orde vorstbeveiliging (M13.9) weer inactief worden.

M13.11. Circuitwissel tijdens ontdooicyclus aan/uit



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

Wanneer de ontdooicyclus start zal de warmtepomp energie onttrekken uit de verwarmingssysteem waar hij op dat moment mee bezig is (ruimteverwarming of tapwaterverwarming). Als er niet genoeg warmte in het betreffende systeem is om de ontdooicyclus te voltooien (Tui < 10 °C) zal de circuitwissel worden aangesproken.

Hierbij schakelt de warmtepomp de driewegklep om gebruik te maken van het andere systeem om nogmaals een poging te doen om de ontdooicyclus af te ronden.

M13.12. Werkmodus relais schakeling GL



| Fabrieksinstelling Koelen | Uit / Verwarmen / Koelen | +/- 1 |

Deze functie kan de relais van het GL-N contact schakelen in een bepaalde bedrijfsstand, bijvoorbeeld tijdens koelen of verwarmen. Bij "UIT" schakelt dit contact nooit.



Let op!

Instelling M13.13 Normally open of Normally closed in verband met toegepaste klep.

M13.13. Stand relais schakeling GL



| Fabrieksinstelling Normally Open | Normally Closed / Normally Open | +/- |

- **Normally Open**
Het GL-N contact krijgt voedingsspanning in de werkmodus zoals bij instelling **M13.7** is aangegeven.
- **Normally Closed**
Het GL-N contact krijgt geen voedingsspanning in de werkmodus zoals bij instelling **M13.7** is aangegeven.

M13.14. Begrenzing toerental ventilator



| Fabrieksinstelling 100 | Min. 90 | Max. 100 | +/- 5 |

Door middel van deze functie kunt u het toerental van de ventilator verminderen.



Let op!

Geadviseerd wordt deze instelling niet te gebruiken, omdat bij een lager toerental het rendement afneemt.

M13.15. WIFI-monitoring aan/uit



| Fabrieksinstelling UIT | UIT / WIFI-module / Kabelinternet | +/- |

Inschakelen van monitoring door Itho Daalderop. Alleen beschikbaar bij storingen.

M13.16. Externe toegang monitoring aan/uit



| Fabrieksinstelling UIT | AAN / UIT

Geeft Itho Daalderop toestemming om instellingen op afstand aan te passen.

M13.17. Verbinding server



| Alleen lezen | — |

Verbindingsstatus met de server van het monitoringsplatform.

M13.18. Verbinding router



| Alleen lezen | — |

Verbindingsstatus met het internet.

M13.19. MAC-adres wifi-module



| Alleen lezen | — |

MAC-adres wifi-module, wordt gebruikt om een warmtepomp te identificeren in het monitoringsplatform.

M13.20. IP-adres wifi-module



| Alleen lezen | — |

IP-adres wifi-module.

M13.21. Wachtwoord wifi-module



| Alleen lezen | — |

Wachtwoord van de wifi-module.

M13.22. Serveradres



| Alleen lezen | — |

Serveradres monitoringsplatform.

M13.23. Servicepoort



| Alleen lezen | — |

Servicepoort.

10.14. M14. Systeeminformatie

	Actuele sensorwaarden cv-systeem, tapwatersysteem en warmtepomp.
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.	—
M14.21.	Toerental ventilator 1
M14.22.	Toerental ventilator 2
M14.23.	Stroomsterkte buitenunit
M14.24.	Voedingsspanning buitenunit
M14.25.	EEPROM versie

M14.1. Software versie



| Alleen lezen | — |

Geïnstalleerde WIN-CE softwareversie (Regelmodule).

M14.2. Database versie



| Alleen lezen | — |

Database-versie (WIN-CE instellingen en parameters).

M14.3. Cv-aanvoertemperatuur intern (Tuo)



| Alleen lezen | °C |

Cv-aanvoertemperatuur warmtepomp.

M14.4. Cv-retourtemperatuur (Tui)



| Alleen lezen | °C |

Cv-retourtemperatuur warmtepomp.

M14.5. Condensatietemperatuur (Tup)



| Alleen lezen | °C |

Temperatuur Condensor (Tup).

M14.6. Tapwatertemperatuur (Tw)



| Alleen lezen | °C |

Temperatuur Tapwatersensor (Tw).

M14.7. Cv-aanvoertemperatuur verwarmen/koelen (Tc)



| Alleen lezen | °C |

Cv-aanvoertemperatuur verwarmen/koelen (Tc) buiten de warmtepomp.

M14.8. Pompdebiet



| Alleen lezen | % |

Pompstand (100 is AAN, 1 is UIT).

M14.9. Toerental compressor**| Alleen lezen | Hz |**

Toerental compressor in slagen per seconde (Hz).

M14.10. Stand expansieventiel**| Alleen lezen | P |**

Stand expansieventiel (0 is dicht, 480 is 100% open).

M14.11. Gemiddelde buitentemperatuur laatste 1 uur**| Alleen lezen | °C |**

Gemiddelde buitentemperatuur laatste 1 uur.

M14.12. Gemiddelde buitentemperatuur laatste 4 uur**| Alleen lezen | °C |**

Gemiddelde buitentemperatuur laatste 4 uur.

M14.13. Gemiddelde buitentemperatuur laatste 24 uur**| Alleen lezen | °C |**

Gemiddelde buitentemperatuur laatste 24 uur.

M14.14. Persgasdruk (Pd)**| Alleen lezen | bar |**

Persgasdruk (Pd).

M14.15. Zuiggasdruk (Ps)**| Alleen lezen | bar |**

Zuiggasdruk (Ps).

M14.16. Persgastemperatuur (Td)**| Alleen lezen | °C |**

Persgastemperatuur (Td).

M14.17. Zuiggastemperatuur (Ts)**| Alleen lezen | °C |**

Zuiggastemperatuur (Ts).

M14.18. Verdampingstemperatuur (Tp)**| Alleen lezen | °C |**

Verdampertemperatuur (Tp).

M14.19. Warmtepomp bedrijfstijd**| Alleen lezen | uur |**

Tijd in uren dat de compressor heeft aangestaan.

M14.21. Toerental ventilator 1**| Alleen lezen | RPM |**

Toerental ventilator in omwentelingen per minuut.

M14.22. Toerental ventilator 2**| Alleen lezen | RPM |**

Niet van toepassing bij Amber.

M14.23. Stroomsterkte buitenunit**| Alleen lezen | A |**

Ter indicatie: meet alleen de stroomsterkte van de compressor.

M14.24. Voedingsspanning buitenunit**| Alleen lezen | V |**

Gemeten spanning op de warmtepomp.

M14.25. EEPROM versie**| Alleen lezen | — |**

Geïnstalleerde Eeprom-versie (software warmtepomp).

10.15. M15. Onderhoudsmenu



Functietest interne en externe componenten.

M15.1.	Onderhoudsmodus aan/uit
M15.2.	Aanpassing EEV-stand
M15.3.	Start ventilator motor aan/uit
M15.4.	Start pomp P0 aan/uit
M15.5.	Start pomp P1 aan/uit
M15.6.	Start pomp P2 aan/uit
M15.7.	Wissel driewegklep naar DHW aan/uit
M15.8.	Wissel driewegklep naar verwarming/koelingsstand aan/uit
M15.9.	Start condenswater-ontdooilint aan/uit
M15.10.	Start carterverwarming aan/uit
M15.11.	Pas mengkraan instellingen aan in systeem 1
M15.12.	Pas mengkraan instellingen aan in systeem 2



Let op!

Dit menu is alleen zichtbaar en toegankelijk met toegangsniveau **INSTALLATEUR**.

De warmtepomp moet in de bedrijfsstand **STAND-BY** staan om de diverse testen te kunnen uitvoeren.

M15.1 Onderhoudsmodus aan/uit



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



Let op!

De functies **M15.2** t/m **M15.12** kunnen alleen worden gebruikt als de **Onderhoudsmodus** wordt ingeschakeld (**AAN**).

M15.2 Aanpassing EEV-stand



| Fabrieksinstelling 0 | Min. 0 | Max. 500 | +/- 1 |

Met deze functie kan het expansieventiel handmatig worden bediend om de werking te controleren. Tijdens de bediening zal een ratelend geluid hoorbaar zijn bij de warmtepomp (buiten), en daarmee wordt bevestigd dat het expansieventiel wordt aangestuurd.

Na controle moet deze functie worden teruggezet naar 0.

M15.3 Start ventilator motor aan/uit



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

Door deze functie in te schakelen zal de ventilatormotor worden gestart en de werking worden gecontroleerd.

Na controle moet deze functie worden teruggezet naar UIT.

M15.4 Start pomp P0 aan/uit



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

Door deze functie in te schakelen zal de interne circulatiepomp (**P0**) worden gestart en kan de werking worden gecontroleerd.

Tip

Deze functie kijkt niet naar de flowschakelaar, dus kan ook worden gebruikt om het cv-systeem te ontluichten.

Na controle moet de instelling wordt teruggezet worden naar UIT.

M15.5 Start pomp P1 aan/uit



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

Door deze functie in te schakelen zal de externe circulatiepomp (**P1**) worden gestart en kan de werking worden gecontroleerd.

Na controle moet deze functie worden teruggezet naar UIT.

M15.6 Start pomp P2 aan/uit



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

Door deze functie in te schakelen zal de externe circulatiepomp (**P2**) worden gestart en kan de werking worden gecontroleerd.

Na controle moet deze functie worden teruggezet naar UIT.

M15.7. Wissel driewegklep naar DHW aan/uit



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

Door deze functie in te schakelen zal de externe driewegklep omschakelen naar de tapwaterverwarming (stand **B**) en kan de werking worden gecontroleerd.



Let op!

In **STAND-BY** staat de driewegklep al in stand **B** en zal de driewegklep niet omschakelen. Test dan functie **M15.8**.

Na controle moet deze functie worden teruggezet naar UIT.

M15.8. Wissel driewegklep naar verwarming/koelingsstand aan/uit



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

Door deze functie in te schakelen zal de externe driewegklep omschakelen naar de ruimteverwarming/koeling (stand **A**) en kan de werking worden gecontroleerd.

Na controle moet deze functie worden teruggezet naar UIT.

M15.9. Start condenswater-ontdooilint aan/uit



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

Door deze functie in te schakelen zal het condenswater-ontdooilint (bodemplaatverwarming) worden ingeschakeld en kan de werking worden gecontroleerd.

Als een extra condenswater-ontdooilint is toegepast (warmtepomp terminal 4, schakelcontact DN en DL), zal deze ook worden ingeschakeld.

Na controle moet deze functie worden teruggezet naar UIT.

M15.10. Start carterverwarming aan/uit



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

Door deze functie in te schakelen zal de carterverwarming (voorverwarming van de compressor) worden ingeschakeld en kan de werking worden gecontroleerd.

Na controle moet deze functie worden teruggezet naar UIT.

M15.11. Pas mengkraan instellingen aan in systeem 1



| Fabrieksinstelling 0 | Min. 0 | Max. 10 | +/- 1 |

Met deze functie kan het mengregelventiel zone 1 handmatig worden bediend om de werking te controleren. Door de temperatuur hoger te zetten zal het mengregelventiel worden geopend.

Na controle moet deze functie worden teruggezet naar 0.

M15.12. Pas mengkraan instellingen aan in systeem 2



| Fabrieksinstelling 0 | Min. 0 | Max. 10 | +/- 1 |

Met deze functie kan het mengregelventiel zone 2 handmatig worden bediend om de werking te controleren. Door de temperatuur hoger te zetten zal het mengregelventiel worden geopend.

Na controle moet deze functie worden teruggezet naar 0.

11. In bedrijf stellen

11.1. Inbedrijfstelling (IBS)

Let op!

Schakel de voedingsspanning van de warmtepomp nog niet in. Doe dit pas als dit uitdrukkelijk wordt gevraagd tijdens de inbedrijfstelling.

Let op!

De woning moet minimaal 24 uur voor de inbedrijfstelling (IBS) een binnentemperatuur hebben van ongeveer 18°C of hoger. Gebruik hiervoor uitsluitend bouwdrogers en ventilatie.

Let op!

Als de warmtepomp in bedrijf wordt gesteld zal gedurende de eerste tijd ingesloten lucht vrijkomen in het warmtepompsysteem. Indien er borrelende geluiden bij de warmtepomp, cv-systeem of tapwatersysteem worden waargenomen, kan het nodig zijn om nogmaals het systeem te ontluchten.

Let op!

Door ontluchting van het cv-systeem kan de systeemdruk zakken. Vul, indien nodig, het systeem bij tot ongeveer 1,8-2,3 bar (180-230 kPa).

- Het in bedrijf stellen van de warmtepomp mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerd vertegenwoordiger ⁽¹⁾ van Itho Daalderop of een door Itho Daalderop gemachtigde instantie.
- De vertegenwoordiger moet voor de inbedrijfstelling door Itho Daalderop geschoold en geïnstrueerd zijn.
- De vertegenwoordiger voert de inbedrijfstelling (IBS) uit volgens de **IBS Checklist 1 t/m/ 8** in dit hoofdstuk.
- De inbedrijfstelling is succesvol uitgevoerd als de **IBS Checklist** is ondertekend door de vertegenwoordiger.

1) Dit is een persoon die de uit te voeren werkzaamheden en mogelijke gevaren op basis van opleiding, ervaring en kennis van de geldende normen kan beoordelen en herkennen.

IBS.1 | Cv/tapwater installatie

1-1	CV-SYSTEEM	
☐	De leidinglengte van warmtepomp tot afgiftesysteem is maximaal 25 meter.	
☐	De warmtepomp is de eerste 0,5 meter met flexibele leidingen aangesloten om geluidsklachten te voorkomen.	
☐	Het gehele cv-systeem, inclusief afgifteleidingen, heeft een minimale waterinhoud. Amber 65: 65 liter Amber 95: 95 liter Amber 120: 120 liter	
☐	Het gehele cv-systeem is gespoeld vòòr de inbedrijfstelling.	
☐	Mengklep zone 1 geïnstalleerd.	☐ Niet van toepassing.
☐	Externe cv-pomp zone 1 geïnstalleerd.	☐ Niet van toepassing.
☐	Mengklep zone 2 geïnstalleerd.	☐ Niet van toepassing.
☐	Externe cv-pomp zone 2 geïnstalleerd.	☐ Niet van toepassing.
☐	Beveiligingscomponenten cv geïnstalleerd.	
	☐ Vorstbeveiligingsklep cv-aanvoer (buiten)	☐ Overdrukventiel
	☐ Vorstbeveiligingsklep cv-retour (buiten)	☐ Expansievat
	☐ Terugslagklep warmtepomp gemonteerd (cv-retour)	☐ Vulpunt met terugstroombeveiliging
	☐ Hybride: Terugslagklep cv-ketel gemonteerd.	☐ Ontluchter cv
	☐ Drukverschilregelaar (by-pass)	☐ Vuilfilter
☐	Leidingen en koppelingen in de buitenlucht zijn voldoende geïsoleerd tegen bevriezing.	
☐	Vorstbeveiligingskleppen zijn geïnstalleerd volgens de instructie van de fabrikant.	
1-2	TAPWATERSYSTEEM HYBRIDE	
☐	NIET VAN TOEPASSING; Ga naar 1-3 TAPWATERSYSTEEM ALL-ELECTRIC.	
☐	Inlaatcombinatie gemonteerd volgens instructies cv-ketel.	
☐	Het cv-toestel is aangesloten om warm tapwater te leveren.	
1-3	TAPWATERSYSTEEM ALL-ELECTRIC	
☐	NIET VAN TOEPASSING; Ga naar 1-2 TAPWATERSYSTEEM HYBRIDE.	
☐	Inlaatcombinatie gemonteerd volgens instructies voorraadvat.	
☐	Het voorraadvat is indirect op het cv-systeem aangesloten via een driewegklep.	
☐	Driewegklep voor omschakelen van cv naar indirect tapwater verwarmen, voeding en aansturing aangesloten.	

2-1	ALGEMEEN	
☐	De woning is aangesloten op een vaste elektrische aansluiting via een energieleverancier. Geen inbedrijfstelling via een bouwaansluiting!	
☐	De voeding naar de warmtepomp kan met een werkschakelaar worden uitgeschakeld.	
☐	De werkschakelaar is goed zichtbaar in de nabijheid van de warmtepomp geplaatst (rekening houdend met de veiligheidszone).	
☐	Binnen de veiligheidszone van de warmtepomp is een explosieveilige werkschakelaar toegepast.	☐ Niet van toepassing.
2-2	WARMTEPOMP	
☐	De warmtepomp is op een aparte, beveiligde stroomgroep aangesloten.	
☐	HYBRIDE: 1-fase aansluiting (1x 16A); voedingskabel YMvK 3x2,5 mm ² .	
☐	ALL-ELECTRIC: 2-fase aansluiting (2x16A); voedingskabel YMvK 5x2,5 mm ² .	
☐	De warmtepomp is geaard aangesloten.	
☐	De aangesloten bedrading zit goed vast in de klemmenstrook.	
☐	De Sensor Datakabel (RJ45) Zwart en Signaal Datakabel (RJ45) Wit zijn aangesloten.	
☐	Buitentemperatuursensor (Ta) is in de luchtstroom van de warmtepomp (niet in de zon) gemonteerd.	
2-3	REGELMODULE	
☐	De voedingskabel (YMvK 5x1,5 mm ²) is vanuit de warmtepomp aangesloten.	
☐	De regelmodule is geaard aangesloten.	
☐	De aangesloten bedrading zit goed vast in de klemmenstrook.	
☐	Sensor Datakabel (RJ45) Zwart en Signaal Datakabel (RJ45) Wit zijn aangesloten.	
☐	Mengklep zone 1 aangesloten op de MVZ1-aansluiting.	☐ Niet van toepassing.
☐	Externe cv-pomp zone 1 (P1) aangesloten op de P1-aansluitingen. LET OP! Zelfregelende cv-pomp niet op de warmtepomp aansluiten.	☐ Niet van toepassing.
☐	Cv-aanvoertemperatuursensor zone 1 (Tv1) is binnenshuis geplaatst op een geschikte locatie; en aangesloten.	☐ Niet van toepassing.
☐	Mengklep zone 2 aangesloten op de MVZ2-aansluiting.	☐ Niet van toepassing.
☐	Externe cv-pomp zone 2 (P2) aangesloten op de P2-aansluitingen. LET OP! Zelfregelende cv-pomp niet op de warmtepomp aansluiten.	☐ Niet van toepassing.
☐	Cv-aanvoertemperatuursensor zone 2 (Tv2) is binnenshuis geplaatst op een geschikte locatie en aangesloten.	☐ Niet van toepassing.
☐	Cv-aanvoertemperatuursensor (Tc) is binnenshuis geplaatst op een geschikte locatie en aangesloten.	
☐	HYBRIDE: De aan/uit-regeling van het cv-toestel is aangesloten.	
☐	ALL-ELECTRIC: Driewegklep voor omschakelen van cv naar tapwater verwarmen aangesloten.	
☐	ALL-ELECTRIC: Externe tapwaterpomp (P3) aangesloten op de P3-aansluitingen.	
☐	ALL-ELECTRIC: Tapwatersensor (Tw) is geplaatst in het voorraadvat; en aangesloten.	
☐	De thermostaat/regeling is geïnstalleerd; en aangesloten.	

IBS.3 | Vullen/Ontluchten cv/tapwater



Let op!

Na het vullen met water moet de inbedrijfstelling van de warmtepomp in zijn geheel worden uitgevoerd.

3-1 CV-SYSTEEM VULLEN

- 1 ☐ Open alle handbediende afsluiters, kleppen en kranen van het cv-systeem.
- 2 ☐ Open alle automatische ontlueters van het cv-systeem.
- 3 ☐ Spoel het systeem door.
- 4 ☐ Volg de vul- en ontluhtinstructies voor de vloerverwarming van de fabrikant.
- 5 ☐ **HYBRIDE:** Volg ook de vul- en ontluhtinstructies van de cv-ketel voor het cv-systeem.
- 6 ☐ Vul het cv-systeem tot 1,8-2,3 bar (180-230 kPa) met schoon water.
LET OP! Elke 10 meter hoogteverschil is 1 bar extra beneden bij de warmtepomp.
- 7 ☐ Controleer het gehele cv-systeem, in huis en buiten, op lekkage.

3-2 CV-SYSTEEM ONTLUCHTEN

- 8 ☐ Schakel de voedingsspanning van de warmtepomp in.
De **BEDRIJFSSTAND** na de eerste keer opstarten is **STAND-BY**. De power-knop is zwart.
Wijzig, indien nodig de BEDRIJFSSTAND naar STAND-BY.
- 9 ☐ Wijzig het toegangs niveau naar **INSTALLATEUR**.
(**INSTELLINGEN - M8.Gebruikersbeheer - M8.1.Toegangs niveau**)
- 10 ☐ Wijzig het ontluhtprogramma naar **AAN**.
(**INSTELLINGEN - M11.Circulatiepomp - M11.15.Ontluchten cv aan/uit**)
*De circulatiepomp P0, en indien aanwezig cv-pomp P1 en P2, zullen 10 minuten pulserend worden ingeschakeld.
Na 10 minuten schakelt deze functie automatisch uit.*
- 11 ☐ Ontluht, tijdens het ontluhtprogramma, het gehele cv-systeem vanaf het laagste afgiftepunt en eindig bij het hoogste afgiftepunt.
LET OP! Door ontluhting van het cv-systeem kan de systeemdruk zakken. Vul het systeem bij.
- 12 ☐ **ALL-ELECTRIC:** Wijzig het tapwater ontluhtprogramma naar **AAN**.
(**INSTELLINGEN - M11.Circulatiepomp - M11.16.Ontluchten tapwater aan/uit**)
*De drierwegklep schakelt naar tapwater. De circulatiepomp P0, en tapwaterpomp P3, zullen 10 minuten pulserend worden ingeschakeld.
Na 10 minuten schakelt deze functie automatisch uit.*
- 13 ☐ Ontluht, tijdens het ontluhtprogramma, het gehele cv-systeem vanaf het laagste afgiftepunt en eindig bij het hoogste afgiftepunt.
LET OP! Door ontluhting van het cv-systeem kan de systeemdruk zakken. Vul het systeem bij.
- 14 ☐ Indien er borrelende geluiden bij de warmtepomp, cv-systeem of tapwatersysteem worden waargenomen, kan het nodig zijn om nogmaals het systeem te ontluhten.



3-3 TAPWATERSYSTEEM VULLEN EN ONTLUCHTEN

- 15 ☐ Controleer en open alle handbediende afsluiters, kleppen en kranen van het tapwatersysteem.
- 16 ☐ Vul het tapwatersysteem met schoon water.
 - ☐ **HYBRIDE:** Volg de vul- en ontluhtinstructies van de cv-ketel voor het tapwatersysteem.
 - ☐ **ALL-ELECTRIC:** Volg de vul- en ontluhtinstructies van het voorraadvat voor het tapwatersysteem.
- 17 ☐ Ontluht de sanitaire leidingen tijdens het vullen door de koude en warme waterkranen te openen.
Zodra er een stabiele waterstraal ontstaat is het betreffende leidingdeel ontluht en kan de kraan weer gesloten worden.
- 18 ☐ Vul de aanwezige sifons van de binnenriolering volledig met water.

IBS.4 | Warmtepomp instellen

In het Itho Daalderop document "Hulpdocument Installatie Amber" zijn een aantal minimaal noodzakelijke instellingen voorgeschreven, afhankelijk van het toegepaste installatieschema.

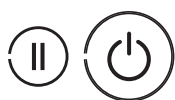


Let op!

Controleer minimaal de aangegeven parameters.

Wijzig altijd de blauw gemarkeerde parameters, indien nodig.

TOEGEPAST INSTALLATIESCHEMA	Hybride			All-electric	
	H1	H2	H3	E1	E2
	☐	☐	☐	☐	☐



De voedingsspanning van de warmtepomp is ingeschakeld. De **BEDRIJFSSTAND** van de warmtepomp is **STAND-BY**.

De power-knop is zwart.



Let op!

Om parameters aan te passen moet de instelling **M8.1**.

Toegangsniveau aangepast worden naar **INSTALLATEUR**.

4-1	M1. Temperatuurzone 1						
			Hybride			All-electric	
			H1	H2	H3	E1	E2
☐	M1.11.	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 1	45	45	45	40	40
☐	M1.12.	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 2	40	40	40	37	37
☐	M1.13.	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 3	35	35	35	33	33
☐	M1.14.	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 4	33	33	33	30	30
☐	M1.15.	Stooklijn zone 1 aanvoertemperatuur 5	33	33	33	30	30
☐	M1.20.	Min. aanvoertemperatuur zone 1	16	16	16	16	16
☐	M1.21.	Max. aanvoertemperatuur zone 1	75	75	75	45	45

4-2

M2. Temperatuurzone 2

☐

OPTIONEEL: Een thermostaat voor zone 2 (hoge temperatuur) is aangesloten. Wijzig alleen dan **M2.1** naar **AAN**.

☐ Niet van toepassing.

	Hybride			All-electric	
	H1	H2	H3	E1	E2
☐ M2.1. Temperatuurzone 2 aan/uit	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit
☐ M2.6. Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 1	55	55	55	55	55
☐ M2.7. Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 2	46	46	46	46	46
☐ M2.8. Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 3	42	42	42	42	42
☐ M2.9. Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 4	38	38	38	38	38
☐ M2.10. Stooklijn zone 2 aanvoertemperatuur 5	38	38	38	38	38
☐ M2.11. Max. aanvoertemperatuur zone 2	60	60	60	60	60
☐ M2.12. Min. aanvoertemperatuur zone 2	16	16	16	16	16

4-3 M3. Tapwater		Hybride			All-electric	
		H1	H2	H3	E1	E2
☐	M3.1. Tapwatertemperatuur (In overleg met de gebruiker)	—	—	—	55	55

4-4 M4. Tapwater klokprogramma		Hybride			All-electric	
		H1	H2	H3	E1	E2
☐	M4.1. Klokprogramma tapwater aan/uit	Uit	Uit	Uit	Aan	Aan
☐	M4.2. Instellen klokprogramma tapwater (In overleg met de gebruiker)	—	—	—	12:00 16:00	12:00 16:00
☐	M4.3. Klokprogramma min. temperatuur aan/uit	Uit	Uit	Uit	Aan	Aan

4-5 M5. Geluidsreductie		Hybride			All-electric	
		H1	H2	H3	E1	E2
☐	OPTIONEEL 1: Geluidsreducerende maatregelen zijn noodzakelijk. Wijzig M5.1 / M5.2 / M5.3 , indien nodig.	☐ Niet van toepassing.				
☐	OPTIONEEL 2: Aanvullende geluidsreducerende maatregelen zijn noodzakelijk. Wijzig M5.4 / M5.6 / M5.7 , indien nodig.	☐ Niet van toepassing.				
		H1	H2	H3	E1	E2
☐	M5.1. Verlaging aanvoertemperatuur aan/uit	Aan	Aan	Aan	Aan	Aan
☐	M5.2. Temperatuur verlaging aanvoertemperatuur	5	5	5	5	5
☐	M5.3. Instellen klokprogramma verlaging aanvoertemperatuur (In overleg met de gebruiker)	20:00 08:00	20:00 08:00	20:00 08:00	20:00 08:00	20:00 08:00
☐	M5.4. Klokprogramma geluidsreductie aan/uit	Aan	Aan	Aan	Aan	Aan
☐	M5.6. Instellen klokprogramma geluidsreductie (In overleg met de gebruiker)	22:00 06:00	22:00 06:00	22:00 06:00	22:00 06:00	22:00 06:00
☐	M5.7. Max. compressortoerental stille werking	F7	F7	F7	F7	F7

4-6 M8. Gebruikersbeheer		Hybride			All-electric	
		H1	H2	H3	E1	E2
☐	M8.5. Datum/Tijd					

4-7 M9. Systeemconfiguratie		Hybride			All-electric	
		H1	H2	H3	E1	E2
☐	M9.1. Tapwater verwarmen aan/uit	Uit	Uit	Uit	Aan	Aan
☐	M9.2. Verwarmen aan/uit	Aan	Aan	Aan	Aan	Aan
☐	M9.3. Koelen aan/uit	Uit	Uit	Uit	Aan / Uit	Aan / Uit
☐	M9.9. Vertraging uitschakeling extern signaal (Alleen bij thermostaat met te korte cyclustijden)	0	0	0	0	0

4-8	M10. Bijverwarming						
			Hybride			All-electric	
			H1	H2	H3	E1	E2
☐	M10.1.	Extern bijstoken cv aan/uit	Aan	Aan	Uit	Aan	Aan
☐	M10.2.	Prioriteit bijstoken cv	Ext.	Ext.	Ext.	Int.	Int.
☐	M10.5.	Startvertraging bijstoken cv	240	240	240	240	240
☐	M10.10.	Max. buitentemperatuur blokkeren bijstook cv	7	7	7	7	7
4-9	M11. Circulatiepomp						
☐	OPTIONEEL 1: Een open buffervat is geplaatst. Wijzig alleen dan M11.5 naar AAN.			☐ Niet van toepassing.			
☐	OPTIONEEL 2: Een externe cv-pomp (P1) is aanwezig in zone 1. Wijzig alleen dan M11.6 / M11.7 / M11.8 , indien nodig.			☐ Niet van toepassing.			
☐	OPTIONEEL 3: Een externe cv-pomp (P2) is aanwezig in zone 2. Wijzig alleen dan M11.9 / M11.10 / M11.11 , indien nodig.			☐ Niet van toepassing.			
			Hybride			All-electric	
			H1	H2	H3	E1	E2
☐	M11.2.	Pompregeling (P0)	Vraag	Vraag	Vraag	Vraag	Vraag
☐	M11.5.	Buffervat (verwarmen/koelen) aan/uit	Aan	Aan	Aan	Aan	Aan
☐	M11.6.	Externe cv-pomp (P1) verwarmen aan/uit	Aan	Aan	Aan	Aan	Aan
☐	M11.7.	Externe cv-pomp (P1) koelen aan/uit	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit
☐	M11.8.	Cv-pomp (P1) hoge temperatuurvraag aan/uit	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit
☐	M11.9.	Externe cv-pomp (P2) verwarmen aan/uit	Aan	Aan	Aan	Aan	Aan
☐	M11.10.	Externe cv-pomp (P2) koelen aan/uit	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit
☐	M11.11.	Pomp (P2) hoge temperatuurvraag aan/uit	Uit	Uit	Uit	Uit	Uit
4-10	M12. Hybride						
			Hybride			All-electric	
			H1	H2	H3	E1	E2
☐	M12.3.	Circulatiepomp (P0) tijdens overname aan/uit	Aan	Aan	Uit	Uit	Uit
☐	M12.4.	Bivalent-alternatief aan/uit	Aan	Aan	Aan	Uit	Uit
☐	M12.5.	Buitentemperatuur bivalentiepunt	2	2	2	2	2
4-11	M13. Toestelconfiguratie						
☐	OPTIONEEL: Een thermische driewegklep is toegepast voor tapwaterbereiding. Wijzig alleen dan M13.1 naar 6.			☐ Niet van toepassing.			
			Hybride			All-electric	
			H1	H2	H3	E1	E2
☐	M13.1.	Omlooptijd driewegklep	1	1	1	1	1

5-1 CV-SYSTEEM

- 1 ☐ Controleer dat alle verdelergroepen van het afgiftesysteem open staan.
- 2 ☐ Stel de drukverschilregelaar in op ongeveer 0,25 bar (25 kPa).
- 3 ☐
 - Wijzig de **BEDRIJFSSTAND** van de warmtepomp naar **AAN**. De power-knop is groen.
 - Wijzig de **BEDRIJFSMODUS** naar **CV VERWARMEN**.
- 4 ☐ Regel de drukverschilregelaar in zodat hij geopend wordt zodra alle verdelergroepen dicht staan.
 - a ☐ Zorg voor voldoende warmtevraag via de thermostaat.
 - b ☐ Zet één voor één de verdelergroepen dicht.
 - c ☐ Controleer of een flowstoring S02 of S10 optreedt.
 - d ☐ Als een flowstoring optreedt, open opnieuw de laatste verdelergroep.
 - e ☐ Stel de drukverschilregelaar lager in. Doe dit met een kleine stap (0,05 bar).
 - f ☐ Ga daarna verder tot alle verdelergroepen gesloten zijn, zonder flowstoring.
- 5 ☐ Maak de warmtepomp spanningsloos (1 minuut) om de storingen te resetten.
- 6 ☐ Schakel de voedingsspanning in. De warmtepomp start op in de laatst gekozen bedrijfsstand. Controleer dat de bedrijfsmodus **CV VERWARMEN** actief is, met alle verdelergroepen dicht.
- 7 ☐ Er zijn geen flowstoringen meer en de drukverschilregelaar is geopend.
- 8 ☐ Open alle verdelergroepen. De drukverschilregelaar is nu gesloten.
- 9 ☐ Schakel de warmtevraag via de thermostaat uit.



6-1 | CV VERWARMEN | ALGEMEEN 1

1 ☐

- De warmtepomp is ingeschakeld (**AAN**). De power-knop is groen.
- De **BEDRIJFSMODUS** staat op **CV VERWARMEN**.



2 ☐ Controleer de werking van de warmtepomp tijdens **CV VERWARMEN**.

- a ☐ Zorg voor voldoende warmtevraag via de thermostaat.



In het hoofdscherm verschijnt de **CV-STATUS**.

- b ☐
- Bovenste waarde:** Actuele cv-aanvoertemperatuur (**Tc**).
 - Onderste waarde:** Gewenste cv-aanvoertemperatuur.



Na 1 minuut zal de circulatiepomp (**P0**) gaan draaien.

- c ☐
- Controleer op eventuele storingen.
 - Controleer of het cv-systeem voldoende is ontlucht.

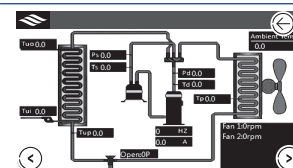
Na 3 minuten zal de ventilator gaan draaien.

- d ☐
- Controleer het toerental.
 - Controleer of de ventilator soepel draait.

Na 4 minuten zal de compressor gaan draaien.

- e ☐
- Controleer het toerental.
 - Controleer het geluidsniveau van de warmtepomp buiten.

- f ☐
- Controleer of logische sensorwaarden van de warmtepomp worden weergegeven.
 - Cv-aanvoertemperatuur (**Tuo**) > cv-retourtemperatuur (**Tui**).



- g ☐ Controleer dat de juiste cv-leidingen warm worden.

- h ☐ Controleer het gehele cv-systeem, in huis en buiten, op lekkage.

☐ NIET VAN TOEPASSING; Ga naar **6-3 CV VERWARMEN | ALL-ELECTRIC**.

- 3 ☐ Controleer de werking van de instelling **M10.1.Extern bijstoken cv aan/uit**
Hierbij wordt de cv-ketel ingeschakeld voor het bijstoken tijdens **CV VERWARMEN**.

a ☐ Zorg voor voldoende warmtevraag via de thermostaat.



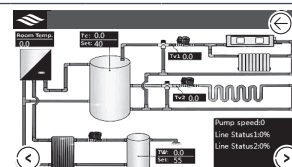
b ☐ Wijzig het startmoment, wanneer de cv-ketel mag inschakelen, van 240 naar **1**.
(**INSTELLINGEN** - **M10.Bijverwarming** - **M10.5.Startvertraging bijstoken cv**)

c ☐ Na 1 minuut zal de cv-ketel inschakelen.

In de bovenste blauwe balk verschijnt een **1** bij het **CV VERWARMEN**-icoon.



- d ☐
 - Controleer gedurende 5 minuten de cv-aanvoertemperatuur (**Tc**).
De cv-aanvoertemperatuur mag niet in een 'overshoot' terecht komen.
 - In geval van 'overshoot' moet de cv-aanvoertemperatuur van de cv-ketel verlaagd worden.



e ☐ Controleer op een juiste warmte-afgifte van de cv-ketel, waarbij de verschillende componenten in het cv-systeem (bijvoorbeeld circulatiepomp, mengkleppen, externe cv-pompen) elkaar niet tegenwerken.

f ☐ Wijzig het startmoment, wanneer de cv-ketel mag inschakelen, terug naar **240**.
(**INSTELLINGEN** - **M10.Bijverwarming** - **M10.5.Startvertraging bijstoken cv**)

Controleer de instelling **M12.5.Buitentemperatuur bivalentiepoint**.

- 4 ☐ Als de buitentemperatuur onder deze ingestelde temperatuur komt, zal de cv-ketel **CV VERWARMEN** volledig overnemen van de warmtepomp.

a ☐ Zorg voor voldoende warmtevraag via de thermostaat.



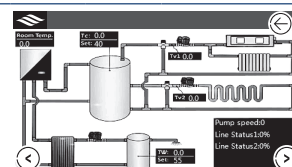
b ☐ Wijzig de buitentemperatuur voor het omschakelen naar de cv-ketel (bivalentiepoint) naar een temperatuur die veel hoger is (+10 °C) dan de buitentemperatuur op dat moment.
(**INSTELLINGEN** - **M12.Hybride** - **M12.5.Buitentemperatuur bivalentiepoint**)

c ☐ De warmtepomp stopt direct met **CV VERWARMEN** en de cv-ketel neemt deze functie volledig over.



In de bovenste blauwe balk verschijnt een **1** bij het **CV VERWARMEN**-icoon.

- d ☐
 - Controleer gedurende 5 minuten de cv-aanvoertemperatuur (**Tc**).
De cv-aanvoertemperatuur mag niet in een 'overshoot' terecht komen.
 - In geval van 'overshoot' moet de cv-aanvoertemperatuur van de cv-ketel verlaagd worden.



e ☐ Controleer op een juiste warmte-afgifte van de cv-ketel, waarbij de verschillende componenten in het cv-systeem (bijvoorbeeld circulatiepomp, mengkleppen, externe cv-pompen) elkaar niet tegenwerken.

Wijzig de buitentemperatuur, voor het omschakelen naar de cv-ketel (bivalentiepoint), terug naar **2**.

(**INSTELLINGEN** - **M12.Hybride** - **M12.5.Buitentemperatuur bivalentiepoint**)

f ☐



Let op!

Na het terugzetten van de temperatuur kan het tot een uur duren voordat de warmtepomp weer wordt ingeschakeld voor **CV VERWARMEN**.

6-3 CV VERWARMEN | ALL-ELECTRIC

☐ NIET VAN TOEPASSING; Ga naar **6-2 CV VERWARMEN | HYBRIDE**.

5 ☐ Controleer de werking van de instelling **M10.1.Extern bijstoken cv aan/uit**.
Hierbij wordt het elektrisch verwarmingselement ingeschakeld voor het bijstoken tijdens **CV VERWARMEN**.

a ☐ Zorg voor voldoende warmtevraag via de thermostaat.



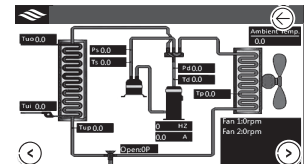
b ☐ Wijzig het startmoment, wanneer het elektrisch verwarmingselement mag inschakelen, van 240 naar **1**.
(**INSTELLINGEN** - **M10.Bijverwarming** - **M10.5.Startvertraging bijstoken cv**)

c ☐ Na 1 minuut zal het elektrisch verwarmingselement inschakelen.
In de bovenste blauwe balk verschijnt een **1** bij het **CV VERWARMEN**-icoon.



d ☐

- Controleer dat het element is ingeschakeld via het **stroomverbruik**; of
- Controleer op een **verhoogde ΔT** tussen cv-aanvoertemperatuur (**Tuo**) en cv-retourtemperatuur (**Tui**), waarbij de cv-aanvoertemperatuur hoger moet zijn dan voorheen.



e ☐ Wijzig het startmoment, wanneer het elektrisch verwarmingselement mag inschakelen, terug naar **240**.
(**INSTELLINGEN** - **M10.Bijverwarming** - **M10.5.Startvertraging bijstoken cv**)

6-4 CV VERWARMEN | ALGEMEEN 2

6 ☐ Schakel de warmtevraag via de thermostaat uit.

7 ☐ Wijzig de **BEDRIJFSMODUS** naar **AUTO**.



IBS.7 | Controle verwarmen tapwater

7-1 TAPWATER VERWARMEN | ALL-ELECTRIC

☐ **NIET VAN TOEPASSING**; Meer informatie in de handleiding van de cv-ketel.

- 1 ☐ • De warmtepomp is ingeschakeld (**AAN**). De power-knop is groen.
• De **BEDRIJFSMODUS** staat op **AUTO**.



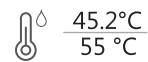
2 ☐ Controleer de werking van de warmtepomp tijdens **TAPWATER VERWARMEN**.

- a ☐ Zorg voor directe warmtevraag door het klokprogramma te wijzigen naar **UIT**.
(**INSTELLINGEN** - **M4**.Tapwater klokprogramma - **M4.1**.Klokprogramma tapwater aan/uit)



In het hoofdscherm verschijnt de **TAPWATER-STATUS**.

- b ☐ • **Bovenste waarde**: Actuele tapwatertemperatuur (**Tw**).
• **Onderste waarde**: Gewenste tapwatertemperatuur.



Wijzig de gewenste tapwatertemperatuur (**Tw**) naar een hogere temperatuur (60 °C) als het tapwater al de gewenste temperatuur heeft.

- c ☐ (**INSTELLINGEN** - **M3**.Tapwater - **M3.1**.Tapwatertemperatuur)



In de bovenste blauwe balk verschijnt een **1** of **2** in het **TAPWATER VERWARMEN**-icoon als de gewenste temperatuur hoger is dan 55 °C.

Na 1 minuut zal de circulatiepomp (**P0**) gaan draaien.

- d ☐ • Controleer op eventuele storingen.
• Controleer of het cv-systeem voldoende is ontluicht.

Na 3 minuten zal de ventilator gaan draaien.

- e ☐ • Controleer het toerental.
• Controleer of de ventilator soepel draait.

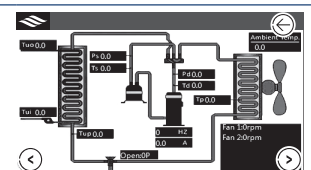
Na 4 minuten zal de compressor gaan draaien.

- f ☐ • Controleer het toerental.
• Controleer het geluidsniveau van de warmtepomp buiten.

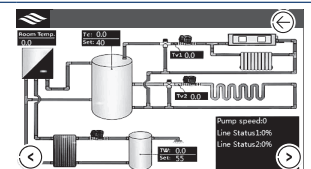
- g ☐ Controleer of de stand van de driewegklep is omgeschakeld van cv naar indirect tapwater verwarmen.

- h ☐ Controleer of de tapwaterpomp (**P3**) is ingeschakeld en draait.

- i ☐ • Controleer of logische sensorwaarden van de warmtepomp worden weergegeven.
• Cv-aanvoertemperatuur (**Tuo**) > cv-retourtemperatuur (**Tui**).



- j ☐ Controleer gedurende 5 minuten of de tapwatertemperatuur (**Tw**) in het voorraadvat stijgt.



- k ☐ Wijzig de gewenste tapwatertemperatuur (**Tw**) terug naar **55 °C**.
(**INSTELLINGEN** - **M3**.Tapwater - **M3.1**.Tapwatertemperatuur)

- l ☐ Wijzig het klokprogramma terug naar **AAN**.
(**INSTELLINGEN** - **M4**.Tapwater klokprogramma - **M4.1**.Klokprogramma tapwater aan/uit)

De inbedrijfstelling is voltooid.
Kies de **BEDRIJFSSTAND** waarin de warmtepomp wordt opgeleverd.



Waarschuwing!

Schakel de voedingsspanning van de warmtepomp nooit uit, zodat (veiligheids)regelingen altijd geactiveerd blijven.

☐

AAN

De warmtepomp is ingeschakeld voor warmtevraag van de woning en het voorraadvat.

- De power-knop is groen gekleurd.
- De **BEDRIJFSMODUS** staat op **AUTO**.


☐

STAND-BY

De warmtepomp is uitgeschakeld voor warmtevraag. De vorstbeveiliging is actief.

- De power-knop is zwart gekleurd.
- De **BEDRIJFSMODUS** staat op **STAND-BY**.



DATUM:

NAAM VERTEGENWOORDIGER:

PARAAF:

Door ondertekening bevestigt de vertegenwoordiger de correcte werking en inbedrijfstelling van de warmtepomp.

12. Meest voorkomende klachten

Algemeen Het toestel blijft spanningsloos.	
Oorzaak	Oplossing
a) De aardlekschakelaar in de meterkast staat afgeschakeld. De voedingsspanning is niet in orde.	• Zet de aardlek schakelaar en/of de overstroombeveiliging om. • Controleer of laat de voedingsspanning controleren.
b) De zekering in de meterkast is defect.	• Vervang de zekering in de meterkast.
c) De werkschakelaar van de warmtepomp is uitgeschakeld.	• Schakel de werkschakelaar in.
d) De regelunit functioneert niet goed of is defect.	• Controleer het toestel op bekabeling en connectoren en corrigeer zonodig. • Vervang de regelunit.

Algemeen Het display van de warmtepomp blijft zwart.	
Oorzaak	Oplossing
a) De software op het bedieningspaneel is gecrashed en start niet meer op.	• Vervang het display.
b) Er is een hardwarematige fout opgetreden met de voedingsspanning van het display.	• Vervang het display.
c) De aardlekschakelaar in de meterkast staat afgeschakeld.	• Zet de aardlek schakelaar en/of de overstroombeveiliging om. • Controleer of laat de voedingsspanning controleren.
d) De zekering in de meterkast is defect.	• Vervang de zekering in de meterkast.
e) De werkschakelaar van de warmtepomp is uitgeschakeld.	• Schakel de werkschakelaar in.

Algemeen Het cv-toestel start niet.	
Oorzaak	Oplossing
a) Het cv-toestel staat in storing.	• Volg de instructies zoals beschreven in de handleiding van het cv-toestel.
b) De voedingsspanning is niet in orde.	• Controleer of laat de voedingsspanning controleren.
c) De gaskraan staat dicht.	• Zet de gaskraan open.
d) Er is lucht in de gasbuis.	• Ontlucht de gasbuis bij het gasblok.
e) Er is een blokkade in de rookgasafvoer.	• Los de blokkade op.
f) Er is een blokkade in de luchtaanvoer.	• Los de blokkade op.
g) De bekabeling tussen de warmtepomp en de thermostaataansluiting van de cv-ketel is onjuist gemonteerd of beschadigd.	• Controleer de bekabeling en connectoren en corrigeer zonodig.

Algemeen De warmtepomp start niet.	
Oorzaak	Oplossing
a) De compressor en ventilator draaien niet meer maar er is geen storingscode zichtbaar.	Controleer de stand van het expansieventiel. Is deze anders dan 200 of 270, dan is mogelijk de EEPROM corrupt geraakt waardoor de compressor en de fan niet meer worden aangestuurd. Update de EEPROM in de warmtepomp naar de laatste versie.

Algemeen De cv-druk van het toestel is onjuist.	
Oorzaak	Oplossing
a) Er is lucht in het verwarmingssysteem.	Ontlucht de installatie.
b) De cv-druk is te hoog of te laag.	Stel de druk correct in.

Algemeen Het cv-water is te warm.	
Oorzaak	Oplossing
a) Het cv-systeem is waterzijdig niet goed ingeregeld.	Regel het cv-systeem waterzijdig in.
b) Er is onvoldoende warmte-afgifte.	- Open de afsluiters. - Open de kleppen. - Open de radiatoren.
c) De driewegklep is niet goed aangesloten.	- Controleer of de fasedraden, die de klep richting het voorraadvat of cv-systeem sturen, juist op de klemmen VA en VB zijn aangesloten. - Herstel de aansluiting van de fasedraden.
d) De drukverschilregelaar staat te hoog ingesteld.	Stel de drukverschilregelaar correct in.
e) De cv-pomp functioneert niet goed of is defect.	- Controleer de pomp en herstel een eventuele storing. - Vervang zo nodig de pomp.

Algemeen De ventilator maakt (veel) geluid.	
Oorzaak	Oplossing
a) De ventilator loopt aan/vast door extreme vervuiling.	Maak de ventilator schoon.

Thermostaat De thermostaat reageert niet/blijft zwart	
Oorzaak	Oplossing
a) De batterijen zijn niet geplaatst.	Plaats nieuwe batterijen.
b) De batterijen zijn leeg.	Plaats nieuwe batterijen.
c) De thermostaat is defect.	Als u de storing of het defect niet zelf kunt verhelpen, neem dan contact op met uw installateur of serviceorganisatie.

Temperatuur Te koud in de woonkamer.	
Oorzaak	Oplossing
a) De gewenste temperatuur is te laag ingesteld op de thermostaat.	• Verhoog de gewenste temperatuur.
b) Het cv-systeem is waterzijdig niet goed ingeregeld.	• Regel het cv-systeem waterzijdig in.
c) De warmtepomp staat in storing.	• Kijk in de storingentabellen voor een oplossing.
d) De cv-ketel staat in storing.	• Los de storing op.
e) De cv-aanvoertemperatuur is te laag.	• Stel de cv-aanvoertemperatuur correct in. • Controleer de ingestelde stooklijn.
f) De thermostaat is geplaatst op een zonnige en/of warme plek.	• Verplaats de thermostaat naar een juiste plek. • Beperk de invloed door een warmtebron of direct zonlicht op de thermostaat.
g) Het scherm van de kamerthermostaat geeft niets weer.	• Controleer de batterijen van de thermostaat. • Controleer en herstel de voedingsspanning van de warmtepomp. • Is de zekering in de meterkast nog ingeschakeld? • Is de aardlekschakelaar in de meterkast ingeschakeld?
h) De thermostaat is defect.	• Vervang de thermostaat.
i) Er is te veel warmteverlies uit uw woning door open ramen of deuren.	• Sluit openstaande ramen of deuren.
j) Er is geen goede doorstroming van het water in het cv-systeem.	• De druk van het cv-systeem moet tussen de 1,5 en 2 bar liggen. • Ontlucht het cv-systeem.

Temperatuur Te warm in de woonkamer.	
Oorzaak	Oplossing
a) De gewenste temperatuur is te hoog ingesteld op de thermostaat.	• Verlaag de gewenste temperatuur.
b) De cv-aanvoertemperatuur staat te hoog ingesteld.	• Verlaag de cv-aanvoertemperatuur.
c) Het cv-systeem is waterzijdig niet goed ingeregeld.	• Regel het cv-systeem waterzijdig in.
d) De thermostaat is geplaatst op een tochtige en/of koude plek.	• Verplaats de thermostaat naar een juiste plek. • Beperk de invloed van tocht en kou.
e) Er is te veel warmtetoevoer in uw woning door bijvoorbeeld warmte-instraling van de zon of elektrische apparaten.	• Voorkom extra warmtetoevoer. • Sluit openstaande ramen of deuren.
f) Er is geen goede doorstroming van het water in het cv-systeem.	• De druk van het cv-systeem moet tussen de 1,5 en 2 bar liggen. • Ontlucht het cv-systeem.

Temperatuur Te koud in een andere ruimte met eigen thermostaat.	
Oorzaak	Oplossing
a) De gewenste temperatuur is te laag ingesteld op de thermostaat.	• Verhoog de gewenste temperatuur.
b) Het cv-systeem is waterzijdig niet goed ingeregeld.	• Regel het cv-systeem waterzijdig in.
c) De cv-aanvoertemperatuur is te laag.	• Stel de cv-aanvoertemperatuur correct in. • Controleer de ingestelde stooklijn.
d) De thermostaat is geplaatst op een zonnige en/of warme plek.	• Verplaats de thermostaat naar een juiste plek. • Beperk de invloed door een warmtebron of direct zonlicht op de thermostaat.
e) Het scherm van de kamerthermostaat geeft niets weer.	• Controleer de batterijen van de thermostaat.
f) De thermostaat is defect.	• Vervang de thermostaat.
g) Er is te veel warmteverlies uit uw woning door open ramen of deuren.	• Sluit openstaande ramen of deuren.
h) Er is geen goede doorstroming van het water in het cv-systeem.	• De druk van het cv-systeem moet tussen de 1,5 en 2 bar liggen. • Ontlucht het cv-systeem.
i) De warmtepomp staat in storing.	• Kijk in de storingentabellen voor een oplossing.

Temperatuur Te warm in een andere ruimte met eigen thermostaat.	
Oorzaak	Oplossing
a) De gewenste temperatuur is te hoog ingesteld op de thermostaat.	• Verlaag de gewenste temperatuur.
b) Het cv-systeem is waterzijdig niet goed ingeregeld.	• Regel het cv-systeem waterzijdig in.
c) De thermostaat is geplaatst op een tochtige en/of koude plek.	• Verplaats de thermostaat naar een juiste plek. • Beperk de invloed van tocht en kou.
d) Er is te veel warmtetoevoer in uw woning door bijvoorbeeld warmte-instraling van de zon of elektrische apparaten.	• Voorkom extra warmtetoevoer. • Sluit openstaande ramen of deuren.
e) Er is geen goede doorstroming van het water in het cv-systeem.	• De druk van het cv-systeem moet tussen de 1,5 en 2 bar liggen. • Ontlucht het cv-systeem.

Temperatuur De warmtepomp reageert niet op bediening	
Oorzaak	Oplossing
a) De anti-pendelstand van de warmtepomp is actief.	• De warmtepomp zal na een wachttijd weer gaan verwarmen of koelen.
b) De warmtepomp staat in storing.	• Kijk in de storingentabellen voor een oplossing.
c) De warmtepomp is uitgeschakeld.	• De warmtepomp staat in de bedrijfsstand STAND-BY en is tijdelijk uitgeschakeld. • Controleer en herstel de voedingsspanning.

13. Storingen

Bij storingsmeldingen verschijnt een rode balk op het display. In de balk wordt de storingscode, samen met een korte beschrijving, weergegeven.

E01	
Communicatiefout PCB.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Communicatiestoring tussen printplaten en/of bedieningspaneel.	• Controleer de kabelverbinding. • Controleer of de vier schakelaars (dipswitches) op de printplaat van het binnendeel zijn ingesteld op 1-0-0-0.
b) Storing printplaat.	• Vervang de Warmtepomp PCB. • Vervang de Regelmodule PCB.

E02	
Storing inverter communicatie.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Er is een communicatiestoring tussen beide printplaten in de warmtepomp (Amber 120).	• Controleer de communicatiekabel tussen de Warmtepomp PCB en de Inverter PCB van de warmtepomp. • Controleer of de Warmtepomp PCB en de Inverter PCB defect zijn. Op iedere PCB moet een lampje knipperen. Vervang de PCB waarvan geen lampje knippert. • Neem de ventilator, de compressor en de bodemplaatverwarming één voor één los en controleer of de warmtepomp hierna werkt. Zo ja, vervang hierna het desbetreffende component.

E03	
Bedrijfstroom warmtepomp.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De voedingsspanning is niet in orde.	• Controleer of de bedrading van de compressor is beschadigd of kortsluiting veroorzaakt. • Controleer of de compressor kortsluiting veroorzaakt. • Vervang de Inverter PCB.

E04	
Bedrijfstrom warmtepomp.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Er is een overbelasting van de voedingsspanning.	• Controleer of de bedrading van de compressor is beschadigd of kortsluiting veroorzaakt. • Controleer of de compressor kortsluiting veroorzaakt. • Vervang de Inverter PCB. • Update de EEPROM in de warmtepomp naar de laatste versie.

E05	
Storing inverter.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Er is een probleem met de inverter PCB.	• Maak de warmtepomp spanningsloos, wacht 2 minuten (belangrijk!) en herstel de spanning. • Controleer of de bedrading van de compressor is beschadigd of kortsluiting veroorzaakt. • Controleer of de compressor kortsluiting veroorzaakt. • Vervang de Inverter PCB.

E06	
Storing VDC-module.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De voedingsspanning in de VDC-module (24 Volt-omvormer) is te hoog of te laag.	• Controleer de voedingsspanning. • Schakel de voedingsspanning af, maak de voeding van de ventilatormotor los van de Warmtepomp PCB en herstel de voedingsspanning. Als de storing niet meer zichtbaar is, vervang de ventilatormotor.

E07	
Voedingsspanning te hoog of te laag.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De voedingsspanning is niet in orde.	• Maak de warmtepomp spanningsloos en start opnieuw op. Controleer op een abnormaal lage verdampingstemperatuur (Ts) of een abnormaal hoge perstemperatuur (Tp). Zo ja, dan is er mogelijk een koudemiddel lekkage. • Controleer de voedingsspanning. • Schakel de voedingsspanning af, maak de voeding van de ventilatormotor los van de Warmtepomp PCB en herstel de voedingsspanning. Als de storing niet meer zichtbaar is, vervang de ventilatormotor. • Vervang de Warmtepomp PCB.

E08	
Storing EEPROM warmtepomp.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) EEPROM functioneert niet juist.	• Update de EEPROM in de warmtepomp naar de laatste versie. • Vervang de Warmtepomp PCB.

F01	
Storing buitentemperatuursensor.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De sensor is niet aangesloten.	• Sluit de sensor correct aan.
b) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	• Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. • Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

F02	
Storing sensor verdamper/condensor buitendeel.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De sensor is niet aangesloten.	• Sluit de sensor correct aan.
b) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	• Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. • Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

F03	
Storing persgas temp sensor.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De sensor is niet aangesloten.	• Sluit de sensor correct aan.
b) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	• Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. • Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

F04	
Storing zuiggas temp sensor.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De sensor is niet aangesloten.	• Sluit de sensor correct aan.
b) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	• Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. • Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

F05	
Storing zuiggas druk sensor.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Gevaar! Gelijktijdig een F06-storing? Dan is er een koudemiddel lekkage.	Blijf zo ver mogelijk van de warmtepomp en neem contact op met de fabrikant voor onderzoek.
b) De sensor is niet aangesloten.	Sluit de sensor correct aan.
c) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	- Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. - Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

F06	
Storing sensor persgasdruk.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Gevaar! Gelijktijdig een F05-storing? Dan is er een koudemiddel lekkage.	Blijf zo ver mogelijk van de warmtepomp en neem contact op met de fabrikant voor onderzoek.
b) De sensor is niet aangesloten.	Sluit de sensor correct aan.
c) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	- Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. - Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

F07	
Storing hogedrukbeveiliging.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Er is binnen 30 minuten 3x een te hoge druk geregistreerd.	- Herstart de warmtepomp in de bedrijfsmodus CV VERWARMEN. Wanneer direct een F07-storing verschijnt, is de hogedrukschakelaar defect. Vervang de schakelaar zo nodig. - Controleer tijdens het opstarten van de compressor, of waarde van de Pd-sensor snel oploopt (binnen enkele minuten) boven de 30 bar.

F09	
Storing ventilatormotor DC.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De ventilator kan het vereiste toerental niet bereiken.	- Controleer de ventilator op blokkades of vervuiling. Maak zo nodig de ventilator schoon. - Neem maatregelen zodat de wind niet recht, in tegengestelde richting van de ventilator kan blazen.
b) De ventilator geeft geen signaal.	Herstart de warmtepomp in de bedrijfsmodus CV VERWARMEN. Wanneer direct een F09-storing verschijnt, is mogelijk de motorkabel beschadigd of zit een connector los.

F10	
Storing ventilatormotor DC.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De ventilatormotor of de aansturing is defect.	- Vervang de ventilatormotor. - Vervang de Warmtepomp PCB.

F11	
Storing sensor verdamper/condensor buitendeel.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De verdampingsdruk is te laag.	- Controleer of het systeem genoeg koudemiddel bevat of lek is. - Controleer of de ventilatormotor en de waterpomp naar behoren werken. - Controleer de ventilator en de lamellenwisselaar op blokkades of vervuiling. Maak zo nodig de ventilator en wisselaar schoon. - Controleer of het elektronisch expansieventiel naar behoren werkt. - Controleer of de aanvoertemperatuur te laag is en of het temperatuurverschil tussen de retour en de aanvoer te groot is (maximaal 8 °C). - Controleer het cv-systeem.

F12	
Storing sensor verdamper/condensor buitendeel.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De condensatiedruk is te hoog.	• Controleer of het debiet hoog genoeg is. • Controleer of de ventilatormotor en de waterpomp naar behoren werken. • Controleer de ventilator en de lamellenwisselaar op blokkades of vervuiling. Maak zo nodig de ventilator en wisselaar schoon. • Controleer of het elektronisch expansieventiel naar behoren werkt. • Controleer of de aanvoertemperatuur te laag is en of het temperatuurverschil tussen de retour en de aanvoer te groot is (maximaal 8 °C). • Controleer het cv-systeem.

F13	
Storing Ruimtetemperatuursensor Tr.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Verkeerde instelling.	• Controleer of instelling M1.16 of M9.4 per ongeluk zijn aangevinkt. Dit vereist dat ruimtetemperatuursensor Tr is geplaatst. Vink deze instellingen uit.
b) De sensor is niet aangesloten.	• Sluit de sensor correct aan.
c) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	• Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. • Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

F14	
Storing sensor tapwatertemperatuur Tw.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Verkeerde instelling.	Controleer of instelling M9.1 per ongeluk is aangevinkt. Dit vereist dat een tapwatervat en tapwatersensor Tw is geplaatst. Vink deze instellingen uit.
b) De sensor is niet of onjuist gemonteerd.	- Controleer of de Tw-sensor op een juiste wijze in het tapwatervat is geplaatst. - Controleer of de sensor op de juiste wijze in de sensorbuis van het voorraadvat is geplaatst.
c) De sensor is niet aangesloten.	Sluit de sensor correct aan.
d) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	- Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. - Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

F15	
Storing sensor systeemwatertemperatuur Tc.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De sensor is niet of onjuist gemonteerd.	Plaats de Tc-sensor op de cv-aanvoerleiding tussen de warmtepomp en het afgiftesysteem.
b) De sensor is niet aangesloten.	Sluit de sensor correct aan.
c) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	- Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. - Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

F16	
Storing sensor aanvoertemperatuur Tuo.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De sensor is niet aangesloten.	Sluit de sensor correct aan.
b) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	- Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. - Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

F17	
Storing sensor retourtemperatuur Tui.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De sensor is niet aangesloten.	• Sluit de sensor correct aan.
b) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	• Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. • Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

F18	
Storing sensor condensortemperatuur Tup.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De sensor is niet aangesloten.	• Sluit de sensor correct aan.
b) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	• Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. • Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

F21	
Storing temperatuursensor mengregelafsluiter Tv1.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Verkeerde instelling.	• Controleer of instelling M11.5 per ongeluk is aangevinkt. Dit vereist dat een buffervat en temperatuursensor Tv1-sensor is geplaatst. Vink deze instellingen uit.
b) De sensor is niet aangesloten.	• Sluit de sensor correct aan.
c) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	• Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. • Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

F22	
Storing temperatuursensor mengregelafsluiter Tv2.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Verkeerde instelling.	- Controleer of instelling M2.1 en M11.5 per ongeluk zijn aangevinkt. Dit vereist dat een buffervat en temperatuursensor Tv1-sensor is geplaatst. - Vink deze instellingen uit.
b) De sensor is niet aangesloten.	Sluit de sensor correct aan.
c) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	- Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. - Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

F25	
Communicatiefout PCB.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Communicatiestoring tussen printplaten en/of bedieningspaneel.	- Controleer de kabelverbinding. - Controleer of de vier schakelaars (dipswitches) op de printplaat van het binnendeel zijn ingesteld op 1-0-0-0.
b) Storing printplaat.	- Vervang de Warmtepomp PCB. - Vervang de Regelmodule PCB.

F27	
Storing EEPROM regelmodule.	
De warmtepomp blijft functioneren.	
Oorzaak	Oplossing
a) EEPROM functioneert niet juist.	- Controleer de voeding van de Regelmodule PCB. - Vervang de Regelmodule PCB.

F28	
Storing terugkoppelingssignaal circulatiepomp P0.	
De warmtepomp blijft functioneren.	
Oorzaak	Oplossing
a) Storing terugkoppelingssignaal circulatiepomp P0.	- Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de cv-pomp. - Vervang zo nodig de pomp. - Vervang de Regelmodule PCB.

F29	
Storing mengregelafsluiter 1.	
De warmtepomp blijft functioneren.	
Oorzaak	Oplossing
a) De mengregelafsluiter functioneert niet goed of is defect.	• Controleer de bekabeling en/of de connectoren van het mengregelventiel. • Controleer de werking van de mengregelafsluiter met de testfunctie M15.11. • Vervang de mengregelafsluiter.

F29	
Storing mengregelafsluiter 2.	
De warmtepomp blijft functioneren.	
Oorzaak	Oplossing
a) De mengregelafsluiter functioneert niet goed of is defect.	• Controleer de bekabeling en/of de connectoren van het mengregelventiel. • Controleer de werking van de mengregelafsluiter met de testfunctie M15.11. • Vervang de mengregelafsluiter.

P01

Bedrijfstrom warmtepomp.

De eerste keer wordt de normale werking van de warmtepomp na 5 minuten automatisch hervat.

Oorzaak	Oplossing
a) De voedingsspanning is te hoog, of te laag, of het systeem is overbelast.	• Controleer de voedingsspanning. • Controleer of er teveel groepen in het afgiftesysteem dicht staan. Zet deze zo nodig open en zorg voor voldoende vrije waterinhoud. • Controleer de ΔT tussen de cv-aanvoertemperatuur (T_{uo}) en cv-retourtemperatuur (T_{ui}). Wanneer meer dan 8 °C, dan is er zeer waarschijnlijk te weinig waterflow. • Controleer de ventilator en de lamellenwisselaar op blokkades of vervuiling. Maak zo nodig de ventilator en wisselaar schoon. • Controleer bij het opstarten of de sensoren P_d en T_d extreem hoge waarden aangeven. Er zijn dan mogelijk niet-condenseerbare gassen aanwezig in het koudemiddelcircuit. Het koudemiddel moet opnieuw worden gevuld. • Update de EEPROM in de warmtepomp naar de laatste versie.

P02

Bedrijfstrom warmtepomp.

De eerste keer wordt de normale werking van de warmtepomp na 5 minuten automatisch hervat. Als dezelfde storing binnen een bepaalde tijd drie keer optreedt, wordt de warmtepomp geblokkeerd en moet worden herstart.

Oorzaak	Oplossing
a) De voedingsspanning is te hoog, of te laag, of het systeem is overbelast.	• Controleer de voedingsspanning. • Controleer of er teveel groepen in het afgiftesysteem dicht staan. Zet deze zo nodig open en zorg voor voldoende vrije waterinhoud. • Controleer de ΔT tussen de cv-aanvoertemperatuur (T_{uo}) en cv-retourtemperatuur (T_{ui}). Wanneer meer dan 8 °C, dan is er zeer waarschijnlijk te weinig waterflow. • Controleer de ventilator en de lamellenwisselaar op blokkades of vervuiling. Maak zo nodig de ventilator en wisselaar schoon. • Controleer bij het opstarten of de sensoren P_d en T_d extreem hoge waarden aangeven. Er zijn dan mogelijk niet-condenseerbare gassen aanwezig in het koudemiddelcircuit. Het koudemiddel moet opnieuw worden gevuld. • Update de EEPROM in de warmtepomp naar de laatste versie.

P03	
Storing compressorstart.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Storing compressoraandrijving.	• Controleer de voedingsspanning. • Controleer of er teveel groepen in het afgiftesysteem dicht staan. Zet deze zo nodig open en zorg voor voldoende vrije waterinhoud. • Controleer de ΔT tussen de cv-aanvoertemperatuur (T_{uo}) en cv-retourtemperatuur (T_{ui}). Wanneer meer dan 8 °C, dan is er zeer waarschijnlijk te weinig waterflow. • Controleer de ventilator en de lamellenwisselaar op blokkades of vervuiling. Maak zo nodig de ventilator en wisselaar schoon. • Controleer bij het opstarten of de sensoren P_d en T_d extreem hoge waarden aangeven. Er zijn dan mogelijk niet-condenseerbare gassen aanwezig in het koudemiddelcircuit. Het koudemiddel moet opnieuw worden gevuld. • Update de EEPROM in de warmtepomp naar de laatste versie. • Vervang de Warmtepomp PCB. • Vervang de Inverter PCB.

P04	
Beveiliging oliedruk compressor.	
Als de compressor 2 uur met een laag toerental draait (30-43 Hz) wordt deze beveiliging geactiveerd om de compressorolie weer in de compressor te krijgen.	
Oorzaak	Oplossing
a) De compressor heeft te lang op een laag toerental gewerkt.	• U hoeft niets te doen. De compressorolie wordt weer in de compressor gezogen.

P05

Storing compressor - hogedrukbeveiliging.

Als de persdruk meer dan 32 bar bedraagt wordt de compressor uitgeschakeld.

Oorzaak	Oplossing
a) De compressor wordt uitgeschakeld als gevolg van een abnormaal hoge druk in het koudemiddelcircuit.	• Controleer de voedingsspanning. • Controleer of er teveel groepen in het afgiftesysteem dicht staan. Zet deze zo nodig open en zorg voor voldoende vrije waterinhoud. • Controleer de ΔT tussen de cv-aanvoertemperatuur (T_{uo}) en cv-retourtemperatuur (T_{ui}). Wanneer meer dan 8 °C, dan is er zeer waarschijnlijk te weinig waterflow. • Controleer de ventilator en de lamellenwisselaar op blokkades of vervuiling. Maak zo nodig de ventilator en wisselaar schoon. • Controleer bij het opstarten of de sensoren P_d en T_d extreem hoge waarden aangeven. Er zijn dan mogelijk niet-condenseerbare gassen aanwezig in het koudemiddelcircuit. Het koudemiddel moet opnieuw worden gevuld. • Update de EEPROM in de warmtepomp naar de laatste versie.

P06	
Storing compressor - laag drukverschil.	
De compressorfrequentie zal worden begrensd. De druk zal hierdoor zakken en een normale werking wordt voortgezet.	
Oorzaak	Oplossing
a) De compressor wordt terug getoerd als gevolg van een abnormaal hoge druk in het koudemiddelcircuit.	• Controleer de voedingsspanning. • Controleer de ΔT tussen de cv-aanvoertemperatuur (T_{uo}) en cv-retourtemperatuur (T_{ui}). Wanneer meer dan 8 °C, dan is er zeer waarschijnlijk te weinig waterflow. • Controleer de ventilator en de lamellenwisselaar op blokkades of vervuiling. Maak zo nodig de ventilator en wisselaar schoon. • Controleer bij het opstarten of de sensoren P_d en T_d extreem hoge waarden aangeven. Er zijn dan mogelijk niet-condenseerbare gassen aanwezig in het koudemiddelcircuit. Het koudemiddel moet opnieuw worden gevuld. • Update de EEPROM in de warmtepomp naar de laatste versie.

P07	
Compressor voorverwarming.	
De compressor wordt voorverwarmd om te kunnen starten. Het zal maximaal 30 minuten duren voordat de compressor op bedrijfstemperatuur is. Daarna zal deze storing vanzelf verdwijnen en zal de compressor starten	
Oorzaak	Oplossing
a) De compressor is te koud.	• U hoeft niets te doen.

P08	
Storing sensor persgasdruk.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De Pd-sensor geeft een abnormale waarde aan.	• Controleer of de ingestelde aanvoertemperatuur te hoog is, met name wanneer het buiten koud is. • Controleer of het debiet van het cv-systeem te laag is. Verhoog zo nodig het debiet. • Controleer of er teveel groepen in het afgiftesysteem dicht staan. Zet deze zo nodig open en zorg voor voldoende vrije waterinhoud. • Controleer of het koudemiddelcircuit nog genoeg koudemiddel bevat door de verdampingsdruk te meten. Vul zo nodig het koudemiddel aan (controleer eerst op lekkage).

P09	
Storing sensor verdamper/condensor buitendeel.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De luchtcirculatie van het buitendeel is niet goed.	• Controleer de ventilator en de lamellenwisselaar op blokkades of vervuiling. Maak zo nodig de ventilator en wisselaar schoon.

P10	
Voedingsspanning te hoog of te laag.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Voedingsspanning te hoog of te laag.	• Controleer de voedingsspanning. • Schakel de voedingsspanning af, maak de voeding van de ventilatormotor los van de Warmtepomp PCB en herstel de voedingsspanning. Als de storing niet meer zichtbaar is, vervang de ventilatormotor. • Vervang de Warmtepomp PCB.

P11	
Compressor frequentiebegrenzing op buitentemperatuur.	
De warmtepomp is geblokkeerd. De buitentemperatuur (Ta) is te laag of te hoog om op maximale capaciteit te kunnen werken.	
Oorzaak	Oplossing
a) De sensor is onjuist gemonteerd.	- Controleer of de Ta-sensor horizontaal in de luchtstroom is gepositioneerd. - Controleer of de Ta-sensor direct in de zon hangt. Verplaats indien nodig de sensor.
b) Temperatuur is buiten het normale werkgebied of de sensor is onderbroken of kortgesloten.	- Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de sensor. - Controleer de weerstand van de sensor en vervang indien nodig de sensor.

P12	
Compressor frequentiebegrenzing op buitentemperatuur.	
Toerental compressor wordt verlaagd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De buitentemperatuur (Ta) is te laag of te hoog om op maximale capaciteit te kunnen werken.	U hoeft niets te doen. Deze melding verdwijnt vanzelf als de buitentemperatuur minder extreem is.

P13	
Storing compressor - laag drukverschil.	
Toerental compressor wordt verlaagd. Als dezelfde storing binnen een bepaalde tijd drie keer optreedt, wordt de warmtepomp geblokkeerd en moet worden herstart.	
Oorzaak	Oplossing
a) De druk in het koudemiddelcircuit is te hoog of te laag.	- Controleer de werking van de ventilator en de circulatiepomp. - Controleer de condensor (platenwisselaar) op blokkades. - Controleer de ΔT tussen de cv-aanvoertemperatuur (Tuo) en cv-retourtemperatuur (Tui). Wanneer meer dan 8 °C, dan is er zeer waarschijnlijk te weinig waterflow. - Controleer of het koudemiddelcircuit nog genoeg koudemiddel bevat door de verdampingsdruk te meten. Vul zo nodig het koudemiddel aan (controleer eerst op lekkage).

S01	
Condensortemperatuur te laag (ruimtekoeling).	
Toerental compressor wordt verlaagd of de warmtepomp wordt geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De vorstbeveiliging tijdens koelen is geactiveerd.	• Controleer of de gewenste temperatuur tijdens ruimtekoeling te laag is ingesteld. Verhoog zo nodig de gewenste temperatuur. • Controleer of het debiet van het cv-systeem te laag is. Verhoog zo nodig het debiet. • Controleer het vuilfilter van het cv-systeem. Maak zo nodig het filter schoon. • Controleer of het koudemiddelcircuit nog genoeg koudemiddel bevat door de verdampingsdruk te meten. Vul zo nodig het koudemiddel aan (controleer eerst op lekkage). De normale werking van de installatie kan alleen worden hersteld door de warmtepomp te herstarten.

S02	
Debiet te laag.	
De warmtepomp is geblokkeerd. De warmtepomp zal na 5 minuten opnieuw proberen in te schakelen.	
Oorzaak	Oplossing
a) Onvoldoende debiet in het cv-systeem.	• Controleer of het leidingwerk de juiste diameter heeft voor de ontwerpflow. • Controleer of er geen afsluiters of ventielen dicht staan in het cv-systeem. • Controleer of het cv-systeem is ontlucht. • Stel de drukverschilregelaar correct in. • Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de flowschakelaar. • Controleer of de "reader" (zwarte horizontale balk) van de flowschakelaar in het midden is geplaatst. Corrigeer zo nodig. • Vervang zo nodig de flowschakelaar. • Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de cv-pomp. • Vervang zo nodig de pomp. • Vervang de Regelmodule PCB. De normale werking van de installatie kan alleen worden hersteld door de warmtepomp te herstarten.

S03	
Storing flowschakelaar.	
De warmtepomp blijft functioneren.	
Oorzaak	Oplossing
a) De flowschakelaar registreert waarden buiten het normale werkgebied.	• Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de cv-pomp. • Vervang zo nodig de pomp. • Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de flowschakelaar. • Controleer of de "reader" (zwarte horizontale balk) van de flowschakelaar in het midden is geplaatst. Corrigeer zo nodig. • Vervang zo nodig de flowschakelaar.

S04	
Communicatiestoring.	
De warmtepomp is geblokkeerd. De normale werking van de warmtepomp wordt automatisch hervat wanneer de communicatie is hersteld.	
Oorzaak	Oplossing
a) Te veel dataverlies tijdens de communicatie.	• Controleer of de communicatiekabel langer is dan 30 meter. Corrigeer zo nodig. • Controleer of de afscherming van de communicatiekabel geaard is aangesloten. Corrigeer zo nodig. • Controleer op elektronische storingsbronnen dicht bij de warmtepomp, bijvoorbeeld een inverter van zonnepanelen.

S05	
Communicatiestoring.	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) Er kan geen communicatie tot stand worden gebracht.	• Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de communicatiekabel. • Controleer of de communicatiekabel langer is dan 30 meter. Corrigeer zo nodig. • Controleer of de afscherming van de communicatiekabel geaard is aangesloten. Corrigeer zo nodig. • Controleer op elektronische storingsbronnen dicht bij de warmtepomp, bijvoorbeeld een inverter van zonnepanelen.

S06	
Condensortemperatuur te laag (ruimtekoeling).	
De warmtepomp is geblokkeerd.	
Oorzaak	Oplossing
a) De aanvoertemperatuur tijdens koelen is lager dan 5°C.	- Controleer of de temperatuursensor Tuo juist functioneert en correct is aangesloten. - Controleer of de ingestelde aanvoertemperatuur te laag is. - Controleer dat er genoeg groepen in het afgiftesysteem zijn geopend. - Controleer dat de ΔT tussen temperatuursensor Tuo en Tc niet hoger is dan 2 °C (wanneer Tc in een buffervat geplaatst, mag dit verschil groter zijn).

S07	
Storing te hoge uitgaande temperatuur.	
De warmtepomp blijft functioneren.	
Oorzaak	Oplossing
a) De cv-aanvoertemperatuur is hoger dan 57 °C.	Dit is een melding. Er is geen verdere actie nodig.

S08	
Lage aanvoertemperatuur tijdens ontdooien.	
De warmtepomp is geblokkeerd. De cv-aanvoertemperatuur (Tuo) is lager dan 15 °C waardoor de warmtepomp niet kan ontdooien.	
Oorzaak	Oplossing
a) De cv-aanvoertemperatuur (Tuo) tijdens ontdooien is te laag.	- Controleer of het gehele cv-systeem, inclusief afgifteleidingen, voldoet aan de minimale waterinhoud. - Controleer of er teveel groepen in het afgiftesysteem dicht staan. Zet deze zo nodig open en zorg voor voldoende vrije waterinhoud. - Alleen wanneer een voorraadvat is aangesloten: Zet instelling M13.11 aan zodat ook het voorraadvat gebruikt kan worden voor ontdooien. - Sluit het elektrisch element aan, zet de warmtepomp in verwarmingsmodus, zet instelling M10.5 op 1. De warmtepomp gaat verwarmen op het elektrisch element. Wanneer de cv-aanvoertemperatuur tot 20 °C is gestegen kan deze instelling weer op 240 worden gezet, en wordt de normale werking hervat.

S09	
Aanvoertemperatuur te laag (Tuo).	
De warmtepomp is geblokkeerd. De normale werking wordt herstart als de aanvoertemperatuur hoger is dan 17 °C.	
Oorzaak	Oplossing
a) De cv-aanvoertemperatuur (Tuo) tijdens ontdooien is te laag.	Sluit het elektrisch element aan, zet de warmtepomp in verwarmingsmodus, zet instelling M10.5 op 1. De warmtepomp gaat verwarmen op het elektrisch element. Wanneer de cv-aanvoertemperatuur tot 20 °C is gestegen kan deze instelling weer op 240 worden gezet, en wordt de normale werking hervat.

S10	
Debiet te laag.	
De warmtepomp is geblokkeerd. De flowschakelaar registreert binnen een bepaalde tijd 3 keer onvoldoende debiet om de warmtepomp in te kunnen schakelen.	
Oorzaak	Oplossing
a) Onvoldoende debiet in het cv-systeem.	- Controleer of het leidingwerk de juiste diameter heeft voor de ontwerpflow. - Controleer of er geen afsluiters of ventielen dicht staan in het cv-systeem. - Controleer of het cv-systeem is ontlucht. - Stel de drukverschilregelaar correct in. - Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de flowschakelaar. - Controleer of de "reader" (zwarte horizontale balk) van de flowschakelaar in het midden is geplaatst. Corrigeer zo nodig. - Vervang zo nodig de flowschakelaar. - Controleer de bekabeling en/of de connectoren van de cv-pomp. - Vervang zo nodig de pomp. - Vervang de Regelmodule PCB. De normale werking van de installatie kan alleen worden hersteld door de warmtepomp te herstarten.

S11

Condensortemperatuur te laag (ruimtekoeling).

De warmtepomp is geblokkeerd.

Oorzaak	Oplossing
a) De vorstbeveiliging tijdens koelen is geactiveerd.	• Controleer of de gewenste temperatuur tijdens ruimtekoeling te laag is ingesteld. Verhoog zo nodig de gewenste temperatuur. • Controleer of het debiet van het cv-systeem te laag is. Verhoog zo nodig het debiet. • Controleer het vuilfilter van het cv-systeem. Maak zo nodig het filter schoon. • Controleer of het koudemiddelcircuit nog genoeg koudemiddel bevat door de verdampingsdruk te meten. Vul zo nodig het koudemiddel aan (controleer eerst op lekkage). De normale werking van de installatie kan alleen worden hersteld door de warmtepomp te herstarten.

S13

Storing vierwegklep.

De buitentemperatuur (T_a) is lager dan de verdampertemperatuur (T_p) tijdens ruimte/tapwaterverwarming.

Oorzaak	Oplossing
a) De vierwegklep functioneert niet of is defect.	• Controleer de werking van de spoel van de vierwegklep. Vervang zo nodig alleen de spoel. • Update de EEPROM in de warmtepomp naar de laatste versie.

14. Service & Onderhoud

Let op!

Afhankelijk van de omstandigheden vervuult het toestel in de loop van de tijd. Overmatige vervuiling kan de werking en het rendement van het toestel nadelig beïnvloeden.

Let op!

Gebruik bij vervanging of reparatie altijd de originele Itho Daalderop onderdelen.
Hiermee garandeert u de veiligheid en juiste werking van het product en eventuele aanspraak op garantie.

Let op!

Gebrekkig onderhoud van het toestel kan leiden tot een hoger energieverbruik, een kortere levensduur en een onveilige werking.
Aanspraak op fabrieksgarantie kan door gebrekkig onderhoud worden afgewezen.

De Amber is een onderhoudsarm product en heeft geen periodiek onderhoud nodig.

Periodiek onderhoud op het cv-systeem is wel noodzakelijk.

De inspectie- en onderhoudswerkzaamheden mogen alleen door een erkende installateur of serviceorganisatie uitgevoerd worden.

Itho Daalderop adviseert het volgende:

- Tweejaarlijkse inspectie van de warmtepomp en cv-systeem.
- Jaarlijkse reiniging van de warmtewisselaar van de warmtepomp.
- Onderhoud van de warmtepomp alleen uitvoeren als de inspectie dit aangeeft.
- **Hybride:** Inspectie en onderhoud van de cv-ketel volgens opgave van de fabrikant.

Waarschuwing!

Schakel de voedingsspanning van de warmtepomp uit voordat werkzaamheden worden verricht.

Om de buitenzijde van het product te reinigen kan het beste een vochtige (gebruik alleen water) microvezeldoek worden gebruikt. Als dit niet voldoende werkt, kunt u vloeibare zeep gebruiken in combinatie met een vochtige microvezeldoek. Gebruik nooit schurende of agressieve reinigingsmiddelen die lak of gebruikte materialen kunnen aantasten.

14.1. Weerstand sensoren

Met behulp van onderstaande tabel kan de weerstand van een sensor gecontroleerd worden.

NTC 5K sensor Ta/Td/Tp/Tr/Ts/Tup		PT1000 sensor Tc/Tui/ Tuo/ Tw	
Temperatuur [°C]	Weerstand [Ohm]	Temperatuur [°C]	Weerstand [Ohm]
-50	161900	-50	803
-40	89490	-40	843
-30	54070	-30	882
-20	33210	-20	922
-10	21070	-10	961
0	13730	0	1000
10	9041	10	1039
20	6064	20	1078
25	5000	30	1117
30	4139	40	1155
40	2875	50	1194
50	2032	60	1232
60	1463	70	1271
70	1069	80	1309
80	792	90	1347
90	601	100	1385
100	464	110	1423
110	354	120	1461
120	272	130	1498
130	212	140	1536
140	169	150	1573
150	137	160	1611
		170	1648
		180	1685
		190	1722
		200	1759

14.2. Inspectie

Controleer tijdens een inspectie van de warmtepomp het volgende:

- **Regelmodule en regeling**
 - Nakijken storingen die zich hebben voorgedaan;
 - Functies en instellingen warmtepompsysteem;
 - Controle van de bedrading en aansluitingen op beschadiging en losse verbindingen;
 - Batterijen van kamerthermostaat controleren, eens per 2 jaar preventief vervangen.
- **Warmtepomp**
 - Uitwendige visuele controle op lekkage, corrosie, waterafvoer;
 - Controle verwarmen cv, zie **IBS.6 van In bedrijf stellen op pagina 103**;
 - **ALL-ELECTRIC**: Controle verwarmen tapwater, zie **IBS.7 van In bedrijf stellen op pagina 103**;
 - Afwijkende geluiden van de warmtepomp tijdens in bedrijf;
 - Controleer de beschermroosters en de warmtewisselaar op blokkades (bijvoorbeeld bladeren);
 - Controleer de lamellen van de warmtewisselaar en de ventilatorbladen op vuilafzetting;
 - Conditie van de leidingisolatie buiten;
 - Visuele controle van de vorstbeveiligingskleppen op lekkage;
 - Werking van de terugslagklep in de cv-retourleiding.
- **Cv-systeem**
 - Visuele controle van leidingwerk en componenten op lekkage, corrosie en condens;
 - Visuele controle van afgiftesysteem op lekkage, corrosie en condens;
 - Afwijkende geluiden (lucht) tijdens in bedrijf;
 - Terugstroombeveiliging;
 - Cv-systeemdruk is 1,8-2,3 bar (180-230 kPa);
 - Werking en vervuiling vuilfilter;
 - Werking en instelling drukverschilregelaar;
 - Werking en instelling overdrukventiel;
 - Werking expansievat;
 - Werking afsluiters en kleppen.
 - Werking externe cv-pomp(en) en tapwaterpomp (indien aanwezig).
- **Binnenriolering**
 - Visuele controle van leidingwerk en aansluitingen op lekkage of verstopping.

14.3. Onderhoud

Waarschuwing!

Schakel de voedingsspanning van de warmtepomp uit voordat werkzaamheden worden verricht.

Waarschuwing!

Voorkom het onbedoeld opnieuw inschakelen van de voedingsspanning!

Let op!

Na onderhoud of reparatie moet de voedingsspanning van de warmtepomp altijd worden ingeschakeld, zodat (veiligheids)regelingen altijd geactiveerd blijven.

14.3.1. Corrosiebescherming

In kustgebieden (tot 20 km van de kust) is er een sterk verhoogde kans op corrosie, waardoor extra maatregelen voor buiten nodig zijn.

- De warmtepomp periodiek reinigen met schoon water. Gebruik eventueel een zachte borstel of microvezeldoek voor de plaatwerkdelen.

Let op!

Gebruik nooit een hogedrukreiniger om de warmtepomp te reinigen.

Verplichte maatregelen in gebieden binnen 5 km van de kust:

- De warmtepomp periodiek reinigen met schoon water. Gebruik geen hogedrukreiniger!
- Aanbrengen van een anti-corrosie coating op de verdamper.
- De gecoate plaatwerkdelen periodiek behandelen met een milde autowax.
- Bijwerken van beschadigingen/krassen in het plaatwerk met corrosiewerende (blanke) lak.

Tip

Itho Daalderop adviseert om bovenstaande maatregelen, ongeacht de locatie, altijd uit te voeren.

14.3.2. Reinigen lamellenwarmtewisselaar

Let op!

Gebruik geen oplosmiddelen of chloorhoudende reinigingsmiddelen.

Let op!

Gebruik nooit harde gereedschappen of een hogedrukreiniger.

Verontreinigingen, zoals vuil, stof en andere deeltjes, kunnen zich ophopen op en tussen de lamellen van de warmtewisselaar in het buitendeel. Door deze lamellen schoon te houden, zorg je ervoor dat de warmtepomp de beloofde efficiëntie behoudt en de levensduur wordt verlengd.

- a) Gebruik perslucht om voorzichtig bladeren, vuil en pluizen van de lamellen te verwijderen.
Beweeg de perslucht altijd in de richting van de sleuven tussen de lamellen.

Let op!

De lamellen mogen niet verbogen worden zodat de luchtstroom belemmerd wordt.

- b) Gebruik een speciaal reinigingsmiddel (cleaner) dat geschikt is voor het schoonmaken van de verdamper in een warmtepomp.
- Volg altijd de instructies van de cleaner.
 - Breng de cleaner aan op de lamellen en laat deze de voorgeschreven tijd intrekken.
 - Spoel na de inwerktijd de lamellen af met een tuinslang en schoon water.
- c) Spoel eventueel achtergebleven vervuiling van de bodemplaat en anti-vorst verwarming.
- d) Breng na het reinigen opnieuw een anti-corrosie coating aan op de lamellen.

14.3.3. Bijvullen cv-systeem

Let op!

Het verwarmingssysteem moet met schoon water worden gevuld.

Volg voor vloerverwarming de vul- en ontluchtinstructie van de fabrikant.

Opmerking

Zorg dat het toestel goed ontlucht wordt. Dit voorkomt geluidsklachten, comfortklachten, storingen en defecten van de wisselaar!

- a) Schakel de warmtepomp niet uit.
- b) Open alle handbediende afsluiters, kleppen en kranen van het cv-systeem.
- c) **HYBRIDE:** Volg ook de vul- en ontluchtinstructies van de cv-ketel voor het cv-systeem.
- d) Sluit de vulslang aan op de koudwaterkraan en de cv-installatie.

De vulslang moet gevuld zijn met water voordat hij wordt aangesloten!

- e) Vul het cv-systeem tot 1,8-2,3 bar (180-230 kPa) met schoon water.

Let op!

De werkelijke cv-druk moet altijd worden gemeten nabij de warmtepomp.

Wanneer de cv-druk op een hoger punt wordt gemeten (bijvoorbeeld 10 meter hoger), dan zal de werkelijke cv-druk bij de warmtepomp 1 bar hoger zijn.

- f) Controleer het gehele cv-systeem, in huis en buiten, op lekkage.
- g) Ontlucht, indien nodig, het gehele cv-systeem vanaf het laagste afgiftepunt en eindig bij het hoogste afgiftepunt.
Door ontluchting kan de cv-druk zakken. Vul het systeem bij.
- h) Maak gebruik van het ontluchtprogramma van de warmtepomp naar **AAN**.
(**INSTELLINGEN - M11**.Circulatiepomp - **M11.15**.Ontluchten tapwater aan/uit)
- i) Ontkoppel de vulslang na het ontluchten.

14.3.4. Bijvullen koudemiddel

Waarschuwing!

Personen en bedrijven die koeltechnische handelingen uitvoeren aan deze warmtepomp moeten gecertificeerd zijn, zoals beschreven in **F-gassenverordening en certificering op pagina 13**.

Waarschuwing!

Het is streng verboden om een ander koudemiddel te gebruiken dan R290.

Houd rekening met het volgende voordat u koudemiddel toevoegt:

- Controleer het koudemiddelsysteem altijd op lekkage als het niet genoeg koudemiddel bevat.
Repareer een lek voordat het koudemiddel wordt bijgevuld.
- Vul nooit meer koudemiddel dan voorgeschreven, zie **Technische informatie op pagina 20**.
Te veel koudemiddel kan leiden tot storingen en een laag rendement.
- Het koudemiddelcircuit mag geen lucht bevatten. De aanwezigheid van lucht leidt tot een abnormaal hoge druk, waardoor de koudemiddelleidingen beschadigd raken.
Ook daalt het rendement.

14.4. Buiten bedrijf stellen

Waarschuwing!

Met het uitschakelen van de voedingsspanning van de warmtepomp zullen ook de (veiligheids)regelingen, zoals vorstbeveiliging, worden uitgeschakeld. Bij kans op bevrozing moeten watersystemen (cv en tapwater) worden geleegd.

Stel de warmtepomp tijdelijk (voor onderhoud) of definitief (voor verwijdering) buiten gebruik op een van de volgende manieren:

- Gebruik de vergrendelbare werkschakelaar om de voeding uit te schakelen.
- Schakel de juiste automaat in de groepenkast uit.

Let op!

Voorkom het onbedoeld opnieuw inschakelen van de voedingsspanning!

15. 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.

16. 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)	- EN 55014-1:2021
	- EN 55014-2:2021
	- EN 61000-3-2:2019 +A1:2021
	- EN 61000-3-3:2013 +A1:2019 +A2:2021 +C1:2022
	- EN 62311:2020
Richtlijn 2014/35/EU (LVD)	- EN 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:

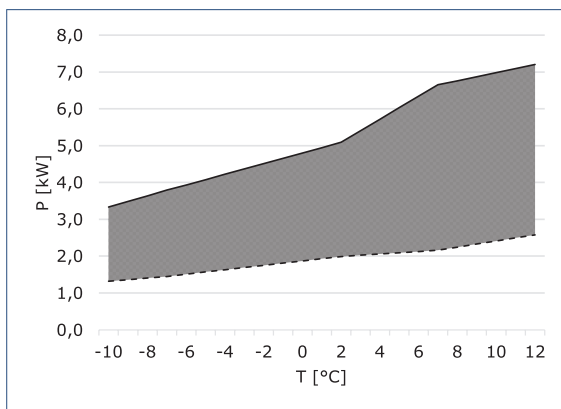
Tiel, 28 augustus 2023.



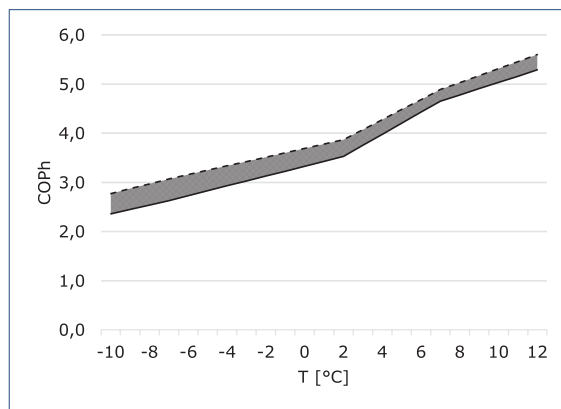
Thijs Kleijn
Innovation Manager Heat Pumps

17. Bijlage - Grafieken

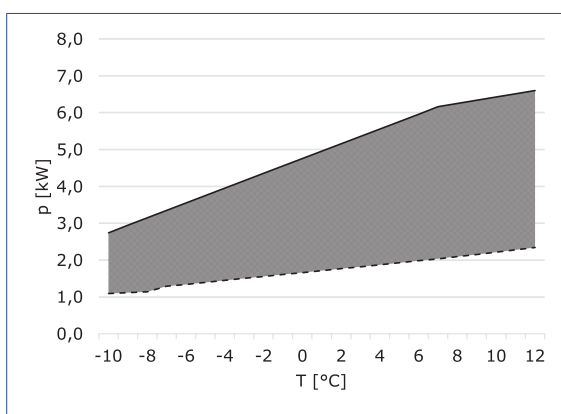
17.1. Vermogen en rendement - Amber 65



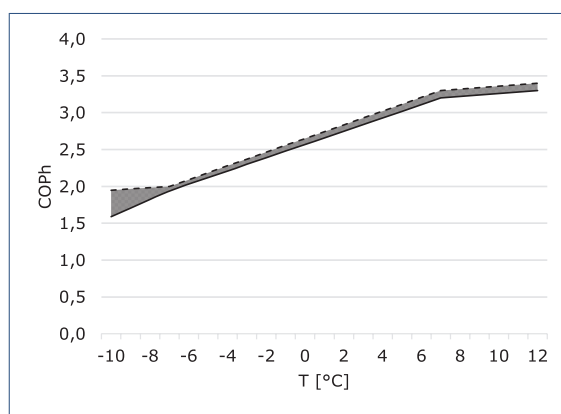
Vermogen verwarmen / Cv-aanvoertemperatuur 35 °C.



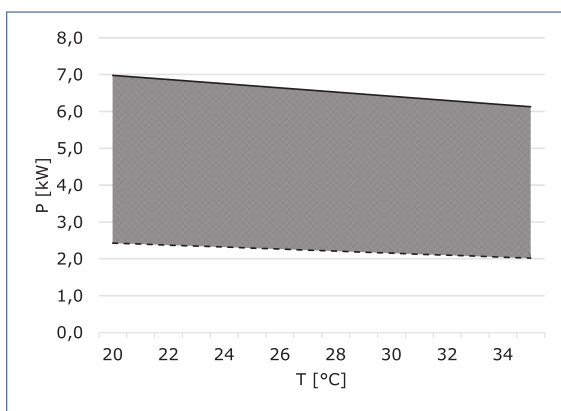
Rendement verwarmen / Cv-aanvoertemperatuur 35 °C.



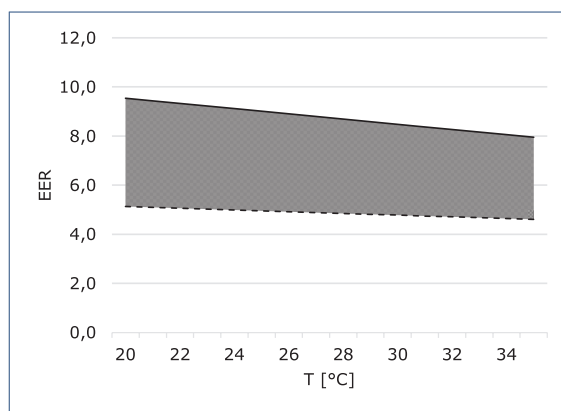
Vermogen verwarmen / Cv-aanvoertemperatuur 55 °C.



Rendement verwarmen / Cv-aanvoertemperatuur 55 °C



Vermogen koelen / Cv-aanvoertemperatuur 18 °C.



Rendement koelen / Cv-aanvoertemperatuur 18 °C.

COPh Rendement bij verwarming

EER Rendement bij koeling

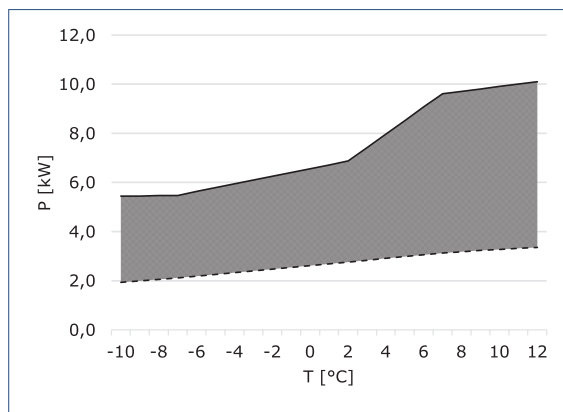
P Vermogen

T Buitentemperatuur

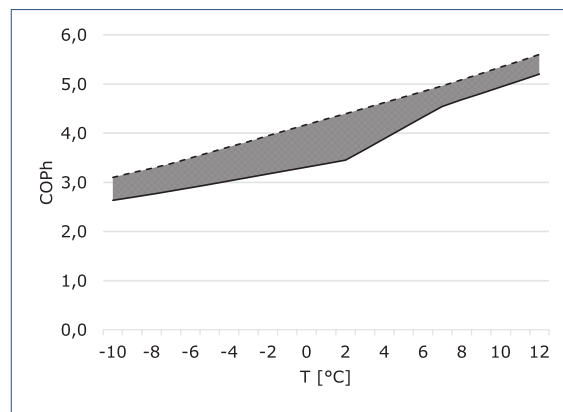
— Maximale compressor frequentie

- - - Minimale compressor frequentie

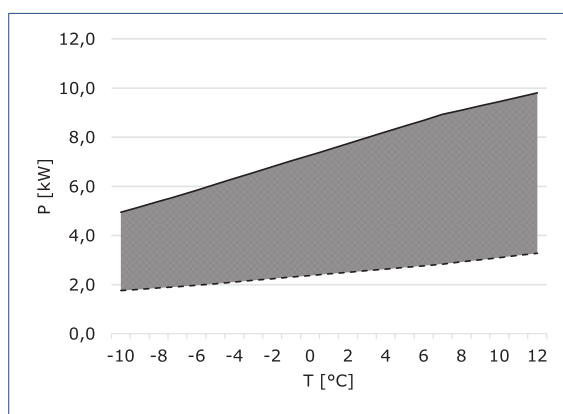
17.2. Vermogen en rendement - Amber 95



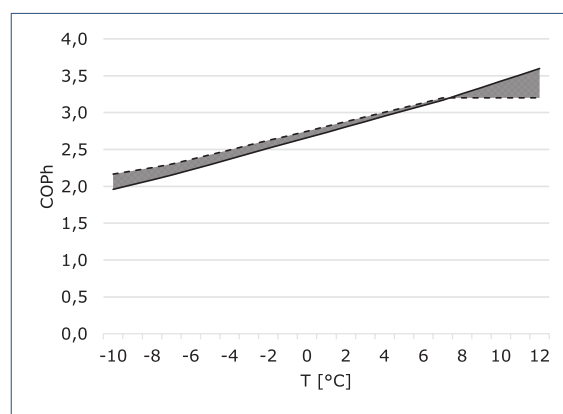
Vermogen verwarmen / Cv-aanvoertemperatuur 35 °C.



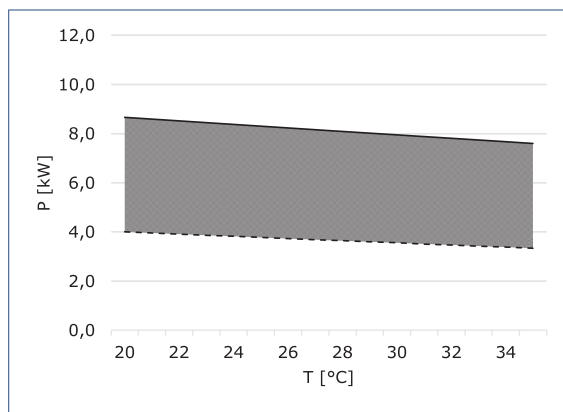
Rendement verwarmen / Cv-aanvoertemperatuur 35 °C.



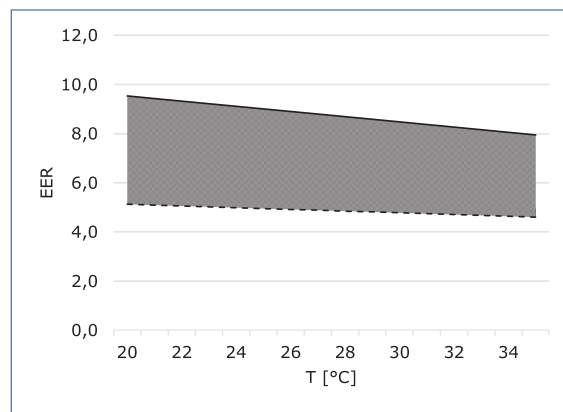
Vermogen verwarmen / Cv-aanvoertemperatuur 55 °C.



Rendement verwarmen / Cv-aanvoertemperatuur 55 °C.



Vermogen koelen / Cv-aanvoertemperatuur 18 °C.



Rendement koelen / Cv-aanvoertemperatuur 18 °C.

COPh Rendement bij verwarming

EER Rendement bij koeling

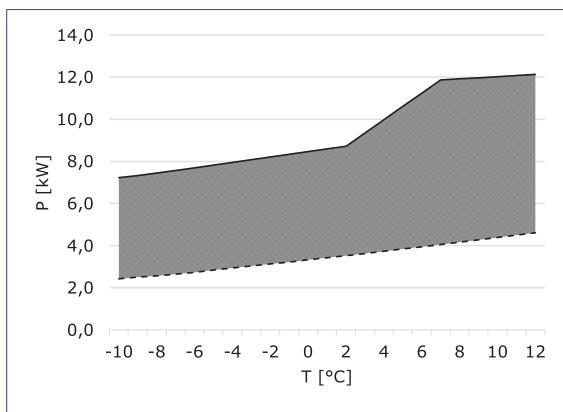
P Vermogen

T Buitentemperatuur

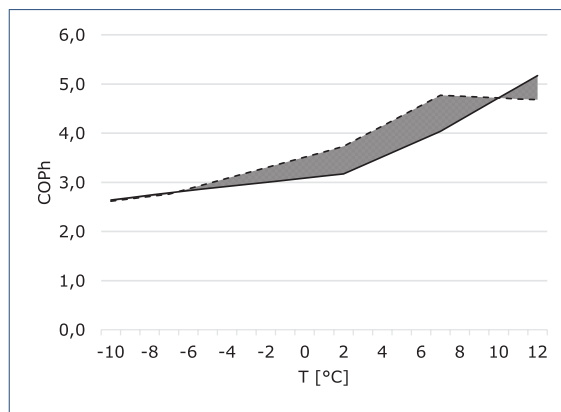
— Maximale compressor frequentie

- - - Minimale compressor frequentie

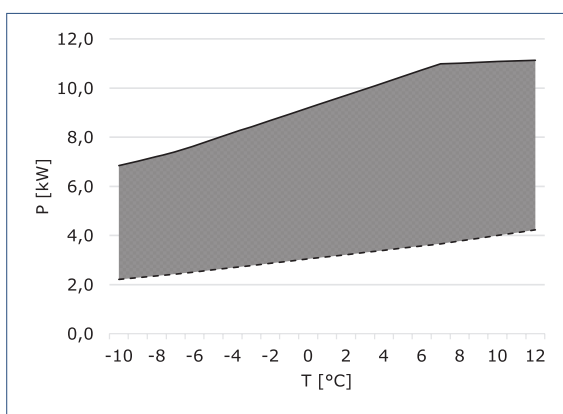
17.3. Vermogen en rendement - Amber 120



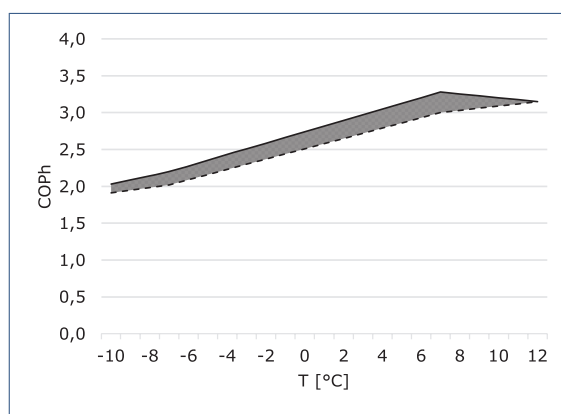
Vermogen verwarmen / Cv-aanvoertemperatuur 35 °C.



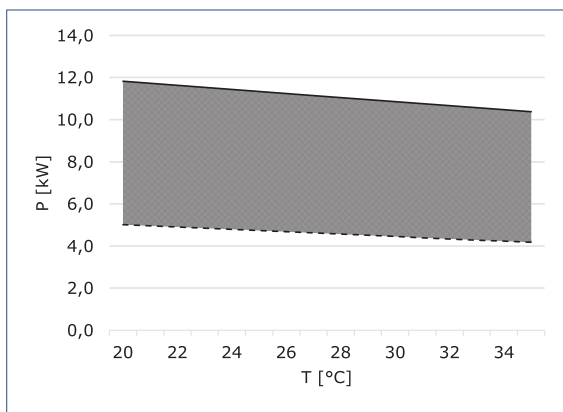
Rendement verwarmen / Cv-aanvoertemperatuur 35 °C.



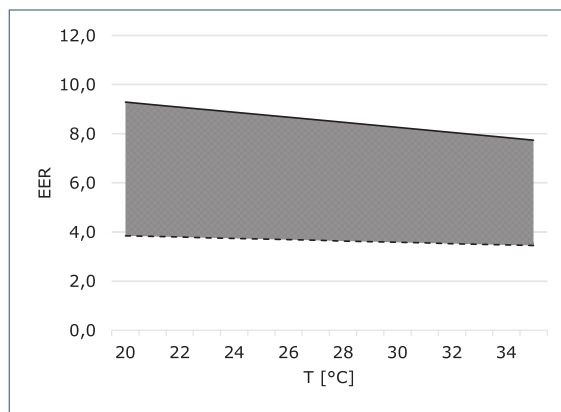
Vermogen verwarmen / Cv-aanvoertemperatuur 55 °C.



Rendement verwarmen / Cv-aanvoertemperatuur 55 °C.



Vermogen koelen / Cv-aanvoertemperatuur 18 °C.



Rendement koelen / Cv-aanvoertemperatuur 18 °C.

COPh Rendement bij verwarming

EER Rendement bij koeling

P Vermogen

T Buitentemperatuur

— Maximale compressor frequentie

- - - Minimale compressor frequentie

18. Bijlage - Serviceregistratie

Datum	Werkzaamheden	Paraaf
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	

Datum	Werkzaamheden	Paraaf
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	
	☐ Inspectie/onderhoud ☐ Vervanging/reparatie ☐ _____	

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