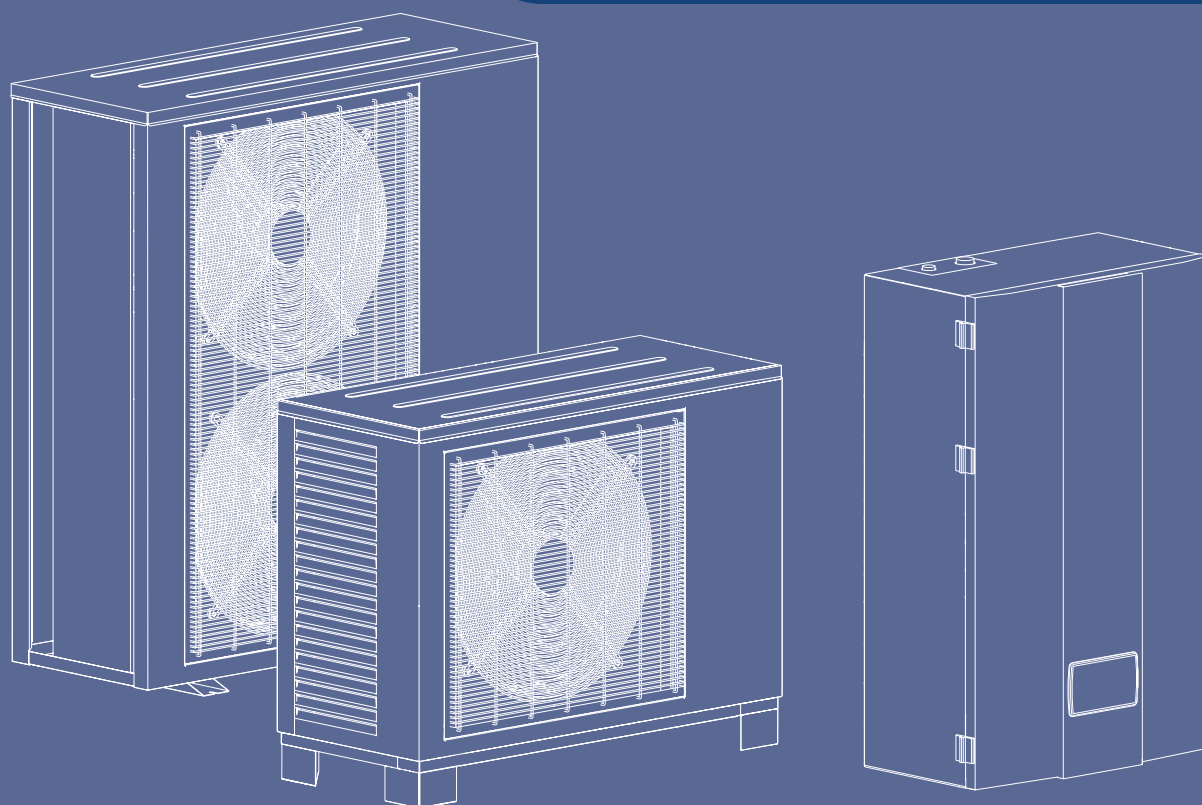


Itho Daalderop
HP-S 110/130

A++

Installatie & gebruik



Inhoud

1. Ingebruikname.....	4
1.1 Veiligheidsmaatregelen.....	4
1.2 Werkingsprincipe.....	6
1.3 Hoofdcomponenten	7
1.3.1 Binnendeel HP-S	7
1.3.2 Buitendeel HP-S 110	8
1.3.3 Buitendeel HP-S 130	8
1.4 Specificaties HP-S	9
1.5 Productkaart informatie.....	11
1.5.1 Ruimteverwarming.....	11
1.5.2 Waterverwarming	11
2. Installatie	12
2.1 Algemene inleiding toepassingssysteem.....	12
2.1.1 Systeemconfiguraties	13
2.1.2 Regeling op basis van Spider Connect.....	16
2.1.3 Temperatuurzones	20
2.1.4 Temperatuurzone 1.....	20
2.1.5 Temperatuurzone 2.....	21
2.1.6 Temperatuurregeling op basis van T_r	23
2.2.1 Installatie binnendeel.....	23
2.3.1 Installatie buitendeel.....	25
2.4 Meegeleverde toebehoren.....	26
2.5 Aansluitingen en bedradingen	28
2.5.1 Aansluitingen Blok 1	29
2.5.2 Aansluitingen Blok 2	32
2.5.3 Aansluitingen Blok 3	33
2.5.4 Aansluitingen klemmenblok 4	34
2.5.5 Bedrading & afzekering	35
2.6 Aansluiting van de koelleidingen.....	42
2.6.1 Hoeveelheid koudemiddel & lengte koelleidingen	42
2.6.2 Voorzorgsmaatregelen	42
2.6.3 Installatie koelleidingen	43
2.7 Installatie van de veiligheidsventielset	45
2.8 Aansluiting waterzijdig	46
2.9 Proefdraaien	47

3. Gebruik	48
3.1 Inleiding bedieningspaneel.....	48
3.2 Bedieningshandleiding	53
3.2.1 Temperatuurzone 1.....	53
3.2.2 Temperatuur zone 2	57
3.2.3. Tapwater instellingen.....	58
3.2.4 Boilerinstellingen.....	61
3.2.5 Nachtverlaging.....	63
3.2.6 Anti legionella functie.....	64
3.2.7 Vakantiemodus.....	65
3.2.8 Gebruikersbeheer.....	66
3.2.9. Basisinstellingen	68
3.2.10 Bijverwarming	70
3.2.11 Circulatiepomp instellingen (intern)	73
3.2.12 Instellingen droogstoken.....	75
3.2.13. Hoog/laag tarief regeling.....	76
3.2.14 Overige instellingen.....	77
3.2.15 Real-time monitoring	80
3.2.16 Informatie.....	81
3.2.17 Home	83
3.3 Elektrische bijverwarming	84
3.3.1 Bediening van de digitale thermostaat elektrisch element	85
3.4 Storingscodes	86
3.4.4 Printplaat binnendeel.....	97
3.4.5 Printplaat buitendeel.....	98
3.5 Handreikingen instellingen.....	99
3.5.1 Tapwater instellingen	99
3.5.2 CV instellingen	101
4. Onderhoud	103
4.1 Aandachtspunten	103
4.2 Reiniging van het waterfilter	103
4.3 Reiniging van de platenwarmtewisselaar binnendeel	103
4.4 Koudemiddel	103
4.5 Condensorspiraal.....	105
4.6 Onderhoud van het binnendeel	105
4.6.1 Onderhoud van de elektrische componenten	105

4.6.2 Vervanging van de waterpomp	106
4.7 Onderhoud van de buitendeel	107
4.7.1 Controle van de regelprint	107
4.7.2 Vervanging van de ventilatormotor	108
4.7.3 Vervanging van onderplaatverwarming	110
4.8 Verhelpen van storingen	111
5. Bijgevoegde tekeningen	113
5.1 Afmetingen	113
5.1.1 Afmetingen binnendeel HP-S 110 & 130	113
5.1.2 Afmetingen buitendeel HP-S 110	114
5.1.3 Afmetingen buitendeel HP-S 130	114
5.2 Serviceonderdelen	115
5.2.1 Binnendeel HP-S 110	115
5.2.2 Binnendeel HP-S 130	116
5.2.3 Buitendeel HP-S 110	117
5.2.4 Buitendeel HP-S 130	118
5.3 Aansluitschema	120
5.3.1 Aansluitschema binnendeel HP-S 110 & 130	120
5.3.2 Aansluitschema buitendeel HP-S 110	121
5.3.3 Aansluitschema Buitendeel HP-S 130	122
Opmerkingen	123

1. Ingebruikname

1.1 Veiligheidsmaatregelen

De volgende symbolen zijn van groot belang. Zorg ervoor dat u weet wat ze betekenen voor uw product en uw persoonlijke veiligheid.



Waarschuwing



Voorzichtig



Verboden



Installatie, onderhoud en ontmanteling moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel. Het is verboden om wijzigingen aan te brengen aan de warmtepomp. Dit kan leiden tot lichamelijk letsel of schade aan de warmtepomp.



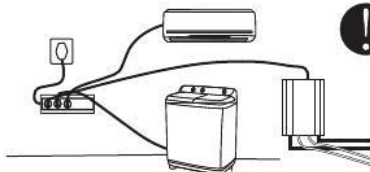
Voorkom elektrische schokken: neem de elektrische voeding los, ten minste 1 minuut voordat u begint met onderhoudswerkzaamheden aan de elektrische componenten. Meet ook na het verstrijken van de minuut altijd de spanning aan de aansluitklemmen van de condensatoren van het hoofdcircuit of de elektrische componenten, en controleer of de gemeten spanningen lager zijn dan de veiligheidsspanning.



Lees deze handleiding voordat u dit apparaat in gebruik neemt.



Plaats voor het warme tapwater een thermostatische mengregeling om te voorkomen dat de aanvoertemperatuur te hoog is. Stel deze in op de gewenste temperatuur.



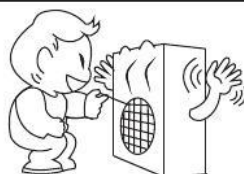
Sluit de warmtepomp aan op een eigen werkschakelaar. Anders kunnen er storingen optreden.



De voeding van de warmtepomp moet geaard zijn.



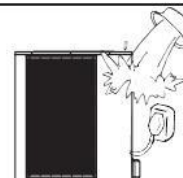
De regeling mag via het display bediend worden door kinderen vanaf acht jaar en ouder, als ook door personen met een fysieke, zintuiglijke of mentale beperking, of door personen met gebrek aan ervaring en kennis, op voorwaarde dat ze onder toezicht staan of instructies hebben gekregen betreffende het veilig gebruik van het toestel en de daaruit voortvloeiende gevaren begrijpen. Er dient op toegezien te worden dat kinderen het toestel niet als speelgoed gebruiken. Niet deskundig personeel is niet bevoegd om de beplating van het binnen- en buitendeel en van de warmtepomp los te nemen.



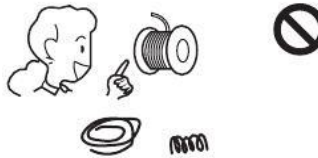
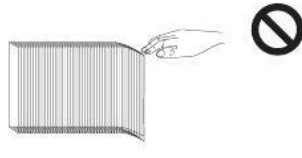
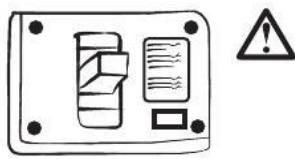
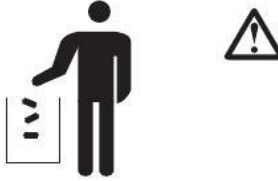
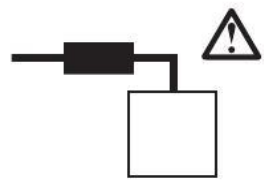
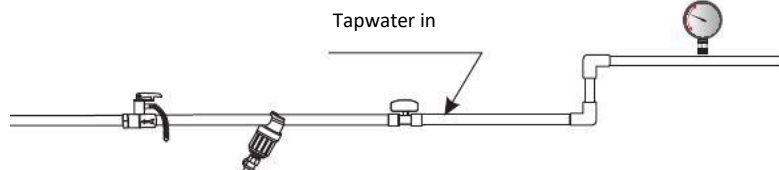
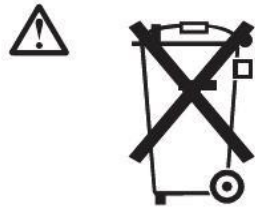
Raak het luchtafvoerrooster niet aan terwijl de ventilator draait.



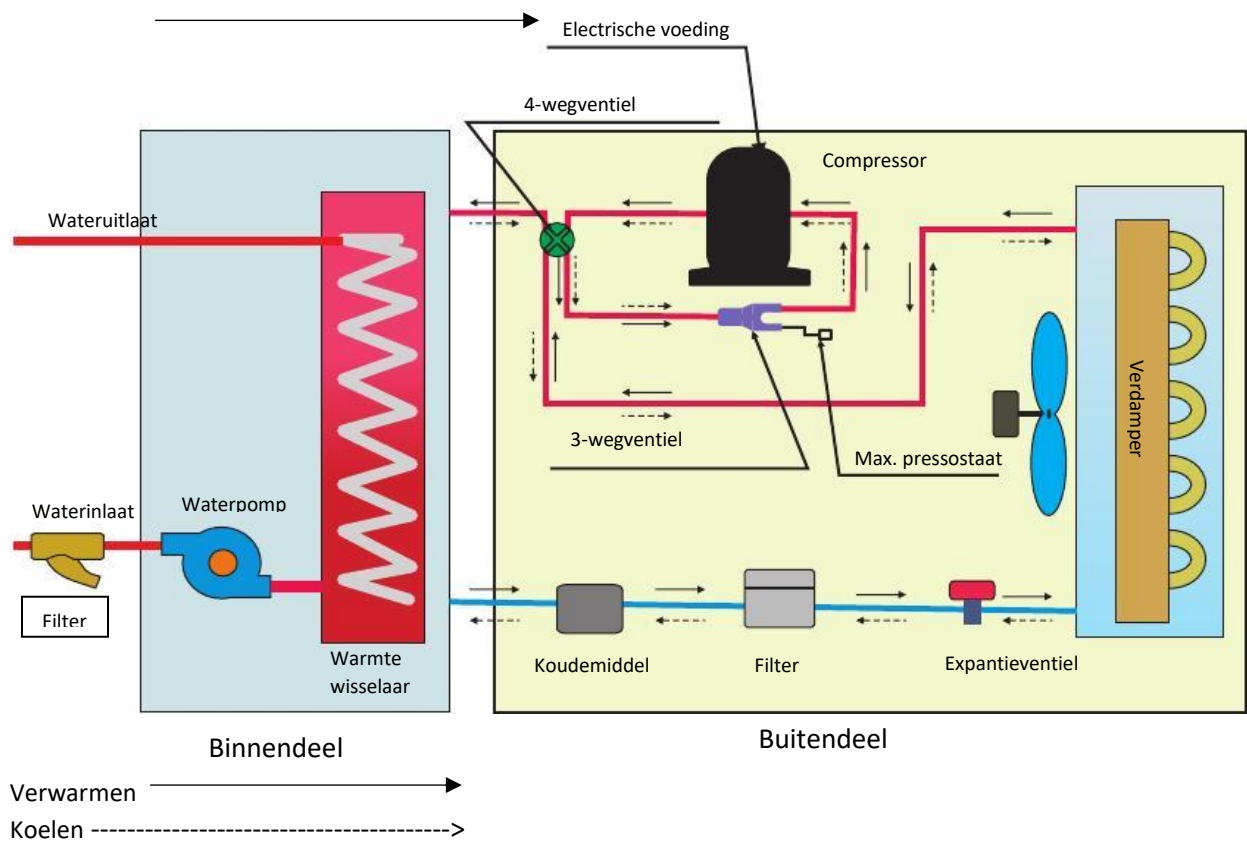
Raak de werkschakelaar niet met natte handen aan.



Het is ten strengste verboden om zelf water of een andere vloeistof in het toestel te gieten.

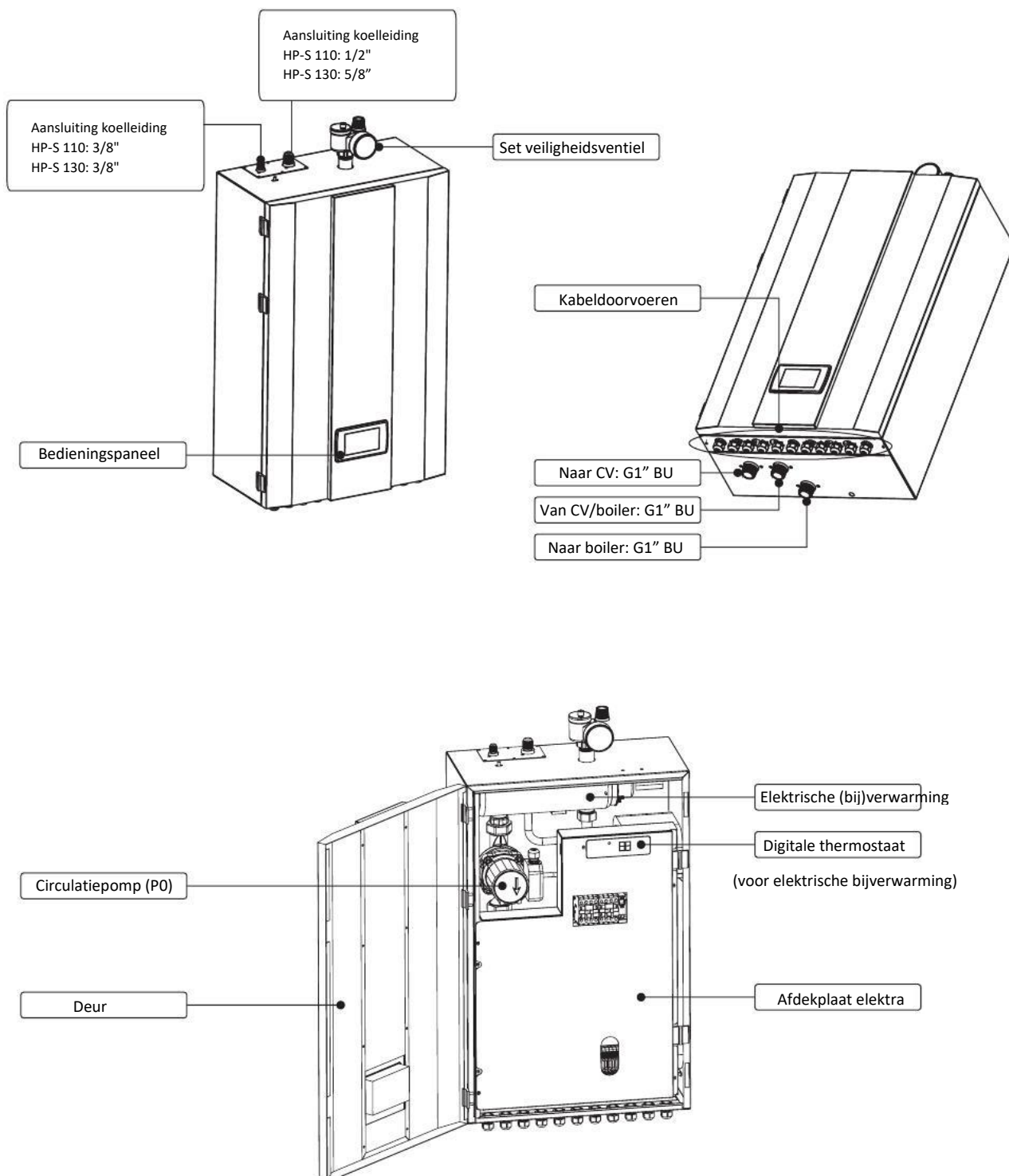
 Wanneer de elektrische bedrading los- of beschadigd raakt, moet u deze door een gekwalificeerde, elektrotechnisch bevoegde monteur laten herstellen.	 Zeker het apparaat op de juiste wijze af (traag).	 Pas op dat u uw vingers niet bezeert aan de scherpe randen van de lamellen in het buitendeel van de warmtepomp.
 U bent verplicht om een geschikte zekering of automaat toe te passen voor de warmtepomp. Daarnaast moet u ervoor zorgen dat de voeding van de warmtepomp aan de specificaties voldoet. Anders kan de warmtepomp beschadigd raken.	 Verwijdering van gebruikte batterijen (indien aanwezig): Lever de batterijen in als gesorteerd stedelijk afval bij een inzamelpunt voor chemisch afval.	 Het is raadzaam een zekeringsautomaat met aardlekbeveiliging te installeren met een nominale aardlekstroom van ten hoogste 30 mA.
  MAX 2,5 BAR MIN 1 BAR Monteer altijd een inlaatcombinatie tussen het voorraadvat en de koudwateraanvoerleiding. De maximale systeemdruk (CV & tapwater) bedraagt: 2,5 BAR. De minimale inlaatwaterdruk, indien noodzakelijk voor de goede werking van het toestel bedraagt: 1 BAR.		
	Deze markering geeft aan dat dit product nergens in de Europese Unie samen met ander huishoudelijk afval mag worden afgevoerd. Om mogelijke schade aan het milieu of de menselijke gezondheid als gevolg van ongecontroleerde afvalverwijdering te voorkomen, dient het apparaat op verantwoorde wijze te worden gerecycled zodat het duurzame hergebruik van materialen wordt bevorderd. Maak gebruik van de aanwezige retour- en inzamelingssystemen of neem contact op met de leverancier of fabrikant waar het product is aangeschaft als u het gebruikte apparaat wilt afvoeren. Op die manier helpt u ervoor zorgen dat het product op milieuverantwoorde wijze wordt gerecycled.	

1.2 Werkingsprincipe

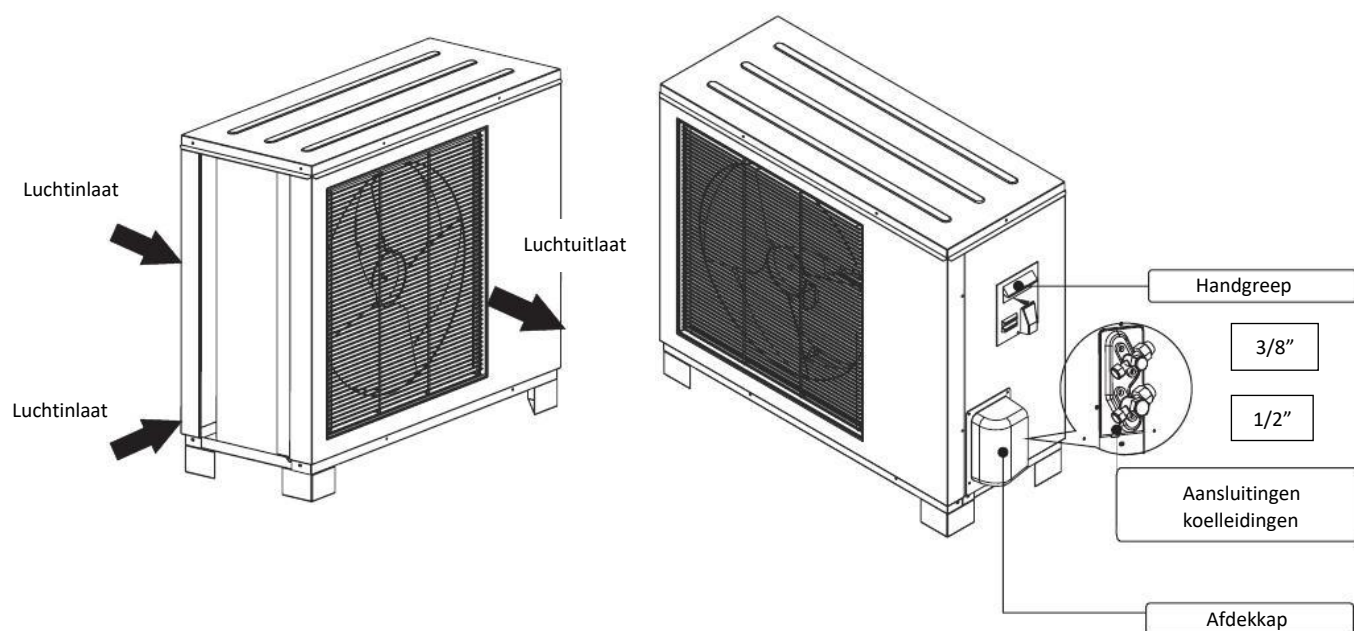


1.3 Hoofdcomponenten

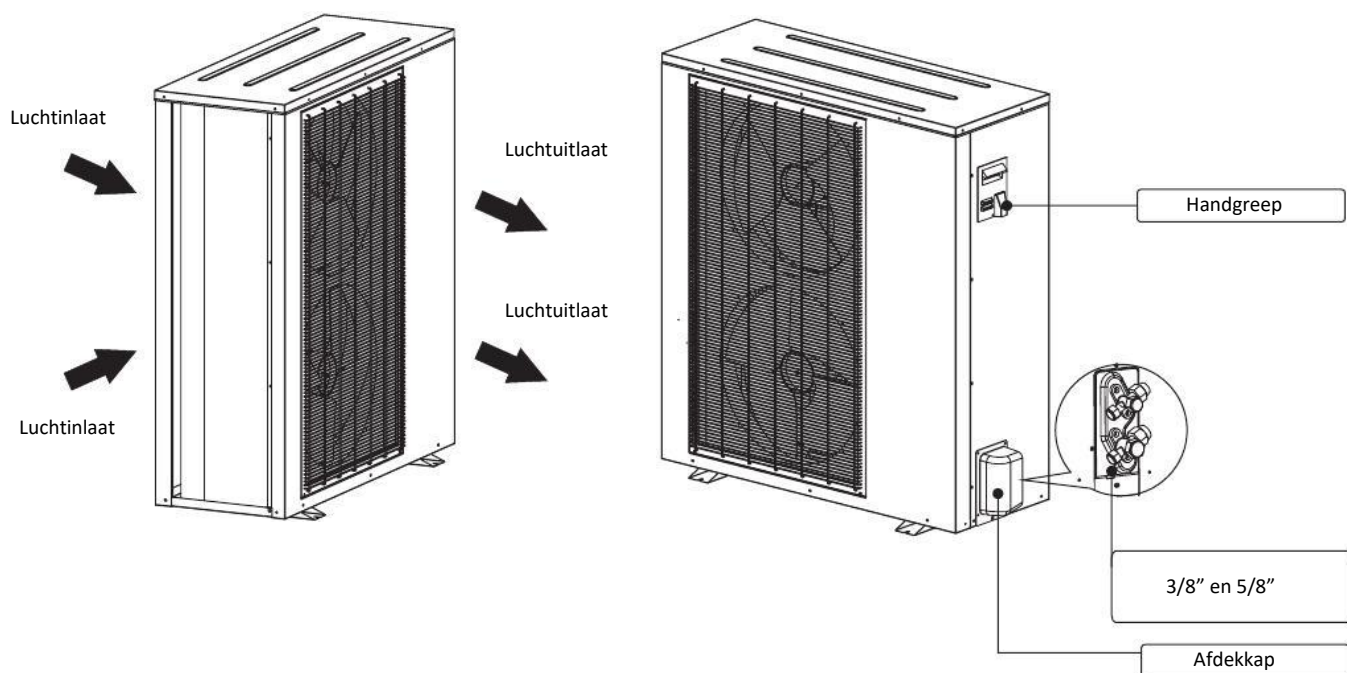
1.3.1 Binnendeel HP-S



1.3.2 Buitendeel HP-S 110



1.3.3 Buitendeel HP-S 130



1.4 Specificaties HP-S

Type product		Lucht/water-warmtepomp met DC-inverter	
Model		HP-S 110	HP-S 130
Artikelnummer binnendeel		03-00313	03-00314
Artikelnummer buitendeel		03-00336	03-00337
Voeding		V/Hz/F	220-240/50/1
Koudemiddel			R410A
Koudemiddel vulling		kg	1,9 3,0
Verwarmingsvermogen min./max. (1)		kW	4,0/9,5 4,1/12,6
Opgenomen vermogen min./max. (1)		kW	0,9/2,9 0,9/3,3
COP min./max. (1)		W/W	3,3/4,2 3,9/4,7
Verwarmingsvermogen min./max. (2)		kW	3,5/9,5 3.8/11,5
Opgenomen vermogen min./max. (2)		kW	1,2/3,4 1,2/3,7
COP min./max. (2)		W/W	2,7/2,9 2,9/3,3
Koelvermogen min./max. (3)		kW	4,3/9,2 4,3/10,4
Opgenomen vermogen min./max. (3)		kW	1,0/3,5 1/3,2
E.E.R. min./max. (3)		W/W	2,7/4,1 3,3/4,6
Koelvermogen min./max. (4)		kW	2,2/6,7 2,34/7,91
Opgenomen vermogen min./max. (4)		kW	0,9/3,1 1/3,0
E.E.R. min./max. (4)		W/W	1,6/2,4 2,3/3,1
Max. zonedruk		bar	42
Nominaal vermogen circulatiepomp		W	87
Compressor	Type		Dubbele rotor
	Aantal/systeem		1
	Olie		FV50S
Ventilator	Aantal		1 2
	Luchtstroom	m³/u	3100 4100
	Nominaal vermogen	W	60 120
Toelaatbaar ventilatordebiet	Frontaaloppervlak	m²	0,871 1,5
	Rijen-vinnen/inch		2 rijen-14
Geluidsniveau	Binnen/buiten	dB (A)	31/52 32/52
Max. lengte koelleiding (i.v.b. met aanwezige vulling in buitendeel)		m	5 12
Extra vulling/meter koelleiding		Gr/m	40
Max. toelaatbare lengte koelleiding (1)		m	12
Max. overbrugbare hoogteverschil		m	5

Type product		Lucht/water-warmtepomp met DC-inverter		
Model			HP-S 110	HP-S 130
Warmtewisselaar waterzijdig	Type		Platenwarmtewisselaar	
	Materiaal		RVS + koper	
	Waterdrukval	BAR	0,023	0,026
	Leidingaansluiting	Inch	G1"	
Toelaatbaar debiet	Min. debiet	L/s	0,31	0,37
	Nom. debiet		0,52	0,61
	Max. debiet		0,62	0,73
Nettoafmetingen (B×D×H)	Buitendeel	mm	1044×414×763	1124×430×1195
	Binnendeel	mm	512×288×946	512×288×946
Verpakkingsafmetingen (B×D×H)	Buitendeel	mm	1150×500×815	1330×490×1330
	Binnendeel	mm	590×350×970	590×350×970
Nettogewicht	Buitendeel	kg	72	113
	Binnendeel	kg	45	
Verpakkingsgewicht	Buitendeel	kg	80	123
	Binnendeel	kg	50	
Buitentemperatuurbereik (5)	Verwarmen	°C	-25~46	-25~46
	Koelen	°C	10~55	10~55
Bedrijfstemperatuurbereik waterinlaat (5)	Temperatuur	°C	7~75	7~75
Waterinhoud toestel	Inhoud	L	4,5	4,5

OPMERKING:

- (1) Verwarmingsbedrijf: temperatuur water in/uit: 30 °C/35 °C, buitentemperatuur: DB/WB 7/6 °C;
- (2) Verwarmingsbedrijf: temperatuur water in/uit: 40 °C/45 °C, buitentemperatuur: DB/WB 7/6 °C;
- (3) Koelbedrijf: temperatuur water in/uit: 23 °C/18 °C, buitentemperatuur: 35 °C;
- (4) Koelbedrijf: temperatuur water in/uit: 12 °C/7 °C, buitentemperatuur: 35 °C;
- (5) Bij bijschakelen elektrisch element.

Let op: de specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Raadpleeg de typeplaat op het apparaat voor de feitelijke specificaties van de warmtepomp.

1.5 Productkaart informatie

1.5.1 Ruimteverwarming

Omschrijving			HP-S 110	HP-S 130
Seizoensgebonden energie-efficiëntieklasse ruimteverwarming		-	A++	A++
Nominale warmteafgifte gemiddeld klimaat	P_{rated}	kW	8	9
Seizoensgebonden energie-efficiëntie van ruimteverwarming gemiddeld klimaat	η_s	%	154	153
Jaarlijkse energieverbruik gemiddeld klimaat	Q_{HE}	kWh	4354	5066
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB	46	46
Geluidsvermogensniveau, buiten	L_{WA}	dB	65	65

1.5.2 Waterverwarming

Omschrijving			HP-S 110 (+ i-SVV 200L)	HP-S 130 (+ i-SVV 200L)
Capaciteitsprofiel		-	XL	XL
Energie-efficiëntieklasse waterverwarming gemiddeld klimaat		-	A	A
Energie-efficiëntie van waterverwarming gemiddeld klimaat	η_s	%	99	98
Jaarlijkse elektriciteitsverbruik gemiddeld klimaat	AEC	kWh	1780	1810
Temperatuurinstellingen van de thermostaat/aanduiding op het toestel		°C	57	57
Geluidsvermogensniveau, binnen	L_{WA}	dB	46	46
Geluidsvermogensniveau, buiten	L_{WA}	dB	65	65

2.1 Algemene inleiding toepassingssysteem



2.1.1 Systeemconfiguraties

De HP-S lucht/waterwarmtepompen kunnen op veel verschillende manieren ingezet worden.

In de basis vallen de toepassingen echter in twee categorieën uit één:

1. All Electric
2. Hybride, in combinatie met een CV-ketel.

In deze paragraaf is een all electric variant uitgewerkt met één temperatuurzone en een hybride variant met een hoge, een lage temperatuurzone en een tapwatervoorraadvat.

Een all electric variant met twee temperatuurzones is natuurlijk ook mogelijk, net als een hybride variant zonder tapwatervoorraadvat (in een hybride variant heeft het de voorkeur om tapwater door de ketel en niet door de warmtepomp te laten produceren).

Vele combinaties zijn dus mogelijk en het gaat te ver alle mogelijk varianten uit te werken.

Het is belangrijk dat het CV-afgiftesysteem voldoende systeeminhoud en debiet heeft en dat het minimale verwarming- of koelvermogen in alle omstandigheden overgedragen kan worden aan het afgiftesysteem.

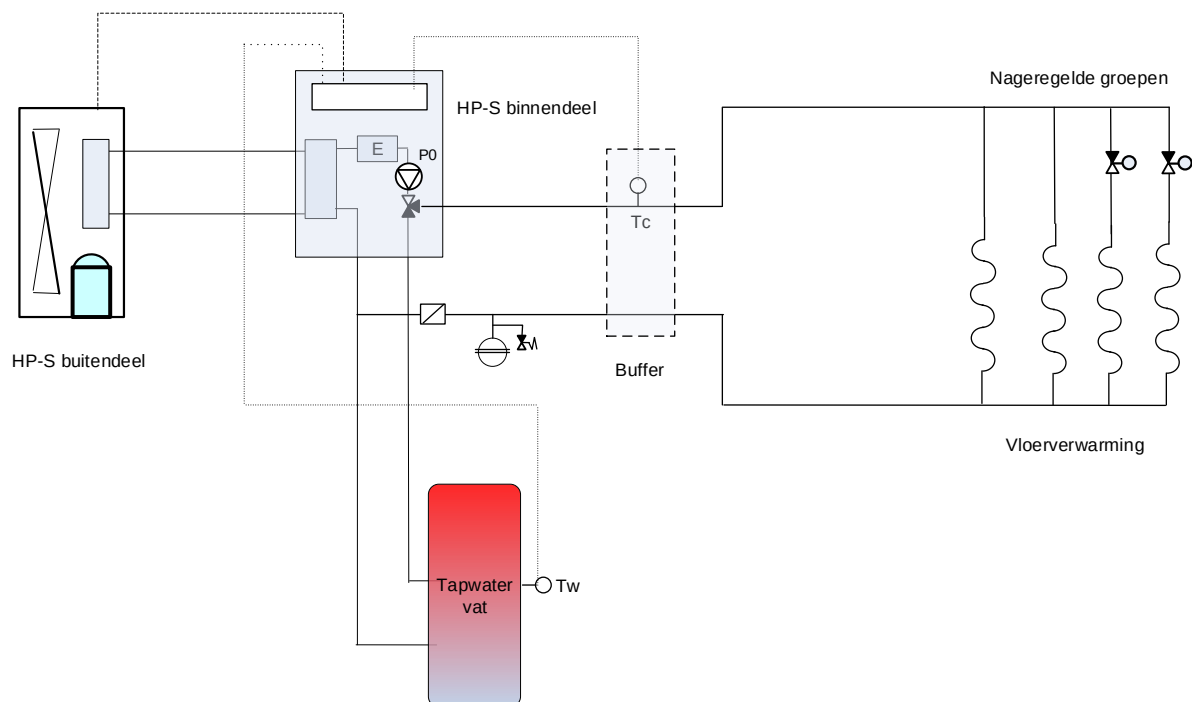
Houdt hier dan ook met uw zonering rekening mee.

Als aan beide voorwaarden is voldaan kan het buffervat uit het systeem worden weggelaten.

Het is aan te bevelen om in het LT-afgifte systeem een aantal groepen altijd open te houden om schommelingen in de watertemperatuur als gevolg van veranderingen in het toerental van de compressor te voorkomen.

Een buffer voor CV is nodig als uw CV-systeem niet voldoende inhoud bevat om stabiel te kunnen functioneren (zie paragraaf 3.5.2: CV-instellingen)

1) All electric



Legenda	
P0	Interne pomp
T _c	Temperatuursensor voor regeling verwarm/koeltemperatuur
T _w	Temperatuursensor tapwatervat

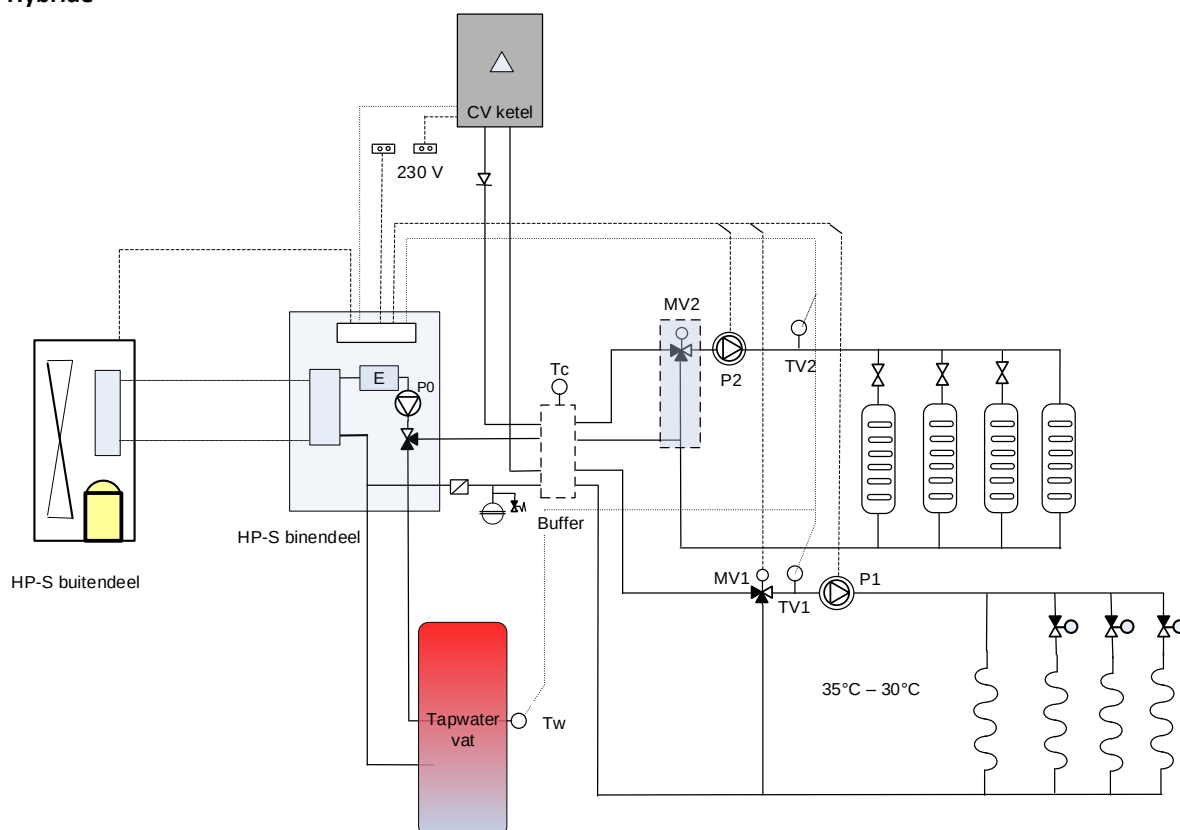
In geval van een all electric toepassing wordt er altijd gebruik gemaakt van een tapwatervat. Een buffer voor CV is nodig als uw CV-systeem niet voldoende inhoud bevat om stabiel te kunnen functioneren (zie paragraaf 3.5.2 CV-instellingen)

Plaats T_w in het tapwaterbuffer. Maak gebruik van de bovenste sensorbuis in het buffer als u op een zo efficiënt mogelijke manier tapwater wilt maken.

Plaats de T_w in de onderste sensorbuis als u meer comfort wilt. Zie paragraaf 3.2.3 en 3.2.4 voor meer informatie over tapwaterinstellingen en lees paragraaf 3.5 voor tips hoe u uw tapwaterbereiding zo efficiënt mogelijk kunt instellen.

Plaats T_c in het CV-buffer (als u hier gebruik van maakt). Als u hier geen gebruik van maakt bevestig T_c dan op de aanvoerleiding naar uw CV-afgiftesysteem, bij voorkeur zo dicht mogelijk bij het afgiftesysteem.

2) Hybride



In een hybrideoplossing werken de HP-S en de CV-ketel samen. De mogelijkheden hierin zijn enorm en de variaties in de aansluitschema's zijn dit ook.

Ook in deze gelden de volgende hoofdregels: Het is belangrijk dat het CV-afgiftesysteem voldoende systeeminhoud en debiet heeft en dat het minimale verwarming- of koelvermogen overgedragen kan worden aan het afgiftesysteem.

In de HP-S kan een buitentemperatuur ingesteld worden waarop de CV-ketel meer rendement heeft dan de warmtepomp. Vanaf dat punt neemt de CV-ketel de verwarming helemaal over.

Hoe u hybride bedrijf inschakelt leest u in paragraaf 3.2.10: Bijverwarming.

In paragraaf 3.2.13: Omschakelpunt (T_a) Hybride-modus CV-bedrijf, leest u hoe u de buitentemperatuur kunt instellen waar onder de warmtepomp uitschakelt en uw CV-ketel inschakelt.

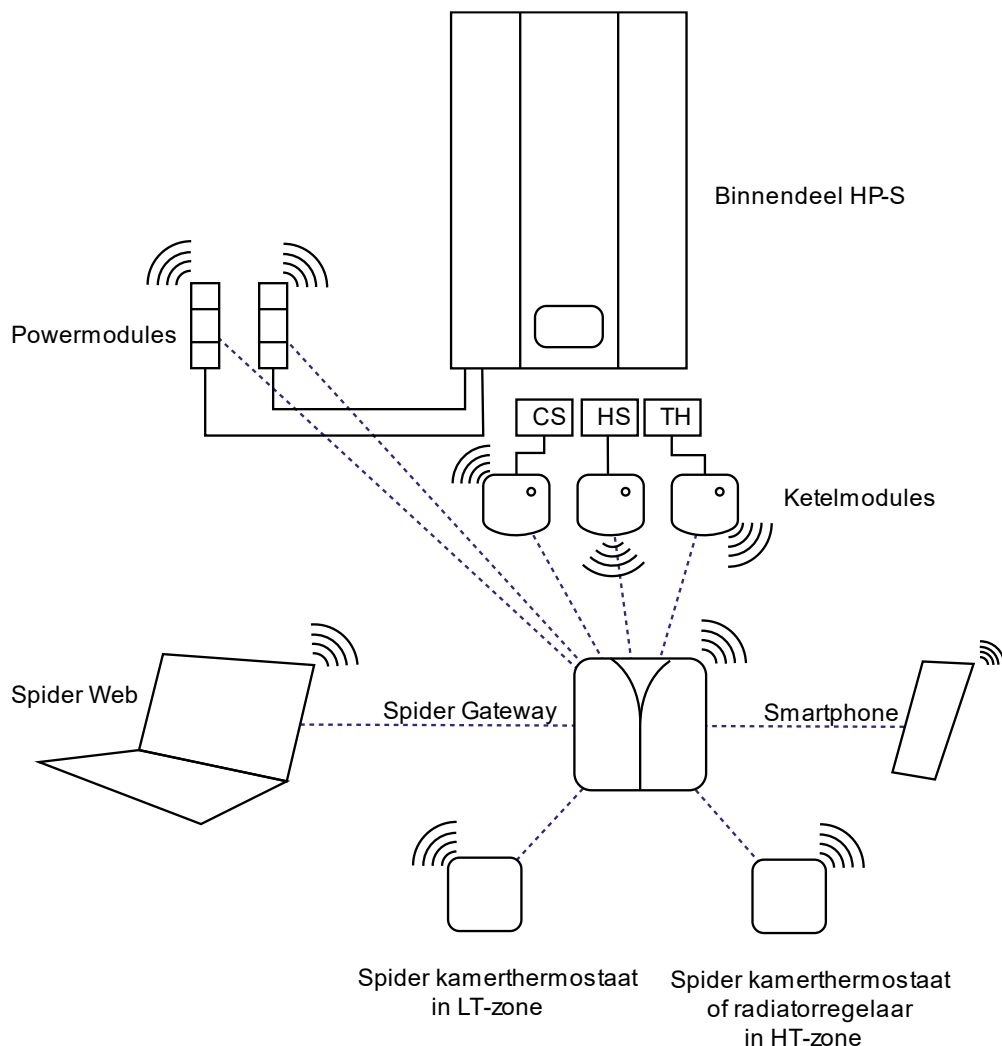
Wat daarnaast in deze setup van bijzonder belang is, is dat de CV-ketel ingesteld wordt als eerste bijverwarming (zie paragraaf 3.2.10 Bijverwarming).

Hierdoor wordt niet het interne elektrisch element aangestuurd als het vermogen van de HP-S ontoereikend is maar de CV-ketel.

Sluit de elektrische aansturing voor de CV-ketel aan op Klemmenblok 2-E (zie paragraaf 2.5 Aansluiting en bedradingen).

2.1.2 Regeling op basis van Spider Connect

De verwarming en koeling in uw huis is uitstekend te regelen met de combinatie Spider Connect en de HP-S. In deze paragraaf leest u hoe deze regeling werkt, welke componenten u nodig heeft en welke instellingen u dient te maken.



Spider Gateway

De Spider Gateway is het hart van uw klimaatsysteem.

De Gateway ontvangt de vraag van de thermostaten en geeft deze door aan de ketelmodules om zo de HP-S aan te sturen.

Daarnaast verzamelt de Gateway de gegevens van de thermostaten, Powermodules en de radiatorknoppen en maakt deze beschikbaar voor Spider web.

De Gateway maakt het ook mogelijk om de verschillende onderdelen van de regeling (thermostaten, ketelmodules etc) te configureren via Spider web.

Daarnaast kunt u, doormiddel van de Gateway, via de Spider App uw binnenklimaat regelen met uw smartphone.

Ketelmodule HS-contact

Sluit de ketelmodule (SDS) voor de aansturing van het warmtevraag-contact bedraad aan op de HS-contacten van het binnendeel. Als dit contact gemaakt wordt dan zal de HP-S warmte maken voor zone 1.

Als er ook een nog een tweede, hoger temperatuur gemaakt dient te worden voor zone 2 moet naast het HS-contact ook het HT-contact gemaakt worden. Hier over later meer.

Maak op Spider web een aparte zone voor deze ketel module. Noem deze zone "HP-S LT"

Meld de ketelmodule aan op de Spider Gateway en sleep deze ketelmodule, in spiderweb, in de zone "HP-S LT".

Configureer deze ketelmodule via de zoneconfigurator van Spider web voor de LT-zone.

Stel de ketelmodule in op 'continu-schakeling'. Dit laatste kan worden geselecteerd door de ketelmodule in te stellen als 'klep/pomp'.

Opmerking; op dit moment is alleen de instelling 'continu schakeling' binnen Spider web beschikbaar. Op termijn zal het ook mogelijk worden om een cyclustijd voor dit component in te stellen.

Ketelmodule CS-contact

Sluit de ketelmodule (SDS) voor de aansturing van het koelvraag-contact aan op de CS-contacten van het binnendeel. Als dit contact gemaakt wordt dan zal de HP-S koeling maken voor zone 1.

Als er ook een nog een tweede, lagere temperatuur gemaakt dient te worden voor zone 2 moet naast het CS-contact ook het HT-contact gemaakt worden. Hier over later meer.

Meld de ketelmodule aan op de Spider Gateway en sleep deze ketelmodule, in spiderweb, in de zone "HP-S LT".

Configureer deze ketelmodule via de zoneconfigurator van Spider web voor de LT-zone.

Stel de ketelmodule in op 'continu-schakeling'. Dit laatste kan worden geselecteerd door de ketelmodule in te stellen als 'klep/pomp'.

Ketelmodule HT-contact

Sluit de ketelmodule voor de aansturing van de HT-contact bedraad aan op de TH-contacten van het binnendeel HP-S.

Als dit contact gemaakt wordt dan zal, in het geval dat ook het HS-contact gemaakt is, een hogere temperatuur gemaakt worden zoals deze gevraagd wordt in zone 2.

Als dit contact gemaakt wordt dan zal, in het geval dat ook het CS-contact gemaakt is, een lagere temperatuur gemaakt worden zoals deze gevraagd wordt in zone 2.

Maak op Spider web een aparte zone voor deze ketelmodule. Noem deze zone "HP-S HT"

Meld de ketelmodule aan op de Spider Gateway en sleep deze ketelmodule, in spiderweb, in de zone "HP-S HT".

Configureer deze ketelmodule via de zoneconfigurator van Spider web voor de HT-zone.

Stel deze ketelmodule altijd in op 'continu-schakeling'.

De HT-zone zal normaal gesproken als 'slave' fungeren t.o.v. de LT-zone. Dit houdt in dat er alleen HT temperaturen worden geleverd als ook het LT contact is 'gemaakt'.

De HT-zone hoeft niet letterlijk een hoge temperatuurzone te zijn. Dit is in feite een tweede temperatuurzone waar een iets hogere temperatuur gevraagd wordt dan in de LT (of: eerste) zone.

Overigens is het niet noodzakelijk om twee zones aan te sluiten of om altijd de koelfunctie te gebruiken. De HP-S werkt ook uitstekend op één zone en met alleen lage temperatuur verwarming, mits de inhoud van het systeem voldoende is om de warmtepomp stabiel te laten draaien.

De thermostaat/radiatorklep en de ketelmodule op het TH contact komen dan te vervallen.

Als uw ook geen gebruik maakt van koeling dan vervalt ook de ketelmodule voor het CS-contact.

Opmerking: Via de zoneconfigurator van Spider web is (vanaf medio 2018) in te stellen dat vraag in HT-zone ook altijd vraag in de LT-zone oplevert. Dit kan men doen door de HT-ketel module (aangesloten op het TH-contact) niet als hoofdzone aan te merken maar deze op te nemen in de LT-zone.

Om er nu voor te zorgen dat er niet ook warmte wordt geleverd naar de LT zone (daar is in dit voorbeeld immers geen vraag) zal deze zone moeten worden voorzien van zone-kleppen.

In plaats van een thermostaat in de HT-zone kunt u ook gebruik maken van de Spider radiatorregelaar. Deze hebben een eigen temperatuursensor en zijn ook te bedienen via Spiderweb of via uw app (zie Spider handleidingen). Bij het gebruik van de radiatorregelaars is het van groot belang dat er altijd circulatie kan zijn en dat er altijd voldoende afgifte of buffering in het systeem aanwezig is als er minimale vraag is. Voor richtlijnen t.b.v. het bepalen van de grootte van het buffervat zie paragraaf 3.5.2: "CV instellingen".

Spider kamerthermostaten voor LT zone(s)

Maak op Spiderweb de zones aan die u met LT-verwarming (en koeling) wilt bedienen en die geregeld dienen te worden met een aparte thermostaat. Bijvoorbeeld de zones "keuken" en "woonkamer".

Meld de Spider Kamerthermostaat voor de LT-zones aan op de Spider Gateway.

Via de Spider Gateway schakelen deze thermostaten de ketelmodules op het HS-contact en het CS-contact als er warmte of koelvraag is in de lage temperatuurzones "keuken" of "woonkamer".

Geef voor deze zones in de spiderweb zoneconfigurator als hoofdzone "HP-S LT" op.

Spider kamerthermostaten voor HT zone(s)

Maak op Spiderweb de zones aan die u met HT-verwarming wilt bedienen en die geregeld dienen te worden met een aparte thermostaat of radiator regelaar. Bijvoorbeeld de zones "studeerkamer" en "kinderkamer". Geef voor deze zones in de spiderweb zoneconfigurator als hoofdzone "HP-S HT" op.

Meld de Spider Kamerthermostaat (of radiatorregelaar) voor de HT-zones aan op de Spider Gateway en sleep ze in de juiste zone.

Via de Spider Gateway schakelen deze thermostaten of radiator kranen de ketelmodule op het TH-contact als er vraag is in de hoge temperatuurzones (studeerkamer en kinderkamer).

Radiatorregelaars op vloerverdeler

De radiatorregelaar kan ook ingezet worden als actuator op de vloerverdeler.

Klik de radiatorregelaars op de verschillende groepen van de vloerverdeler. Meldt ze aan op de Spider Gateway en sleep ze in de juiste zone.

Powermodules

Sluit de voeding voor de HP-S via een powermodule aan op de werkschakelaar. Doe dit ook voor de voeding van het elektrische element in het binnendeel.

Meld de powermodules aan op de spidergateway en configureer ze via Spider-web.

Let op: Het is, in een hybride configuratie, niet noodzakelijk het elektrisch element aan te sluiten als de CV-ketel in tapwater voorziet. U kunt dan volstaan met één powermodule voor de voeding van de HP-S.

Gebruik van de powermodules is optioneel en niet vereist voor de bediening van de HP-S of voor de regeling van uw binnenklimaat.

Door het gebruik van de powermodules krijgt u echter wel inzicht in het energieverbruik van uw warmtepomp. U ziet bijvoorbeeld of het elektrisch element te snel inschakelt zodat u dit kunt aanpassen. Hierdoor wordt u niet verrast door uw energierekening.

Overige Spider informatie

Het Spider systeem biedt vele handige oplossingen. In deze paragraaf bespreken we verder alleen de overige functionaliteiten die verder nog relevant kunnen zijn voor de aansturing van uw HP-S systeem.

Als u gebruik maakt van een slimme meter dan kunt u ook deze koppelen aan uw Gateway zodat u in één oogopslag inzicht heeft in uw energieverbruik via Spider web.

Met de Spider-app voor uw smartphone kunt u het klimaat in uw woning overal waar u bent regelen.

Hoe u de ketelmodules, de thermostaten, de powermodules, de gateway gebruikt en configureert of hoe u uw slimme meter aansluit leest u in de uw Spider Connecthandleiding of op <http://www.ithodaalderop.nl/spider-thermostaat>

Opmerking: via Spider web, de thermostaat en de app kunt u uitstekend uw binnenklimaat regelen. Tapwaterinstellingen en basisinstellingen kunt u alleen via het display op de HP-S bedienen.

Toepassen overige regelingen

Itho Daalderop adviseert altijd Spider als thermostaat voor het HP-S toestel en geeft daarop ook support.

Toepassen van andere thermostaten is mogelijk, maar valt buiten de geboden ondersteuning.

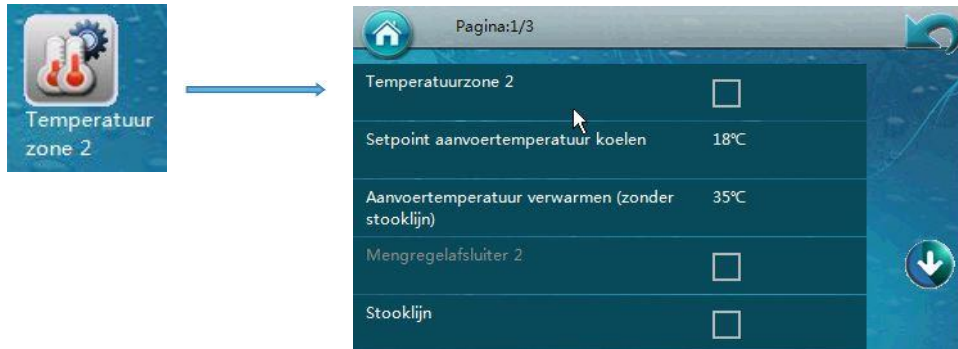
Bij toepassing van andere thermostaten is het van het grootste belang dat deze thermostaten geen vraag creëren die kort cyclisch is. Een cyclustijd van 30 minuten met een minimale 'aan'-tijd van 15 minuten is daarbij een vereiste.

2.1.3 Temperatuurzones

De warmtepomp kan twee verschillende temperatuurzones aansturen, zoals op de hydraulische schema's wordt aangegeven.

De temperatuurinstellingen kunnen gedaan worden in de menu-items "Temperatuurzone 1" en "Temperatuurzone 2".

Als u slechts één zone heeft aangesloten, schakel dan zone 2 uit door in het menu "Temperatuurzone 2" niet aan te vinken.



2.1.4 Temperatuurzone 1



Aansturing van mengregelventiel 1 (Temperatuurzone 1):

Als de watertemperatuur in Temperatuurzone 1 geregeld dient te worden kan een mengregelventiel (en een pomp) worden opgenomen in dit circuit. Het mengregelventiel kunt u aansluiten op klemmenblok 3, De pomp kan aangesloten worden op klemmenstrook 2 (zie paragraaf 2.5.2 Aansluitingen klemmenblok 2 en 2.5.3 Aansluitingen klemmenblok 3).

Het mengregelventiel wordt zo aangestuurd dat in Temperatuurzone 1 de (via sensor TV1 gemeten temperatuur) gelijk is aan de waarde die is ingesteld in het menu "Temperatuurzone 1".



Als u gebruik wilt maken van dit mengregelventiel, moet "Mengregelafsluiter 1" worden aangevinkt in het menu onder "Temperatuurzone 1" tijdens de installatie.

Opmerking: Als TV1 niet is aangesloten maar wel via deze instelling wordt geactiveerd, wordt er een sensor storingscode (F21) weergegeven.

Zie ook paragraaf 3.2.1 voor alle mogelijke instellingen voor Temperatuurzone 1.

2.1.5 Temperatuurzone 2

Aansturing van mengregelventiel 2 (Temperatuurzone 2):



Indien er ook een tweede temperatuurzone aanwezig is, en als de watertemperatuur in Temperatuurzone 2 geregeld dient te worden kan een mengregelventiel (en een pomp) worden opgenomen in dit circuit.

In dat geval moet "Mengregelafsluiter 2" worden aangevinkt in het menu onder "Temperatuurzone 2" tijdens de installatie.

Het mengregelventiel kunt u aansluiten op klemmenblok 3. De pomp kan aangesloten worden op klemmenstrook 2.

Het mengregelventiel wordt zo aangestuurd dat de temperatuur in Temperatuurzone 2 (gemeten via sensor TV2) gelijk is aan de waarde die is ingesteld in het menu "Temperatuurzone 2".

Opmerking: Als TV2 niet is aangesloten maar wel is geactiveerd, wordt er een sensor storingscode(F22) weergegeven.

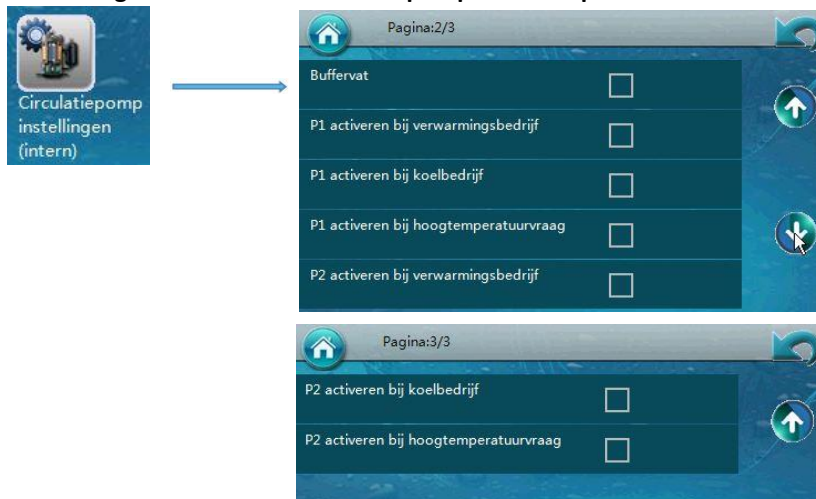
Zie ook paragraaf 3.2.2 voor alle mogelijke instellingen voor Temperatuurzone 2.

Tips: Wanneer het systeem meerdere zones bevat, is het mogelijk om twee aanvoertemperaturen te maken.

In verwarmingsbedrijf neemt de warmtepomp het setpoint over van de temperatuur van de hoogste temperatuurzone. De temperatuur voor de lagere temperatuurzone in verwarming(en de hogere temperatuurzone in koeling) moet dus terug gemengd worden.

Als het systeem beschikt over een andere warmtebron die niet door de warmtepomp wordt aangestuurd (bv. een cv-ketel), kan de aanvoertemperatuur hoger zijn dan de ingestelde water temperatuur van de warmtepomp. In dat geval is een mengregelventiel noodzakelijk om ervoor te zorgen dat de aanvoertemperatuur van het cv-water in de betreffende zone juist is.

Aansturing van de externe circulatiepompen in Temperatuurzone 1 en 2:



Let op: P0 is de interne pomp in het binnendeel. P1 en P2 zijn externe pompen die u kunt aansluiten in de Temperatuurzones 1 en 2.

- "Buffervat": Door deze parameter aan te vinken geeft u aan of er een buffervat is geïnstalleerd tussen de warmtepomp en het CV-distributiesysteem.
- "P1 activeren bij verwarmingsbedrijf" geeft aan dat er een circulatiepomp wordt toegepast bij verwarmingsbedrijf in Temperatuurzone 1.
- "P1 activeren bij koelbedrijf" geeft aan dat er een circulatiepomp wordt toegepast bij koelbedrijf in Temperatuurzone 1.
- "P1 activeren bij hoogtemperatuurvraag" geeft aan dat de circulatiepomp in Temperatuurzone 1 aangestuurd mag worden tijdens hoge temperatuur vraag (of bij diep koelen).
- "P2 activeren bij verwarmingsbedrijf" geeft aan dat er een circulatiepomp wordt toegepast bij verwarmingsbedrijf in Temperatuurzone 2.
- "P2 activeren bij koelbedrijf" geeft aan dat er een circulatiepomp wordt toegepast bij koelbedrijf in Temperatuurzone 2.
- "P2 activeren bij hoogtemperatuurvraag" geeft aan dat de circulatiepomp in Temperatuurzone 1 aangestuurd mag worden tijdens hoge temperatuur vraag (of bij diep koelen).

Let op: Zone 2 kan alleen actief zijn als zone 1 actief is.

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

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

Als u P1 bijvoorbeeld instelt op "P1 activeren bij verwarmingsbedrijf", wordt P1 alleen ingesteld op AAN wanneer de compressor in verwarmingsbedrijf werkt.

Als zowel "P1 activeren bij verwarmingsbedrijf" als "P1 activeren bij koelbedrijf" is geselecteerd, wordt P1 ingesteld op AAN wanneer de compressor in koelbedrijf of verwarmingsbedrijf werkt.

Wanneer tapwaterbedrijf wordt ingeschakeld of wanneer de ingestelde verwarmings- of koeltemperatuur is bereikt, worden de circulatiepompen stilgezet.

Als u "Buffervat" WEL heeft aanvinkt, werken P1 en P2 zodra er warmtevraag of koelvraag optreedt in één (of beide) van de Temperatuurzones, afhankelijk van de instelling van de circulatiepompen (zie boven).

Hierbij gelden de volgende regels:

- De huidige temperatuur in het buffervat wordt gemeten via sensor T_c . De pompen worden voor verwarmingsbedrijf alleen ingeschakeld als $T_c \geq 20\text{ }^{\circ}\text{C}$. Een distributiesysteem in verwarmingsbedrijf is alleen rendabel bij temperaturen van $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ of hoger.
- In koelbedrijf worden de pompen alleen ingeschakeld als de temperatuur in het buffer $T_c \leq 23\text{ }^{\circ}\text{C}$. Koelen met een distributiesysteem is alleen rendabel bij temperaturen van $23\text{ }^{\circ}\text{C}$ of lager.

Voorbeeld: Als u P1 instelt op "P1 activeren bij verwarmingsbedrijf", werkt P1 alleen zolang er verwarmingsbehoefte is (de compressor aan is) en de temperatuur bij T_c niet lager is dan $20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

2.1.6 Temperatuurregeling op basis van T_r

Het wordt aanbevolen om een externe temperatuurregeling toe te passen om de temperatuur in één of meerdere ruimten te regelen. Het Spider-systeem is daar uitermate geschikt voor, zie paragraaf 2.1.2: "Regeling op basis van Spider Connect".

Indien er geen externe ruimteregeling toegepast wordt kan gebruik worden gemaakt van de meegeleverde ruimtetemperatuursensor T_r . Deze kan bijvoorbeeld in de woonkamer geplaatst worden.

Plaats de ruimtetemperatuursensor (T_r) op een zodanige locatie dat de ruimtetemperatuur optimaal kan worden gemeten.

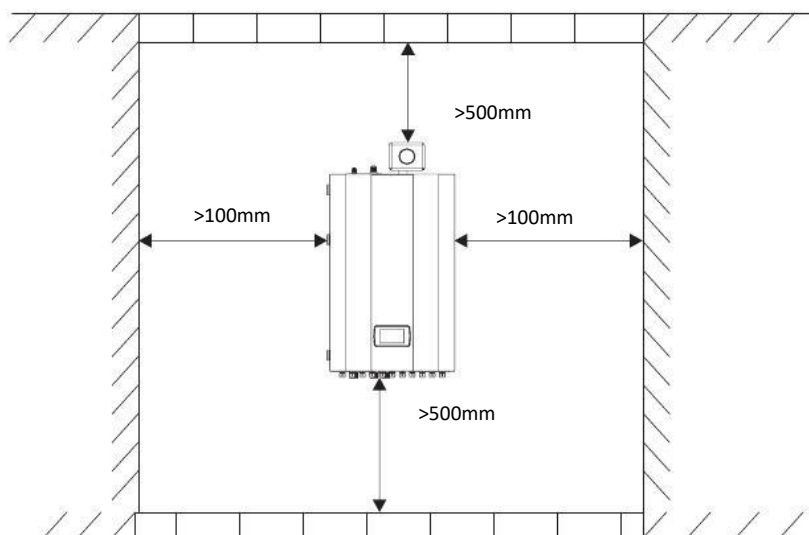
Zie ook 3.2.9. Basisinstellingen, parameter 9.04: "Werking alleen op basis van ruimtesensor (T_r)" voor meer informatie.

2.2.1 Installatie binnendeel

Opmerkingen voor de plaatsing van het binnendeel:

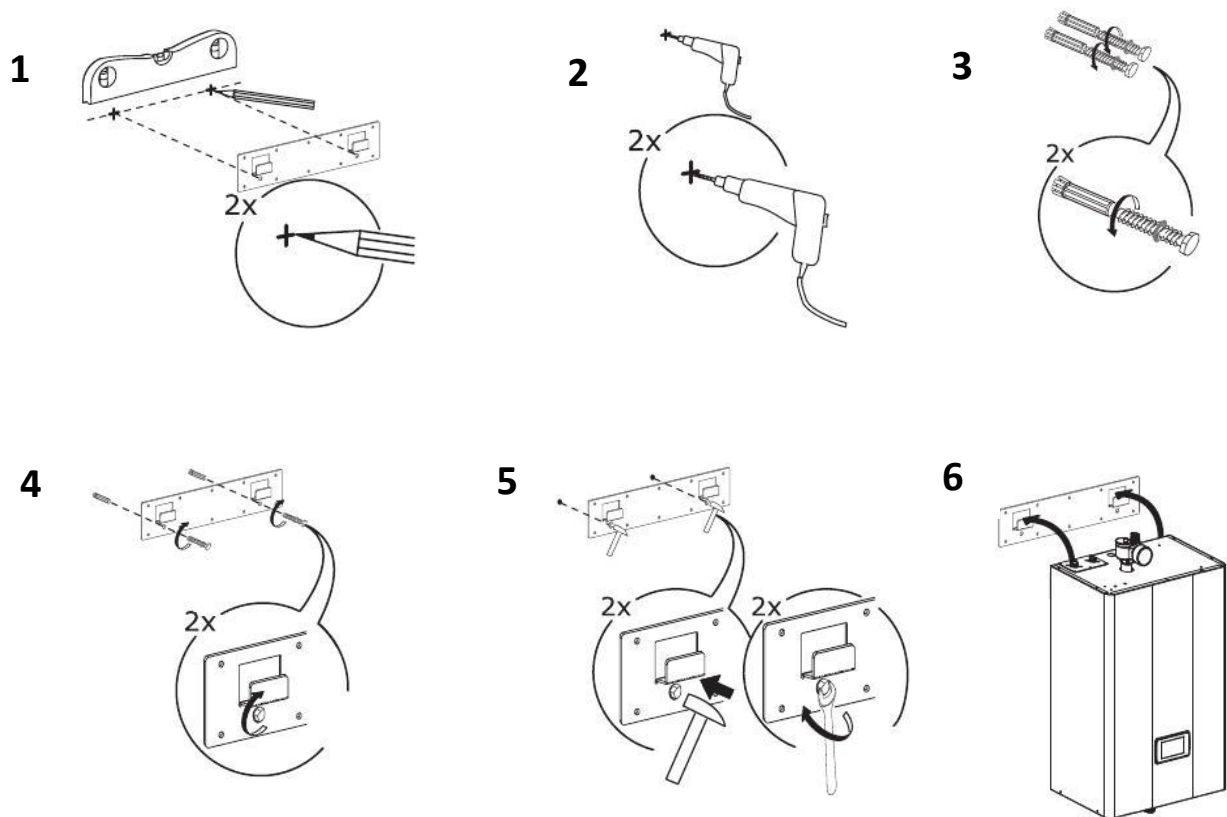
- Monteer het binnendeel met de waterzijdige aansluitleidingen aan de onderzijde.
- Monteer het binnendeel in een droge, goed geventileerde ruimte.
- Het binnendeel mag niet worden geïnstalleerd in een ruimte waar vluchtige, corrosieve of ontvlambare vloeistoffen of gassen aanwezig zijn.
- Het is raadzaam het binnendeel te installeren in de buurt van de watertoevoer.
- Indien er gebruikgemaakt moet worden van een tapwatervoorraadvat dient dit zo dicht mogelijk bij het binnendeel geplaatst te worden.
- Rondom het binnendeel moet er voldoende vrije ruimte zijn voor onderhoudswerkzaamheden.

Zoek een geschikte plaats en installeer het binnendeel als volgt:



1. Neem de keilbouten en de montageplaat uit de set met toebehoren en plaats de montageplaat horizontaal tegen de wand. Markeer de locatie voor de bouten door af te tekenen via de gaten op de montageplaat.
2. Boor gaten met de juiste diameter voor de keilbouten.
3. Draai de moeren van de keilbouten.
4. Draai de keilbouten handvast in de montageplaat.
5. Gebruik een hamer om de keilbouten in de geboorde gaten te slaan. Draai de moeren vast met een moersleutel totdat de montageplaat goed vastzit.
6. Hang het binnendeel aan de montageplaat. Zorg ervoor dat de warmtepomp goed vastzit voordat u deze loslaat. De installatie is voltooid.

Tip: plaats rubberen dempers (niet meegeleverd) tussen het binnendeel en de wand om de overdracht van trillingen te voorkomen.



Opmerking: Zorg ervoor dat de gekozen wand sterk genoeg is. Anders kunnen de bouten losraken en kan de warmtepomp beschadigen.

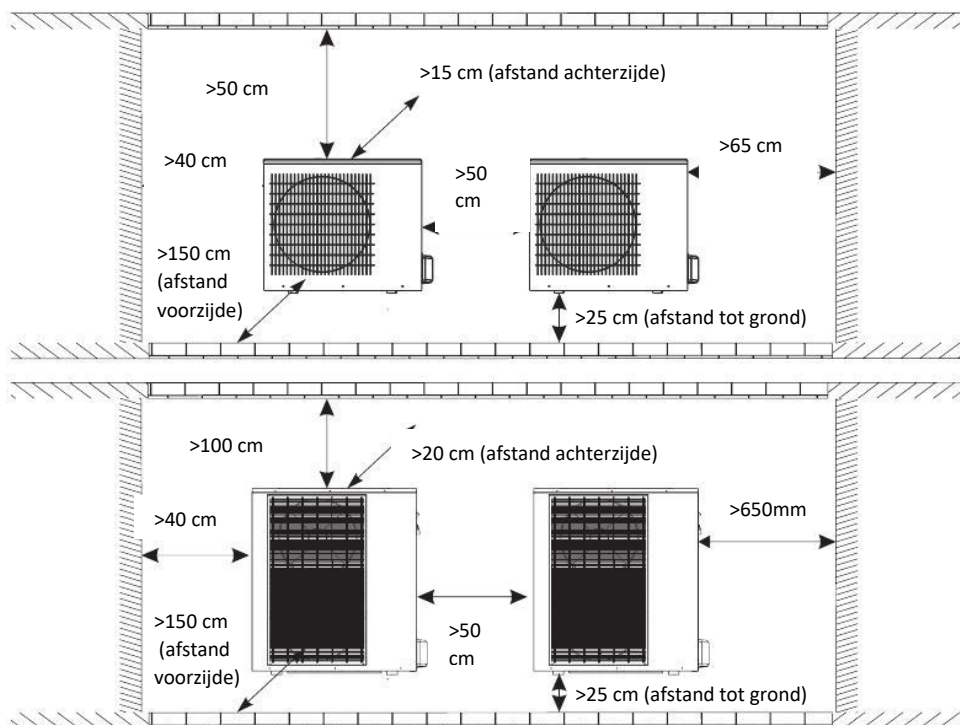
Bij een houten wand dient u, in plaats van de keilbouten, de zelftappende schroeven uit set met toebehoren te gebruiken. De houten wand moet voldoende sterk zijn. Als de houten wand te dun, te wankel of te vochtig is, is deze niet geschikt voor de installatie.

Opmerking: het monteren van het binnendeel aan een houten wand kan geluidklachten opleveren en wordt dan ook afgeraden. Mocht er toch aan een lichte constructie gemonteerd moeten worden dan dient u rubberen dempers achter het binnendeel aan te brengen om de resonantie en geluidklachten van de circulatiepomp op de wand te beperken.

2.3.1 Installatie buitendeel

Opmerkingen voor de plaatsing van het buitendeel:

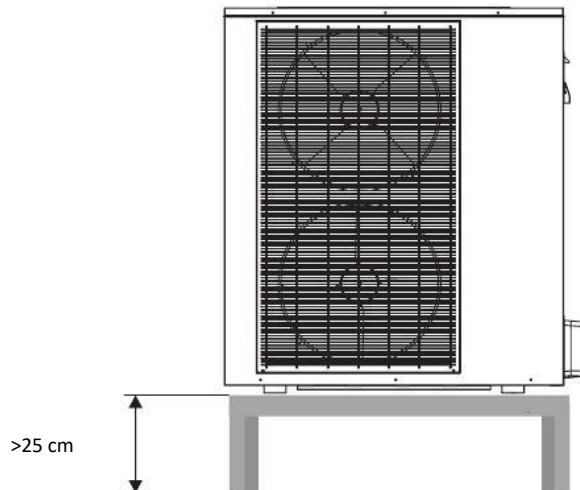
- Het buitendeel kan in een open ruimte, op een balkon, een dak of aan de buitengevel worden geïnstalleerd.
- Het buitendeel mag niet worden geïnstalleerd in een ruimte waar vluchtige, corrosieve of ontvlambare vloeistoffen of gasen aanwezig zijn.
- Installeer het buitendeel niet in de buurt van een slaapkamer of woonkamer in verband met eventuele geluidshinder wanneer de warmtepomp draait.
- Plaats de warmtepomp ongeveer 25 cm van de grond.
- Zorg ervoor dat de locatie over een afvoersysteem beschikt om het condenswater af te voeren tijdens ontdooien.
- Zorg bij installatie van de warmtepomp voor een afschot van 1 cm/m voor de afvoer van condens en regenwater.
- Installeer de buitendeel op ruime afstand van de ventilatieafvoer van de keuken om te voorkomen dat er vettige damp neerslaat op de condensor van de warmtepomp. Deze vettigheid is moeilijk te verwijderen.
- Plaats het buitendeel op trillingsdempende rubbers (niet meegeleverd) om geluidsoverlast door trillingen te voorkomen.
- Zorg ervoor dat er voldoende vrije ruimte is rondom de buitendeel. Dit komt de ventilatie en de toegang tijdens onderhoudswerkzaamheden ten goede.
- Voor het installeren van het buitendeel kunt u muursteunen (niet meegeleverd) of twee rubberen opstellingsbalkjes gebruiken (niet meegeleverd).



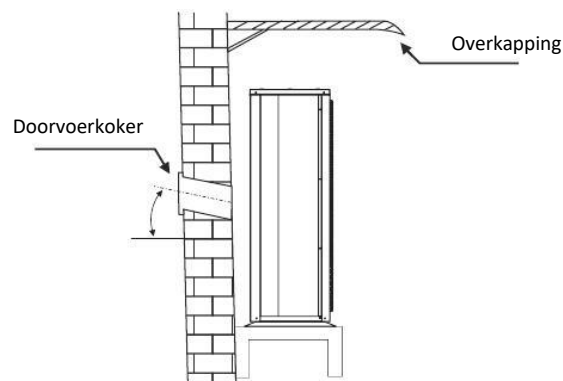
Houdt u bij het installeren aan de volgende voorschriften:

- De warmtepomp moet worden geïnstalleerd op een vlakke ondergrond op rubberen balkjes of op een speciale montagebeugel aan de buitengevel. De beugel moet ten minste driemaal het gewicht van het buitendeel kunnen dragen.
- Alle moeren moeten worden aangedraaid nadat de beugel is gemonteerd. Anders kan er schade aan de apparatuur ontstaan.

- De gebruikte beugels kunnen zijn vervaardigd van rvs, gegalvaniseerd staal, aluminium of ander materiaal, afhankelijk van de gestelde eisen en omgevingsfactoren.
- Controleer de stabiliteit van de warmtepomp na installatie.
- Houd bij het kiezen van een geschikte wandbeugel rekening met de afmetingen van de buitendeel en met de draagkracht van de muur.



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

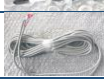


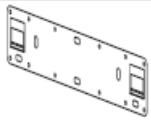
2.4 Meegeleverde toebehoren

Bij het product wordt het volgende toebehoren geleverd.

Controleer de inhoud tijdig op volledigheid en schade. Ontbreken er items of is er sprake van schade, neem dan contact op met de distributeur.

Naam	Aantal	Afbeelding	Lengte
Gebruikershandleiding	1		n.v.t.
Condensafvoerleiding	1		100 cm
Maximale drukontlastet	1		n.v.t.

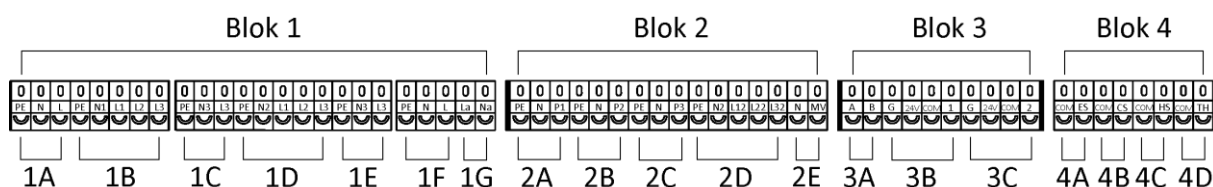
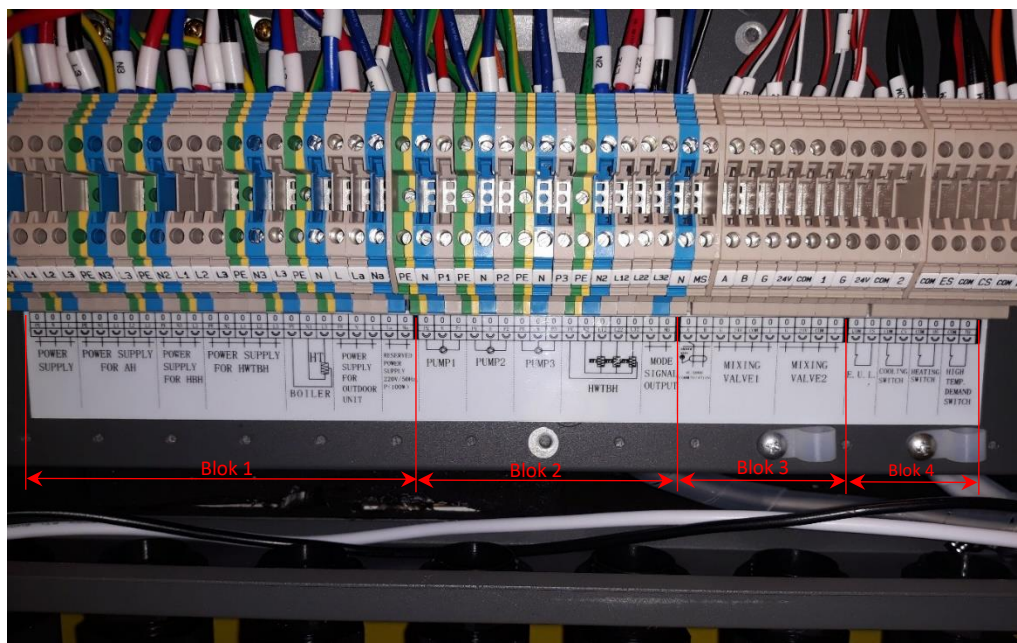
Naam	Aantal	Afbeelding	Lengte
Ruimtetemperatuursensor (T_r) + extensiekabel	1		200 cm
Temperatuur aanvoersensor (T_c) voor koelen en verwarmen + extensiekabel	1		130 cm
Tapwatersensor (T_w) + extensiekabel	1		130 cm
Aanvoertemperatuursensor (TV1) + extensiekabel	1		130 cm
Aanvoertemperatuursensor (TV2) + extensiekabel	1		130 cm
Communicatiekabel voor aansluiting tussen binnen- en buitendeel	1		130 cm

Naam	Aantal	Afbeelding
Wandmontage beugel binnendeel	1	
Keilbouten	2	
Schroeven (voor bevestiging houten wand)	10	

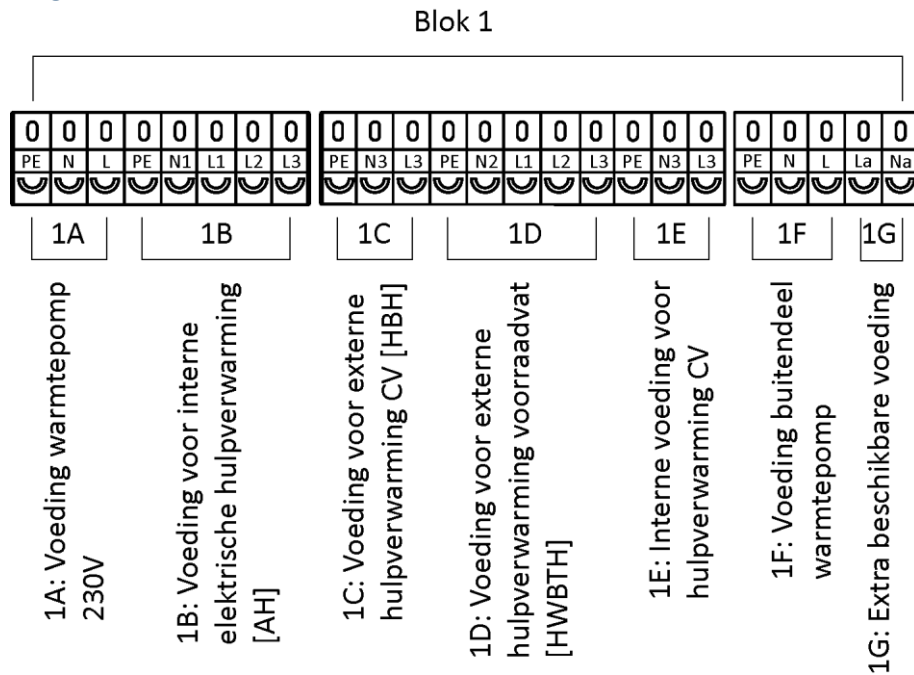
2.5 Aansluitingen en bedradingen

Alle voedingen dienen uitgevoerd te worden volgens de veiligheidsvoorschriften van de NEN1010.
Iedere aangesloten elektrische groep moet afschakelbaar zijn door middel van een centrale werkschakelaar.
De diameter van de elektrische bekabeling dient door een elektrisch erkent bedrijf bepaald te worden.

Let op: er worden geen voedingskabels meegeleverd met het apparaat.



2.5.1 Aansluitingen Blok 1



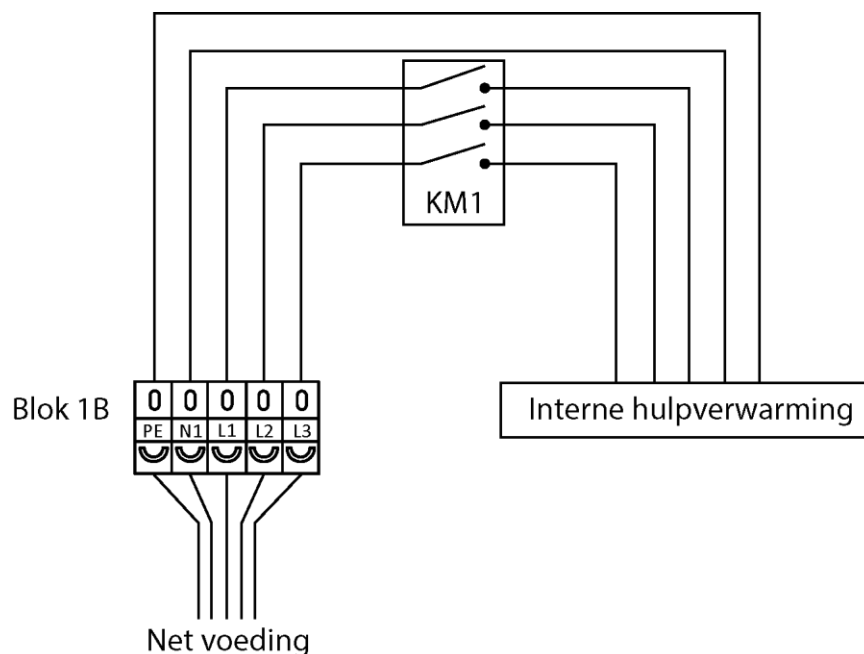
1A. Voeding warmtepomp (bekabeling minimaal 3 × 2,5 mm²)

Elektrische 230 Volt voeding warmtepomp. Aansluiten op de netstroom. Groep moet afschakelbaar zijn met vergrendelbare werkschakelaar bij de warmtepomp.

1B: Voeding voor interne elektrische hulpverwarming [AH] (bekabeling minimaal 5 x 2,5 mm², toevoer netstroom)

Aansluiten op netstroom, 3 fasen, nul, aarde. Hiermee wordt de hulpverwarming in het binnendeel aangesloten op een elektrische voeding. Deze elektrische voeding moet, net als de voeding van het binnendeel, spanningsvrij te maken zijn doormiddel van een externe werkschakelaar.

Alle elektrische voedingen dienen beveiligd te zijn met een aardlekschakelaar.



Let op: het vermogen van het interne elektrische element in het binnendeel is te variëren door:

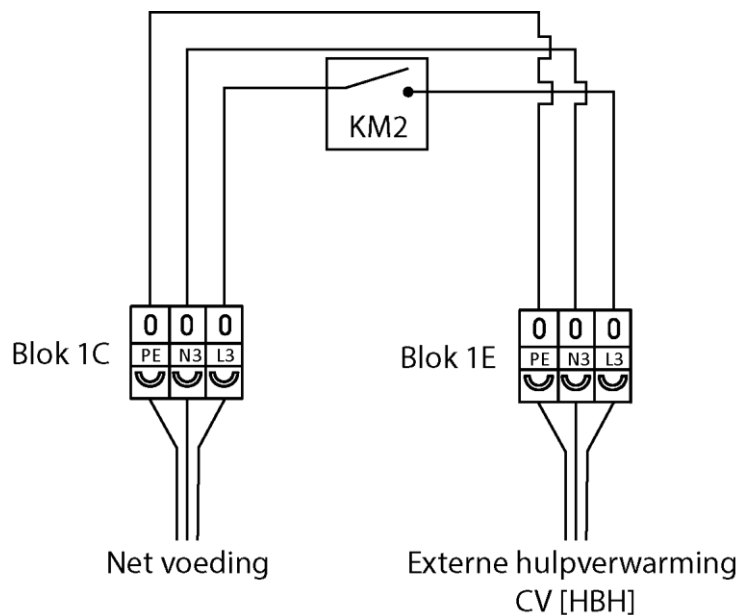
- Alleen L1 aan te sluiten → 2 kW
- L1 + L2 aan te sluiten → 4 kW
- L1 + L2 + L3 aan te sluiten → 6 kW

De hoeveelheid vermogen die u aansluit heeft invloed op uw energieverbruik op het moment dat het interne elektrische element inschakelt.

1C: Voeding voor externe hulpverwarming CV [HBH] (minimaal 3 × 2,5 mm², elektrische voeding)

Als de CV-installatie is uitgerust met een extra elektrische hulpverwarming, kan deze ook worden aangesloten op, en aangestuurd door, de warmtepompregeling.

In dat geval moet de elektrische voeding (1 fase) worden aangesloten op de aansluitklemmen "Voeding voor externe CV-hulpverwarming" (3 × 2,5 mm²). Vervolgens moet de bekabeling naar het externe elektrische verwarmingselement worden aangesloten op klemmen E van klemmenblok 1.



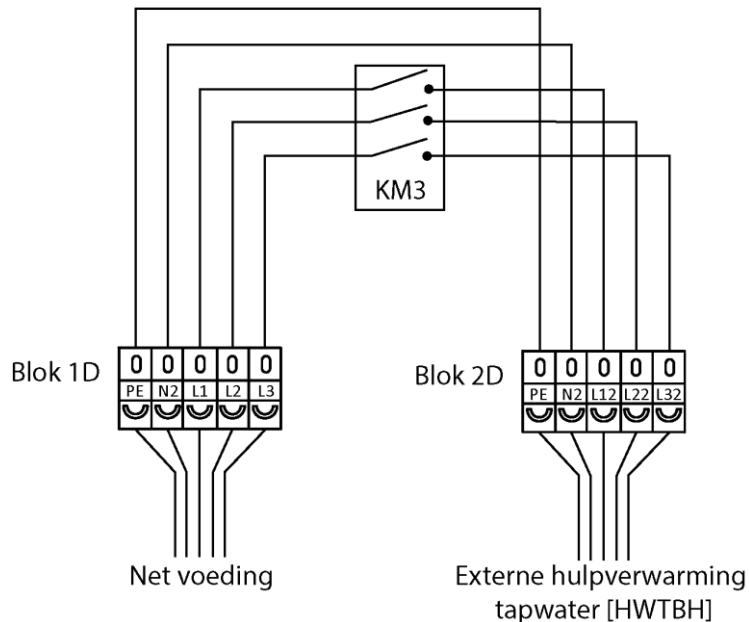
Opmerking: Als de externe hulpverwarming (CV of tapwater) geen elektrische verwarming is maar een andere warmtebron (bijvoorbeeld een CV-ketel), kan ook deze worden aangesloten op, en aangestuurd met de warmtepomp, mits deze warmtebron elektrisch kan worden aangestuurd.

Sluit de CV-ketel in dat geval aan tussen L3 (Blok 1C) en L3 (Blok 1E).

1D: Voeding voor externe hulpverwarming voorraadvat [HWTBH] (bekabeling minimaal 5 × 2,5 mm², elektrische voeding)

Als het voorraadvat beschikt over een ingebouwd elektrisch verwarmingselement (of als u een elektrisch element in uw tapwatervat wilt inbouwen), kan deze worden aangesloten op, en aangestuurd door, de warmtepompregeling.

In dat geval moet de elektrische voeding netstroomtoevoer (5 fase) worden aangesloten op het elektrisch aansluit klemmenblok 1-D [Power supply for HWTBH] .



Sluit de elektrische verwarming in de boiler vervolgens aan op poort D van klemmenblok 2.

1E: Interne voeding voor hulpverwarming CV

Zie de beschrijving bij aansluitklemmenblok C van klemmenblok 1.

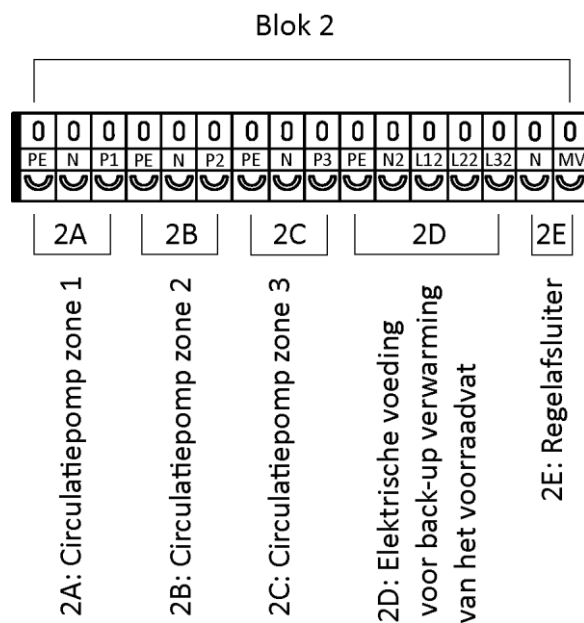
1F: Voeding buitendeel warmtepomp (minimaal 3 × 2,5 mm²)

Het buitendeel krijgt elektrische voeding vanuit het binnendeel. De voeding van het buitendeel moet worden aangesloten op de klem 1F.

1G: Extra beschikbare voeding

Extra beschikbare voeding (nul, fase) om bijvoorbeeld de ketelmodule (SDS) aan te sluiten.

2.5.2 Aansluitingen Blok 2



2A, B, C: Circulatiepompen

Klem A: Pomp voor Temperatuurzone 1

Klem B: Pomp voor Temperatuurzone 2

Klem C: Externe pomp voor tapwatercircuit

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

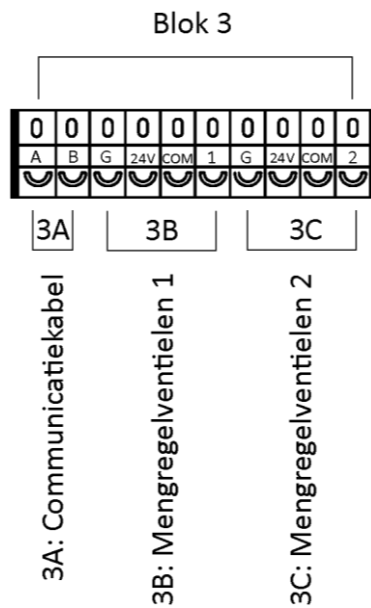
3D: Elektrische voeding voor back-up verwarming van het voorraadvat

Zie de beschrijving bij aansluitklemmenblok D van klemmenblok 1.

4E: Regelafsluiter

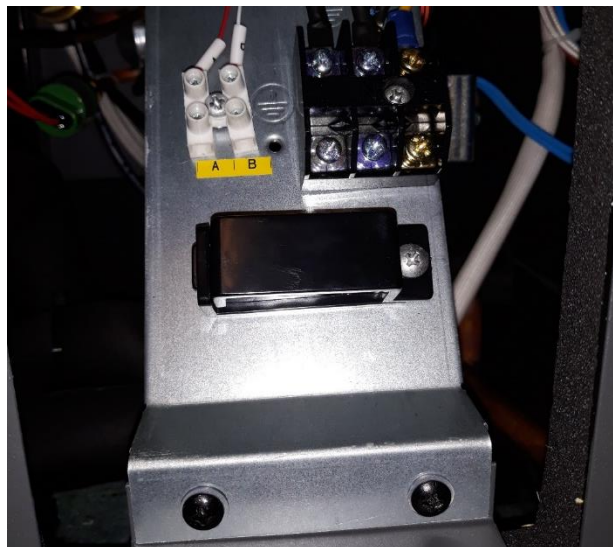
Contact voor aansluiting externe motorgestuurde 3-weg klep.

2.5.3 Aansluitingen Blok 3



3A: Communicatiekabel voor aansluiting op buitendeel

Sluit A en B aan op A en B van de buitendeel.

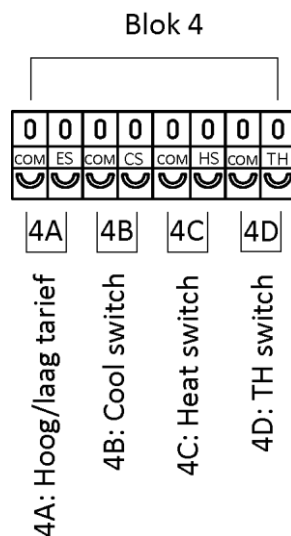


3B, C: Motorgestuurde mengregelventielen 1 en 2

Het warmtepompsysteem kan worden uitgerust met twee mengregelventielen om twee temperatuurzones aan te sturen (zie paragraaf 2.1.3 tot 2.1.5):

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

2.5.4 Aansluitingen klemmenblok 4



4A: Hoog/laag tarief

Bepaalde energiebedrijven berekenen een lager tarief als voor bepaalde momenten op de dag. Als u de warmtepomp tijdens deze periode wilt blokkeren, kunt u het signaal van de elektriciteitsmeter op de aansluitklemmen A aansluiten en de functie in kwestie activeren met behulp van de betreffende parameterinstelling (zie paragraaf 3.2.13).

4B, C: Schakelen tussen koelbedrijf en verwarmingsbedrijf

Deze warmtepomp kan automatisch schakelen tussen verwarmingsbedrijf en koelbedrijf, afhankelijk van de buitentemperatuur of op basis van een extern signaal.

Zie paragraaf 3.1 voor gedetailleerde informatie over schakelen tussen verwarmen en koelen op basis van de buitentemperatuur.

Als u een extern signaal (potentiaal vrij schakelcontact) wilt gebruiken om te schakelen tussen verwarmen en koelen, moet u de externe potentiaal vrije contacten aansluiten op "COOLING MODE SWITCH" (CS) en "HEATING MODE SWITCH" (HS). Het CS-contact wordt gemaakt bij koelvraag en het HS-contact wordt gemaakt bij warmtevraag.

Let op: als zowel het HS als het CS-contact tegelijkertijd gemaakt worden dan zal de warmtepomp niet functioneren.

4D: Preferente zoneschakeling distributiesysteem

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

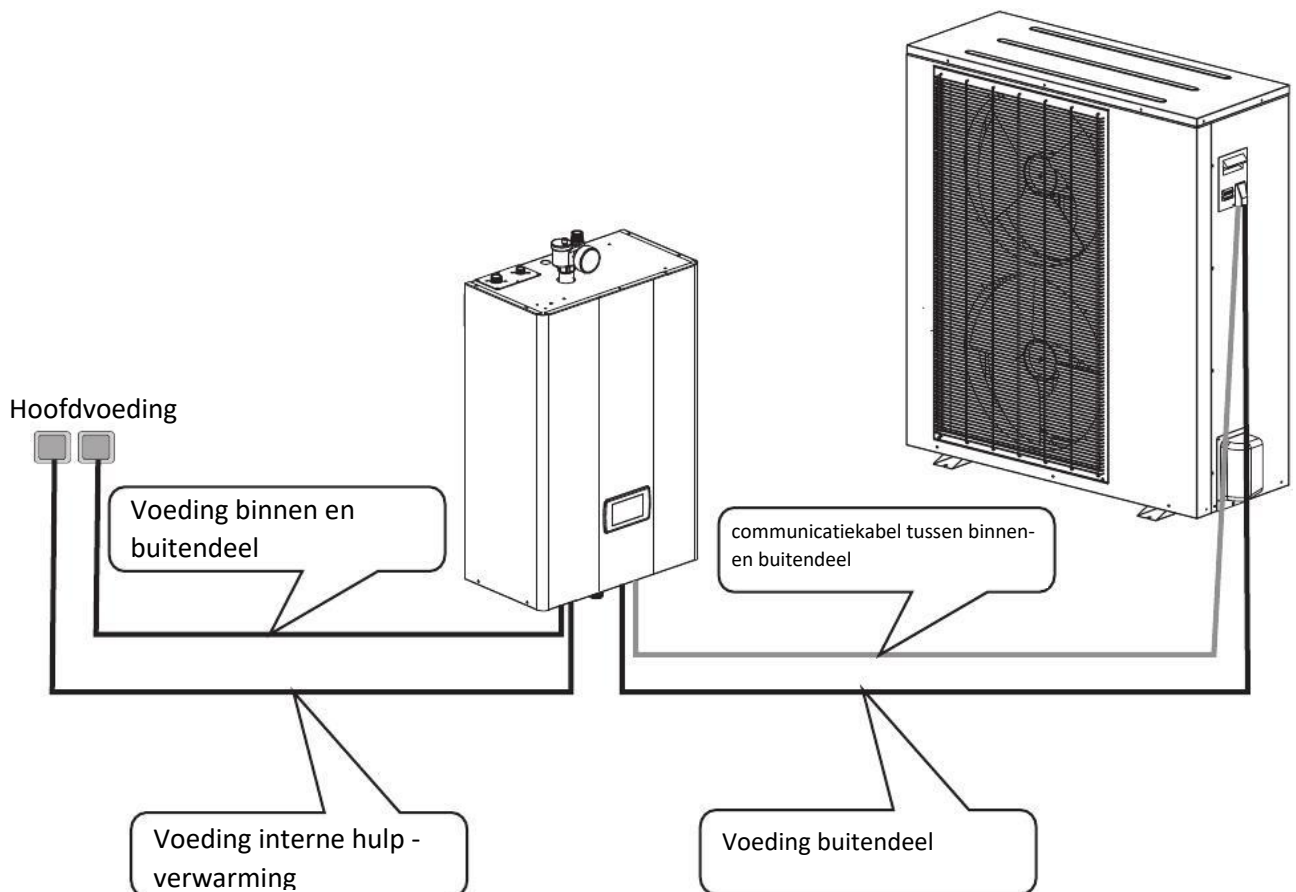
Om te schakelen naar de hogere temperatuur in verwarming of naar lagere temperatuur bij koeling dient het TH contact gesloten worden.

Let op: de hoge temperatuurzone (of het diep koelen in koelbedrijf) wordt alleen aangestuurd als er ook vraag is op de lage temperatuur zone. Het HS-contact (of CS-contacts bij koeling) dient dus ook gesloten te zijn.

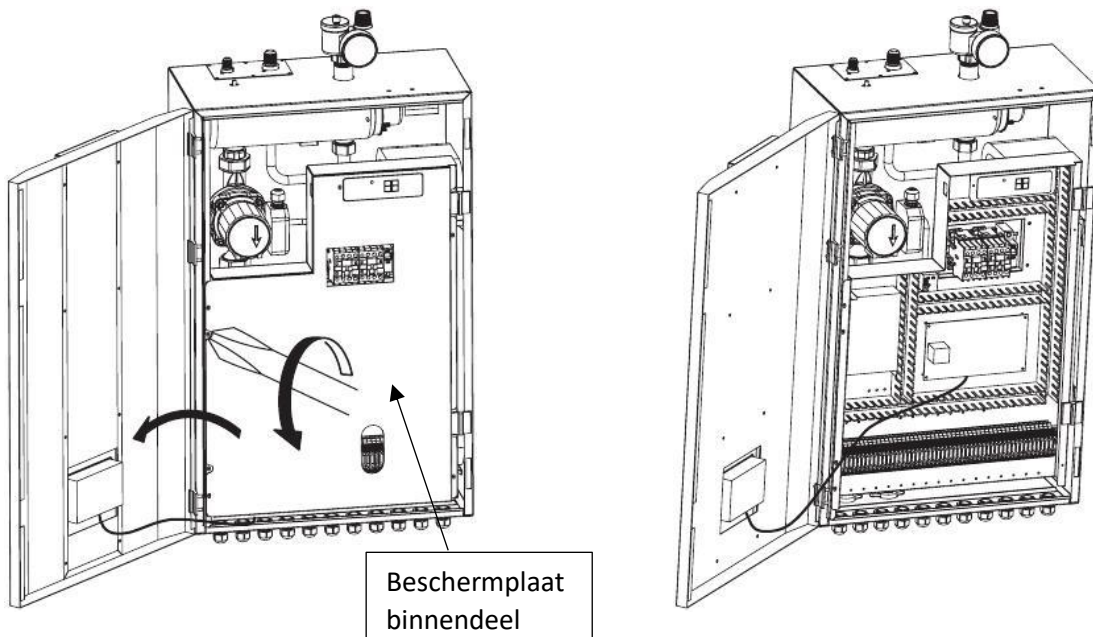
2.5.5 Bedrading & afzekering

- Gebruik de juiste zekering voor de warmtepomp. De zekeringswaarde dient een stap hoger geselecteerd te worden dan het maximale amperage van de warmtepomp vereist (traag afzekeren).
- De voeding van de warmtepomp moet geaard zijn.
- De bedrading moet worden aangelegd door gekwalificeerd personeel.
- De bedrading dient te voldoen aan de ter plaatse geldende voorschriften (NEN1010).
- Schakel de warmtepomp uit voordat met de werkzaamheden aan de bedrading wordt begonnen.
- De bedrading moet stevig worden bevestigd, zodat deze niet kan losraken.
- Zorg ervoor dat de elektrische voeding voldoet aan de voedingsspecificaties op de typeplaat.
- Zorg ervoor dat de elektrische voedingen, kabels en werkschakelaars geschikt zijn voor het voorgeschreven elektrisch vermogen van de warmtepomp.
- Zorg er voor dat alle delen elektrisch uit te schakelen zijn (warmtepomp, interne hulpverwarming en eventuele externe hulpverwarming) als er gewerkt wordt aan de warmtepomp (buitendeel) of het binnendeel.

Installatietekening

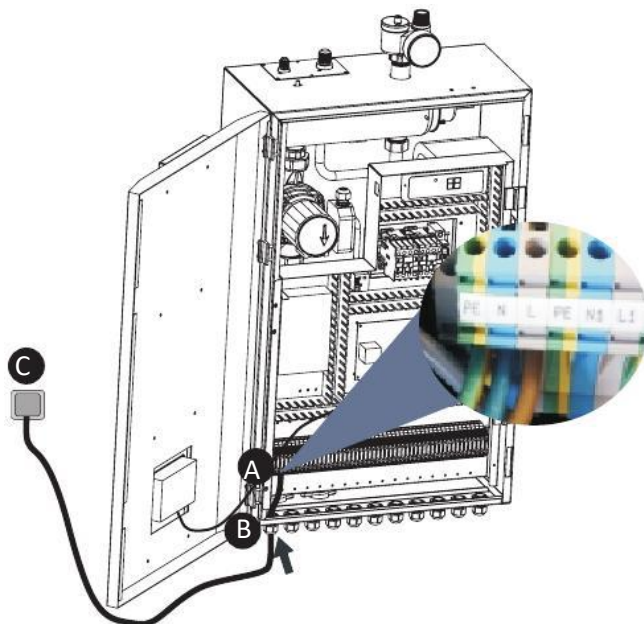


Open, voordat u met het aanleggen van de bedrading begint, het voorpaneel van het binnendeel en verwijder de beschermplaat van de elektrakast.



1: Stroomtoevoer warmtepomp

Gebruik elektrische bedrading van de juiste lengte en diameter die voldoet aan de ter plaatse geldende veiligheidsvoorschriften en wetgeving.



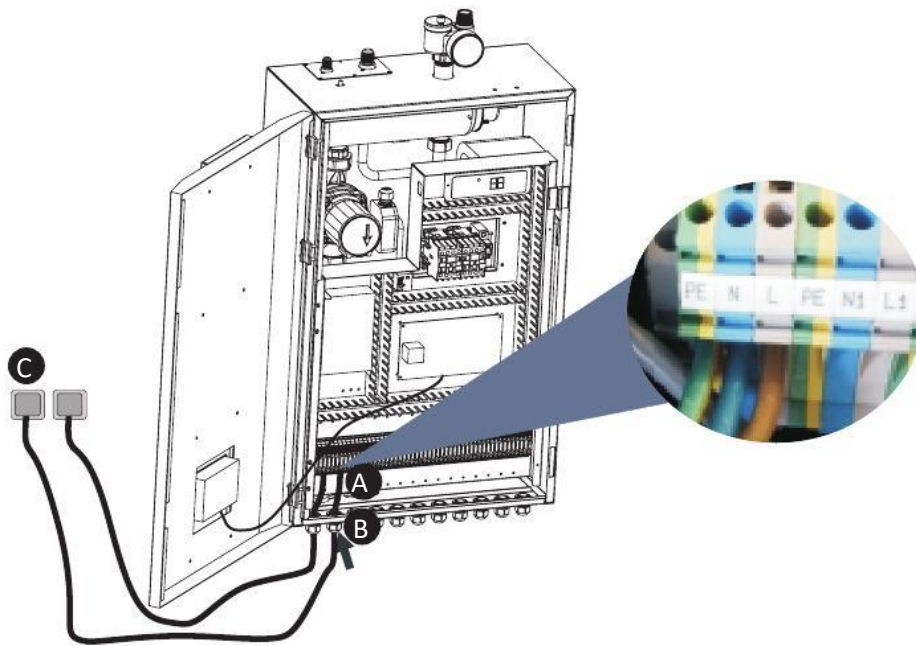
A. Steek het ene uiteinde van de kabel door de kabeldoorvoer aan de onderkant van het binnendeel en sluit deze aan op de voedingsklemmen Blok 1A van de warmtepomp (PE, N, L).

B. Draai de kabelklemmen/trekcontasting vast om ervoor te zorgen dat de kabel niet kan losraken.

C. Sluit het andere uiteinde van de kabel aan op de werkschakelaar.

2: Elektrische bedrading hulpverwarming

Gebruik elektrische bedrading van de juiste lengte en diameter die voldoet aan de ter plaatse geldende veiligheidsvoorschriften en wetgeving.



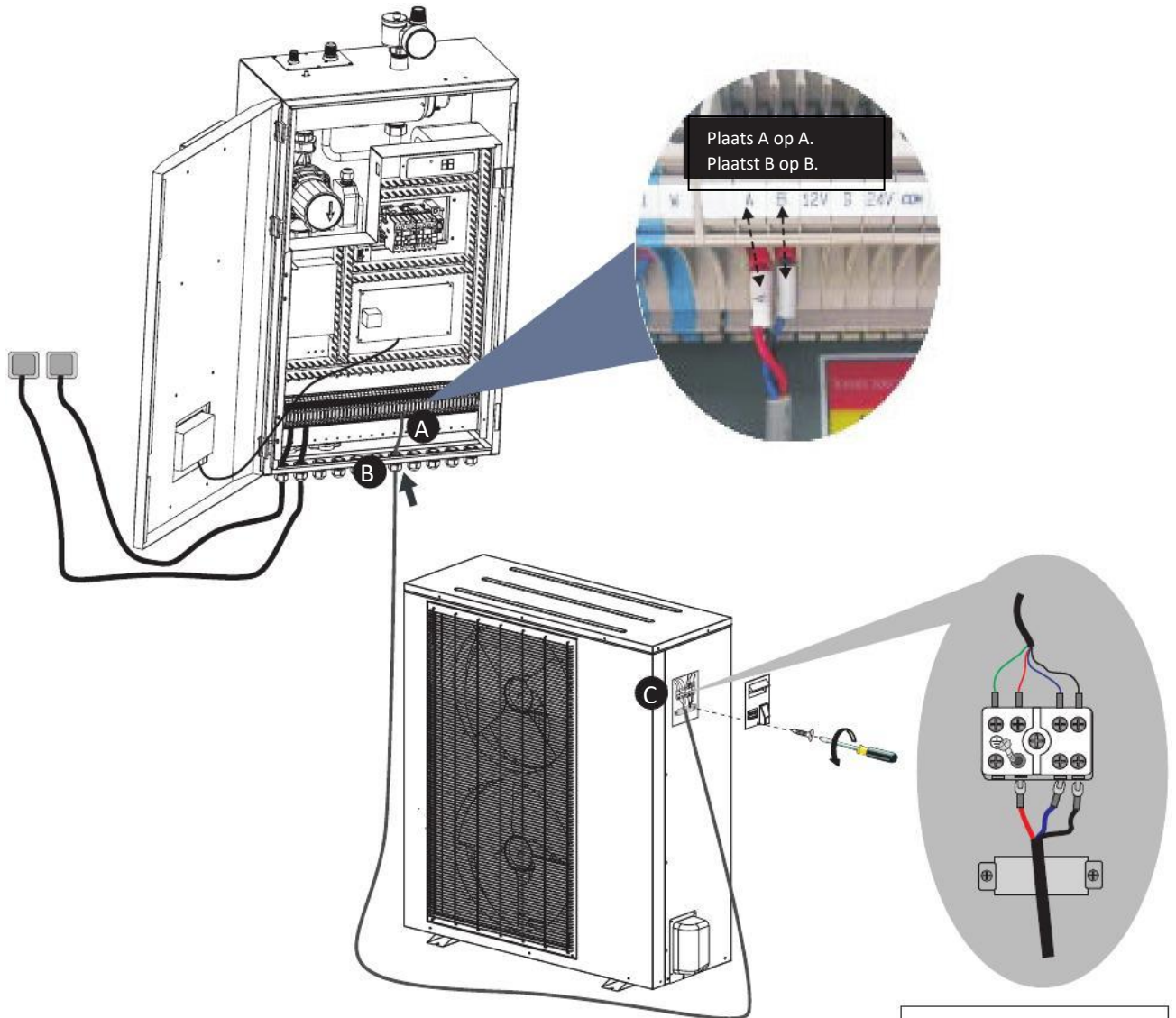
- A. Steek het ene uiteinde van de kabel door de kabeldoorvoer aan de onderkant van het binnendeel en sluit deze aan op de voedingsklemmen voor de interne hulpverwarming (Blok 1B: PE, N1, L1, L2, L3).

Opmerking: Als uw zowel L1, L2 en L3 aansluit installeert u 6 kW interne hulpverwarming. Dit heeft gevolgen voor uw energieverbruik, bijvoorbeeld tijdens de wekelijkse anti-legionella cyclus. Itho Daalderop raadt aan om minimaal L1 aan te sluiten, dit is bij normaal verbruik ruim voldoende geïnstalleerd vermogen.

- B. Draai de kabelklemmen/trekontlasting vast om ervoor te zorgen dat de kabel niet kan losraken
C. Sluit het andere uiteinde van de kabel aan op een tweede werkschakelaar.

3: Communicatiekabel tussen binnen- en buitendeel

Neem de communicatiekabel uit de set toebehoren.

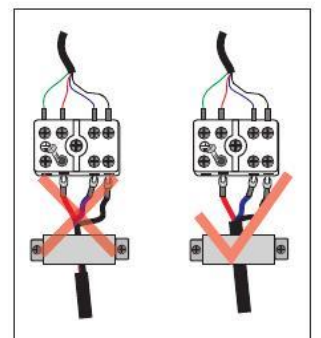


Opmerking: Zorg er bij het bevestigen van de elektrische bedrading met de draadklem/trekontlasting voor dat u deze op de mantel plaatst en niet op de draden in de kabel. Anders kan de isolatie van de 1-aderige bedrading beschadigd raken.

A: Steek het ene uiteinde van de kabel door de kabeldoorvoer aan de onderkant van het binnendeel en sluit deze aan op A en B van het Blok 3A en sluit C aan op de aarde op de behuizing.

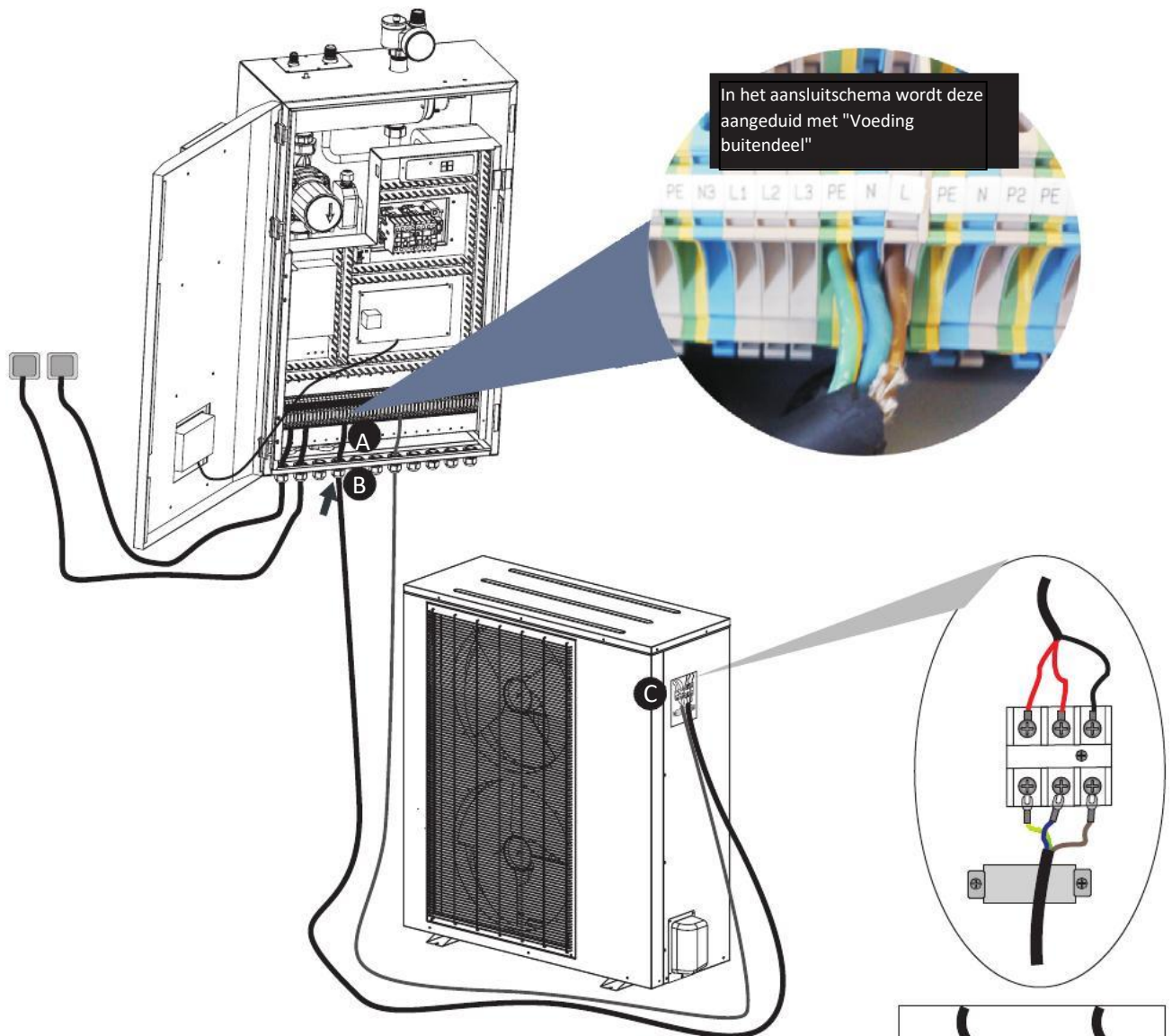
B: Draai de kabeldoorvoer/trekontlasting vast om ervoor te zorgen dat de kabel niet kan losraken.

C: Sluit het andere uiteinde aan op A, B en van het klemmenblok van het buitendeel.



4: Elektrische voeding voor buitendeel

Bereid een 3-aderige kabel van de juiste lengte en diameter voor die voldoet aan de ter plaatse geldende veiligheidsvoorschriften en wetgeving.

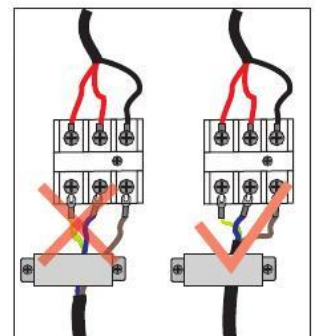


Opmerking: Zorg er bij het bevestigen van de elektrische bedrading met de draadklem/trekantasting voor dat u deze op de buitenste isolatiemantel plaatst en niet op de bedrading binnen de isolatiemantel. Anders kan de isolatielaag van de eenaderige draden beschadigd raken.

A: Steek het ene uiteinde van de kabel door de kabeldoorvoer aan de onderkant van het binnendeel en sluit deze aan op Blok 1F.

B: Draai de kabeldoorvoer vast om ervoor te zorgen dat de kabel niet kan losraken.

C: Sluit het andere uiteinde van de elektrische bedrading aan op het buitendeel volgens het aansluitschema. Bevestig de kabel met de draadklem, zodat deze niet kan losraken.



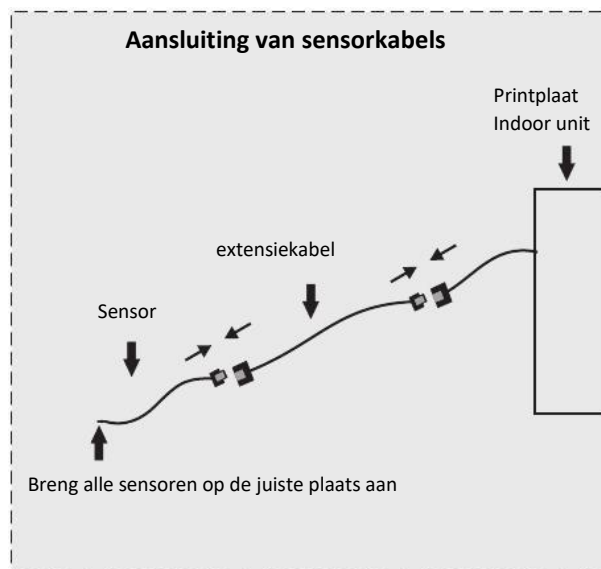
Let er bij het aansluiten van de elektrische bedrading tussen het buitendeel en het binnendeel op dat de kabels die op het klemmenblok van het binnendeel zijn aangesloten overeenkomen met die van het buitendeel.

Als de elektrische bedrading als volgt is aangesloten op de aansluitklemmen van het binnendeel: G → groen-gele draad, L → rode draad, N → blauwe draad, moet de kabel op dezelfde manier worden aangesloten op het buitendeel.

5: Sensoren en kabelextensies

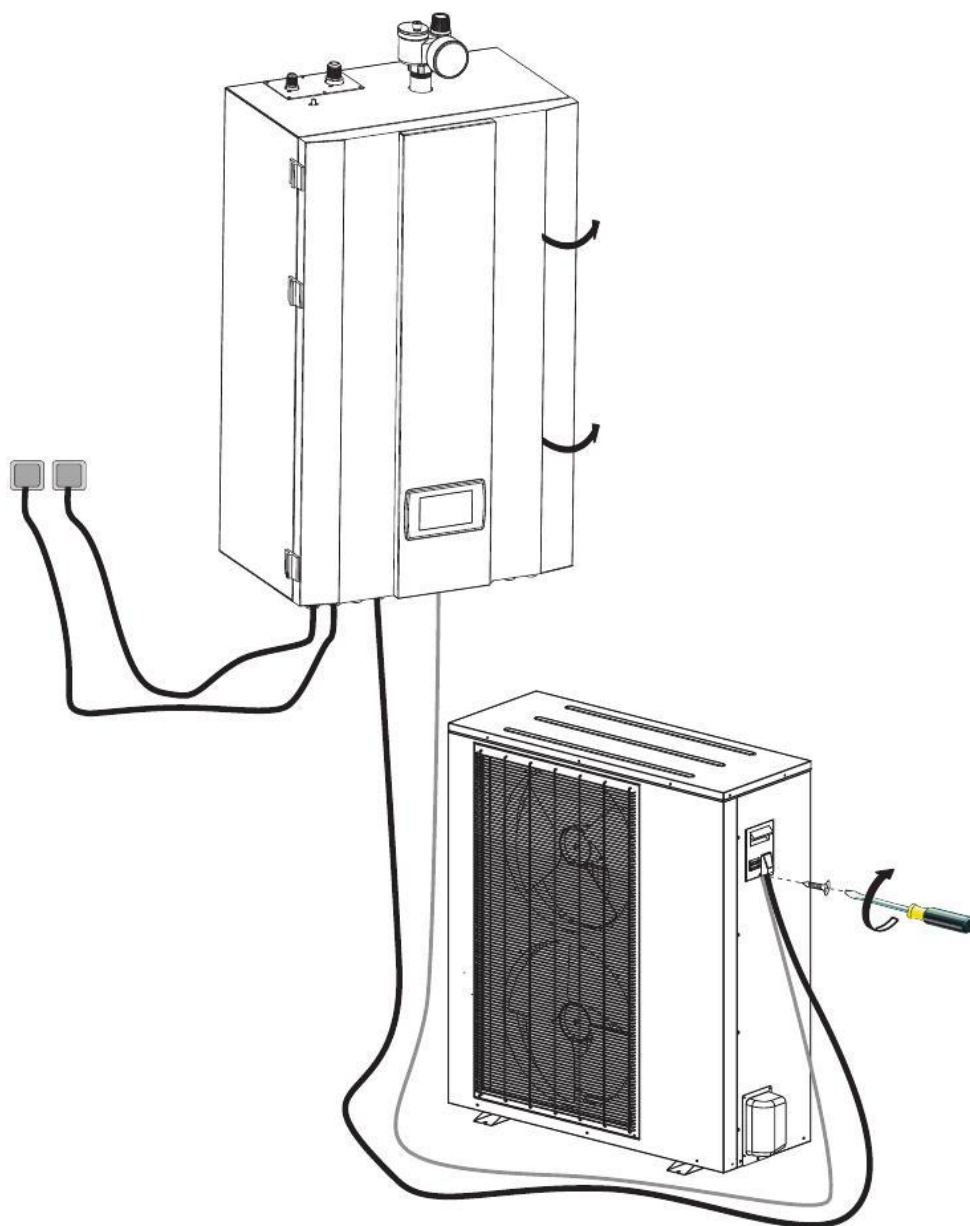
Neem alle sensoren en communicatiekabels uit de set met toebehoren. Sluit de sensoren aan op de extensiekabels en steek het uiteinde met de connector door de kabeldoorvoer van het binnendeel.

Sluit de kabels op het binnendeel aan met de snelkoppeling en plaats alle sensoren op de juiste plaats in de installatie.



Plaats de beschermplaat terug op de elektrakast van het binnendeel en sluit de deur van het binnendeel.

Bevestig de handgreep weer op de buitendeel.



2.6 Aansluiting van de koelleidingen

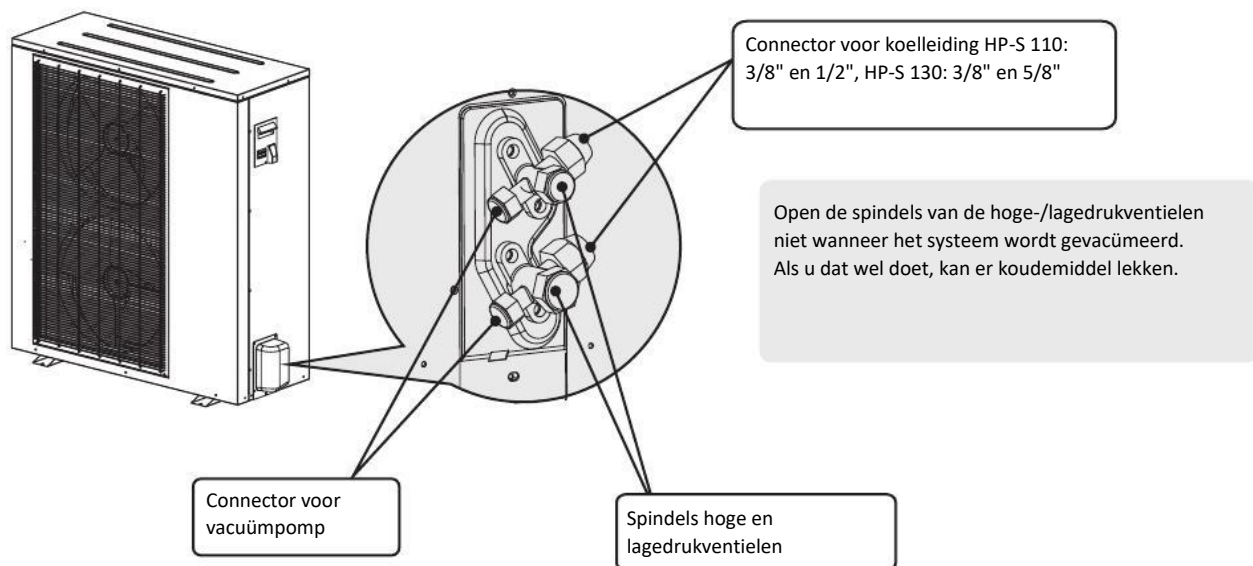
2.6.1 Hoeveelheid koudemiddel & lengte koelleidingen

De buitendelen van de HP-S 110 en de HP-S 130 zijn voorgevuld en bevatten voldoende koudemiddel voor leidingenpakketten met een lengte tot maximaal 5m (HP-S 110) en 12m (HP-S 130).

Als u koelleidingen gebruikt die langer zijn dan de aanvulling toelaat, moet u per extra meter leiding 40 gr koudemiddel toevoegen.

Als de koelleidingen bijvoorbeeld 10 m lang zijn (in geval van een HP-S 110), voegt u $(10 - 5) \times 40 = 200$ gr toe aan het systeem.

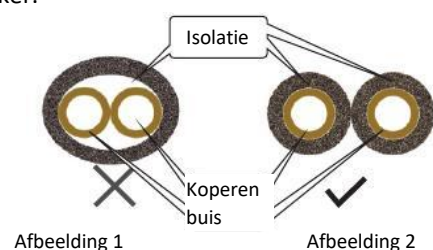
Let op: het is niet raadzaam om koelleidingen toe te passen met een lengte van meer dan 12 M. De koelleidingen mogen maximaal een horizontale lengte van 12 M, of een hoogte van 5 M overbruggen. Er dient minimaal 3 meter koelleiding op het systeem aangesloten te zijn.



2.6.2 Voorzorgsmaatregelen

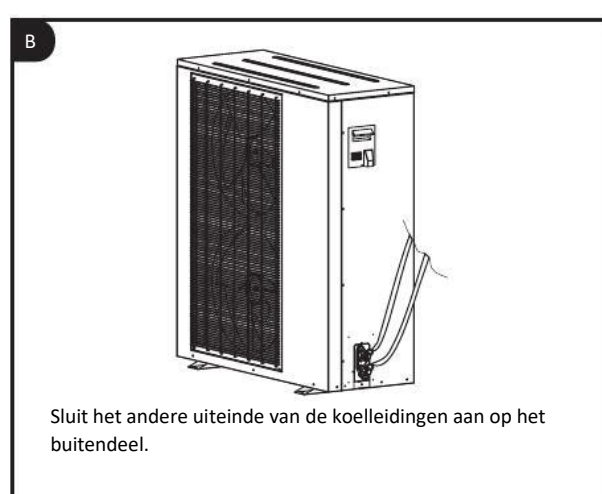
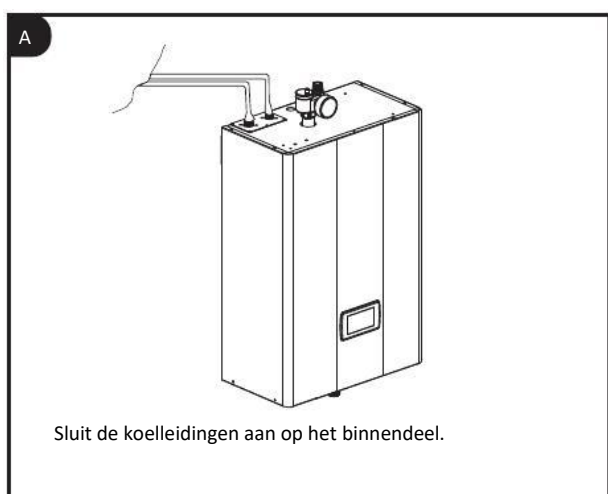
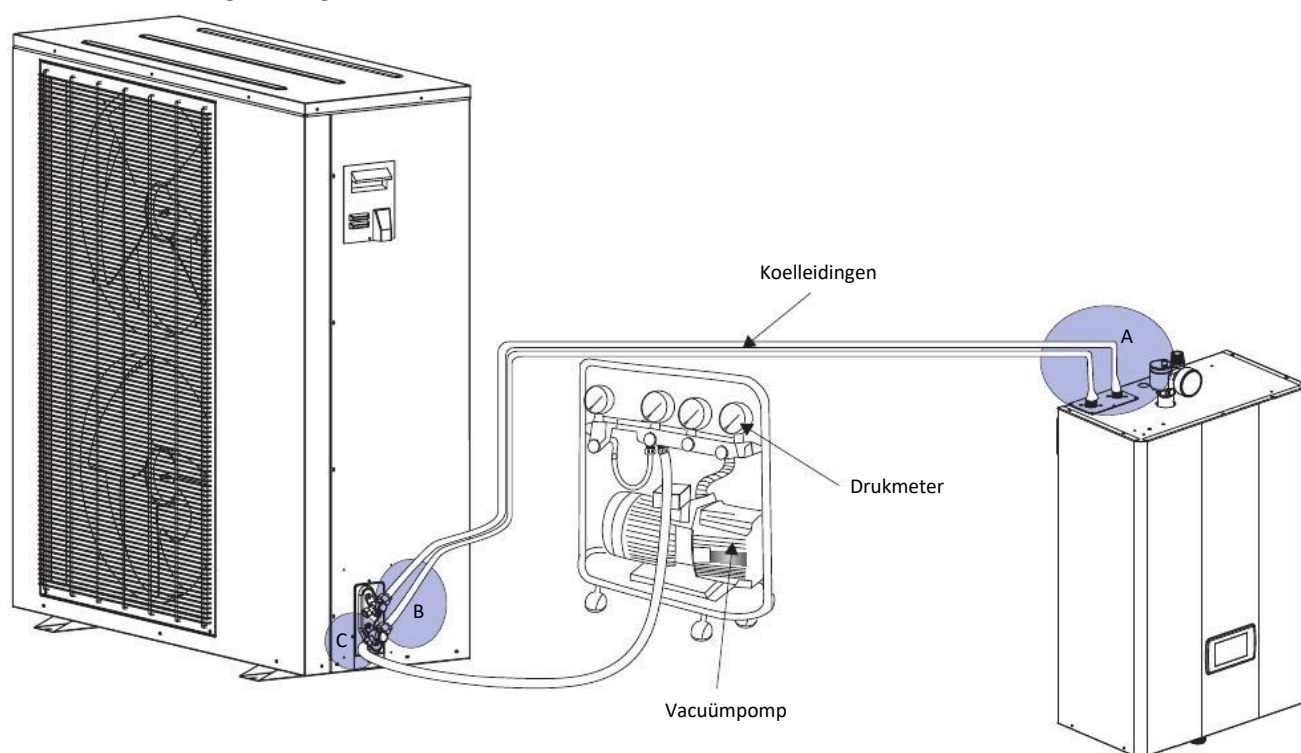
De koelleidingen transporteren warmte door het systeem. Een onvolledig vacuüm of lek in het koelsysteem komt de prestaties niet ten goede. Neem daarom de volgende aanwijzingen in acht:

- A. Kies koelleidingen van hoge kwaliteit die voldoen aan de drukvoorschriften voor R410A.
- B. Isoleer de koelleidingen voordat u deze aansluit.
- C. Controleer de verbindingstukken van de koelleidingen zorgvuldig om lekken te voorkomen.
- D. Vermijd onnodige bochten en knikken in de koelleidingen om ervoor te zorgen dat het koudemiddel zo goed mogelijk kan circuleren.
- E. Droog de koelleidingen met stikstof.
- F. Als het binnendeel en de buitendeel worden gescheiden door een wand, boor dan een gat in de wand, plaatst een doorvoerkoker en voer de koelleiding door de doorvoerkoker.
- G. Isoleer elke koelleiding afzonderlijk (zie afbeelding 2 hieronder), niet samen (zie afbeelding 1 hieronder).
- H. Zorg ervoor dat de bochten in de koelleidingen zo flauw mogelijk zijn. De straal van de bochten in de leidingen mag niet minder dan 15 cm bedragen.

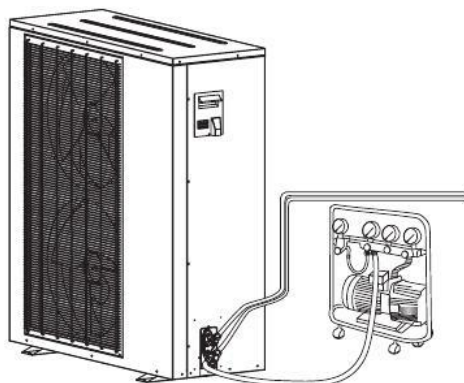


2.6.3 Installatie koelleidingen

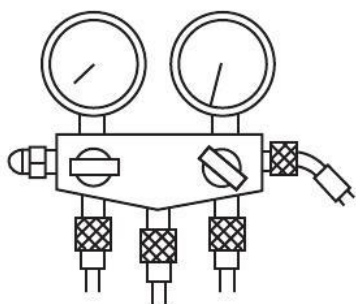
Sluit de koelleiding als volgt aan:



C

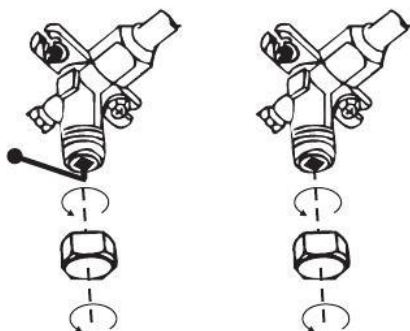


Houd een vacuümpomp en een drukmeter gereed, sluit het ene uiteinde van de slang van de drukmeter aan op de vacuümpomp. Sluit het andere uiteinde van de slang, middels de hogedrukconnector, aan op het buitendeel.

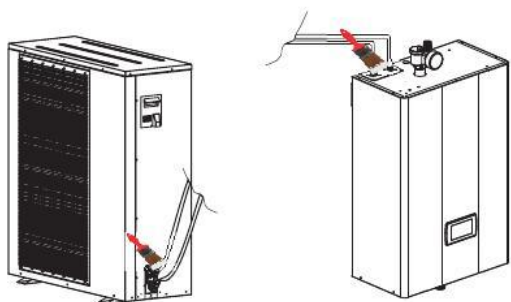


Open de drukmeter en start de vacuümpomp. Wanneer de drukmeter negatieve druk aangeeft, sluit u de drukmeter en stopt u met vacümeren.

Schakel de vacuümpomp uit, koppel de slang van de drukmeter los en draai de koperen moer terug op de hogedrukconnector.



Verwijder de koperen moer van de gas- en vloeistofventielen, draai de ventielen zo ver mogelijk open met een inbussleutel.



Controleer de ventielen op lekken met behulp van een lekdetector en zeepsop. Als er geen lekken zijn, draait u de koperen moeren terug op de ventielen.

2.7 Installatie van de veiligheidsventielset

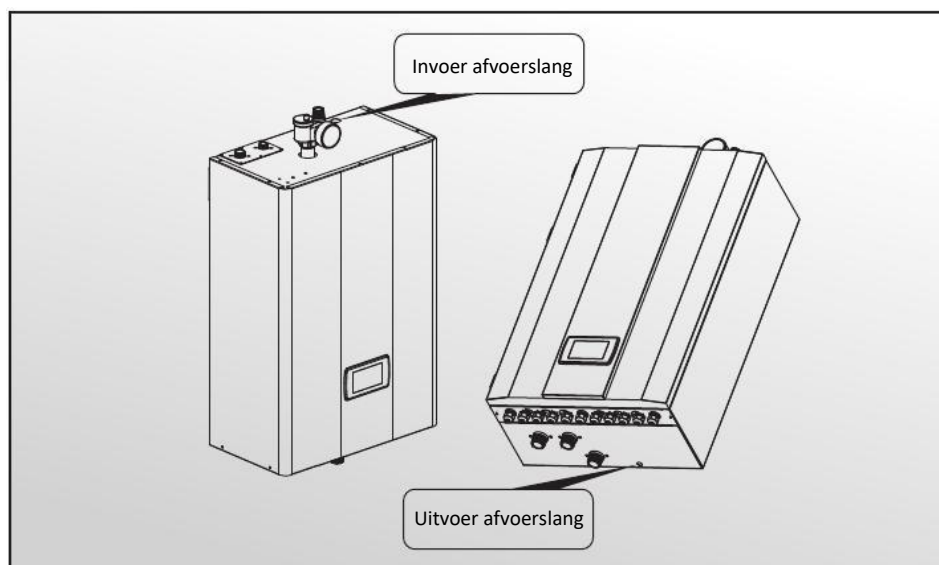
1: Installeer de veiligheidsventielset op de connector aan de bovenkant van het binnendeel.



2: Sluit de afvoerslang aan op de uitlaat van het veiligheidsventiel.



3: Voer de afvoerslang door het gat aan de onderkant van de warmtepomp.



2.8 Aansluiting waterzijdig

Sluit na de installatie van de warmtepomp de waterinlaat- en wateruitlaatleidingen aan volgens de ter plaatse geldende voorschriften.

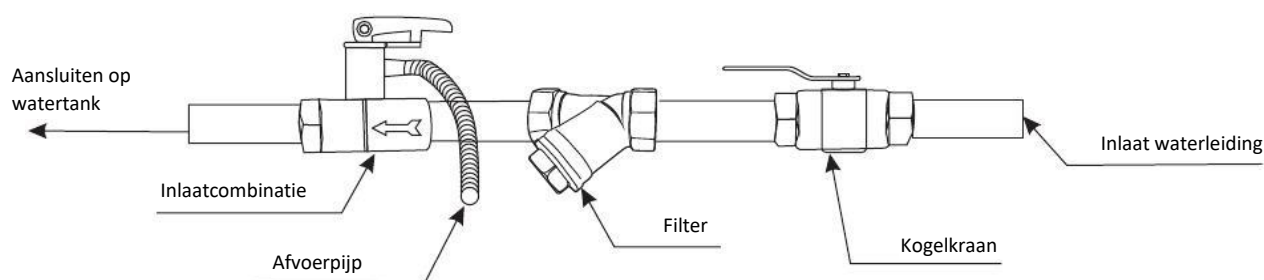
Reinig, ontvet en ontbraam de leidingen voor gebruik.

Voer, na installatie, een druktest uit.

1: Filter en inlaatcombinatie

Installeer een draadgaasfilter vóór de waterinlaat van de warmtepomp en het voorraadvat om de waterkwaliteit te waarborgen. Zorg ervoor dat het draadgaas van het waterfilter naar beneden is gericht. Het is raadzaam een afsluiter te plaatsen aan beide kanten van het filter om het reinigen of vervangen van het filter te vereenvoudigen.

Vergeet ook geen (litho daalderop)-inlaatcombinatie te plaatsen.



2: Isolatie

Alle warmwaterleidingen moeten naar behoren zijn geïsoleerd. Het isolatiemateriaal moet stevig rond de leidingen zijn gewikkeld. Houd rekening met de bereikbaarheid van bepaalde onderdelen in de installatie.

Zorg voor voldoende waterdruk in de CV-installatie. Als de waterdruk niet voldoende is voor een behoorlijke doorstroming in het systeem, moet u een extra waterpomp installeren om de opvoerhoogte te vergroten.

3: Vereiste waterkwaliteit

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

Als de waterkwaliteit of het debiet ontoereikend is, kan er zich aanslag in de leidingen vormen of kunnen de leidingen na verloop van tijd verstopt raken. In geval van verstopping neemt het koel- of verwarmingsrendement af of stopt warmtepomp met werken.

2.9 Proefdraaien



Let op: Vul en ontluicht het CV en tapwatersysteem voordat u in bedrijf stelt.

Vóór inbedrijfstelling

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

- Controleer of de ventilator (buitendeel) onbelemmerd draait.
- Inspecteer de stromingsrichting in alle waterleidingen.
- Controleer alle systeemleidingen op hun werking volgens de installatievoorschriften.
- Controleer de voedingsspanning van de warmtepomp en zorg ervoor dat deze binnen de toegestane grenzen blijft.
- Controleer of de warmtepomp naar behoren geaard is.
- Controleer of de beschermingsmiddelen, stroomonderbrekers en werkschakelaars aanwezig zijn.
- Controleer of alle elektrische aansluitingen goed vastzitten.
- Controleer alle koelleidingen op lekken.



*Als alle bovenstaande punten in orde zijn, kunt u de warmtepomp in werking stellen.
Laat de unit alleen in bedrijf stellen door een erkend installateur.*

Inbedrijfstellingsprocedure

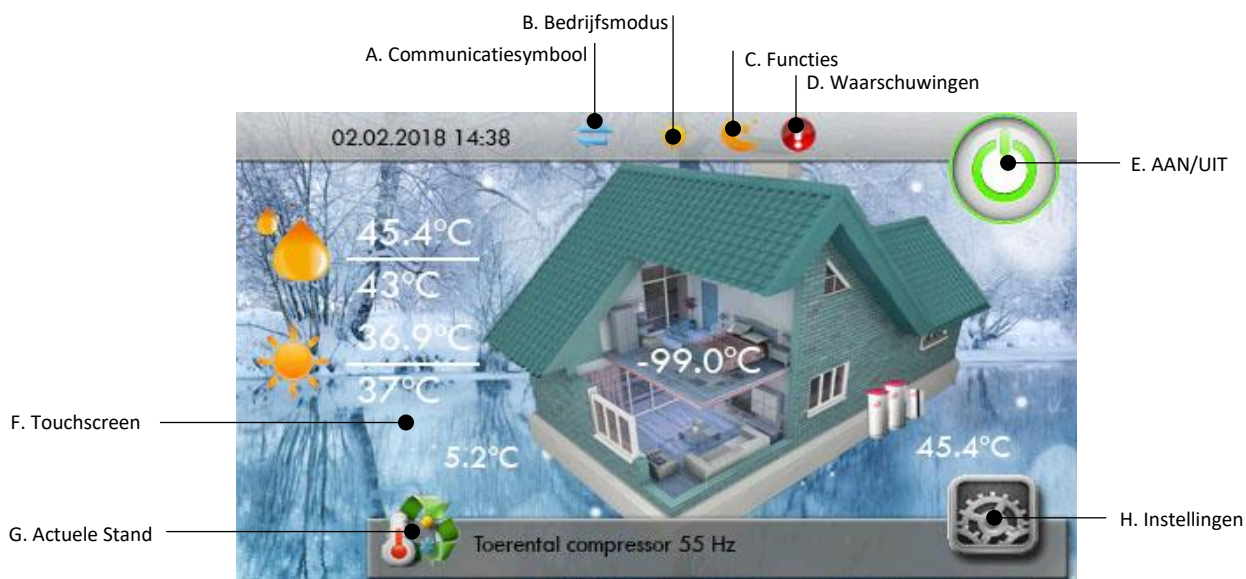
- Wanneer de installatie van de warmtepomp voltooid is, de waterleidingen naar behoren zijn aangesloten, de installatie is ontluicht, de juiste instellingen zijn gedaan en er geen lekken of andere problemen zijn, kan de warmtepomp in werking worden gesteld.
- Schakel de warmtepomp in en druk op de AAN/UIT-knop op het bedieningspaneel. Controleer de installatie op ongewone geluiden of trillingen.
- Als de warmtepomp gedurende 10 minuten naar behoren en zonder problemen werkt, is de inbedrijfstellingsprocedure voltooid. Als dat niet het geval is, probeert u de problemen op te lossen aan de hand van de informatie in hoofdstuk 4 "Onderhoud".



Het is raadzaam de verwarmings- of warmwaterstand niet te gebruiken bij een buitentemperatuur van meer dan 32 °C. Anders wordt mogelijk de beschermingsstand geactiveerd.

3. Gebruik

3.1 Inleiding bedieningspaneel



A. Communicatiesymbool

Wanneer dit symbool blauw wordt weergegeven, werkt de communicatie tussen het binnendeel en het buitendeel naar behoren. Wanneer dit symbool grijs wordt weergegeven is er een communicatieprobleem (zie punt 4).

B. Bedrijfsmodus

Dit symbool geeft de actieve bedrijfsmodus weer. Als er meer dan één bedrijfsmodus tegelijkertijd actief is, wordt op het display het overeenkomstige symbool weergegeven.

	Verwarmingsbedrijf
	Koelbedrijf
	Tapwaterbedrijf

C. Functies

	Standby
	Onderbreking
	Klokprogramma tapwaterbedrijf
	Droogstoken
	Anti-legionella

	Ontdooistand
---	--------------

D. Waarschuwing

Wanneer er een beveiliging is geactiveerd of er treedt een storing op, wordt één van deze symbolen weergegeven op het display. Bekijk het menu "Informatie" (paragraaf 3.2.16) voor de storingscode of voor meer informatie over de oorzaak. In paragraaf 3.4 kunt u de betekenis van de storingscodes vinden.

	Geel — Beveiliging of storing buitendeel
	Rood — Systeembeveiliging of storing



Omdat bepaalde beveiligingen en storingen vaker kunnen optreden, wordt deze informatie weergegeven op het beginscherm in de rode balk, zodat u snel kunt zien wat er aan de hand is.

1: Temperatuur wisselaar binnendeel te laag

De temperatuur in de wisselaar in het binnendeel is te laag. Deze toestand kan op treden in koelbedrijf. Bij een te lage temperatuur kan het water in de platenwisselaar bevroren en schade veroorzaken.

De normale werking van de warmtepomp wordt automatisch hervat wanneer de temperatuur boven de veilige waarde stijgt.

Handel in het geval van deze storing als volgt:

- Controleer of de ingestelde koeltemperatuur niet te laag is.
- Controleer of het debiet van het systeem niet te laag is.
- Controleer of het watersysteem en met name het filter goed werkt.
- Controleer of het systeem genoeg koudemiddel bevat door de verdampingsdruk te meten.
- Controleer of de buitentemperatuur niet lager is dan 15 °C.

2: Waterdebiet te laag

Het debiet in het systeem is lager dan is toegestaan.

Handel in het geval van deze storing als volgt:

- Controleer het watersysteem en met name de werking van het filter. Er is teveel weerstand in het afgiftesysteem? Zijn er gemotoriseerde afsluiters dichtgelopen etc. ?
- Controleer de bedrijfstoestand van de waterpomp en met name de ingestelde snelheid van de circulatiepomp(en).

3: Storing Flowschakelaar

De Flowschakelaar dient te zijn geopend wanneer de circulatiepomp van de warmtepomp draait. Als dat niet het geval is, wordt ervan uitgegaan dat de flowschakelaar defect is.

Handel in het geval van deze storing als volgt:

- Controleer of de flowschakelaar inderdaad defect is dan wel niet goed is aangesloten.

- B. Controleer of het water mogelijk door een andere pomp wordt rondgepompt door de warmtepomp.
- C. Als de circulatiepomp van de warmtepomp werkt. Controleer ook of er geen lucht ingesloten is in het systeem.

4: Communicatiestoring

Als er een communicatiefout wordt weergegeven, is de communicatie tussen het bedieningspaneel, de printplaat van het binnendeel en de printplaat van de buitendeel geconfigureerd, maar gaat er tijdens de communicatie te veel data verloren.

Handel in het geval van deze storing als volgt:

- A. Controleer of de communicatiekabel niet langer is dan 30 m.
- B. Controleer of er in de nabijheid van de warmtepomp op storingsbronnen aanwezig zijn.

De normale werking van de warmtepomp wordt automatisch hervat wanneer de communicatie is hersteld.

5: Fout verbinding seriële poort

Deze fout houdt in dat de communicatie tussen het bedieningspaneel en de printplaat van het binnendeel of de communicatie tussen het bedieningspaneel en de printplaat van het buitendeel niet naar behoren is geconfigureerd.

Handel in het geval van deze storing als volgt:

- A. Controleer de kabelverbindingen.
- B. Controleer of de laatste drie schakelaars op de voedingsplaat van de buitendeel zijn ingesteld op 001 (zie DIP-schakelaar buitendeel; 3.4.5 Printplaat buitendeel)
- C. Controleer of de laatste drie schakelaars op de printplaat van het binnendeel zijn ingesteld op 000 (zie DIP-schakelaar binnendeel; 3.4.4 Printplaat binnendeel).

De normale werking van de warmtepomp wordt automatisch hervat wanneer de communicatie is hersteld.

6: Temp. koelwater te laag (T_c)

De compressor wordt stilgezet als de temperatuur in de wateruitlaat in koelbedrijf te laag is.

Bij een te lage watertemperatuur kan het water in de platenwarmtewisselaar bevriezen en schade veroorzaken.

Handel in het geval van deze storing als volgt:

- A. Controleer of de temperatuursensor T_c naar behoren werkt en goed is aangesloten.
- B. Controleer of de watertemperatuur te laag is ingesteld.
- C. Controleer of het debiet van de systeempomp te laag is ingesteld.

7: Watertemperatuur Uit te hoog (T_{uo})

De compressor wordt gestopt als de temperatuur in de wateruitlaat in verwarmings- of tapwaterbedrijf te hoog is.

Bij een te hoge watertemperatuur kan de condensatiedruk in het systeem te hoog oplopen en kan de warmtepomp defect raken.

Handel in het geval van deze storing als volgt:

- A. Controleer of de temperatuursensor T_c en T_w naar behoren werken en goed zijn aangesloten.
- B. Controleer of de watertemperatuur te hoog is ingesteld.
- C. Controleer of het debiet van de systeempomp te laag is ingesteld.

8: Storing ontdooien S08

Als de ontdooiingsprocedure drie keer achter elkaar niet kan worden uitgevoerd, wordt de warmtepomp stilgezet en wordt storingscode S08 weergegeven.

De normale werking van de installatie kan alleen worden hersteld door de warmtepomp te herstarten.

Controleer of de watertemperatuur in het huidige circuit (CV of tapwater) misschien te laag is om de warmtepomp te ontdooien. Deze storing voorkomt dat de platenwarmtewisselaar hierdoor bevroert.

9: Systeem initialisatie

Deze melding wordt weergegeven direct nadat de warmtepomp is ingesteld op AAN. De melding verdwijnt wanneer de systeeminitialisatie is voltooid.

10: 3x Waterdebiet te laag

Als de warmtepomp binnen een bepaalde tijdperiode drie keer achter elkaar wordt stilgezet met storingscode S02 (te weinig CV debiet), wordt storingscode S10 weergegeven.

De normale werking van de installatie kan alleen worden hersteld door de warmtepomp te herstarten.

Handel in het geval van deze storing als volgt:

- A. Controleer het watersysteem en met name het filter.
- B. Controleer de instellingen van de circulatiepomp (PO).

11: 3x Temp. koelwater te laag

Als de warmtepomp binnen een bepaalde tijdperiode drie keer achter elkaar wordt stilgezet met storingscode S01 (bevriezingsbeveiliging voor het binnendeel), wordt storingscode S11 weergegeven.

De normale werking van de installatie kan alleen worden hersteld door de warmtepomp te herstarten.

E. AAN/UIT

Druk op AAN/UIT om de warmtepomp in of uit te schakelen.

Wanneer de warmtepomp wordt ingeschakeld, wordt het beginscherm weergegeven. Nadat de warmtepomp is herstart, wordt de normale bedrijfsstand hervat en worden de bijbehorende instellingen automatisch toegepast.

F. Touchscreen



G. Actuele stand

Druk hierop om de bedrijfsstand van de warmtepomp te veranderen (Verwarmen, Koelen, Warm tapwater, Automatisch).

In de automatische stand wordt automatisch geschakeld tussen koelen, verwarmen en warm tapwater, afhankelijk van de (warmte)vraag.



H. Instellingen

Druk hierop om het menu “Instellingen” weer te geven. De twee onderstaande schermen met instellingen worden getoond. Gebruik de pijltjes links- en rechtsonder om door de pagina’s met instellingen te bladeren.



3.2 Bedieningshandleiding

3.2.1 Temperatuurzone 1



Pagina:1/5

ΔT uitschakelen verwarmen/koelen	2°C
ΔT herstart verwarmen/koelen	2°C
ΔT terugmoduleren compressor verwarmen/koelen	4°C
Aanvoertemperatuur setpoint bij koelen	18°C
Stooklijn	☒

Pagina:2/5

Buitentemperatuur 1	-10°C
Buitentemperatuur 2	-5°C
Buitentemperatuur 3	0°C
Buitentemperatuur 4	5°C
Buitentemperatuur 5	10°C

Pagina:3/5

Aanvoertemperatuur A/ buitentemperatuur 1	40°C
Aanvoertemperatuur B/ buitentemperatuur 2	37°C
Aanvoertemperatuur C/ buitentemperatuur 3	33°C
Aanvoertemperatuur D/ buitentemperatuur 4	30°C
Aanvoertemperatuur E/ buitentemperatuur 5	30°C

Pagina:4/5

Naregeling op basis van ruimtetemperatuursensor	☐
Ruimtetemperatuur setpoint voor verwarmen	21°C
Ruimtetemperatuur setpoint voor koelen	24°C
Aanvoertemp.voor verwarmen (zonder stooklijn)	35°C
Minimale temperatuurbegrenzing	18°C

Pagina:5/5

Maximale temperatuurbegrenzing	40°C
Mengregelafsluiter 1	☐

1.01: ΔT uitschakelen verwarmen/koelen

Met deze functie stelt u de temperatuur in waarop de warmtepomp stopt in verwarmingsbedrijf. De warmtepomp stopt wanneer $[T_{\text{set}} + 1.01]$ wordt bereikt in verwarmingsbedrijf, resp. $[T_{\text{set}} - 1.01]$ in koelbedrijf.

Voorbeeld: u stelt “ ΔT uitschakelen verwarmen/koelen” in op 2. Voor verwarmingsbedrijf is $T_{\text{set}} 27^{\circ}\text{C}$ (dit is een aanvoertemperatuur). Voor koelbedrijf is $T_{\text{set}} 18^{\circ}\text{C}$.

In verwarmingsbedrijf stopt de warmtepomp met verwarmen als een aanvoertemperatuur bereikt wordt van $T_{\text{set}} + 1.01 \rightarrow 27 + 2 = 29^{\circ}\text{C}$

In koelbedrijf stopt de warmtepomp met koelen als een aanvoertemperatuur bereikt wordt van $T_{\text{set}} - 1.01 \rightarrow 18 - 2 = 16^{\circ}\text{C}$

1.02: ΔT herstart verwarmen/koelen

Via deze parameter stelt u de temperatuur in waarbij de warmtepomp wordt herstart. De warmtepomp start wanneer de watertemperatuur zakt onder $[T_{\text{set}} - 1.02]$ in verwarmingsbedrijf, resp. stijgt boven $[T_{\text{set}} + 1.02]$ in koelbedrijf.

Voorbeeld: In verwarmingsbedrijf is $T_{\text{set}} = 35^{\circ}\text{C}$, $1.01 = 2^{\circ}\text{C}$ en $1.02 = 1^{\circ}\text{C}$.

Wanneer de watertemperatuur hoger is dan 37°C ($T_{\text{set}} + 1.01$), stopt de warmtepomp.

Als de warmtepomp is gestopt en de watertemperatuur daalt onder de 34°C ($T_{\text{set}} - 1.02$), zal de warmtepomp worden herstart.

1.03: ΔT terugmoduleren compressor verwarmen/koelen

Door middel van deze parameter stelt u een temperatuur in vanaf waar de compressor start met terug toeren. Met deze instelling kunt u een optimale balans tussen comfort en energiebesparing bewerkstelligen.

Als deze waarde te laag is, wordt het toerental van de compressor te snel verlaagd als de ruimte (of aanvoertemperatuur) nog niet warm (of koud) genoeg is.

Als deze waarde te hoog is, wordt het toerental van de compressor niet snel genoeg verlaagd, zelfs als de ruimte al warm (of koud) genoeg is.

Met deze instelling geeft u dus aan welk temperatuurbereik u voor uw warmtepomp wilt gebruiken.

Werking:

- De compressor draait altijd met het maximaal toelaatbare toerental als de watertemperatuur lager is dan $[T_{\text{set}} - 1.03]$ (verwarmingsbedrijf) of hoger dan $[T_{\text{set}} + 1.03]$ (koelbedrijf).
- Wanneer de huidige temperatuur tussen $[T_{\text{set}} - 1.03, T_{\text{set}}]$ ligt (verwarmingsbedrijf) of $[T_{\text{set}}, T_{\text{set}} + 1.03]$ (koelbedrijf), wordt het toerental van de compressor aangepast in functie van het totale verwarmingsvermogen en de verwarmingsbelasting van het systeem.

Voorbeeld: In verwarmingsbedrijf is $T_{\text{set}} = 48^{\circ}\text{C}$ en $1.03 = 2^{\circ}\text{C}$. Dit betekent dat de compressor op maximale snelheid draait om zo snel mogelijk de temperatuur van 46°C te bereiken. Daarna wordt het toerental van de compressor verlaagd.

Als de compressor met het laagste toelaatbare toerental werkt, terwijl de watertemperatuur nog steeds hoger is dan $[T_{\text{set}} + 1.01]$, wordt de warmtepomp stilgezet.

Opmerking: Hoe meer bufferend vermogen zich in het CV-systeem bevindt, des te kleiner kan 1.03 ingesteld worden.

1.04: Aanvoertemperatuur setpoint bij koelen

Met deze parameter kunt u de ideale aanvoertemperatuur voor koelbedrijf instellen.

1.05: Stooklijn

Door deze functie aan te vinken geeft u aan de stooklijnfunctie te willen gebruiken. De warmtepomp zal de ingestelde aanvoertemperatuur maken bij de bijbehorende buitentemperatuur (zie 1.06 tot 1.15).

Als u geen stooklijn wilt gebruiken, vink dan 1.05 niet aan; vervolgens kunt u een vaste watertemperatuur in verwarmingsbedrijf instellen met de parameter 1.19 "Aanvoertemperatuur verwarmen (zonder stooklijn)".

Wanneer 1.05 is aangevinkt, kunt u de gewenste stooklijn voor de woning instellen met behulp van de parameter 1.06 tot en met 1.15.

1.06 Buitentemperatuur 1

1.07 Buitentemperatuur 2

1.08 Buitentemperatuur 3

1.09 Buitentemperatuur 4

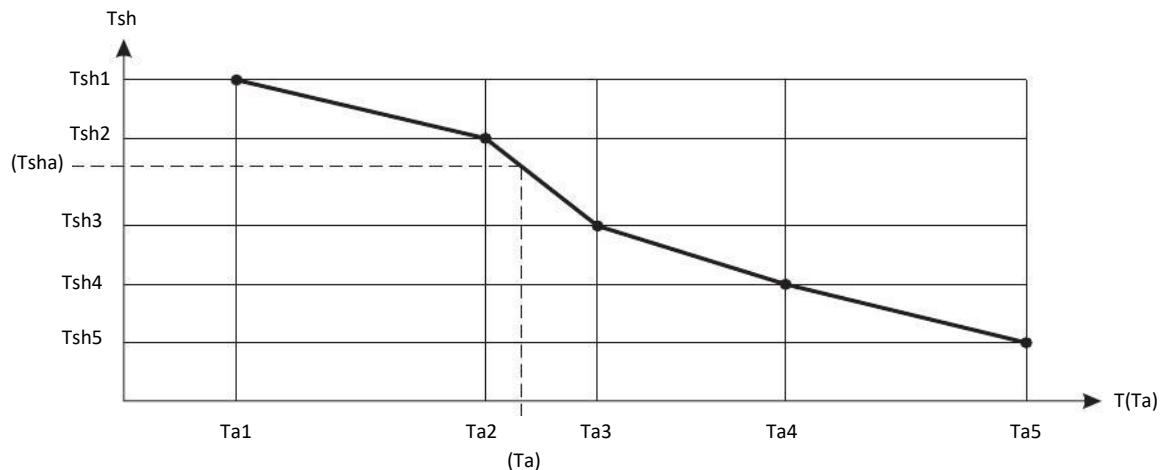
1.10 Buitentemperatuur 5

- 1.11 Aanvoertemperatuur. A/Buitentemperatuur 1**
- 1.12 Aanvoertemperatuur. B/Buitentemperatuur 2**
- 1.13 Aanvoertemperatuur. C/Buitentemperatuur 3**
- 1.14 Aanvoertemperatuur. D/Buitentemperatuur 4**
- 1.15 Aanvoertemperatuur. E/Buitentemperatuur 5**

Met de parameters 1.06 tot 1.10 kunt u vijf verschillende buitentemperaturen instellen

Met de parameters 1.11 tot 1.15 kunt u op basis van deze vijf buitentemperaturen vijf watertemperaturen instellen.

Vervolgens wordt er op basis van deze instellingen een stooklijn bepaald en wordt geprobeerd de ingestelde watertemperatuur automatisch te bereiken bij de dan geldende buitentemperatuur.



Tips: Bij het vaststellen van de stooklijnfunctie wordt uitgegaan van het principe dat hoe lager de buitentemperatuur is, hoe hoger aanvoer temperatuur moet zijn. Met behulp van de stooklijnfunctie kan de warmtepomp een hogere prestatiecoëfficiënt (COP) bereiken en tegelijkertijd en zo hoog mogelijk comfort leveren.

Aangezien het isolatieniveau per huis verschilt en comfortbeleving persoonlijk is, is het mogelijk dat de door de fabrikant ingestelde stooklijn voor u niet optimaal is.

U kunt de instellingen van de stooklijn aanpassen aan uw behoeften.

Als de ruimte te snel opwarmt, kunt u de ingestelde watertemperaturen verlagen (parameter 1.11 tot 1.15).

Als de ruimte niet snel genoeg op temperatuur komt, kunt u de instellingen navenant verhogen.

1.16: Naregeling op basis van ruimtetemperatuursensor

Via deze parameter stelt u in of u de meegeleverde sensor T_r gebruikt. Op het moment dat u deze parameter aanvinkt wordt er naregeling op basis van deze sensor.

Als u uw binnenklimaat regelt met bijvoorbeeld de spider regeling, vink deze functie dan niet aan.

1.17: Ruimtetemperatuur setpoint voor verwarmen

Hiermee stelt u de ideale ruimtetemperatuur in verwarmingsbedrijf in.

Als u de parameter “Naregeling op basis van ruimtetemperatuursensor” heeft aangevinkt dan kunt u met deze parameter de ruimtetemperatuur instellen.

1.18: Ruimtetemperatuur setpoint voor koelen

Hiermee stelt u de ideale ruimtetemperatuur in koelbedrijf in.

Als u de parameter “Naregeling op basis van ruimtetemperatuursensor” heeft aangevinkt kunt u met deze parameter ook de ruimtetemperatuur instellen.

1.19: Aanvoertemp. voor verwarmen (zonder stooklijn)

Als de stooklijnfunctie (parameter 1.05) niet is aangevinkt, kunt u een vaste watertemperatuur in verwarmingsbedrijf instellen met "Aanvoertemp. voor verwarmen (zonder stooklijn)".

1.20: Minimale aanvoer temp. / 1.21: Maximale aanvoer temp.

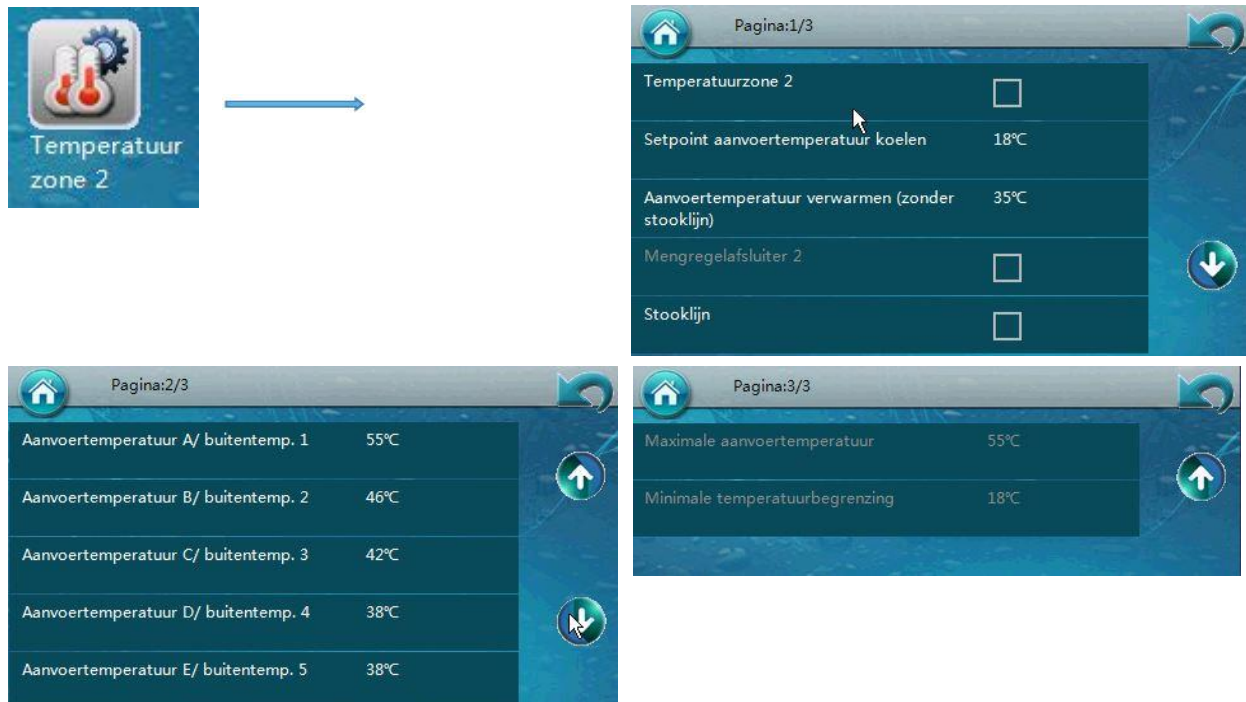
Met deze twee parameters kan de installateur het veilige temperatuurbereik voor temperatuurzone 1 instellen. De gebruiker kan binnen de grenzen van dit temperatuurbereik de aanvoertemperatuur instellen.

Let op: deze functie is alleen te bedienen na invoering van de installateurscode.

1.22: Mengregelafsluiter 1

Door deze parameter aan te vinken geeft u aan of er een mengventiel is aangesloten voor temperatuurzone 1. Zie hoofdstuk 2.1.4 voor nadere bijzonderheden.

3.2.2 Temperatuur zone 2



2.01: Temperatuurzone 2

Door deze parameter aan te vinken geeft u aan dat het systeem over een tweede zone beschikt.

2.02: Setpoint aanvoertemperatuur koelen

Hiermee stelt u de aanvoertemperatuur voor koelbedrijf in voor temperatuurzone 2.

2.03: Aanvoertemperatuur verwarmen (zonder stooklijn)

Als de stooklijnfunctie voor temperatuurzone 2 (zie parameter 2.05: Stooklijn) niet is aangevinkt, kunt u hier een vaste aanvoertemperatuur voor verwarmingsbedrijf, voor de tweede zone instellen.

2.04: Mengregelafsluiter 2

Hiermee geeft u aan of er een mengventiel is aangesloten voor Temperatuurzone 2 (Zie Paragraaf 2.1.5 voor nadere bijzonderheden).

Vink deze functie aan als u een mengventiel heeft geïnstalleerd en heeft aangesloten.

Let op: deze functie is alleen te bedienen na invoering van de installateurscode.

2.05: Stooklijn

Door deze functie aan te vinken geeft u aan een stooklijn te willen gebruiken voor Temperatuurzone 2. De warmtepomp zal de ingestelde aanvoertemperatuur maken bij de bijbehorende buitentemperatuur (zie 2.06 tot 2.10).

Wanneer 2.05 is aangevinkt, kunt u de gewenste stooklijn voor de woning instellen met behulp van de parameter 2.06 tot en met 2.10.

Als u geen stooklijn wilt gebruiken, vink dan 2.05 niet aan maar stel voor verwarmingsbedrijf een vaste watertemperatuur in doormiddel van parameter 2.03 "Aanvoertemperatuur setpoint bij verwarmen".

2.06 Aanvoertemperatuur A/buientemp. 1

2.07 Aanvoertemperatuur B/ buientemp. 2

2.08 Aanvoertemperatuur C/ buientemp. 3

2.09 Aanvoertemperatuur D/ buitentemp. 4

2.10 Aanvoertemperatuur E/ buitentemp. 5

Met de parameters 2.06 tot en met 2.10 wordt de watertemperatuur ingesteld voor dezelfde buitentemperaturen als bij Temperatuurzone 1 (parameters 1.06 tot 1.10).

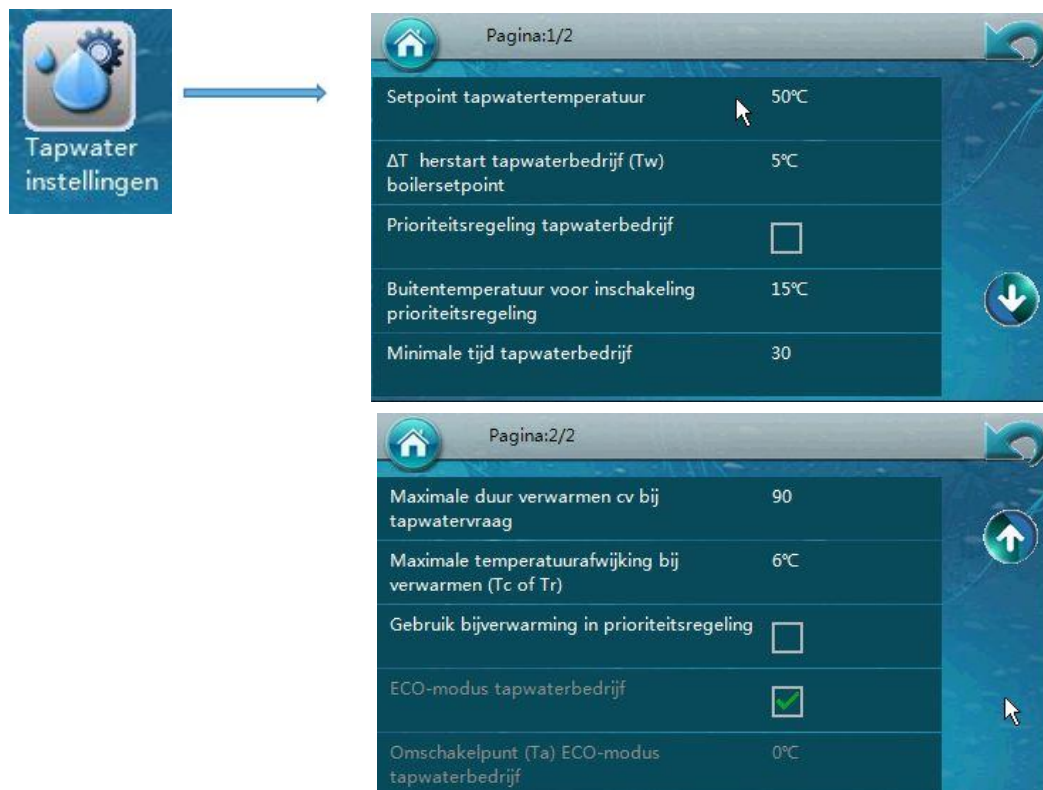
Aan de hand van deze instellingen wordt een stooklijn vastgesteld. Als parameter 2.05 niet is aangevinkt dient parameter 2.03 te worden ingesteld. Daarmee wordt alleen deze instelwaarde gebruikt als vaste ingestelde watertemperatuur voor Temperatuurzone 2.

2.11 Maximale temperatuurbegrenzing / 2.12 Minimale temperatuurbegrenzing

Met deze twee parameters kan de installateur het veilige aanvoertemperatuurbereik voor Temperatuurzone 2 instellen.

De gebruiker kan binnen de grenzen van dit temperatuurbereik de aanvoertemperatuur instellen.

3.2.3. Tapwater instellingen



3.01: Setpoint tapwatertemperatuur

Hiermee stelt u de setpointtemperatuur voor het warme tapwater (T_w) in.

Uw voorraadvat zal opgeladen worden tot op het niveau van de sensor (T_w) deze temperatuur is bereikt.

Opmerking: stel T_w nooit hoger in dan 55°C. Bij een setpoint voor T_w boven de 55°C zal het elektrisch element inkomen. Dit kan voor onverwacht hoge energiekosten zorgen.

3.02: ΔT Herstart tapwaterbedrijf (T_w) boilersetpoint

De warmtepomp wordt weer ingeschakeld wanneer de temperatuur (op de sensor T_w) zakt onder $T_{set} - 3.02$.

3.03: Prioriteitsregeling tapwaterbedrijf

Een lucht/water-warmtepomp onttrekt zijn warmte aan de buitenlucht en verwarmt daarmee water.

Hoe lager de buitentemperatuur, hoe minder warmte er kan worden opgenomen. Hierdoor daalt de verwarmingscapaciteit en het rendement van de warmtepomp naarmate de buitentemperatuur zakt. Het duurt hierdoor langer voordat het CV- en tapwater is opgewarmd, terwijl ook geldt: hoe lager de buitentemperatuur, hoe groter de warmtevraag van de woning.

Als de warmtepomp lang bezig is om tapwater te bereiden, kan de temperatuur in de woning te ver dalen. Hierdoor kunnen comfortklachten ontstaan.

Met de parameters 3.03 tot en met 3.08 wordt geprobeerd het tapwaterbedrijf op te delen in meerdere blokken, wanneer de buitentemperatuur onder de instelwaarde zakt. Tussen deze tapwaterblokken wordt de woning verwarmd, om te voorkomen dat de woning te veel in temperatuur daalt.

Wanneer deze functie is aangevinkt, wordt de hulpverwarming prioriteit 1, of indien mogelijk de hulpverwarming prioriteit 2 (in de warmwatertank) of beide ingeschakeld, afhankelijk van de ingestelde prioriteit. Hiermee wordt de capaciteit van de warmtepomp vergroot, om het tapwater zo snel mogelijk te verwarmen.

3.04 Buitentemperatuur voor inschakeling prioriteitsregeling

Hiermee stelt u de buitentemperatuur in waaronder de functie (3.03) in kwestie wordt ingeschakeld.

3.05: Minimale tijd tapwaterbedrijf

Hiermee stelt u in hoeveel tijd (minuten) er minimaal aaneengesloten, voor de bereiding van warm tapwater moet worden uitgetrokken.

3.06: Maximale duur verwarmen CV bij tapwatervraag

Hiermee stelt u in hoeveel tijd er maximaal, aaneengesloten voor de productie van warmte voor CV mag worden uitgetrokken, na activering van het verwarmingsbedrijf.

3.07: Maximale temperatuurafwijking bij verwarmen (T_c of T_r)

Hiermee stelt u de maximaal toelaatbare temperatuurschommelingen in verwarmingsbedrijf in.

Dit gaat om de maximale afwijking op sensor T_r , als u gebruik maakt van parameter 1.16: "Naregeling op basis van ruimtetemperatuursensor", of om de maximale afwijking op sensor T_c .

3.08: Gebruik bijverwarming in prioriteitsregeling

Hiermee stelt in of u bij activering van de prioriteitsregeling een hulpverwarming in de het voorraadvat wilt gebruiken (anders dan de hulpverwarming die al in het binnendeel aanwezig is). Als deze parameter is aangevinkt dan is deze functie actief.

Als deze functie actief is en de prioriteitsregeling is actief blijft de bijverwarming van de warmwatertank werken tijdens CV bedrijf om ervoor te zorgen dat het water zo snel mogelijk wordt opgewarmd.

Let op: hulpverwarming in het voorraadvat is geen standaard onderdeel van de leveringsomvang.

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

3.09: ECO-Modus tapwaterbedrijf

In ECO-modus wordt op de meest energie-efficiënte manier warm tapwater gemaakt.

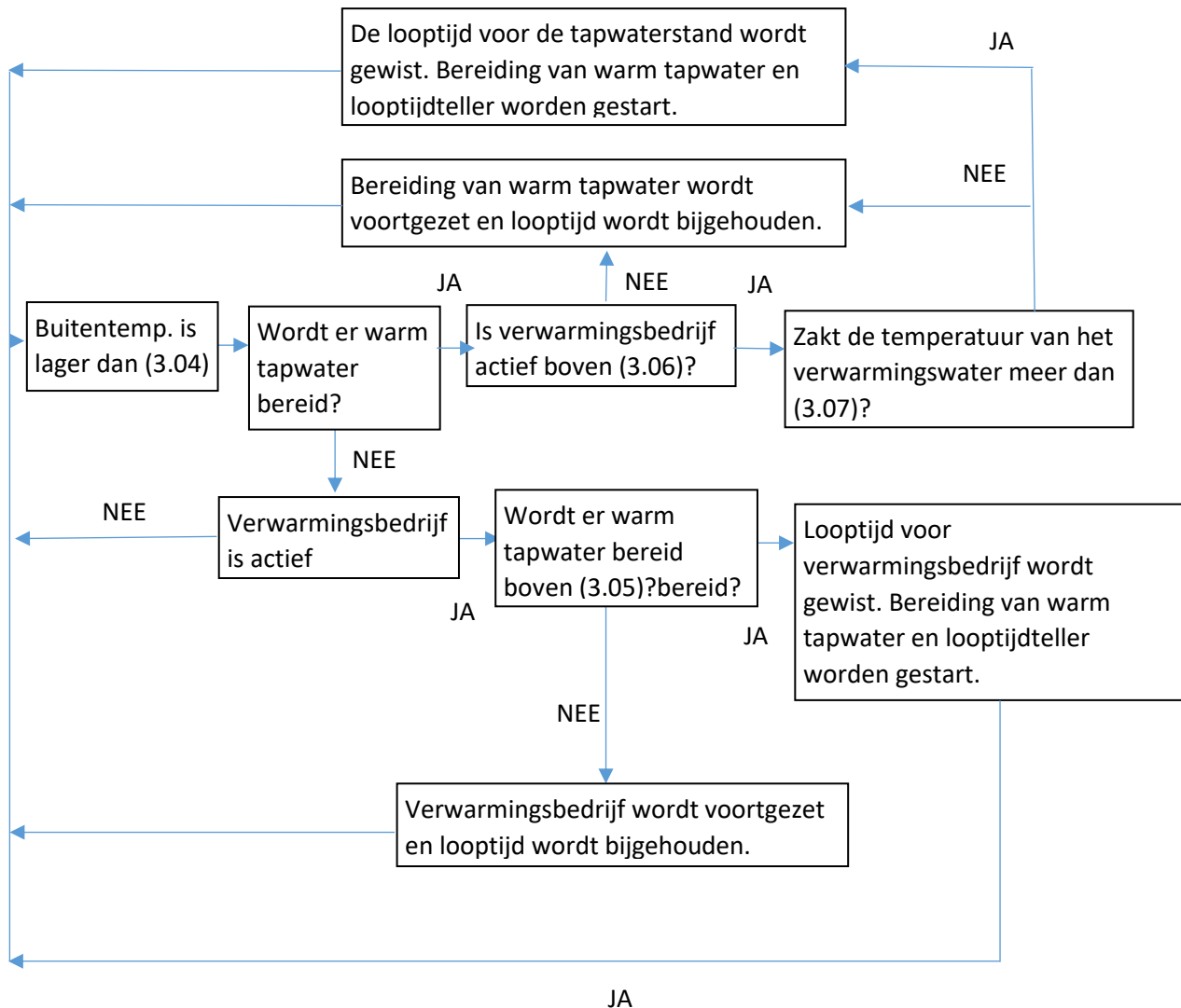
U activeert deze functie door hem aan te vinken.

3.10: Omschakelpunt (T_a) ECO-modus tapwaterbedrijf

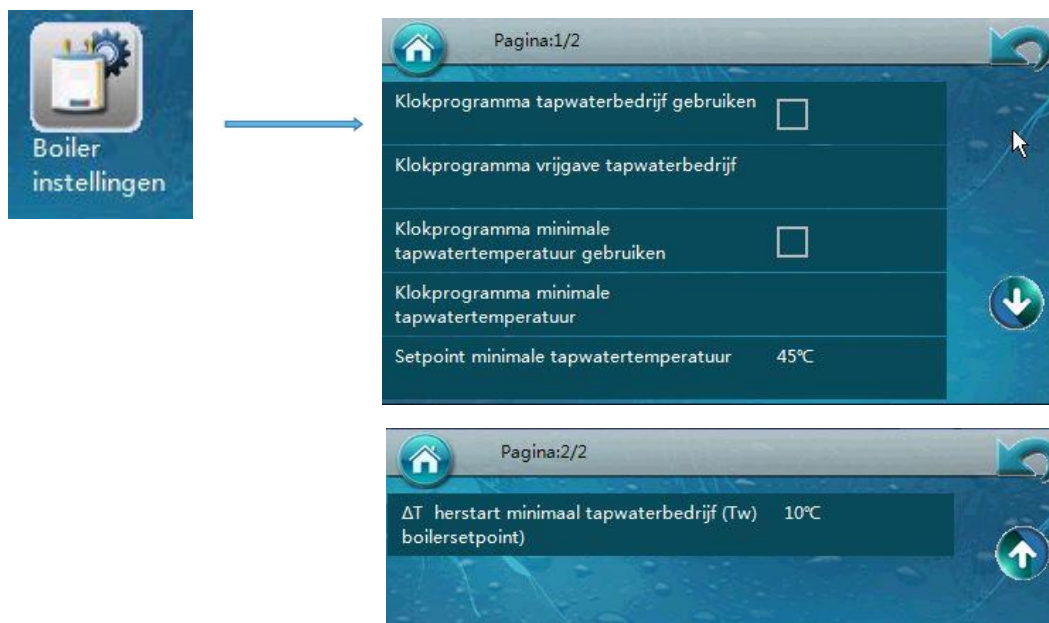
In ECO-modus maakt de warmtepomp tapwater op de meest energie-effectieve manier. Dit gebeurt bij een gereduceerde compressor snelheid. Hierdoor kan, bij een lage buitentemperatuur, tapwaterbedrijf meer tijd in beslag nemen.

Met deze functie stelt u de buitentemperatuur in waaronder ECO-modus niet meer geactiveerd zal worden.

Als de functie voor prioriteitsregeling is aangevinkt en de buitentemperatuur lager is dan [3.04], werkt de warmtepomp als volgt:



3.2.4 Boilerinstellingen



4.01: Klokprogramma tapwaterbedrijf gebruiken

Nadat iedereen zich 's ochtends heeft gedoucht, is er overdag slechts behoefte aan een beperkte hoeveelheid warm tapwater. Met behulp van deze functie kan de gebruiker instellen wanneer de warmtepomp vrijgegeven is voor de productie van warmtapwater.

Alleen als de temperatuur in de periode van vrijgave onder het setpoint (parameter 3.01), minus de ingestelde hysteresis (parameter 3.02) daalt, dan zal de warmtepomp inschakelen voor tapwaterbedrijf.

Door de functie aan te vinken is deze geactiveerd.

4.02: Klokprogramma vrijgave tapwaterbedrijf



Als u de functie "Klokprogramma Tapwaterbedrijf" (parameter 4.01) heeft geactiveerd dan kunt u met deze functie de periodes ingeven dat de warmtepomp is vrijgegeven voor tapwaterbedrijf.

Met deze functie kunt u een tijd instellen waarbinnen de warmtepomp het tapwater zal opwarmen tot de temperatuur die met parameter 3.01 is ingesteld.

Voor elke dag van de week kunnen 12 periodes worden ingesteld.

4.03: Klokprogramma minimale tapwatertemperatuur

Hiermee stelt u een bedrijfsperiode in voor de herverwarmingsfunctie. In deze bedrijfsperiode wordt een minimale temperatuur (zie parameter 4.04) in het vat gehandhaafd.

Voor elke dag van de week kunnen 12 periodes worden ingesteld.

4.04 Setpoint minimale tapwatertemperatuur

Hiermee stelt u een (lagere) waarde in voor de warmwaterbereiding. Deze instelwaarde wordt gebruikt wanneer de herverwarmingsfunctie wordt geactiveerd in de (met parameter 4.03) ingestelde periode.

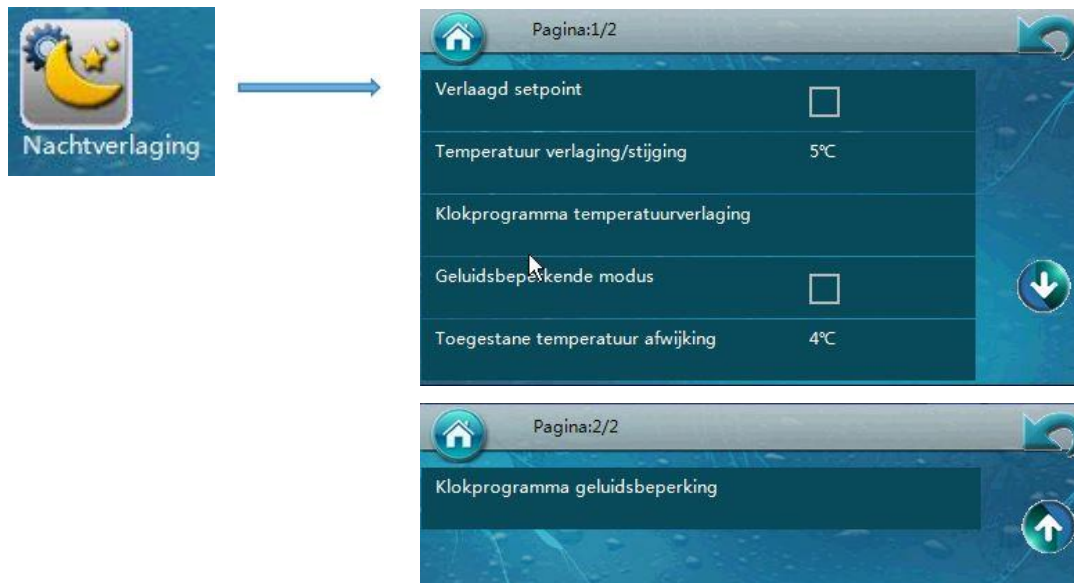
4.05 ΔT herstart minimaal tapwaterbedrijf (T_w boilersetpoint)

Hiermee stelt u het punt in waarop de herverwarmingsfunctie start. Wanneer de watertemperatuur onder het "Setpoint minimale tapwatertemperatuur" minus deze ΔT zakt wordt de warmtepomp gestart.

Tips:

- *De temperatuursensor in het vat meet de temperatuur op één niveau. Als deze sensor een lage waarde aangeeft betekent dit niet dat het vat geen warm water meer bevat. Het gedeelte in het vat boven de sensor kan nog steeds een hoge temperatuur bevatten.*
- *Het vat meerdere malen per dag op temperatuur brengen of houden, leidt tot een hoger energie verbruik. Beperk het opwarmen van het vat bij voorkeur tot éénmaal per dag.*
- *Verhogen van de temperatuur leidt weliswaar tot een hoger comfort maar eveneens tot een hoger energie verbruik. Om het vat te laden tot boven de 55 °C wordt de elektrische bijverwarming ingeschakeld. Probeer dit zoveel als mogelijk te voorkomen in verband met extra energieverbruik.*
- *Indien u gebruik maakt van een 200 liter voorraadvat dan is éénmaal daags opladen tot 55 °C voor de normale warmwaterbehoefte van een gezin van 4 personen voldoende. Mits u gebruik maakt van een doorstroombegrenzer en geen gebruik maakt van een bad.*
- *Desinfecteer het vat minimaal één maal per week om legionella te voorkomen. Dit kan door het instellen van de anti legionella functie [parameter 6.01].*

3.2.5 Nachtverlaging



5.01: Verlaagd setpoint

Het is mogelijk dat de comfortvraag op bepaalde dagen (of momenten op de dag) lager is dan normaal. Bijvoorbeeld als alle bewoners slapen of niet in de woning aanwezig zijn. Voor deze periodes kunt u een lagere waarde (voor de aanvoertemperatuur) instellen dan de standaard waarde. Dat komt het rendement van het systeem ten goede.

Door deze functie aan te vinken wordt deze functie geactiveerd.

5.02: Temperatuur verlaging/stijging

Hiermee stelt u de temperatuurdaling (verwarmingsbedrijf) of -stijging (koelbedrijf) in ten opzichte van de ingestelde aanvoertemperatuur of stooklijn tijdens het gebruik van de functie "Verlaagd setpoint" (parameter 5.01).

5.03: Klokprogramma temperatuur verlaging

Hiermee stelt u de periode in, waarin deze functie actief is. Voor elke dag van de week kunnen 12 periodes worden ingesteld.

5.04: Geluidbeperkende modus

Door deze functie aan te vinken activeert u de geluidsbeperkende modus. Binnen de periode dat deze functie is geactiveerd (zie parameter 5.06), wordt de snelheid van de compressor en van de ventilator aangepast om het geluidsniveau van het buitendeel te reduceren.

Opmerking: Het rendement in de geluidsarme bedrijfsmodus is lager dan in de standaard bedrijfsmodus. Gebruik deze functie dan ook alleen als er sprake is van geluidsklachten.

5.05: Toegestane temperatuur afwijking

Hiermee stelt u de maximaal toelaatbare aanvoertemperatuurafwijking (boven of onder setpoint) tijdens de Geluidbeperkende modus in.

In de Geluid beperkende modus kan het vermogen afnemen omdat de ventilator en de compressor met een lager toerental draaien. Als gevolg van het lagere vermogen kan de wateraanvoertemperatuur in het systeem te sterk dalen (verwarmingsbedrijf) of stijgen (koelbedrijf).

Wanneer de huidige temperatuur met meer dan de bij “Toegestane temperatuur afwijking” ingestelde waarde afwijkt van de ingestelde standaardwaarde, wordt de geluidbeperkende modus beëindigd om ervoor te zorgen dat de temperatuur in de woning aangenaam blijft.

5.06: Klokprogramma Geluidsbeperking

Hiermee stelt u de periode in waarbinnen de Geluidbeperkende modus actief mag zijn. Voor elke dag van de week kunnen 12 periodes worden ingesteld.

3.2.6 Anti legionella functie



Bij gebruik van een voorraadvat is het verplicht om het vat minimaal eenmaal per week te verhitten tot boven de 60 °C om legionella te voorkomen.

Opmerking: Raadpleeg altijd de ter plaatse geldende voorschriften en uw installateur voor het juiste gebruik van deze functie.

6.01: Legionellapreventie

Door deze functie aan te vinken activeert u de Anti-legionellafunctie.

6.02: Dag - Tijd

Doormiddel van deze parameter kunt u ingeven op welke dag van de week en op welke tijd de anti legionella cyclus zal starten.

6.03: Setpoint

Door middel van deze parameter stelt u de gewenste watertemperatuur in voor de anti-legionella cyclus. Raadpleeg altijd de ter plaatse geldende voorschriften en uw installateur voor de juiste instelling van deze temperatuur.

Affabriek is deze waarde ingesteld op 62°C.

6.04: Tijdsduur

Hiermee stelt u de tijdsduur in waarop de ingestelde temperatuur (parameter 5.03) moet worden gehandhaafd in het vat.

6.05: Maximale tijdsduur

Met deze parameter stelt u de tijd in waarna de legionellabeveiliging moet worden uitgeschakeld, ongeacht het resultaat. Deze waarde moet groter zijn dan de tijd die bij parameter 6.04 is ingesteld.

3.2.7 Vakantiemodus



Als u uw woning voor enige tijd verlaat, kunt u met de vakantiestand de ingestelde temperaturen voor warm tapwater en woningverwarming verlagen om zo energie te besparen.

7.01: Vakantiemodus

Door deze functie aan te vinken activeert u de Vakantiemodus.

7.02: Temperatuurverlaging tapwater in vakantiemodus

Door middel van deze functie stelt u, voor uw vakantieperiode, de verlaging in t.o.v. de standaard ingestelde temperatuur (parameter 3.01) voor warm tapwater.

Voorbeeld: uw "Setpoint tapwatertemperatuur" is ingesteld op 50°C. U kiest voor "Temp. Verlaging tapwater in vakantiemodus" 15°C. In de ingestelde vakantieperiode (parameter 7.04 en parameter 7.05) zal de temperatuur in het vat op $50 - 15 = 35^\circ\text{C}$ worden gehandhaafd.

7.03: Ruimtetemperatuur in vakantiemodus

Hiermee stelt u, voor uw vakantieperiode, een verlaging in t.o.v. de standaard ingestelde CV-aanvoertemperatuur.

Let op: deze functie is alleen van toepassing als u uw ruimte temperatuur regelt doormiddel van T_r . Als u gebruik maakt van bijvoorbeeld het sPlDer-systeem dan dient u het setpoint op uw thermostaat te verlagen.

7.04: Startdatum vakantie

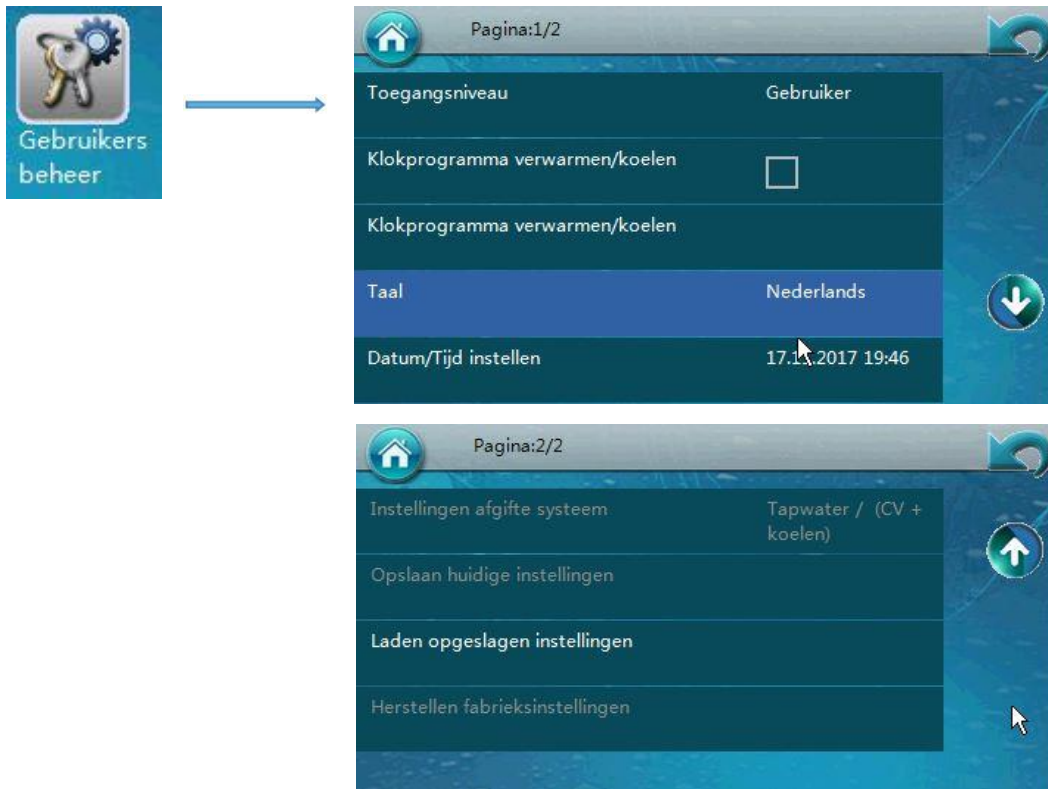
Hiermee geeft u de startdatum van de vakantieperiode op.

7.05: Einddatum vakantie

Hiermee geeft u de einddatum van de vakantieperiode op.

Tip: Als u gebruik maakt van een AAN/UIT thermostaat in de woonkamer dient u ook hier het setpoint te verlagen voor u op vakantie gaat. Deze verlaging heeft echter alleen invloed op de verwarming van uw woning. Om het setpoint voor tapwater te verlagen dient u nog steeds van de vakantiemodus op uw warmtepomp gebruik te maken.

3.2.8 Gebruikersbeheer



8.01: Toegangsniveau

Vanwege de productveiligheid kunnen sommige parameters alleen worden ingesteld of aangepast met een hoger toegangsniveau ("installateur").

Dit toegangsniveau kan uw installateur wijzigen door de installateurscode in te toetsen. Deze code is bij uw installateur bekend.

8.02: Klokprogramma verwarmen/koelen [activeren]

Door deze functie aan te vinken activeert u het Klokprogramma verwarmen/koelen.

Let op: Gebruik deze functie echter alleen indien u een ruimtesensor (T_r) gebruikt of als uw thermostaat niet over een klokprogramma beschikt.

8.03: Klokprogramma verwarmen/koelen [timer]

Hiermee stelt u de tijdsblokken voor het klokprogramma verwarmings-/koelbedrijf in.

Voor elke dag van de week kunnen 12 verschillende periodes worden ingesteld.

8.04: Taal

Met deze functie kunt u de systeemtaal selecteren.

8.05: Datum/tijd instellen

Hiermee stelt u de datum en tijd van de systeemklok in.

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

8.06: Instellingen afgiftesysteem

In de standaardinstellingen wordt ervan uitgegaan dat de eenheid is uitgerust met een motorgestuurd 3-wegventiel dat switcht tussen tapwaterbedrijf en verwarmings/koelbedrijf.

Als u voor tapwater en verwarming hetzelfde distributiekanaal gebruikt, kunt u deze parameter instellen op "Warm tapwater + verwarmen/koelen".

Opmerking: Als u de parameter instelt op " Warm tapwater + verwarmen/koelen ", moet er een temperatuursensor voor verwarmingsbedrijf worden geplaatst in het voorraadvat of op de wateruitlaat van het voorraadvat, voor het warmtedistributiesysteem.

8.07: Opslaan huidige instellingen

Hiermee kan de installateur de huidige instellingen opslaan zodat ze in een later stadium opnieuw in het systeem geladen kunnen worden.

8.08: Laden opgeslagen instellingen

Hiermee laadt u de (eerder) opgeslagen installatieinstellingen (parameter 8.07).

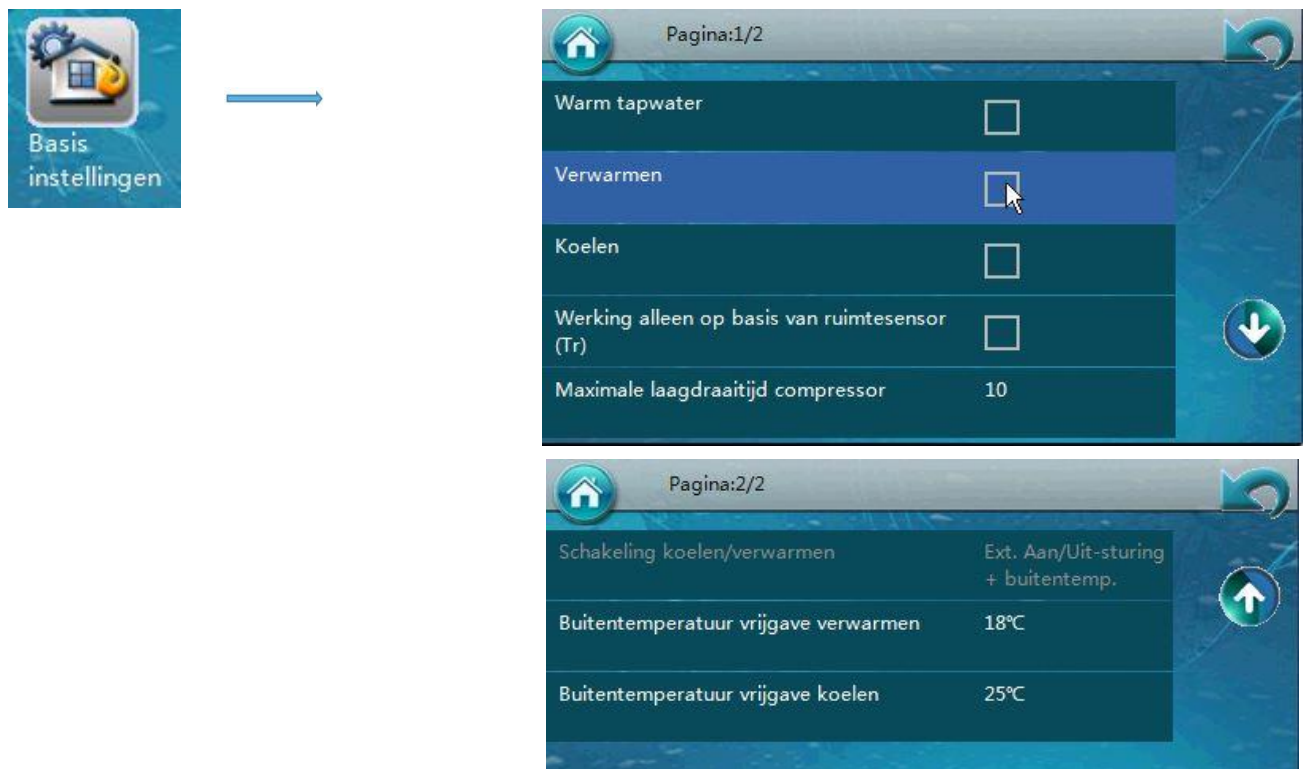
8.09: Herstellen fabrieksinstellingen

Hiermee herstelt u de fabrieksinstellingen van het systeem.

Let op: De opgeslagen installatie-instellingen worden hierbij gewist.

Opmerking: Het merendeel van de hierboven beschreven menu's en parameters is uitsluitend bedoeld voor de installateur. Aanpassingen en instellingen dienen alleen te worden gedaan door de installateur of een ter zake kundige klant onder toezicht van de installateur. Verkeerd gebruik kan de warmtepomp schaden.

3.2.9. Basisinstellingen



9.01: Warm tapwater

Door de functie aan te vinken geeft u aan dat het systeem geschikt is om tapwater te bereiden, hiervoor dient u een warmwatertank in uw systeem te hebben gekoppeld.

Tijdens het bereiden van warm tapwater wordt het water automatisch naar de warmwatertank geleid door het motorgestuurde 3-wegventiel in het binnendeel.

9.02: Verwarmen

Door deze functie aan te vinken geeft u aan dat het systeem gekoppeld is aan een verwarmingszone. In verwarmingsbedrijf wordt het water automatisch naar de verwarmingszone geleid door het motorgestuurde 3-wegventiel in het binnendeel.

9.03: Koelen

Door deze functie aan te vinken geeft u aan dat het systeem geschikt is om te koelen. In koelbedrijf wordt het water automatisch naar de koelzone geleid door het motorgestuurde 3-wegventiel.

Opmerking: Of het systeem geschikt is voor het leveren van warm tapwater, koelen of verwarmen, is afhankelijk van het distributiesysteem. Om de veiligheid van het distributiesysteem te waarborgen kan deze parameter daarom alleen worden ingesteld door uw installateur, via het installateursmenu.

9.04: Werking alleen op basis van ruimtesensor (Tr)

Met deze parameter kiest u of de warmtepomp moet regelen op basis van aanvoertemperatuur (en kamerthermostaat) of op basis van de ruimtesensor (Tr).

Vinkt u "Werking alleen op basis van ruimtesensor (Tr)" aan dan zal de warmtepomp regelen op basis van de Ruimtesensor.

Als u "Werking alleen op basis van ruimtesensor (Tr)" niet aanvinkt dan regelt de warmtepomp op basis van aanvoertemperatuur.

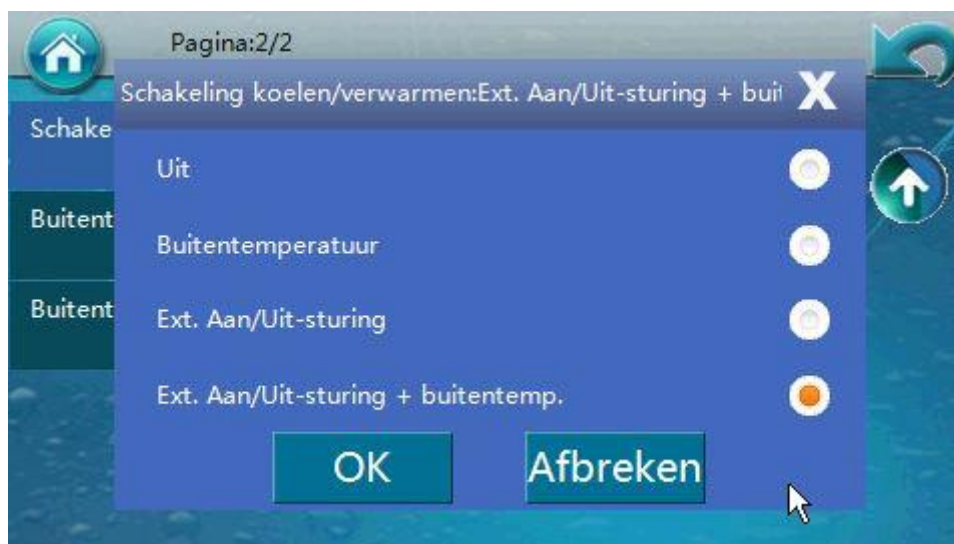
Opmerking: Wanneer "Werking alleen op basis van ruimtesensor (Tr)" is geselecteerd, wordt de stooklijnfunctie niet gebruikt en kunnen er grote schommelingen in de feitelijke watertemperatuur optreden.

9.05: Maximale laagdraaitijd compressor

Wanneer het vermogen van de warmtepomp de vraag overtreft, wordt het toerental van de compressor verlaagd.

Als de compressor continu met het minimale toerental werkt gedurende de tijd die met "Maximale laagdraaitijd compressor" is ingesteld, wordt tijdelijk het toerental verhoogd. Als daarmee de maximale temperatuuroverschrijding wordt bereikt, wordt de compressor gestopt.

9.06: Schakeling koel/verwarmen: Ext. Aan/Uit-sturing + buitentemp.



Met deze instelling kan als volgt automatisch geschakeld worden tussen verwarmen en koelen:

- "Uit": er wordt niet automatisch geschakeld tussen verwarmen en koelen.
- "Buitentemperatuur": het systeem bepaald automatisch het juiste bedrijf op basis van de buitentemperatuur, na vergelijking met de waarden die voor de parameters 9.07 en 9.08 zijn ingesteld.
- "Ext. Aan/Uit-sturing ": (standaard instelling), verwarmings- of koelbehoeften worden bepaald met behulp van een op de desbetreffende signaalpoorten aangesloten externe thermostaat in de ruimte of via de centrale klimaatregeling.
Een eenvoudig signaal in de vorm van 1-0 (AAN-UIT) volstaat. Als de koelpoort het signaal ontvangt, wordt het koelbedrijf ingeschakeld; als de verwarmingspoort het signaal ontvangt, wordt het verwarmingsbedrijf ingeschakeld. Wanneer er op geen van beide poorten een signaal wordt ontvangen, wordt de wachtstand gehandhaafd.
- "Externe Aan/Uit-sturing + buitentemp." Bij het schakelen tussen verwarmings- of koelbedrijf wordt rekening gehouden met de temperatuur en het externe signaal.

Opmerking 1: Als deze parameter is ingesteld op UIT, wordt de gewenste stand niet automatisch bepaald. Zorg er in dit geval voor dat de parameters 9.02 en 9.03 niet beide zijn ingeschakeld. Het systeem kan in dat geval namelijk niet de werkelijke behoefte bepalen omdat de standen met elkaar in tegenspraak zijn.

U kunt dit vermijden door er, wanneer de parameter " Externe Aan/Uit-sturing " wordt gebruikt, voor te zorgen dat het externe signaal niet tegelijkertijd wordt geactiveerd op de koel- en de verwarmingspoort.

Opmerking 2: Indien u uw binnenklimaat regelt door middel van het Spider-systeem selecteer dan "Ext. Aan/Uit-sturing + buitentemp."

9.07: Buitentemp. vrijgave verwarmen

Met deze parameter wordt de buitentemperatuur ingesteld waaronder met verwarmen mag worden begonnen.

Als de standaardwaarde bijvoorbeeld 18 °C is, wordt het verwarmingsbedrijf automatisch gestart wanneer de buitentemperatuur lager is dan 18 °C.

Deze instelling wordt gebruikt bij de parameter "Schakeling koelen/verwarmen" → "Buitentemperatuur." of als "Schakeling koelen/verwarmen" → "Ext. Aan/Uit-sturing + buitentemp."

9.08: Buitentemperatuur vrijgave koelen

Met deze parameter wordt de buitentemperatuur ingesteld waarboven met koelen mag worden begonnen.

Als de standaardwaarde bijvoorbeeld 28 °C is, wordt het koelbedrijf automatisch gestart wanneer de buitentemperatuur hoger is dan 28 °C.

Deze instelling wordt gebruikt bij de parameter "Schakeling koelen/verwarmen" → "Buitentemperatuur" of als "Schakeling koelen/verwarmen" → "Externe Aan/Uit-sturing + buitentemperatuur" is ingesteld.

Opmerking: Om snelle bedrijfswisselingen te voorkomen wordt bij het kiezen van de juiste bedrijfsstand ook rekening gehouden met het temperatuurverloop over de laatste 24 uur.

3.2.10 Bijverwarming



The screenshot shows a two-page configuration interface for auxiliary heating. The top page (Pagina:1/2) contains the following settings:

Extern bijverwarmen cv	☐
Prioriteit extern bijverwarmen cv	Intern daarna extern
Extern bijverwarmen tapwater	☒
Prioriteit extern bijverwarmen tapwater	Extern daarna intern
Startmoment extern bijverwarmen cv (graad-minuten)	240

The bottom page (Pagina:2/2) contains the following settings:

Tijdsinterval controle stijging tapwatertemp.	30
Noodbedrijf	☐

10.01: Extern bijverwarmen cv

Door deze parameter aan te vinken geeft u aan dat het CV-systeem (naast de hulpverwarming in het binnendeel) over een extra hulpverwarming beschikt.

Opmerking: Op het moment dat u de warmtepomp gebruikt als onderdeel van een hybride installatie (voor CV), vink dan parameter 10.01 aan en kies voor parameter 10.02 "intern daarna extern".

Sluit het aan/uit contact van de CV-ketel in dat geval aan tussen L3 (Blok 1C) en L3 (Blok 1E).

10.02: Prioriteit extern bij verwarmen cv

Met deze parameter stelt u de prioriteit voor de bijverwarming cv in:

- Intern daarna extern
- Extern daarna intern

In verwarmingsbedrijf wordt automatisch de hulpverwarming (in het binnendeel) of de externe hulpverwarming ingeschakeld wanneer de warmtepomp niet genoeg warmte kan leveren. Als eerste wordt de hulpverwarming ingeschakeld die de hoogste prioriteit heeft.

Als na inschakeling van de hulpverwarming met de eerste prioriteit het totale geleverde vermogen nog steeds niet voldoende is, wordt ook de hulpverwarming met de tweede prioriteit ingeschakeld.

10.03: Extern bijverwarmen tapwater

Door deze parameter aan te vinken geeft u aan dat het systeem (naast de hulpverwarming in het binnendeel) over een extra hulpverwarming in de warmwatertank beschikt.

10.04 Prioriteit extern bij verwarmen tapwater

Met deze parameter stelt u de prioriteit voor de hulpverwarming tapwater in:

- Intern daarna extern
- Extern daarna intern

In tapwaterbedrijf wordt automatisch de hulpverwarming ingeschakeld, die de hoogste prioriteit heeft wanneer de warmtepomp niet genoeg warmte kan leveren.

Als na inschakeling van de hulpverwarming met de eerste prioriteit het totale geleverde vermogen nog steeds niet voldoende is, wordt ook de hulpverwarming met de tweede prioriteit ingeschakeld.

10.05: Startmoment bijverwarmen CV (graad-minuten)

Hiermee stelt u in na hoeveel minuten de warmtepomp de ingestelde temperatuur moet hebben bereikt. Op het moment dat de warmtepomp de ingestelde temperatuur binnen de ingestelde tijd niet heeft behaald dan schakelt de warmtepomp de hulpverwarming met de eerste prioriteit in .

Hoe groter de ingestelde waarde, hoe langer het duurt voordat de hulpverwarmingen worden ingeschakeld als de capaciteit van de warmtepomp niet voldoende is.

10.06: Tijdsinterval controle stijging tapwatertemp

Hiermee stelt u het tijdsinterval (minuten) in waarbinnen de temperatuur op de tapwatersensor (T_w) 1 graad gestegen moet zijn.

Als de temperatuur te langzaam stijgt, tijdens het ingestelde tijdsinterval, wordt de hulpverwarming (met eerste prioriteit) ingeschakeld.

Hoe kleiner de ingestelde waarde, hoe sneller de hulpverwarming wordt ingeschakeld.

Als het systeem niet over een externe hulpverwarming voor de warmwatertank beschikt (parameter 10.03) of als de externe hulpverwarming een lagere prioriteit heeft dan de interne hulpverwarming geldt het volgende:

- Als de capaciteit van de warmtepomp niet voldoende is om snel warm water te produceren (parameter 10.06), wordt de interne hulpverwarming gestart. Als de temperatuur dan nog niet voldoende stijgt (parameter 10.06), wordt de externe hulpverwarming gestart (indien aanwezig).
- Wanneer de setpointtemperatuur en de huidige watertemperatuur hoger zijn dan de maximaal toelaatbare watertemperatuur van de warmtepomp, wordt de warmtepomp stilgezet en de interne hulpverwarming gestart.

Als de watertemperatuur nog steeds niet voldoende stijgt na het starten van de interne hulpverwarming wordt de externe hulpverwarming in de warmwatertank gestart (indien aanwezig).

Als de warmwatertank over een externe hulpverwarming beschikt (parameter 10.03 aangevinkt) en als deze externe hulpverwarming een hogere prioriteit heeft dan de interne hulpverwarming, geldt het volgende:

- Wanneer de setpointtemperatuur en huidige watertemperatuur hoger zijn dan de maximaal toelaatbare watertemperatuur van de warmtepomp, werkt de externe hulpverwarming ALLEEN voor de tapwaterbereiding terwijl de warmtepomp de CV-vraag afhandelt.
- Wanneer de huidige watertemperatuur lager is dan de maximaal toelaatbare watertemperatuur van de warmtepomp, wordt de warmtepomp alleen gebruikt voor de warm tapwaterbereiding. Als de capaciteit van de warmtepomp niet voldoende is om snel warm tapwater te bereiden, wordt de externe hulpverwarming van de warmwatertank gestart. Als de warmwatertemperatuur vervolgens nog steeds onvoldoende snel stijgt na het starten van de externe hulpverwarming wordt de interne hulpverwarming gestart.

Bij gebruik van “Gebruik bijverwarming in prioriteitsregeling” (parameter 3.08) werken de interne hulpverwarming (en/of de externe hulpverwarming van de watertank) samen met de warmtepomp om het tapwater zo snel mogelijk naar de ingestelde temperatuur te brengen, zodat het verwarmingsbedrijf zo snel mogelijk kan worden hervat.

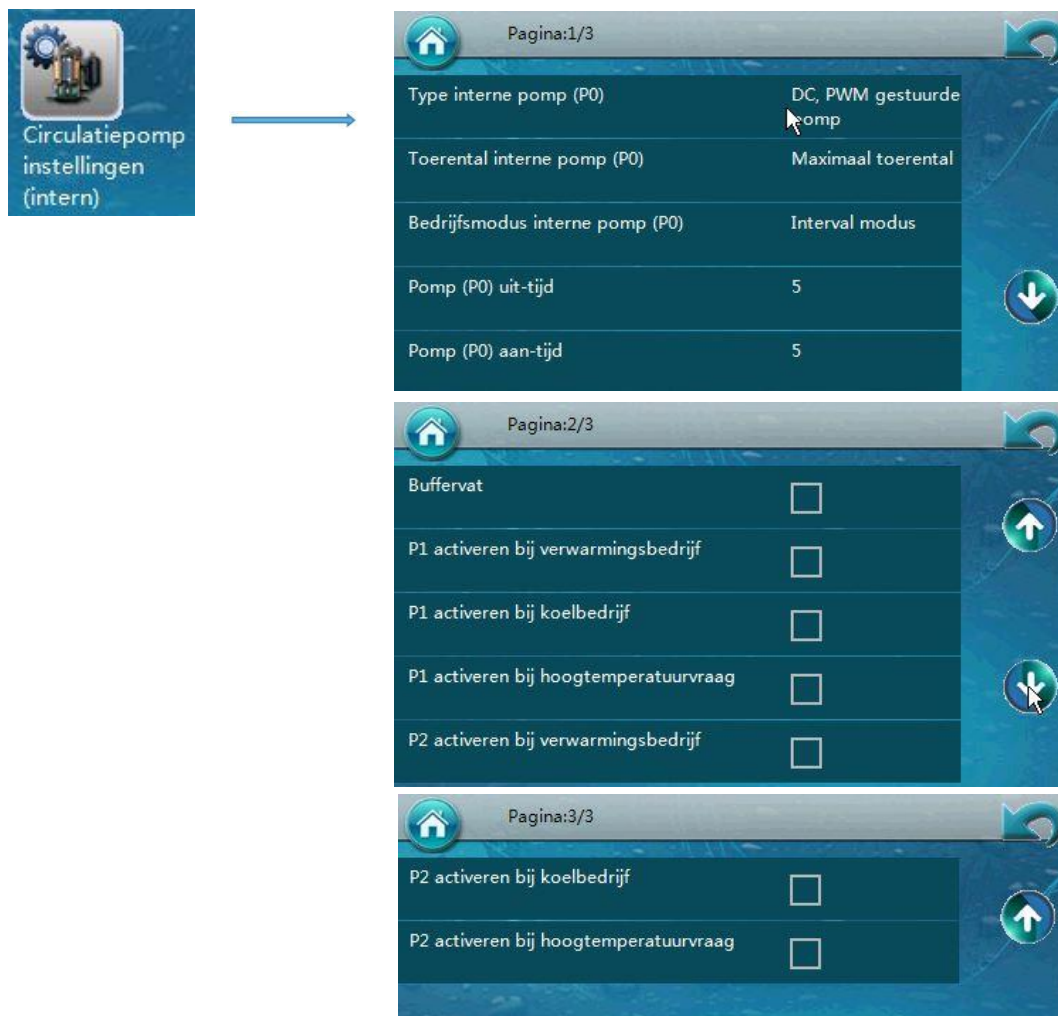
Opmerking: houd, bij deze instelling, rekening met de tijd die het kost voordat het water ter hoogte van de sensorpositie in temperatuur kan gaan stijgen. Dit kan, afhankelijk van de sensorpositie en de grote van de tank, lang duren

10.07: Noodbedrijf

Door deze parameter aan te vinken activeert u deze functie. Deze functie schakelt automatisch de hulpverwarming (intern en/of extern) in wanneer de warmtepomp niet werkt.

Let op: Als deze functie is geactiveerd, moet u de warmtepomp van tijd tot tijd controleren op een goede werking. In geval van een storing kan uw energierekening ongemerkt hoog oplopen.

3.2.11 Circulatiepomp instellingen (intern)



11.01: Type interne pomp (P0)

Hiermee kunt u het type circulatiepomp (P0) instellen:

- DC, PWM gestuurde pomp
- AC pomp

P0 is de PWM-pomp gemonteerd in het binnendeel. Tenzij u deze pomp vervangt voor een ander type hoeft u deze instelling niet te wijzigen.

11.02: Toerental interne pomp (P0)

Hiermee stelt u het toerental van de interne circulatiepomp (P0) in:

- Maximaal toerental
- Gemiddeld toerental
- Laag toerental

Tip: Maakt u gebruik van een open buffer, zet deze instelling dan op "Gemiddeld toerental" of eventueel zelfs "Laag toerental", zo niet dan kunt u deze instelling op "Maximaal toerental" zetten.

11.03: Bedrijfsmodus interne pomp (P0)

Hiermee stelt u de bedrijfsstand van de circulatiepomp (P0) in koel- en verwarmingsbedrijf in:

- “Interval modus”: P0 stopt een zekere tijd (parameter 11.4) nadat de compressor is gestopt. Na deze uit-tijd zal de pomp weer een zekere tijd (parameter 11.5) draaien, enzovoort.
- “Continu AAN”: P0 is continu ingeschakeld, ook als de compressor bij het bereiken van de gewenste watertemperatuur wordt stilgezet.
- “UIT met compressor”: P0 wordt stilgezet nadat de compressor is stilgezet. In dit geval draait P0 dus alleen als het CS of HS-contact is gemaakt.

11.04: Pomp (P0) UIT-tijd

Als de bedrijfsmodus van de circulatiepomp (P0) is ingesteld op "Interval modus", stopt de circulatiepomp (P0) een instelbare tijd. De stoptijd is via deze parameter in te stellen (minuten).

11.05: Pomp (P0) AAN-tijd

Als de bedrijfsmodus van de circulatiepomp (P0) is ingesteld op "Interval modus", stop de circulatiepomp (P0) een instelbare tijd (parameter 11.4).

Na deze stoptijd zal de circulatiepomp een instelbare tijd draaien. De AAN-tijd is via deze parameter in te stellen (minuten).

11.06: Buffervat

Door deze parameter aan te vinken geeft u aan gebruik te maken van een buffer in het aanvoersysteem naar uw CV-installatie en kunt u maximaal twee pompen aansturen in zowel koel als verwarmingsbedrijf. Indien aangevinkt draaien P1 en/of P2 ook bij vraag (warmte of koude) tijdens tapwaterbereiding.

11.07: P1 activeren bij verwarmingsbedrijf

Door deze parameter aan te vinken wordt externe pomp P1 geactiveerd bij sluiting LT of HT-contact.

11.08 P1 activeren bij koelbedrijf

Door deze parameter aan te vinken wordt externe pomp P1 geactiveerd tijdens koelbedrijf (CS-contact).

11.09 P1 activeren bij hoogtemperatuurvraag

Door deze parameter aan te vinken wordt externe pomp P1 alleen geactiveerd tijdens HT verwarmingsbedrijf.

Vink 11.07 dan niet aan.

11.10 P2 activeren bij verwarmingsbedrijf

Door deze parameter aan te vinken wordt externe pomp P2 geactiveerd tijdens verwarmingsbedrijf.

11.11 P2 activeren bij koelbedrijf

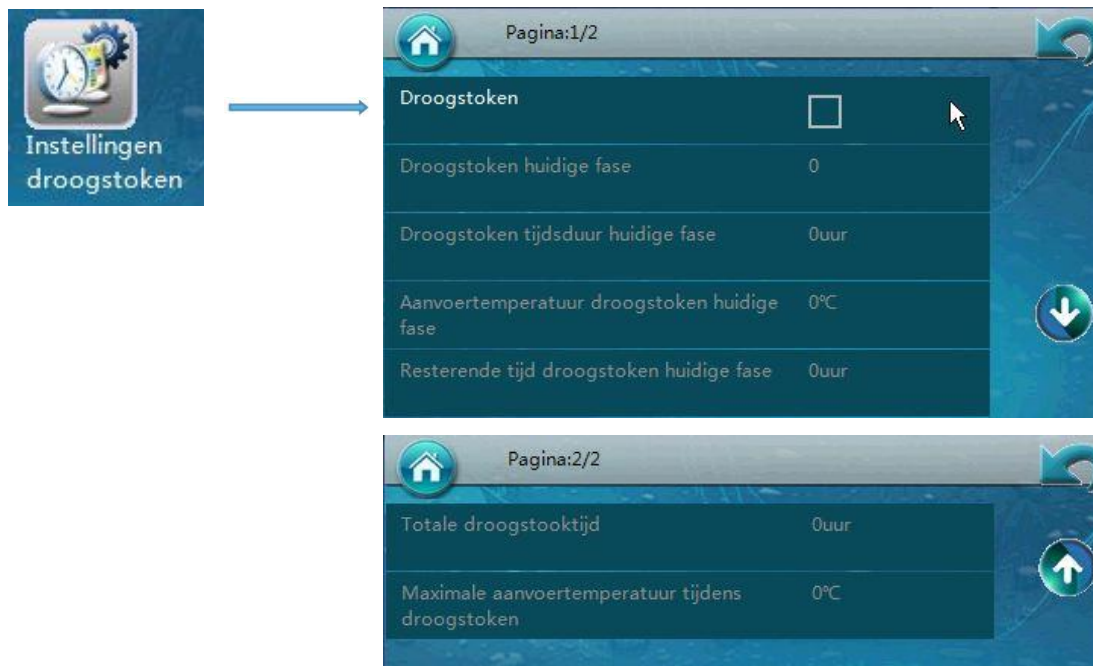
Door deze parameter aan te vinken wordt externe pomp P2 geactiveerd tijdens koelbedrijf.

11.12 P2 activeren bij hoogtemperatuurvraag

Door deze parameter aan te vinken wordt externe pomp P2 alleen geactiveerd tijdens HT verwarmingsbedrijf.

Vink 11.07 dan niet aan.

3.2.12 Instellingen droogstoken



Wanneer een woning nieuw is, de installatie kort geleden is geplaatst of lange tijd niet is gebruikt, is het mogelijk dat de betonnen vloer waarin het vloerverwarmingssysteem ligt, erg vochtig is. De verwarmingscapaciteit van de warmtepomp wordt dan grotendeels verbruikt voor de verdamping van het water in het beton. Met behulp van de droogstookfunctie kunt u de vloer drogen. Dit komt de veiligheid en werking van de warmtepompinstallatie ten goede.

12.1) Droogstoken

Door deze parameter aan te vinken activeert u deze functie.

12.2) Droogstoken temperatuur instellingen fase 1

12.3) Droogstoken looptijd fase 1

Hiermee stelt u de temperatuur en de looptijd van de eerste droogstookfase in.

12.4) Droogstoken temperatuur instellingen fase 2

12.5) Droogstoken looptijd fase 2

Hiermee stelt u de temperatuur en de looptijd van de tweede droogstookfase in.

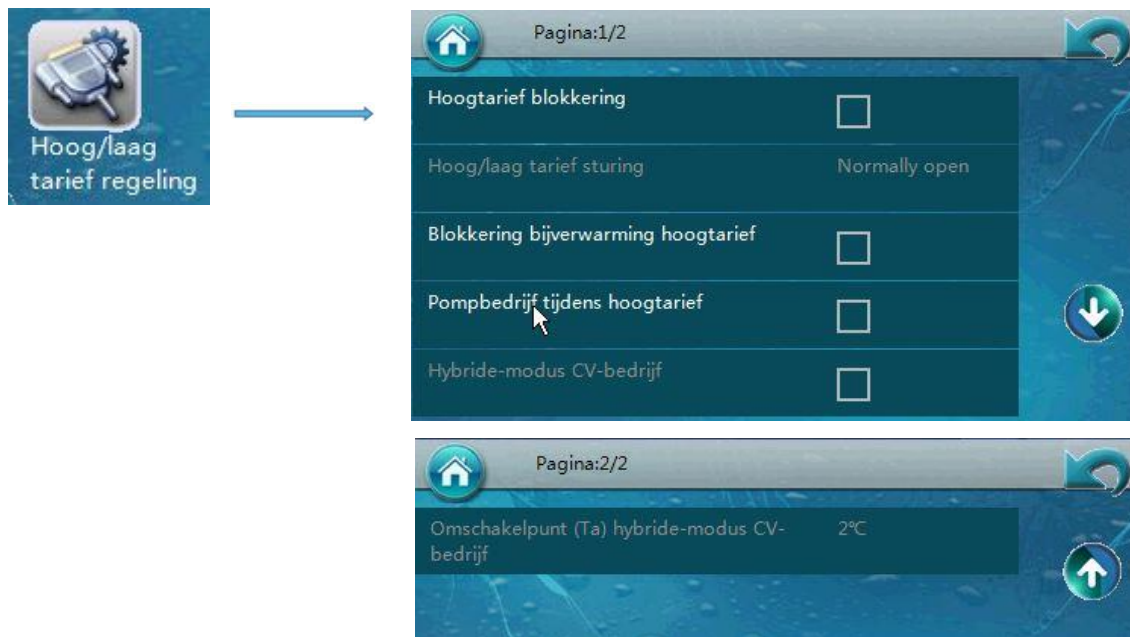
12.6 Droogstoken tijdsduur huidige fase

12.7) Maximale aanvoertemperatuur tijdens droogstoken

Deze twee parameters worden gebruikt tijdens het droogstoken. De looptijd en de hoogste watertemperatuur van het systeem tijdens het droogstoken worden geregistreerd en kunnen worden uitgelezen.

Opmerking: Als de watertemperatuur in het distributiesysteem na afloop van het droogstoken nog steeds ver onder de instelwaarde [12.4] ligt, betekent dit dat het beton waarin het vloerverwarmingssysteem is aangelegd nog vochtig is en moet u de droogstookfunctie weer instellen op AAN, totdat een hogere temperatuur is bereikt dan [12.4].

3.2.13. Hoog/laag tarief regeling



Bepaalde energiebedrijven rekenen een lagere prijs (dalprijs) of hogere energieprij (piekprijs) op bepaalde momenten van de dag. Aan het begin van de piekperiode stuurt het energiebedrijf een signaal mee. Met dit signaal kunt u uw warmtepomp tijdens piekuren stilzetten of tijdens daluren juist activeren.

13.1: Hoogtarief blokkering

Door deze functie aan te vinken activeert u deze functie.

13.2: Hoog/laag tarief sturing

Met deze parameter stelt u het type signaal in dat u van het energiebedrijf ontvangt.

In het geval dat u aan het begin van de piekperiode een signaal ontvangt van uw energiemaatschappij wat voor een gesloten contact zorgt, dan stelt u het signaal in op "Normally open".

"Normally Open" betekent dat de warmtepomp gewoon werkt als het contact NIET gesloten is (er is geen signaal gestuurd). Op het moment dat uw warmtepomp het signaal ontvangt wordt het contact gesloten en wordt de warmtepomp geblokkeerd.

Als u deze parameter instelt op "Normally closed" dan werkt het precies tegengesteld.

Deze parameter is alleen aan te passen door uw installateur.

13.3: Blokking bijverwarming hoogtarief

Door deze parameter aan te vinken geeft u aan dat u de externe hulpverwarming (CV-ketel) wilt activeren in het geval dat de warmtepomp is geblokkeerd (hoog tarief signaal) terwijl er toch warmtevraag is.

13.4: Pompbedrijf tijdens hoogtarief

Hiermee geeft u aan of de circulatiepomp nog mag werken wanneer de stroomtoevoer naar de warmtepomp is geblokkeerd door de parameter (13.1) "Hoogtarief blokkering".

Als deze optie is geactiveerd, blijft de circulatiepomp draaien wanneer de compressor wordt stilgezet.

Als deze optie niet is geactiveerd werkt de circulatie pomp als ingesteld onder 3.2.11.

13.5: Hybride-modus CV-bedrijf

Deze functie staat los van "Hoogtarief blokkering" (parameter 13.1).

Door deze parameter aan te vinken geeft u aan dat u de warmtepomp in combinatie met een gastoestel gebruikt voor verwarming (hybride opstelling).

Met parameter 13.6 kunt u aangeven bij welke buitentemperatuur de warmtepomp moet uitschakelen en het systeem moet overschakelen naar verwarming met uw gaswandketel.

Met deze functie kunt u voorkomen dat uw warmtepomp nog in bedrijf is bij buitentemperaturen waarop uw gaswandketel efficiënter werkt.

Deze parameter is alleen aan te passen door uw installateur.

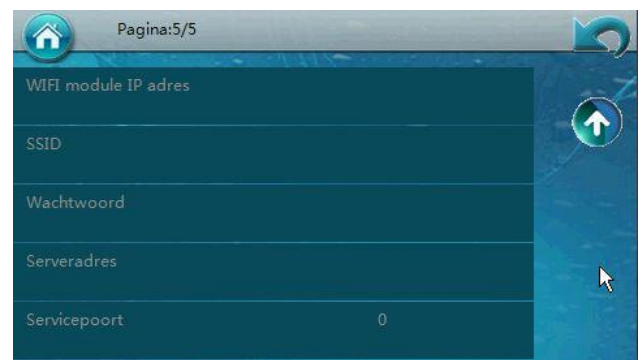
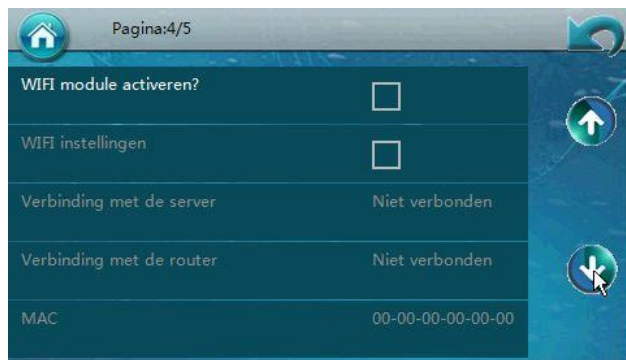
13.6: Omschakelpunt (T_a) Hybride-modus CV-bedrijf

Met deze parameter kunt u, in hybride bedrijf, instellen bij welke buitentemperatuur uw warmtepomp uitschakelt en uw gaswandtoestel bij schakelt.

Deze parameter is alleen aan te passen door uw installateur.

3.2.14 Overige instellingen





14.1: Omlooptijd driewegklep

Hiermee stelt u de omschakeltijd (minuten) in voor de driewegklep in het binnendeel bij omschakeling tapwaterbedrijf naar verwarmingsbedrijf.

Opmerking: De juiste parameterinstelling is afhankelijk van welke driewegklep toegepast wordt. Als het debiet te laag is, is het mogelijk dat de warmtepomp niet werkt.

Voor de standaard gemonteerde driewegklep is de omschakeltijd 6 minuten.

Tenzij u een ander type driewegklep wilt toepassen is er geen reden om deze instelling te wijzigen.

14.2: Voeding driewegklep

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

Standaard staat deze parameter ingesteld op "bij voedingspanning".

14.3: Koudemiddel recycling

Met deze functie kunt u geforceerd het koudemiddel naar het buitendeel pompen. Bijvoorbeeld als u het Buitendeel koudemiddelzijdig wilt los koppelen van het binnendeel.

Wanneer deze functie is geactiveerd, wordt gedurende enige tijd het koelbedrijf ingeschakeld, zodat al het koudemiddel zich in het buitendeel verzameld.

14.4: Verlichting display

Hiermee stelt u de tijd in dat de achtergrondverlichting van het bedieningspaneel actief is na een periode van inactiviteit:

- Continu Aan
- 3 min.
- 5 min.
- 10 min

14.5: Afsluiten

Door bij "Afsluiten? > OK" te selecteren sluit u het programma van de warmtepomp af en keert u terug naar het besturingssysteem Windows CE (WinCE).

Deze optie kan gebruikt worden om de software bij te werken en is alleen beschikbaar voor de installateur.

14.6 tot en met 14.10: Vorstbeveiliging in Standby modus

Met deze parameters kunt u in de winterperiode de vorstbeveiliging van de warmtepomp instellen voor de situatie waarin de warmtepomp is uitgeschakeld (zie 3.1, parameter E) maar wel voeding heeft.

Op het moment dat de buitentemperatuur lager is dan de bij parameter 14.6 ingestelde waarde wordt Vorstbeveiliging klasse 1 ingeschakeld.

In deze modus wordt er met tussenpozen water door het systeem gepompt om te voorkomen dat de installatie bevriest.

Wanneer de buitentemperatuur lager wordt dan de temperatuur ingesteld bij parameter 14.7 wordt Vorstbeveiliging klasse 2 ingeschakeld. In deze modus worden de compressor of de hulpverwarming ingeschakeld zodat de watertemperatuur binnen het bereik "Watertemperatuur start tweede orde vorstbeveiliging" (parameter 14.9) en "Watertemperatuur einde tweede orde vorstbeveiliging" (parameter 14.10) blijft.

Let op: U dient altijd over een beschermingssysteem te beschikken om te voorkomen dat uw installatie bevriest. Itho Daalderop is dan ook niet verantwoordelijk of aansprakelijk voor enige schade als gevolg van bevroren water of voor de additionele energiekosten als gevolg van deze vorstbeveiliging.

14.6: Buitentemperatuur start eerste orde vorstbeveiliging

Met deze parameter stelt u de buitentemperatuur in waar onder de Vorstbeveiliging eerste orde start.

14.7: Buitentemperatuur start tweede orde vorstbeveiliging

Met deze parameter stelt u de buitentemperatuur in waar onder de Vorstbeveiliging tweede orde start.

14.8: Buitentemperatuur einde tweede orde vorstbeveiliging

Doormiddel van deze parameter stelt u de buitentemperatuur in waar boven de Vorstbeveiliging tweede orde stopt.

14.9: Watertemperatuur start tweede orde vorstbeveiliging

Met deze parameter stelt u de minimale watertemperatuur in voor de Vorstbeveiliging tweede orde.

14.10: Watertemperatuur einde tweede orde vorstbeveiliging

Met deze parameter stelt u de maximale watertemperatuur in voor de Vorstbeveiliging tweede orde

14.11: Automatische circuitshift bij ontdooien

Om te voorkomen dat de wisselaar in het buitendeel tijdens verwarmings- of tapwaterbedrijf teveel aanvriest wordt, indien nodig, een ontdooi-cyclus gestart. In de ontdooicyclus draait het koelsysteem om. Om de wisselaar in het buitendeel te ontdooien wordt er warmte onttrokken aan het CV of tapwatersysteem, afhankelijk van de bedrijfsmodus.

Bij een te lage watertemperatuur in het gebruikte systeem (tapwater of CV) kan de wisselaar in het binnendeel invriezen en kan installatie beschadigd raken.

Als de watertemperatuur in de huidige bedrijfsstand (bijvoorbeeld, CV) te laag is voor het ontdooien van het buitendeel, wordt de watertemperatuur in de andere zone (in dit voorbeeld dus tapwater) gecontroleerd.

Als de watertemperatuur in de andere zone hoog genoeg is voor het ontdooien, wordt automatisch overgeschakeld op het water uit de andere zone.

Als er geen andere zone is of als de watertemperatuur in de andere zone niet hoog genoeg is voor het ontdooien, wordt de ontdooicyclus gestaakt en wordt de ingestelde watertemperatuur automatisch verhoogd ter voorbereiding op de volgende ontdooicyclus.

Als het driemaal achter elkaar niet lukt om te ontdooien, wordt de installatie stilgezet en kan de normale werking alleen worden hersteld door de installatie te herstarten. Controleer het watersysteem en vergewis u ervan dat alles naar behoren werkt voordat u de installatie herstart.

Door deze parameter aan te vinken activeert u de bovengenoemde circuitshift.

Als u deze functie niet activeert dan zal de warmtepomp geen ontdooicyclus starten als de temperatuur in het huidige circuit te laag is.

14.12: Begrenzing toerental ventilator

Door middel van deze functie kunt het toerental van de ventilator verminderen. U kunt het toerental terug brengen naar:

- 95%
- 90%

Door het toerental te verminderen kunt u het geluidsniveau beperken. Dit gaat echter ten koste van het rendement van de warmtepomp. Het is daarom raadzaam deze functie alleen te gebruiken bij klachten in verband met geluidsoverlast.

14.13: Ontdooi algoritme

Met deze functie kunt u de verschillende ontdooi algoritmes selecteren:

- _0_
- _1_
- _2_

Standaard is het ontdooi algoritme “_0_” geselecteerd. Buitengewone omstandigheden daargelaten is er geen reden om het ontdooi algoritme te veranderen.

Algoritme_0: De ontdooicyclus wordt geplanned op basis van de lengte van de vorige ontdooicyclus en aangepast na iedere twee ontdooicycli

Algoritme_1: Ontdooien op basis van een vaste tijd (iedere 45 minuten)

Algoritme_2: Gereserveerd, niet gebruiken.

14.14 tot en met 14.23: Wifi module

Monitoring door middel van een WiFi module zal alleen in hoge uitzondering, bij bijzondere calamiteit en in overleg met, en onder supervisie van Itho Daalderop toegepast worden.

3.2.15 Real-time monitoring



Met dit menu kunt u de bedrijfsgegevens van de warmtepomp bekijken. U kunt de volgende gegevens opvragen die verband houden met de werking van het systeem:

- Software versie nr.
- Database versie
- Aanvoertemperatuur (T_{uo})
- Retourtemperatuur (T_{ui})
- Aanvoertemperatuur tapwatercircuit (T_{up})

- Temperatuur warm tapwater (T_w)
- Aanvoertemperatuur verwarmen/koelen (T_c)
- Debiet
- Compressor frequentie
- Stand expansieventiel
- Buitentemperatuur
- Gemiddelde buitentemperatuur laatste uur
- Gemiddelde buitentemperatuur laatste 24 uur
- Hoge druk (P_d)
- Lage druk (P_s)
- Persgastemperatuur (T_d)
- Zuigtemperatuur (T_s)
- Verdampertemperatuur (T_p)
- Toerental ventilator 1
- Toerental ventilator 2
- Bedrijfstrom buitendeel
- Spanning
- Eeprom versie nr.

3.2.16 Informatie

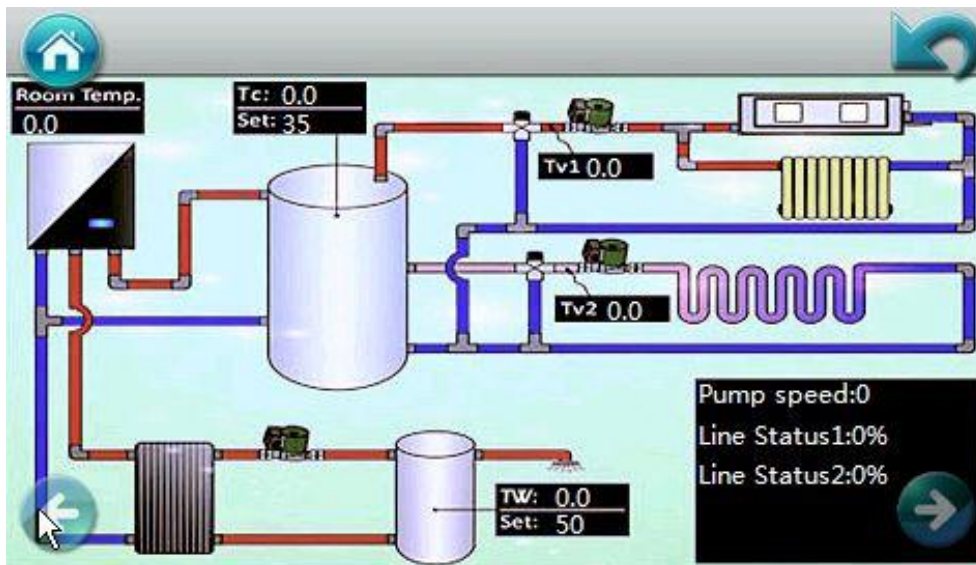
Druk op de ronde knop “Informatie” om realtime de informatie uit het systeem in te zien.

Het informatie overzicht bestaat uit drie schermen:

- Informatie hydraulisch systeem
- Informatie warmtepomp
- Foutmeldingen
- Grafische weergave van T_w , T_c , T_r en T_a



16.1 Informatie hydraulisch systeem

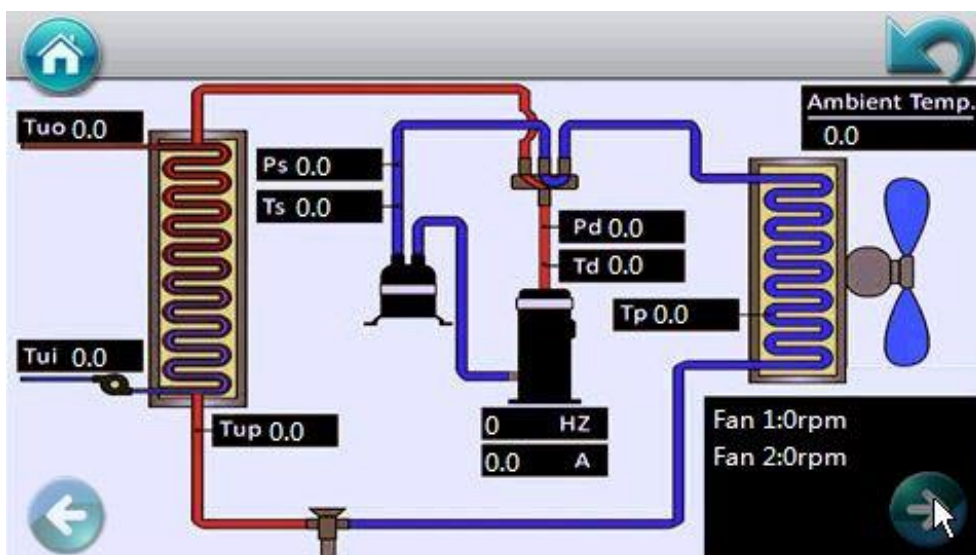


Op dit scherm kunt u de waarden van de volgende sensoren uitlezen:

- T_w : watertemperatuur voorraadvat
- Set: setpointtemperatuur voorraadvat
- T_c : Watertemperatuur buffer
- Set: Setpointtemperatuur buffer
- T_r (Room temp.): Ruimtetemperatuur
- T_{v1} en T_{v2} : Temperaturen in de CV-circuits 1 en 2.
- Pump speed: Pomp snelheid in procenten
- Line Status 1/2: status van de modbus-communicatie tussen binnen en buitendeel.

Indien de sensoren niet zijn aangesloten geven ze een temperatuur van $-99\text{ }^{\circ}\text{C}$.

16.2 Informatie warmtepomp

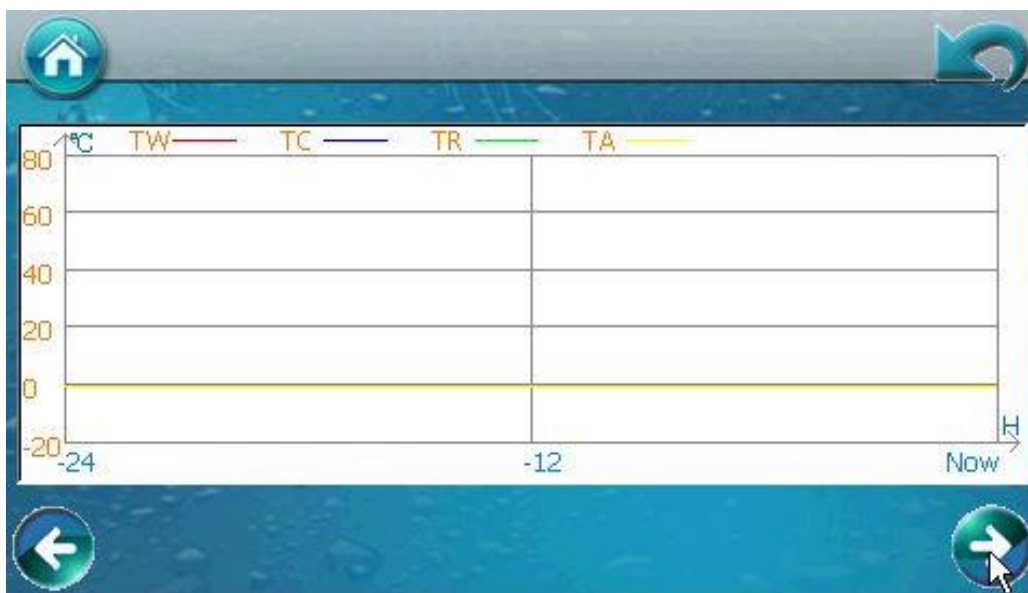


Op dit scherm kunt u de waarden van de volgende sensoren uitlezen:

- T_{uo} : Watertemperatuur uit de wisselaar binnendeel

- T_{ui} : Watertemperatuur voor de wisselaar binnendeel
- T_{up} : Temperatuur koudemiddel voor expantieventiel
- P_s : Zuigdruk
- T_s : Zuiggas temperatuur
- P_d : Persdruk
- T_d : Persgastemperatuur
- T_p : Temperatuur koudemiddel in de verdamper (buitendeel)
- HZ: frequentie compressor
- A: Opgenomen stroom
- Ambient Temp: Buitentemperatuur op verdamper
- Fan1: snelheid ventilator
- Fan2: snelheid tweede ventilator (in geval van de HP-S 130)

16.3 Grafische weergave van T_w , T_c , T_r en T_a



In dit overzichtsscherm wordt het verloop van T_w , T_c , T_r en T_a over de laatste 24 uur weergegeven.

3.2.17 Home

Met de “home-knop” kan ten alle tijden teruggekeerd worden naar het begin scherm (zie paragraaf 3.1)



3.3 Elektrische bijverwarming

Het elektrisch element in het binnendeel kan worden gebruikt als hulpverwarming, wanneer de buitentemperatuur te laag is, of wanneer de warmtepomp niet goed werkt en er onvoldoende warmte wordt geleverd.

Het elektrische element wordt ingeschakeld wanneer aan een of beide van de volgende voorwaarden is voldaan:

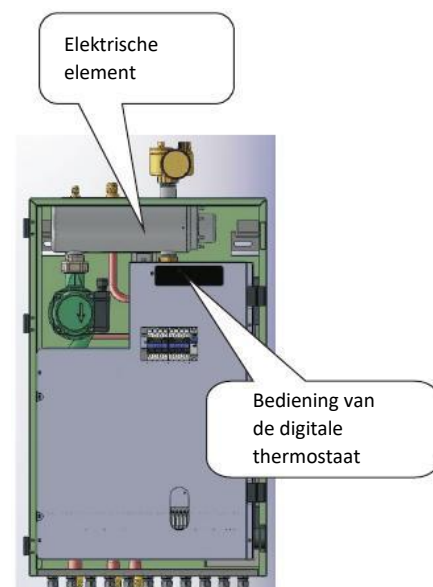
1. De watertemperatuur is lager dan de temperatuur die is ingesteld met de digitale thermostaat van de elektrische verwarming.
2. Uit de gegevens van de warmtepomp blijkt dat de capaciteit niet groot genoeg is, waarna de hulpverwarming wordt ingesteld op AAN.

De hulpverwarming wordt aangestuurd door de warmtepomp, op basis van de parameterinstelling in het menu "Bijverwarming" (paragraaf 3.2.10).

Als het regelsysteem van de warmtepomp defect raakt, kan de klant met de digitale thermostaat van de elektrische hulpverwarming handmatig een watertemperatuur instellen voor de warmtepomp.

BELANGRIJK:

- *Het elektrisch element is voorzien van separate elektrische bedrading. Sluit het elektrisch element aan op een eigen voeding en zeker het elektrisch element apart af.*
- *Zorg ervoor dat de voeding van de verwarming aan de specificaties voldoet.*
- *Zorg ervoor dat de warmtepomp met water is gevuld voordat u het elektrisch element inschakelt.*
- *Raak de ingeschakelde verwarming niet aan. Hoge temperatuur!*
- *De digitale thermostaat is standaard ingesteld op 30 °C.*
- *De maximale insteltemperatuur van de digitale thermostaat is 120 °C. Het is echter raadzaam geen hogere temperatuur in te stellen dan 75 °C, omdat anders de druk in de warmtepomp gevaarlijk hoog kan oplopen en er schade kan ontstaan aan het apparaat.*
- *Installatie, ontmanteling en onderhoud van het elektrisch element moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel.*



3.3.1 Bediening van de digitale thermostaat elektrisch element



- 1) Houd  3 seconden ingedrukt om de elektrische verwarming in te stellen op AAN of UIT. Wanneer de verwarming is ingesteld op UIT, wordt "- - -" weergegeven op het display.
- 2) Houd  3 seconden ingedrukt om de insteltemperatuur weer te geven wanneer de verwarming is ingesteld op AAN. Wanneer u de knop loslaat, wordt de insteltemperatuur knipperend weergegeven op het display.
- 3) Druk terwijl de insteltemperatuur knippert op  of  om de insteltemperatuur van de elektrische verwarming te verhogen of te verlagen.
- 4) De instelling wordt opgeslagen en de huidige watertemperatuur wordt weergegeven als u niet binnen 6 seconden op een knop drukt.

3.4 Storingscodes

Type	Code	Beschrijving	Aantal X knippen	Bedrijfstoestand Unit	Oplossing
Beveiliging	P01	Stroom-beveiliging hoofdvoeding	1	Compressor wordt stilgezet.	De ingangsstroom is te hoog of te laag, of het systeem is overbelast. De eerste keer wordt de normale werking van de warmtepomp na 5 minuten automatisch hervat. Als dezelfde storing binnen een bepaalde tijdspanne drie keer achter elkaar optreedt, wordt de warmtepomp stilgezet en moet deze worden herstart. Controleer de ingangsstroom van de warmtepomp. Controleer of de ventilatormotor en de waterpomp naar behoren werken; of de condensor is geblokkeerd; of de watertemperatuur te hoog is en of het temperatuurverschil tussen de waterinlaat en de wateruitlaat te groot is (maximaal 8 °C).
	P02	Fasestroom-beveiliging compressor	2	Compressor wordt stilgezet.	De ingangsstroom is te hoog of te laag, of het systeem is overbelast. De eerste keer wordt de normale werking van de warmtepomp na 5 minuten automatisch hervat. Als dezelfde storing binnen een bepaalde tijdspanne drie keer achter elkaar optreedt, wordt de warmtepomp stilgezet en moet deze worden herstart. Controleer de ingangsstroom van de warmtepomp. Controleer of de ventilatormotor en de waterpomp naar behoren werken; of de condensor is geblokkeerd; of de watertemperatuur te hoog is en of het temperatuurverschil tussen de waterinlaat en de wateruitlaat te groot is (maximaal 8 °C).
	P03	Beveiliging IPM-module	3	Compressor wordt stilgezet.	Storing compressoraandrijving. Controleer of de kabel goed vastzit en niet beschadigd is. Controleer of de printplaat van de compressoraandrijving dan wel de compressor defect zijn.
	P04	Terugstroom beveiliging compressor olie	4	Toerental compressor stijgt	Als de compressor gedurende langere tijd continu met een laag toerental werkt, wordt deze beveiliging geactiveerd om de compressorolie weer in de compressor te zuigen. Dit is normaal en u hoeft verder niets te doen.

	P05	Compressor wordt uitgeschakeld als gevolg van opening hoge-/lagedruk-schakelaar door abnormaal hoge/lage druk	5	Compressor wordt stilgezet.	Deze beveiliging wordt geactiveerd wanneer de systeemdruk te hoog of te laag is. De eerste keer wordt de normale werking van de warmtepomp na 5 minuten automatisch hervat. Als dezelfde storing binnen een bepaalde tijdspanne drie keer achter elkaar optreedt, wordt de warmtepomp stilgezet en moet deze worden herstart. Controleer of de ventilatormotor en de waterpomp naar behoren werken; of de condensor is geblokkeerd; of de watertemperatuur te hoog is en of het temperatuurverschil tussen de waterinlaat en de wateruitlaat te groot is (maximaal 8 °C).
--	-----	---	---	-----------------------------	---

Type	Code	Beschrijving	Aantal X knippen	Bedrijfstoestand warmtepomp	Oplossing
Beveiliging	P06	Toerental compressor daalt vanwege detectie van abnormaal hoge druk door condensor-druksensor	6	Compressor wordt stilgezet.	Deze beveiliging wordt geactiveerd wanneer de systeemdruk te hoog is. De eerste keer wordt de normale werking van de warmtepomp na 5 minuten automatisch hervat. Als dezelfde storing binnen een bepaalde tijdspanne drie keer achter elkaar optreedt, wordt de warmtepomp stilgezet en moet deze worden herstart. Controleer of de ventilatormotor en de waterpomp naar behoren werken; of de condensor is geblokkeerd; of de watertemperatuur te hoog is en of het temperatuurverschil tussen de waterinlaat en de wateruitlaat te groot is (maximaal 8 °C).
	P07	Voorverwarming compressor	7	Dit is een standaard-functie en u hoeft verder niets te doen.	Dit is normaal en u hoeft verder niets te doen. Wanneer de compressor lange tijd heeft stilgestaan en de buitentemperatuur laag is, wordt de carterverwarming van de compressor enige tijd ingeschakeld om de compressor op te warmen voordat deze start.
	P08	Persgas-temperatuur compressor te hoog	8	Compressor wordt stilgezet.	Controleer of de ingestelde watertemperatuur misschien te hoog is, met name wanneer het buiten koud is; of het debiet te laag is; of het systeem misschien niet genoeg koudemiddel bevat.
	P09	Temperatuursensor verdamper	9	Compressor wordt stilgezet.	Controleer de luchtcirculatie van de buitendeel.
	P10	Wisselspanning te hoog of te laag	10	Compressor wordt stilgezet.	De ingangsspanning van de warmtepomp is te hoog of te laag. Controleer de spanning van de voeding van de warmtepomp.
	P11	Compressor wordt uitgeschakeld als gevolg van te hoge/lage buitentemperatuur	11	Compressor wordt stilgezet.	De buitentemperatuur is te hoog of te laag voor de juiste werking van de warmtepomp.
	P12	Toerental compressor begrensd als gevolg van hoge/lage	0	Toerental compressor daalt	Dit is normaal en u hoeft verder niets te doen.

		buitentemperatuur			
	P14	Toerental compressor daalt vanwege detectie van abnormaal lage druk door condensordruksensor	14	Compressor wordt stilgezet.	Deze beveiliging wordt geactiveerd wanneer de systeemdruk te laag is. De eerste keer wordt de normale werking van de warmtepomp na 5 minuten automatisch hervat. Als dezelfde storing binnen een bepaalde tijdspanne drie keer achter elkaar optreedt, wordt de warmtepomp stilgezet en moet deze worden herstart. Controleer of het systeem genoeg koudemiddel bevat of lek is (meestal wordt de abnormale verdampingsdruk veroorzaakt door een gebrek aan koudemiddel); of de ventilatormotor en de waterpomp naar behoren werken; of de condensor is geblokkeerd; of de watertemperatuur te laag is en of het temperatuurverschil tussen de waterinlaat en de wateruitlaat te groot is (maximaal 8 °C).
Storing	F01	Storing buitentemperatuursensor buitendeel	17	Compressor wordt stilgezet.	Controleer de buitentemperatuursensor en probeer de oorzaak van de storing vast te stellen (sensor stuk, kortsluiting of te groot verloop van de waarde). Vervang de sensor, indien nodig.
	F02	Storing temperatuursensor verdamperbuitendeel	18	Compressor wordt stilgezet.	Controleer de temperatuursensor van de verdamper in het buitendeel en probeer de oorzaak van de storing vast te stellen (sensor geopend, kortsluiting of te groot verloop van de waarde). Vervang de sensor, indien nodig.
	F03	Storing persgastemperatuur sensor compressor	19	Compressor wordt stilgezet.	Controleer de uitblaastemperatuur sensor en probeer de oorzaak van de storing vast te stellen (sensor geopend, kortsluiting of te groot verloop van de waarde). Vervang de sensor, indien nodig.

	F04	Storing zuiggastemperatuur sensor buitendeel	20	Compressor wordt stilgezet.	Controleer de aanzuigtemperatuur sensor en probeer de oorzaak van de storing vast te stellen (sensor geopend, kortsluiting of te groot verloop van de waarde). Vervang de sensor, indien nodig.
	F05	Storing verdampingsdruksensor	21	Compressor wordt stilgezet.	Controleer de verdampingsdruksensor en probeer de oorzaak van de storing vast te stellen (sensor geopend, kortsluiting of te groot verloop van de waarde). Vervang de sensor, indien nodig.
	F06	Storing condensatiedruksensor	22	Compressor wordt stilgezet.	Controleer de condensatiedruksensor en probeer de oorzaak van de storing vast te stellen (sensor geopend, kortsluiting of te groot verloop van de waarde). Vervang de sensor, indien nodig.
	F07	Storing hoge-/lagedrukschakelaar	23	Compressor wordt stilgezet.	Als de drukschakelaar is geopend wanneer de warmtepomp in de wachtstand staat, of 2 minuten nadat de compressor is stilgezet, treedt deze storing op. Controleer of de hoge-/lagedrukschakelaar defect is dan wel niet goed is aangesloten.
	F09	Storing gelijkstroomventilator (en)	25	Toerental compressor daalt	De gelijkstroomventilator of -ventilatoren (bij een systeem met twee ventilatoren) kan het vereiste toerental niet bereiken of er is geen terugkoppelingssignaal. Controleer of de printplaat dan wel de ventilatormotor misschien defect is.

Type	Code	Beschrijving	x knippen	Bedrijfstoestand warmtepomp	Oplossing
Storing	F10	Storing ventilator(en)	26	Compressor wordt stilgezet.	De ventilator(en) kunnen het vereiste toerental niet bereiken of er is geen terugkoppelingssignaal. Controleer of de printplaat, dan wel de ventilatormotoren misschien defect zijn.
	F11	Verdampingsdruk te laag	27	Compressor wordt stilgezet.	Als er binnen een bepaalde tijdspanne drie keer achter elkaar een te lage druk wordt gemeld, wordt deze storingscode weergegeven en moet de warmtepomp worden herstart. Controleer of het systeem genoeg koudemiddel bevat of lek is (meestal wordt de abnormale verdampingsdruk veroorzaakt door een gebrek aan koudemiddel); of de ventilatormotor en de waterpomp naar behoren werken; of de condensor is geblokkeerd; of het elektronisch expansieventiel naar behoren werkt; of de watertemperatuur te laag is en of het temperatuurverschil tussen de waterinlaat en de wateruitlaat te groot is in koelbedrijf (maximaal 8 °C).
	F12	Condensatiedruk te hoog	28	Compressor wordt stilgezet.	Als er binnen een bepaalde tijdspanne drie keer achter elkaar een te hoge condensatiedruk in het systeem wordt gemeld, wordt deze storingscode weergegeven en moet de warmtepomp worden herstart. Controleer of het debiet hoog genoeg is (waarschijnlijk is de te hoge condensatiedruk te wijten aan een te laag debiet); of de ventilatormotor en de waterpomp naar behoren werken; of de condensor is geblokkeerd; of het elektronisch expansieventiel naar behoren werkt; of de watertemperatuur te hoog is en of het temperatuurverschil tussen de waterinlaat en de wateruitlaat te groot is (maximaal 8 °C).
Systeemstoring	E01	Communicatie storing tussen bedieningspaneel en binnendeel. Storing printplaat	33	Compressor wordt stilgezet.	Er is een storing opgetreden tijdens de communicatie tussen het bedieningspaneel en de printplaat van het binnendeel of het buitendeel. Controleer de kabelverbinding. Controleer of de vier schakelaars op de printplaat van het binnendeel zijn ingesteld op 1000. De normale werking van de warmtepomp wordt automatisch hervat wanneer de communicatie is hersteld.
	E02	Communicatie tussen	34	Compressor wordt stilgezet.	Controleer de communicatiekabel die is aangesloten tussen de

		hoofdregeprintplaat en moduleprintplaat van het buitendeel			hoofdregeprintplaat en de printplaat van de buitendeel. Controleer of de hoofdregeprintplaat en de printplaat van de buitendeel misschien defect zijn. Controleer ook op kortsluiting in het buitendeel, bijvoorbeeld door de ventilator
E03	Storing fasestroom compressor (open stroomkring/ kortsluiting)	35	Compressor wordt stilgezet.	Controleer of de elektrische bedrading die op de compressor is aangesloten defect is dan wel of er kortsluiting is opgetreden.	
E04	Overbelasting fasestroom compressor (overstroom)	36	Compressor wordt stilgezet.	Controleer of de elektrische bedrading die op de compressor is aangesloten defect is dan wel of er kortsluiting is opgetreden.	
E05	Storing compressor-aandrijving	37	Compressor wordt stilgezet.	Controleer of de printplaat van de compressoraandrijving misschien defect is dan wel of de kabel verkeerd op de compressor is aangesloten.	
E06	Storing VDC-module - spanning te hoog/laag	38	Compressor wordt stilgezet.	De ingangsspanning is te hoog of te laag.	
E07	Storing wisselstroom	39	Compressor wordt stilgezet.	Controleer de stroomwaarden van de buitendeel en vergelijk deze met de waarden op het bedieningspaneel. Als het verschil beperkt blijft, controleer of het systeem voldoende koudemiddel bevat (meestal wordt de abnormaal lage stroomwaarde veroorzaakt door een gebrek aan koudemiddel). Als het verschil groot is, is de vermogensprintplaat van de buitendeel defect. Vervang de printplaat door een nieuw exemplaar.	
E08	Storing EEPROM	40	Compressor wordt stilgezet.	Sluit de stroomtoevoer af en sluit poort JP404 op de vermogensprintplaat van de buitendeel kort, herstart de warmtepomp, sluit de stroomtoevoer opnieuw af en hef de kortsluiting op poort JP404 op. Vervang de vermogensprintplaat van de buitendeel als dit niet helpt.	

Type	Code	Beschrijving	x knipperen	Bedrijfstoestand warmtepomp	Oplossing
Storing	F13	Storing ruimtetemperatuursensor (T_r)	7	Warmtepomp wordt stilgezet.	Controleer T_r en probeer de oorzaak van de storing vast te stellen (sensor maakt geen contact, kortsluiting of te groot verloop van de waarde). Vervang de sensor, indien nodig.
	F14	Storing temperatuur sensor warm tapwater (T_w)	3	Warmtepomp wordt stilgezet.	Controleer T_w en probeer de oorzaak van de storing vast te stellen (sensor maakt geen contact, kortsluiting of te groot verloop van de waarde). Vervang de sensor, indien nodig.
	F15	Storing temperatuur sensor koel-/verwarmings water (T_c)	6	Warmtepomp wordt stilgezet.	Controleer T_c en probeer de oorzaak van de storing vast te stellen (sensor maakt geen contact, kortsluiting of te groot verloop van de waarde). Vervang de sensor, indien nodig.
	F16	Storing temperatuur sensor wateruitlaat (T_{uo})	4	Warmtepomp wordt stilgezet.	Controleer T_{uo} en probeer de oorzaak van de storing vast te stellen (sensor maakt geen contact, kortsluiting of te groot verloop van de waarde). Vervang de sensor, indien nodig.
	F17	Storing temperatuur sensor waterinlaat (T_{ui})	5	Warmtepomp wordt stilgezet.	Controleer T_{ui} en probeer de oorzaak van de storing vast te stellen (sensor maakt geen contact, kortsluiting of te groot verloop van de waarde). Vervang de sensor, indien nodig.
	F18	Storing temperatuursensor spiraal binnendeel (T_{up})	8	Warmtepomp wordt stilgezet.	Controleer T_{up} en probeer de oorzaak van de storing vast te stellen (sensor maakt geen contact, kortsluiting of te groot verloop van de waarde). Vervang de sensor, indien nodig.
	F21	Storing temperatuursensor mengventiel 1 (T_{v1})	11	De warmtepomp blijft werken, de uitvoer van mengventiel 1 wordt ingesteld op 0.	Controleer T_{v1} en probeer de oorzaak van de storing vast te stellen (sensor maakt geen contact, kortsluiting of te groot verloop van de waarde). Vervang de sensor, indien nodig.
	F22	Storing temperatuur sensor mengventiel 2 (T_{v2})	12	De warmtepomp blijft werken, de uitvoer van mengventiel 2 wordt ingesteld op 0	Controleer T_{v2} en probeer de oorzaak van de storing vast te stellen (sensor maakt geen contact, kortsluiting of te groot verloop van de waarde). Vervang de sensor, indien nodig.
	F25	Er is een storing opgetreden tijdens de	1	Warmtepomp wordt stilgezet.	Er is een storing opgetreden tijdens de communicatie tussen het bedieningspaneel en de printplaat van het binnendeel of de

		communicatie tussen het bedieningspaneel en de printplaat van het binnendeel, of de printplaat van de buitendeel is defect.			buitendeel. Controleer de kabelverbinding. Controleer of de laatste drie schakelaars op de voedingsplaat van de buitendeel zijn ingesteld op 001; of de vier schakelaars op de printplaat van het binnendeel zijn ingesteld op 1000. De normale werking van de warmtepomp wordt automatisch hervat wanneer de communicatie is hersteld.
	F27	Storing EEPROM binnendeel	13	De warmtepomp blijft werken.	Sluit de stroomtoevoer af en verbind CN213-5 en CN213-6 met elkaar, herstart de warmtepomp, sluit de stroomtoevoer af en maak de verbinding ongedaan. Vervang de printplaat van het binnendeel als dit niet helpt.
	F28	Storing terugkoppelings-sig-naal waterpomp PWM	14	De warmtepomp blijft werken.	Controleer de kabel die is aangesloten op de waterpomp; controleer de voeding van de waterpomp; controleer of de waterpomp misschien defect is.
	F29	Storing mengventiel 1	17	De warmtepomp blijft werken, de uitvoer van het mengventiel wordt ingesteld op 0.	Controleer de kabel die is aangesloten op mengventiel MV1; controleer de spanning van het uitgangssig-naal van de printplaat; controleer of mengventiel MV1 misschien defect is.
	F30	Storing mengventiel 2	18	De warmtepomp blijft werken, de uitvoer van mengventiel 2 wordt ingesteld op 0	Controleer de kabel die is aangesloten op mengventiel MV2; controleer de spanning van het uitgangssig-naal van de printplaat; controleer of mengventiel MV2 misschien defect is.
Beveiliging	S01	Antivries-bescherming koeling binnendeel		Het toerental van de compressor wordt verlaagd of de compressor wordt stilgezet.	Het toerental van de compressor wordt verlaagd als de spiraaltemperatuur lager is dan 2 °C; de compressor wordt stilgezet als de spiraaltemperatuur lager is dan -1 °C; de compressor wordt herstart als de spiraaltemperatuur hoger is dan 6 °C.1. Controleer of de ingestelde koeltemperatuur misschien te laag is; of het debiet van het systeem te laag is; controleer het watersysteem en met name het filter. 2. Controleer of het systeem genoeg koudemiddel bevat door de verdampingsdruk te meten. 3. Controleer of de buitentemperatuur lager is dan 15 °C.
	S02	Debiet te laag		Compressor wordt stilgezet.	Het debiet in het systeem is lager dan is toegestaan. Controleer het watersysteem en met name het

					filter; controleer de bedrijfstoestand van de waterpomp.
	S03	Storing debiet-schakelaar		De warmtepomp blijft werken.	De debietschakelaar werkt niet. Controleer of de debietschakelaar inderdaad defect is dan wel niet goed is aangesloten.
	S04	Communicatie fout		Warmtepomp wordt stilgezet.	Er gaan te veel data verloren tijdens de communicatie. Controleer of de communicatiekabel langer is dan 30 m; controleer de nabijheid van de warmtepomp op storingsbronnen. De normale werking van de warmtepomp wordt automatisch hervat wanneer de communicatie is hersteld.

Type	Code	Beschrijving	x knippen	Bedrijfstoestand warmtepomp	Oplossing
Beveiliging	S05	Verbindingsfout seriële poort		Warmtepomp wordt stilgezet.	Er is een storing opgetreden tijdens de communicatie tussen het bedieningspaneel en de printplaat van het binnendeel of de buitendeel. Controleer de kabelverbinding. Controleer of de laatste drie schakelaars op de voedingsplaat van de buitendeel zijn ingesteld op 001; of de vier schakelaars op de printplaat van het binnendeel zijn ingesteld op 1000. De normale werking van de warmtepomp wordt automatisch hervat wanneer de communicatie is hersteld.
	S06	Temperatuur in wateruitlaat in koelbedrijf te laag		Compressor wordt stilgezet.	De compressor wordt stilgezet als de temperatuur in de wateruitlaat in koelbedrijf lager is dan 5 °C. Controleer of de temperatuursensor T_c naar behoren werkt en goed is aangesloten; of de ingestelde watertemperatuur misschien te laag is; of het debiet van het systeem misschien te laag is.
	S07	Temperatuur in wateruitlaat in verwarmings-/tapwaterstand te hoog		Compressor wordt stilgezet.	De compressor wordt stilgezet als de temperatuur in de wateruitlaat in de verwarmings- of warmwaterstand hoger is dan 57 °C. Controleer of de temperatuursensor T_c en T_w naar behoren werken en goed zijn aangesloten; controleer of de ingestelde watertemperatuur misschien te hoog is; of het debiet

					van het systeem misschien te laag is.
	S08	Storing tijdens ontdooien		Compressor wordt stilgezet.	Als de ontdooiingsprocedure drie keer achter elkaar niet kan worden uitgevoerd, wordt de warmtepomp stilgezet en wordt storingscode S08 weergegeven. De normale werking van de installatie kan alleen worden hersteld door deze te herstarten. Controleer of de huidige watertemperatuur misschien te laag is om de warmtepomp te ontdooien. Het gevaar bestaat dat de platenwarmtewisselaar daardoor bevroert.
	S09	Aanvoer-temperatuur in verwarmings-/tapwaterstand te laag		Compressor wordt stilgezet en hulpverwarming (intern, extern) slaat aan.	De warmtepomp wordt stilgezet en de hulpverwarming met prioriteit 1 (of de hulpverwarming met prioriteit 2) slaat aan als de temperatuur van de wateruitlaat lager is dan 15 °C in de verwarmings- en de warmwaterstand. De compressor wordt herstart en de hulpverwarming (slaat af als de temperatuur hoger is dan 17 °C. Deze beveiliging beschermt de compressor, omdat een te lage watertemperatuur in de verwarmings- of warmwaterstand schadelijk kan zijn voor de compressor.
	S10	Storing waterdebiet te laag		Compressor wordt stilgezet.	De warmtepomp wordt stilgezet vanwege storingscode S02 ("Too small water flow rate"). De normale werking van de installatie kan alleen worden hersteld door de warmtepomp te herstarten. Controleer het watersysteem en met name het filter; controleer de bedrijfstoestand van de waterpomp.
	S11	Storing vorstbeveiliging koelbedrijf		Compressor wordt stilgezet.	Als de warmtepomp binnen een bepaalde tijdspanne drie keer achter elkaar wordt stilgezet met storingscode S01 (Indoor anti-freezing protection in cooling), wordt storingscode S11 weergegeven. De normale werking kan alleen worden hersteld door de warmtepomp te herstarten.

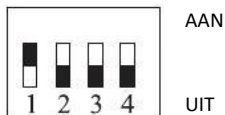
3.4.4 Printplaat binnendeel



1. LED- indicator printplaat binnendeel

- In bedrijf: continu aan
- In storing: knippert (diverse knipperpatronen)

2. DIP-schakelaar op printplaat binnendeel (fabrieksinstelling (1000)):



3.4.5 Printplaat buitendeel



3. LED-indicator printplaat buitendeel

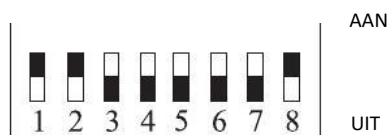
Fabrieksinstelling:

- In wachtstand: knippert (2s AAN, 2s UIT)
- In bedrijf: continu aan
- In storing: knippert (0,5 s AAN, 2 s UIT)

4. Plaats voor draadbrug JP404 voor het programmeren of bijwerken van EEPROM (deze moet na afloop worden verwijderd; anders werkt de warmtepomp niet)

5. Connector voor het laden van software

6. DIP-schakelaar op printplaat buitendeel
Fabrieksinstelling (11000001):



7/8. LED-indicator op de vermogensprintplaat van de buitendeel:

- In normaal bedrijf: knippert (2s AAN, 2s UIT)

3.5 Handreikingen instellingen

Dit hoofdstuk helpt u bij het maken van keuzes m.b.t. de instellingen van uw HP-S. Deze handreikingen bevorderen het comfort en optimaliseren de efficiëntie van uw toestel.

In alle gevallen adviseren wij het toepassen van energiemeters (Spider). Op deze manier komt u nooit voor verassingen te staan en kan ook prima het eventuele bijkomen van de (elektrische) hulpverwarming worden gecontroleerd.

3.5.1 Tapwater instellingen

De tapwater efficiëntie van de HP-S is gemeten bij TNO. Tijdens deze metingen is de regeling van het toestel benut om de beschikbaarheid van tapwater aan te passen aan de vraag.

Ook is het hiermee mogelijk om laadmomenten aan te passen op de meest gunstige buitentemperatuur. Aangezien in de testnorm de buitentemperatuur constant blijft, is dat in de test, geen parameter die van belang is.

In de praktijk speelt de buitenluchttemperatuur, en dus het laadmoment op de dag, wel degelijk een rol.

Bij TNO is de HP-S 110 (in combinatie met i-SVV 200L) getest op de klasse 1, 4 en XL tapprofielen. De HP-S 130 is alleen getest op het XL tapprofiel, eveneens in combinatie met het i-SVV 200L.

Tapprofiel	Test	HP-S 110 COP	HP-S 130 COP
Klasse 1	NEN7120 CW1	1,44	-
Klasse 4	NEN7120 CW4	2,34	-
XL	EN16147 XL	2,6	2,59

Voor de Klasse 4 en de XL taptest is gebruik gemaakt van de functie “Klokprogramma tapwaterbedrijf”.

Voor de Klasse 1 test van de HP-S 110 en de XL test voor de HP-S 130 is geen klokprogramma gebruikt.

In alle gevallen was de setpointtemperatuur 57°C en de schakeldifferentie 2°C

Bij gebruik van het klokprogramma is het onderstaande klokschema aangehouden (zie 3.2.4 Boilerinstellingen)

Tijd	Vrijgave
00:00 - 02:00	Geblokkeerd
02:00 - 04:00	Geblokkeerd
04:00 - 06:00	Geblokkeerd
06:00 - 08:00	Vrijgegeven
08:00 - 10:00	Geblokkeerd
10:00 - 12:00	Geblokkeerd
12:00 - 14:00	Vrijgegeven
14:00 - 16:00	Vrijgegeven
16:00 - 18:00	Vrijgegeven
18:00 - 20:00	Vrijgegeven
20:00 - 22:00	Vrijgegeven
22:00 - 24:00	Geblokkeerd

01: Aanbevolen laadtemperatuur

De HP-S kan tot 55 graden tapwater maken zonder dat de elektrische hulpverwarming wordt aangesproken.

Deze temperatuur is (in combinatie met een i-SVV 200 liter vat) voldoende voor normaal douchegebruik en overig warmwatergebruik. Wij raden dan ook aan geen hogere Setpoint tapwatertemperatuur in te stellen dan 55 °C .

Indien mogelijk (bijvoorbeeld als de keuken niet is aangesloten op het voorraadvat (omdat daar een keukenboiler in warm tapwater voorziet) adviseren wij een temperatuur van 50 °C.
In paragraaf 3.01 “Setpoint tapwatertemperatuur” leest u hoe u uw setpoint tapwater aan kunt passen.

Bij gebruik van een bad raden wij aan een 300 liter vat toe te passen.

02: Legionella preventie

Om legionella te voorkomen moet de anti legionella functie van het toestel altijd zijn ingeschakeld.
Stel deze in op een tijdstip in de week voordat u mogelijk grotere hoeveelheden warm tapwater nodig heeft.
Bijvoorbeeld voor, of in het weekeinde. Hogere temperaturen betekent immers meer comfort (maar ook meer energie verbruik).
Stel het legionella programma in op minimaal 60°C, voor een duur van minimaal 20 minuten.

In paragraaf 3.2.6 vindt u hoe u uw anti-legionella programma kunt instellen.

03: Laadmoment

Het toestel warmt het meest efficiënt het voorraadvat op als het vat meer dan half leeg is en als de buitentemperatuur zo hoog mogelijk is.
Wij raden daarom aan om het toestel zo in te stellen dat het voorraadvat één maal per dag om bijvoorbeeld 14.00 uur opgeladen wordt.
Dit kunt u doen door het “Klokprogramma tapwaterbedrijf” (paragraaf 3.2.4) in te stellen.

Wanneer dit onvoldoende comfort levert kunt u er voor kiezen het toestel vaker te laten laden.
Dit kunt u doen door “Klokprogramma tapwaterbedrijf” uit te schakelen zodat het toestel altijd laadt op basis van “Setpoint tapwater temperatuur” en de schakeldifferenties.
U kunt ook gebruik maken van de functie “Klokprogramma minimale tapwatertemperatuur”(paragraaf 3.2.4).

Indien het toestel voor langere perioden wordt vrijgegeven is het t.b.v. de efficiëntie aan te raden de sensor te plaatsen in de bovenste sensorbuis. Dit voorkomt het starten van het laadproces bij een boiler die slechts 1/3 is leeggetapt.

Het hoogste comfort wordt gehaald d.m.v. het plaatsen van de sensor in de onderste meetbuis en een continu vrijgegeven laadproces. De efficiëntie zal dan echter lager zijn.

Bij het één maal daags laden (ingesteld via “Klokprogramma tapwaterbedrijf”) kan de inschakeldifferentie relatief laag worden ingesteld. Bijvoorbeeld 2 tot 5°C.

Bij vaker laden is het aan te raden de inschakeldifferentie hoger in te stellen. Bijvoorbeeld 15°C.

De hoge schakeldifferentie voorkomt onnodig vaak laden.

De lage schakeldifferentie voorkomt dat, bij het één maal daags laden, een laadcyclus wordt gemist.

Als vaker laden per dag nodig is raden wij aan één maal per dag te laden naar 55 graden (d.m.v. “Klokprogramma tapwaterbedrijf”) en daarnaast een minimale tapwater temperatuur instelling te maken (“Klokprogramma minimale tapwatertemperatuur”). Deze kan dan bijvoorbeeld worden ingesteld op 42 graden en via het klokprogramma voor minimale tapwater temperatuur worden vrijgegeven op andere momenten van de dag.

Doordat deze temperatuur lager is dan “Setpoint tapwater temperatuur” zal dit tapwater relatief efficiënt worden opgewarmd.

Bij voorkeur geschiedt ook deze vrijgave (instellingen via het klokprogramma voor minimale tapwatertemperatuur) ook op de warmere momenten van de dag. (Tussen 10.00 en 18.00 uur).

Let op: Indien de bovenste sensorbuis wordt gebruikt kan het zijn dat de temperatuur op de sensor pas na een half uur begint te stijgen. Om te voorkomen dat de hulpverwarming te snel inschakelt kan deze tijd worden verlengd (paragraaf 3.2.10: Tijdsinterval controle stijging tapwatertemp).

Stel deze tijd in naar minimaal 45 minuten voor een 200 liter voorraadvat en minimaal 75 minuten voor een 300 liter voorraadvat.

3.5.2 CV instellingen

Om er voor te zorgen dat het toestel stabiel zijn warmte kan opwekken en afgeven moet er met een aantal zaken rekening worden gehouden.

01: Buffering

De vuistregel is dat de warmtepomp zijn minimale vermogen direct via de afgifte moet kunnen afgeven. Als dit niet het geval is moet voor iedere kW die niet direct kan worden afgegeven 20 liter buffering in het systeem worden toegevoegd. Dit kan oa. worden gerealiseerd door het toepassen van onze 20 of 40 liter buffers. Houdt hier rekening met afgifte bij een minimale aanvoertemperatuur.

02: Instellingen systeempomp (P0)

De instellingen van de interne pomp (P0) moeten worden aangepast op de installatie/toepassing. Bij toepassing van een CV-buffer dient het pompbedrijf te worden ingesteld op "interval" of "Continu" (zie 3.2.11: Circulatiepomp instellingen (intern)). Dit houdt in dat de pomp altijd actief is wanneer er warmtevraag is op contact HS (of koelvraag op CS).

Uiteraard dienen bij toepassing van een buffer de secundaire pompen (P1 en P2) ook te worden geactiveerd in de juiste bedrijfsmodi.

03: in- en uitschakel differenties

Indien de afgifte voldoende is om het minimale vermogen af te geven raden we aan om beide differenties in te stellen op 2°C (paragrafen 3.2.1 en 3.2.2: Delta T uitschakelen verwarmen/koelen & Delta T herstart verwarmen/koelen).

Dit houdt in dat bij een setpoint van bijvoorbeeld 35°C de temperatuur maximaal tussen de 37°C en 33°C zal variëren.

"Delta T terugmoduleren compressor verwarmen/koelen" paragrafen 3.2.1 en 3.2.2:) kan dan eveneens op 2°C worden ingesteld.

Indien de afgifte lager is dan het minimale vermogen kan er voor worden gekozen om de differenties (Delta T terugmoduleren compressor verwarmen/koelen) in te stellen op 3°C. Dit levert dan grotere variaties op maar een stabiel aan/uit gedrag van de warmtepomp, en dus een betere efficiëntie.

04: Bepalen van verwarm momenten

Om er voor te zorgen dat de warmtepomp de warmte het meest efficiënt kan maken (als de buitenlucht een hoge temperatuur heeft) is het aan te raden de grootste vraag overdag te plannen. Het is dus aan te raden om de woning naar comfort temperatuur (bijvoorbeeld 21°C) te brengen gedurende de middag.

's Nachts kan de temperatuur dan enigszins zakken, maar voorkom dat de temperatuur te ver weg zakt.

Voorkom dat de warmtepomp 's morgens vroeg grote temperatuur stijgingen moet realiseren. Stabiel en egaal stookgedrag voorkomt onnodige ontdooicycli. Een goede woning isolatie is dus hier ook een must.

Uiteraard kiest u zelf temperaturen en momenten die passen bij u comfort wensen.

05: Thermostaten & regeling

Om er voor te zorgen dat het toestel stabiel kan draaien is het vereist dat het vraagsignaal voldoet aan de verwachtingen. Dit houdt in dat het vraagsignaal continu moet zijn of een voldoende lange (30 minuten) cyclustijd moet hebben. Dit is bijvoorbeeld bij het spider systeem het geval.

Indien gebruik wordt gemaakt van twee zones, waarvan de tweede een hogere aanvoer temperatuur nodig heeft, kan het TH-contact worden gebruikt om de aanvoertemperatuur naar het niveau van het hoogste (of bij koelen; laagste) setpoint te brengen.

Deze vraag wordt alleen bedient indien er ook lage temperatuur verwarming (of hoge temperatuur koeling) van HS (of CS) wordt gevraagd. Dit voorkomt dat het toestel zijn gehele vermogen aan de veelal kleinere HT-

zones zal moeten afgeven. De HT-zone is daarmee een “slave-zone” die alleen bedient kan worden als er vraag is in de hoofdzone.

Aangeraden wordt om de thermostaat die het HS contact bedient altijd op ‘continu’ in te stellen. Dit zorgt er voor dat de kans op simultane vraag vanuit LT en HT het grootst is. Indien dit onvoldoende resultaat geeft kan op basis van de HT vraag er voor worden gekozen om via een relais zowel het TH als het HS contact te maken. Zorgt er in dit geval voor dat beide contacten gescheiden zijn (dubbelpolig relais) zodat bij het ‘maken’ van HS vraag niet altijd TH meeschakelt.

Bij koeling werkt dit op een soortgelijke manier. Indien echter koeling volledig wordt voorzien door fan-coils waarmee diep kan worden gekoeld kan simultaan het CS en HT contact worden ‘gemaakt’.

Zorg er in alle gevallen voor dat er voldoende buffering in het systeem aanwezig is om de kleinst mogelijk, zelfstandig, vragende zone stabiel van warmte (of koeling) te voorzien.

06: Hybride instellingen

Via de aansluitingen van de externe hulpverwarming kan een aan/uit signaal van een CV-ketel worden geschakeld.

Uiteraard kan er via deze aansluitingen ook een extern elektrische element worden aangestuurd. Dit zal vrijwel nooit nodig zijn omdat er ook een interne hulpverwarming van (maximaal) 6kW beschikbaar is.

Inschakelen van de hulpverwarming door middel van een elektrisch element is alleen gewenst indien het toestel de gewenste aanvoer temperatuur niet haalt. Indien het toestel goed is geselecteerd (lees: past bij de woning) zal dit zelden of nooit voorkomen.

Indien een CV-ketel zorgt voor de bijverwarming kan de instelling “Hybride-modus voor CV bedrijf” worden geactiveerd. Mogelijk omschakelpunt ligt dan (instelbaar) bij 2°C buitentemperatuur. Op die manier wordt er voor gezorgd dat de hybride combinatie altijd zo efficiënt mogelijk de warmte maakt.

Om te zorgen dat warmtepomp en CV-ketel goed samenwerken zijn ook een aantal instelling in de regeling van de CV-ketel noodzakelijk:

- Vermogens beperking. Pas het vermogen van de CV-ketel aan, aan het vermogen van de warmtepomp.
- Stel voor de ketel geen stooklijn in maar een vaste aanvoertemperatuur. Zorg dat deze aanvoertemperatuur bij het omschakelpunt gelijk is aan de gewenste aanvoertemperatuur van de warmtepomp op dat punt en test dit.

4. Onderhoud

4.1 Aandachtspunten

- U mag geen wijzigingen aanbrengen aan de constructie of de bedrading van de warmtepomp.
- Service- en onderhoudswerkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door goed opgeleid, gekwalificeerd technisch personeel.
- Sluit de stroomtoevoer onmiddellijk af als de warmtepomp om de één of andere reden niet werkt.
- De installatie is voorzien van een intelligent regelsysteem waarmee diverse beveiligingsproblemen die tijdens het dagelijks bedrijf optreden automatisch kunnen worden geanalyseerd, waarna er een storingscode wordt weergegeven op het display. In veel gevallen wordt automatisch de normale werking van de warmtepomp hersteld.
- Bij normaal bedrijf behoeven de leidingen in de warmtepomp geen onderhoud.
- In een normale omgeving hoeft het oppervlak van de warmtewisselaar van de buitendeel slechts eenmaal per half jaar gereinigd te worden.
- Als de warmtepomp wordt gebruikt in een vuile of olieachtige omgeving, moet de warmtewisselaar van de buitendeel worden gereinigd door professionele schoonmakers, met behulp van het aangegeven reinigingsmiddel, om de rendabele en doelmatige werking van de warmtepomp te waarborgen.
- Controleer of het buitendeel stabiel staat.
- Voorkom verstopping van de luchtin- en -uitlaat van de buitendeel.
- Het watersysteem van de warmtepomp behoeft geen speciale service of onderhoud, tenzij de waterpomp is beschadigd. Het is echter raadzaam het waterfilter regelmatig te reinigen of bij ernstige verontreiniging of verstopping te vervangen.
- Als u de warmtepomp in de winter langere tijd niet gebruikt, doet u er goed aan al het water in het systeem af te tappen zodat de waterleidingen niet worden beschadigd als gevolg van bevriezing.

4.2 Reiniging van het waterfilter

Volg bij het reinigen van het waterfilter de instructies in de handleiding van het waterfilter om de goede doorstroming van het watersysteem te waarborgen.

Het is raadzaam het filter een maand na installatie te reinigen en vervolgens elk half jaar.

4.3 Reiniging van de platenwarmtewisselaar binnendeel

Doordat de turbulentie in de warmtewisselaar in het binnendeel normaal gezien zeer groot is, houden de kanalen zich als het ware zelf schoon.

Bij sommige toepassingen is de kans op verontreiniging echter zeer groot, bijvoorbeeld bij gebruik van uitzonderlijk hard water bij hoge temperaturen.

In dat geval kan de warmtewisselaar worden gereinigd door een reinigingsvloeistof rond te pompen. Pomp de reinigingsvloeistof door de warmtewisselaar. Deze procedure dient door gekwalificeerd personeel te worden uitgevoerd. Neem voor meer informatie contact op met uw leverancier.

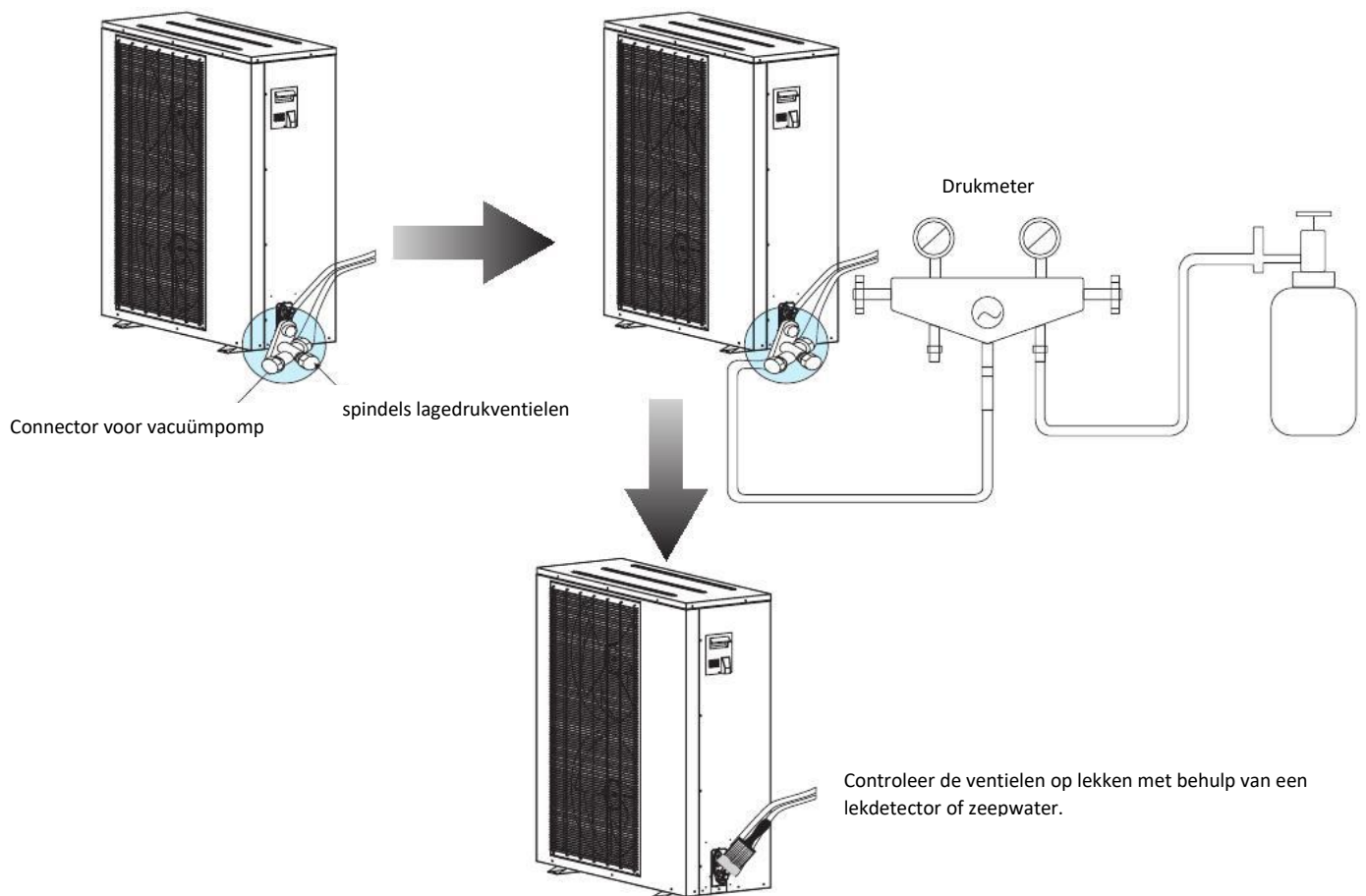
4.4 Koudemiddel

De juiste hoeveelheid koudemiddel is van groot belang bij het leveren van koel- of verwarmingsenergie. Onvoldoende koudemiddel heeft rechtstreeks invloed op het koel- of verwarmingsrendement.

Houd rekening met het volgende voordat u koudemiddel toevoegt:

- Laat de werkzaamheden uitvoeren door ter zake kundige beroepskrachten.
- Controleer het systeem op lekken als het niet genoeg koudemiddel bevat. Als dat het geval is, moet u het lek repareren voordat u het systeem met gas vult. Anders zal er na korte tijd weer een tekort aan koudemiddel ontstaan.
- Voeg niet meer koudemiddel toe dan vereist; een overmaat aan koudemiddel kan leiden tot storingen, zoals een te hoge druk en een laag rendement.

- Dit systeem maakt gebruik van het koudemiddel R410A. Het is streng verboden om in het systeem een ander koudemiddel te gebruiken dan R410A.
- Het koudemiddelcircuit mag geen lucht bevatten, omdat de aanwezigheid van lucht leidt tot een abnormaal hoge druk, waardoor de gasleidingen beschadigd raken en het koel- of verwarmingsrendement daalt.
- Als er koudemiddel vrijkomt in de woning, moet u de ramen een paar minuten openzetten, ook al is het koudemiddel R410A niet schadelijk voor de gezondheid.
- Voer de volgende stappen uit om het systeem bij te vullen:
 - Gebruik een 5/8" of 1/2" connector om gas bij te vullen en stel het koelbedrijf in werking.

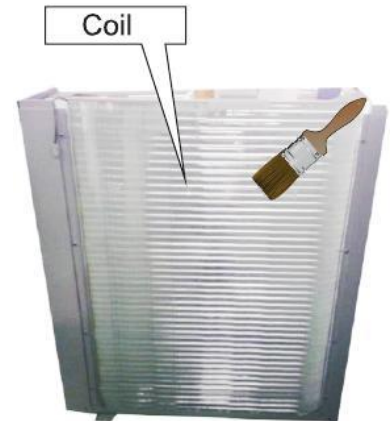


Opmerking: Gebruik altijd een weegschaal om de hoeveelheid gas te meten die aan de warmtepomp wordt toegevoerd.

4.5 Condensorspiraal

De condensorspiralen en lamellen vereisen geen speciaal onderhoud, behalve bij verstoppingen (papier of andere vreemde voorwerpen). U reinigt de spiralen en lamellen door ze met reinigingsmiddel te wassen en ze vervolgens af te spoelen met schoon water. Gebruik geen hogedrukreiniger en ga als volgt te werk:

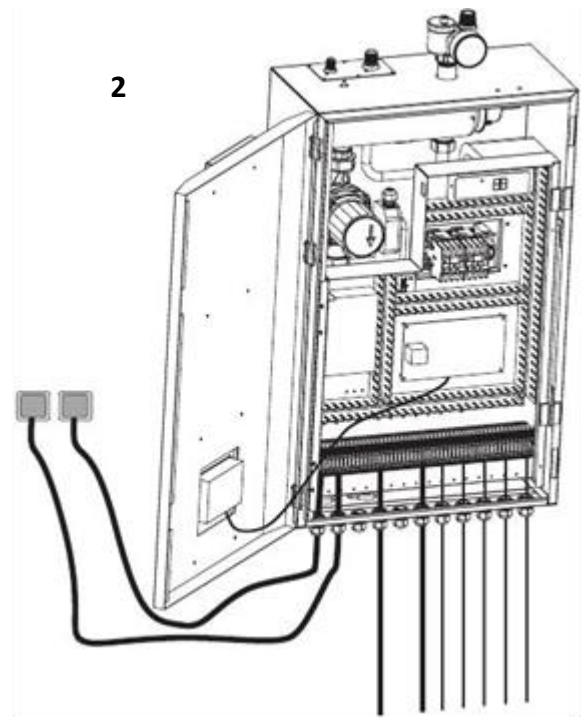
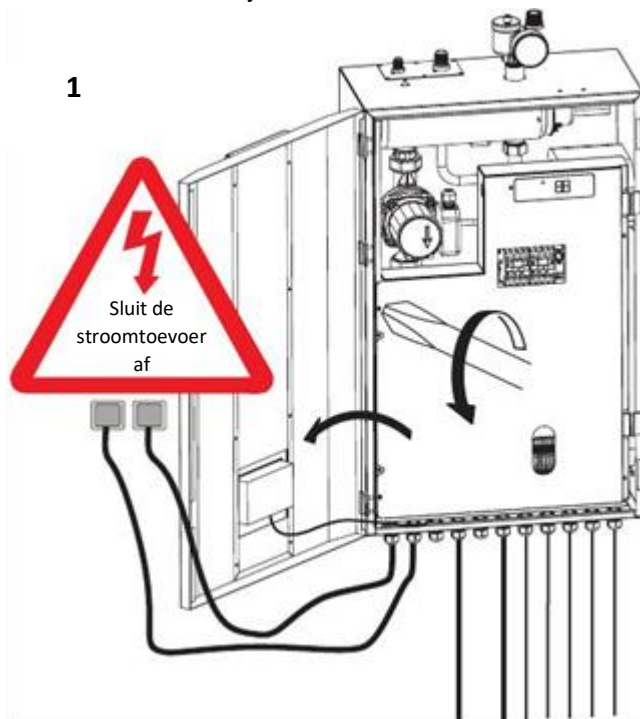
- Schakel de warmtepomp uit voordat u met reinigen begint.
- Het binnenwerk (compressor, printen etc) van de warmtepomp moet worden gereinigd door gekwalificeerd personeel.
- Gebruik geen schoonmaakbenzine, benzeen, reinigingsmiddel, enz., om het binnenwerk van de warmtepomp te reinigen.
- Gebruik ook geen insecticide. Anders kan de warmtepomp beschadigd raken. Het is raadzaam een speciaal schoonmaakmiddel voor het reinigen van luchtbehandelingsapparaten te gebruiken.
- Sproei het schoonmaakmiddel op de spiralen of lamellen. Laat het schoonmaakmiddel 5-8 minuten zitten.
- Besproei de spiralen en lamellen met schoon water.
- Gebruik een oude haarborstel om vuil en pluizen van de vinnen te verwijderen. Beweeg de borstel in de richting van de sleuven tussen de lamellen, zodat de borstelharen doordringen tussen de lamellen.
- Wrijf de warmtepomp na het reinigen droog met een zachte, schone doek.



4.6 Onderhoud van het binnendeel

4.6.1 Onderhoud van de elektrische componenten

- 1: Sluit de stroomtoevoer af, open het voorpaneel van het binnendeel en verwijder de kap van de elektrakast.
- 2: Voer het noodzakelijke onderhoud uit.

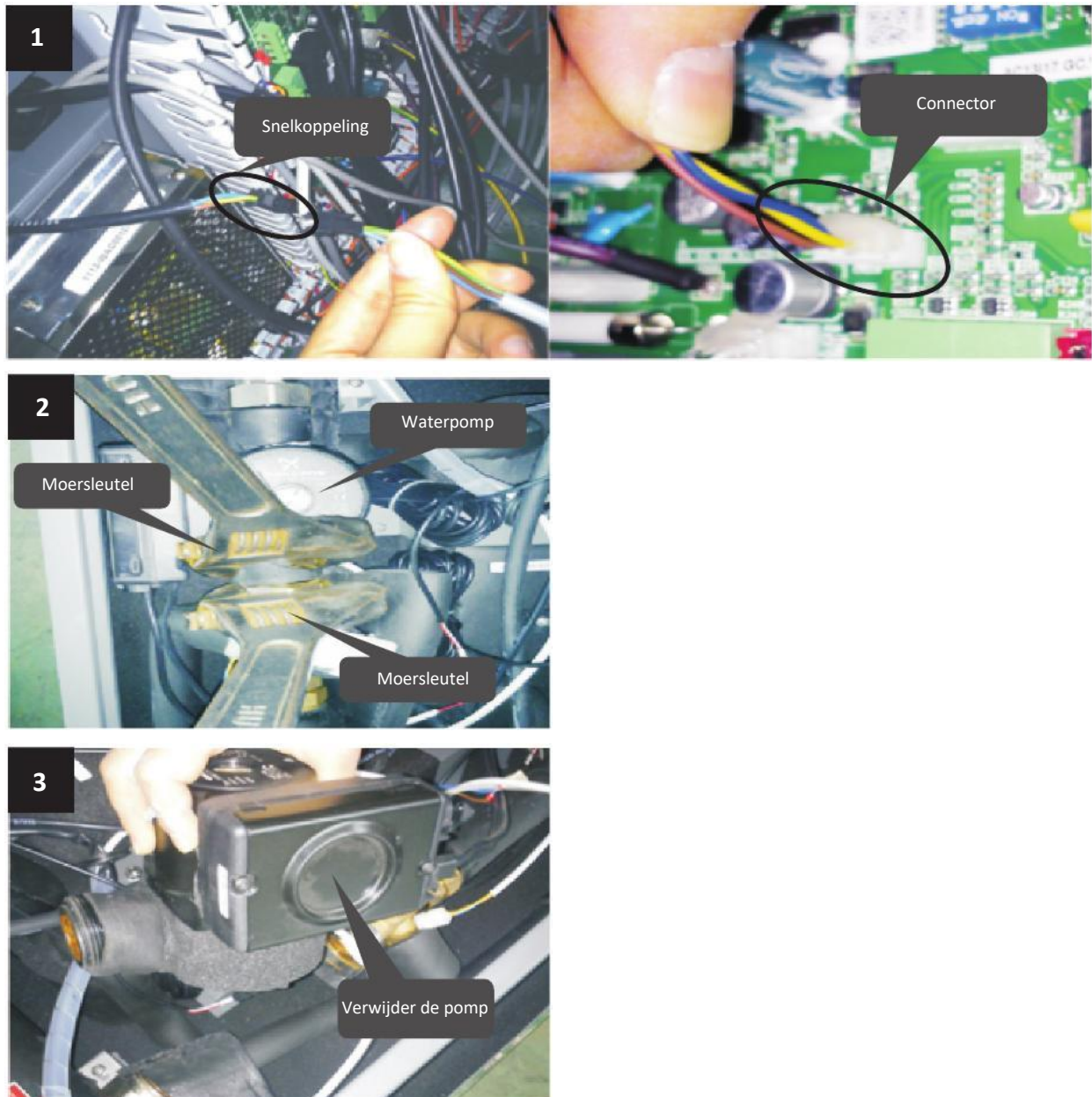


4.6.2 Vervanging van de waterpomp

1: Sluit de stroomtoevoer af, open het voorpaneel en verwijder de kap van de elektrakast. Koppel de snelkoppeling van de elektrische bedrading van de waterpomp los en maak de signaalkabel los die is aangesloten op de printplaat van het binnendeel.

2: Sluit de watertoevoer af en tap het water van het binnendeel af. Gebruik een moersleutel om de connectoren van de waterpomp los te maken en neem de pomp uit de warmtepomp.

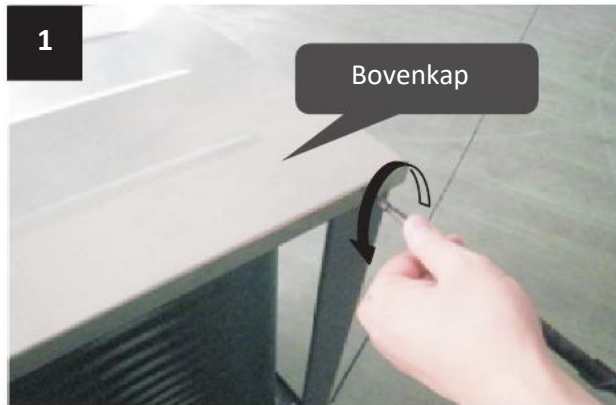
3: Sluit een nieuwe pomp aan op het watersysteem en het elektrisch systeem van de warmtepomp.



4.7 Onderhoud van de buitendeel

4.7.1 Controle van de regelprint

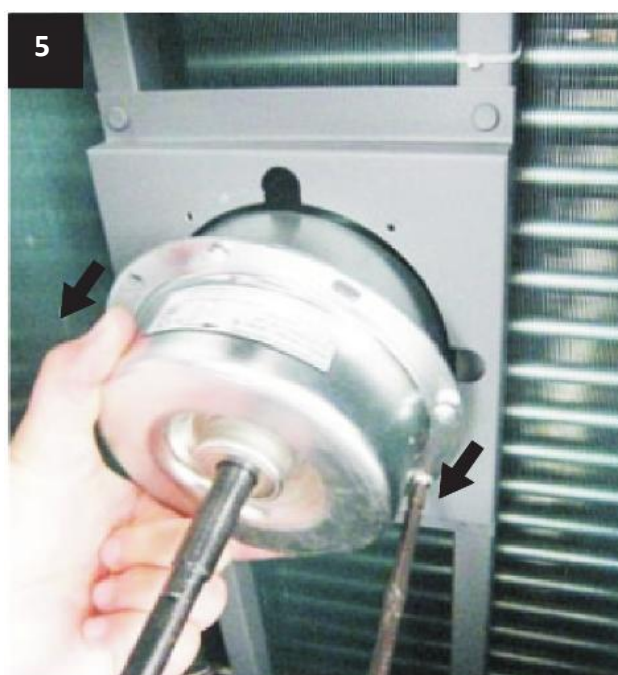
- 1: Sluit de stroomtoevoer af en verwijder de bovenkap van de warmtepomp.
- 2: Verwijder de kap van de elektrakast.
- 3: Voer het noodzakelijke onderhoud uit aan de regelprint van de buitendeel.



4.7.2 Vervanging van de ventilatormotor

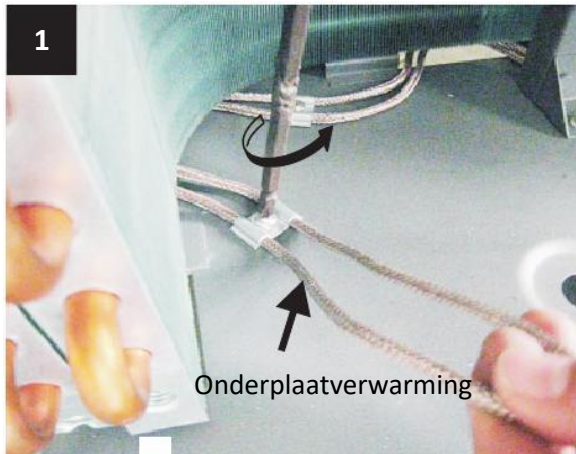
- 1: Sluit de stroomtoevoer af en verwijder de schroeven uit het rooster aan de voorkant van het buitendeel.
- 2: Gebruik een moersleutel om de bevestigingsmoer van het ventilatorblad los te maken en verwijder het ventilatorblad.
- 3: Verwijder de schroeven van de ventilatormotor.
- 4: Koppel de elektrische bedrading voor de ventilatormotor los van de printplaat.
- 5: Plaats de nieuwe of gerepareerde ventilatormotor terug en sluit alle kabels weer aan.





4.7.3 Vervanging van onderplaatverwarming

- 1: Sluit de stroomtoevoer af en verwijder het ventilatorblad volgens de aanwijzingen onder 4.7.2.
- 2: Maak de bevestiging van de onderplaatverwarming los (zie afbeelding 1).
- 3: Koppel de snelkoppeling van de onderplaatverwarming los en neem de verwarming uit (zie afbeelding 2).
- 4: Plaats een nieuwe onderplaatverwarming en sluit deze aan met de snelkoppeling (zie afbeelding 3).
- 5: Plaats het ventilatorblad terug.



4.8 Verhelpen van storingen

Storing	Oorzaak	Oplossing
Warmtepomp start niet	1. Geen stroomtoevoer	1. Controleer de voeding
	2. Zekering is defect of stroomonderbreker is losgekoppeld	2. Controleer of er sprake is van een open kring dan wel of de warmtepomp is geaard Vervang de zekering en reset de stroomonderbreker, controleer of de kring stabiel is en of de verbinding goed is
	3. Er is een beveiliging actief	3. Controleer welke beveiliging in werking is gesteld, hef deze op, en start de warmtepomp opnieuw
	4. Bedrading is los	4. Controleer de bedrading en draai de schroeven op de aansluitklemmen vast
	5. Compressor is defect	5. Vervang de compressor
Ventilator draait niet	1. Bedrading van ventilatormotor is los	1. Controleer de bedrading
	2. Ventilatormotor defect	2. Vervang de ventilatormotor
Lage verwarmingscapaciteit	1. De verdampervinnen zijn vuil	1. Reinig de verdamper
	2. Luchtinlaat is verstopt	2. Verwijder eventuele voorwerpen die de luchtcirculatie van de warmtepomp belemmeren
	3. Onvoldoende koudemiddel	3. Controleer de warmtepomp op lekken en repareer deze zo nodig en vul de warmtepomp met de juiste hoeveelheid koudemiddel
Waterpomp maakt te veel lawaai of er is geen debiet terwijl de pomp draait	1. Gebrek aan water in het watersysteem	1. Vul het systeem met voldoende water
	2. Er zit lucht in het watersysteem	2. Ontlucht het systeem
	3. Ventielen van watersysteem staan niet voldoende open	3. Controleer of alle ventielen volledig opengaan
	4. Waterfilter is vuil of verstopt	4. Reinig het waterfilter
Persdruk te hoog	1. Te veel koudemiddel	1. Vul de warmtepomp met de juiste hoeveelheid koudemiddel.
	2. Er zit lucht in het koelsysteem	2. Tap het koudemiddel af. Vacumeer de unit, pers de unit af met stikstof. Vacumeer opnieuw en vul het toestel met de juiste hoeveelheid koudemiddel.
	3. Debiet te laag	3. Controleer het debiet van het systeem; gebruik zo nodig een grotere pomp om het debiet te vergroten.
	4. Watertemperatuur te hoog	4. Controleer de waarde van de watertemperatuursensor om te zien of deze naar behoren werkt.
Zuigdruk te laag	1. Filterdroger is verstopt	1. Vervang de filterdroger
	2. Elektronisch expansieventiel gaat niet open	2. Repareer of vervang het ventiel
	3. Koudemiddel lekt	3. Controleer de warmtepomp op lekken en repareer deze indien nodig.

Warmtepomp ontdooit niet naar behoren	1. Storing spiraaltemperatuursensor	1. Controleer de positie en waarde van de spiraaltemperatuursensor Vervang de sensor, indien nodig.
	2. Luchtinlaat/-uitlaat is verstopt	2. Verwijder eventuele voorwerpen die de luchtcirculatie van de warmtepomp belemmeren Reinig regelmatig de verdamper.

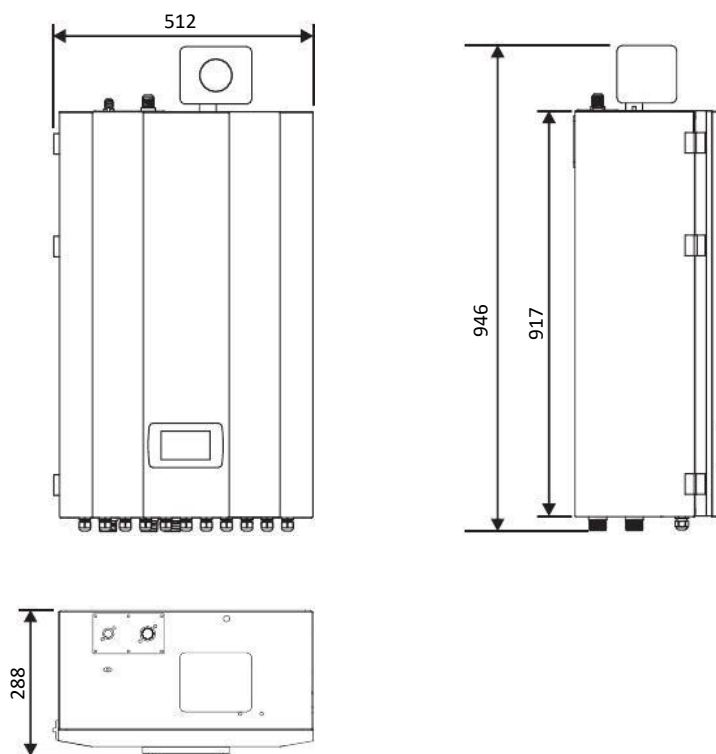
De volgende problemen zijn mogelijk niet het gevolg van een storing van de warmtepomp zelf.
Neem voor assistentie contact op met deskundig onderhoudspersoneel.

Nummer	Storing	Oplossing
1	De warmtepomp draait niet	Wanneer de warmtepomp wordt herstart, wordt de compressor 6 minuten later gestart (compressorbeveiliging). Controleer of de stroomonderbreker misschien is losgekoppeld en of voeding van het bedrade display naar behoren werkt.
2	Lage capaciteit	Controleer of de luchtinlaat van de buitendeel misschien verstopt is; controleer of de setpointtemperatuur te hoog is in koelbedrijf of te laag is in verwarmingsbedrijf.

5. Bijgevoegde tekeningen

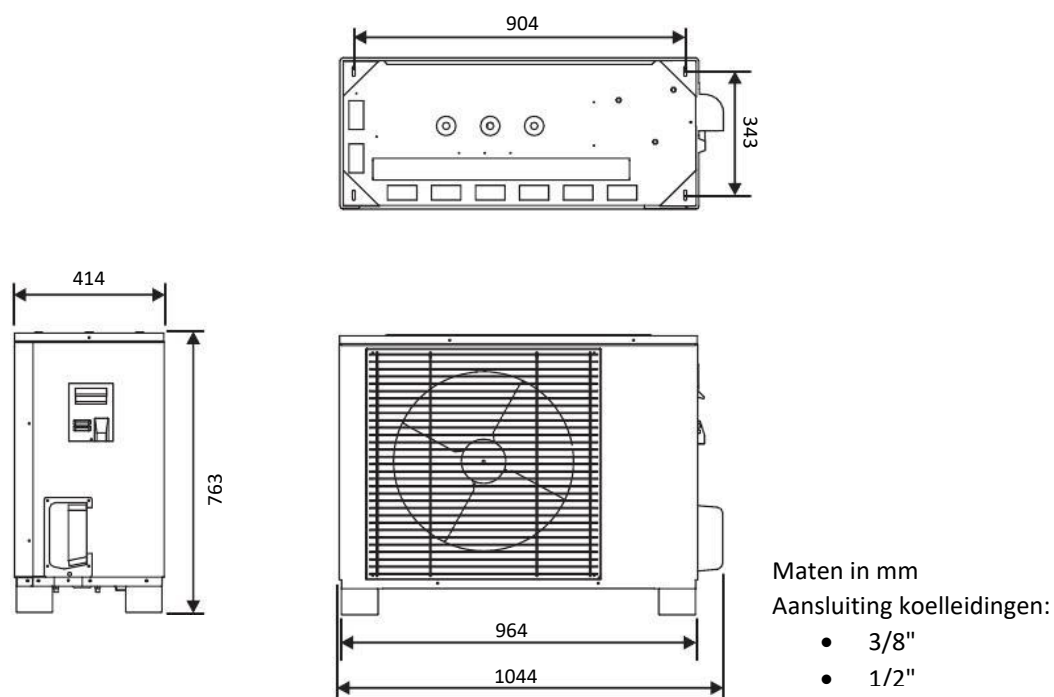
5.1 Afmetingen

5.1.1 Afmetingen binnendeel HP-S 110 & 130

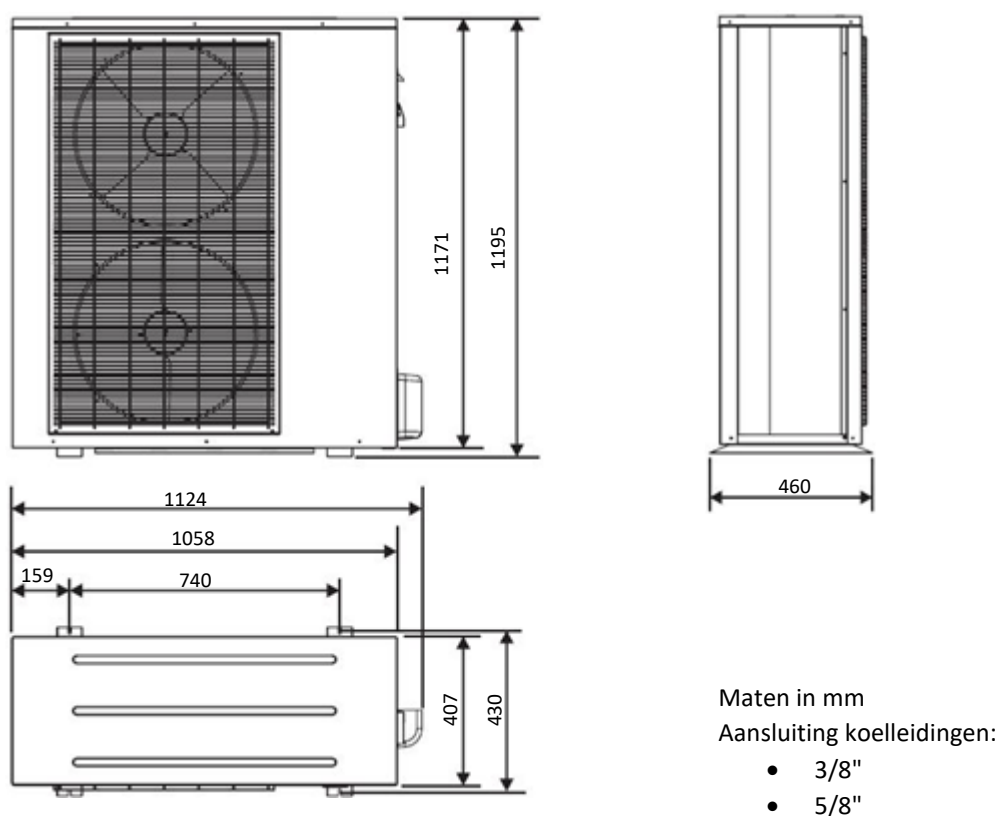


Maten in mm.

5.1.2 Afmetingen buitendeel HP-S 110

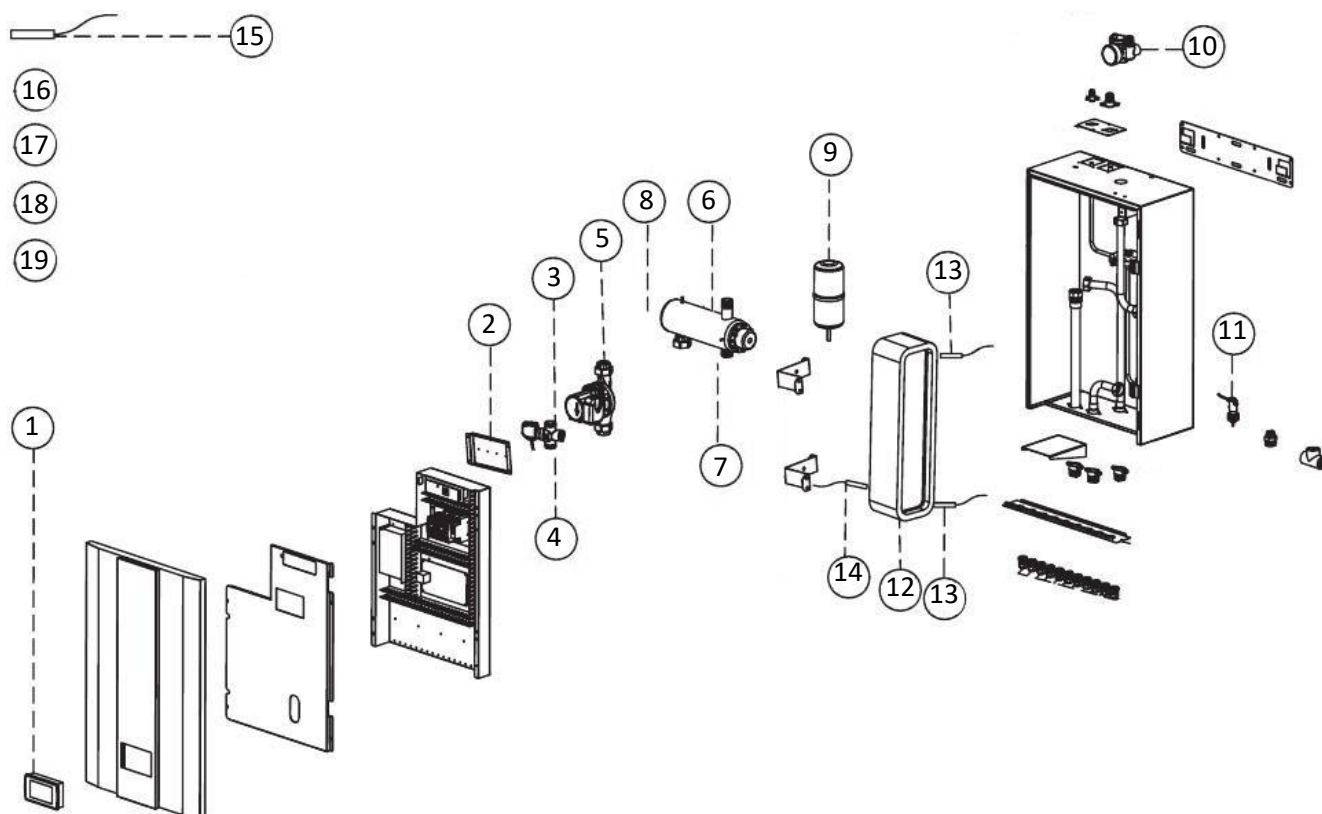


5.1.3 Afmetingen buitendeel HP-S 130



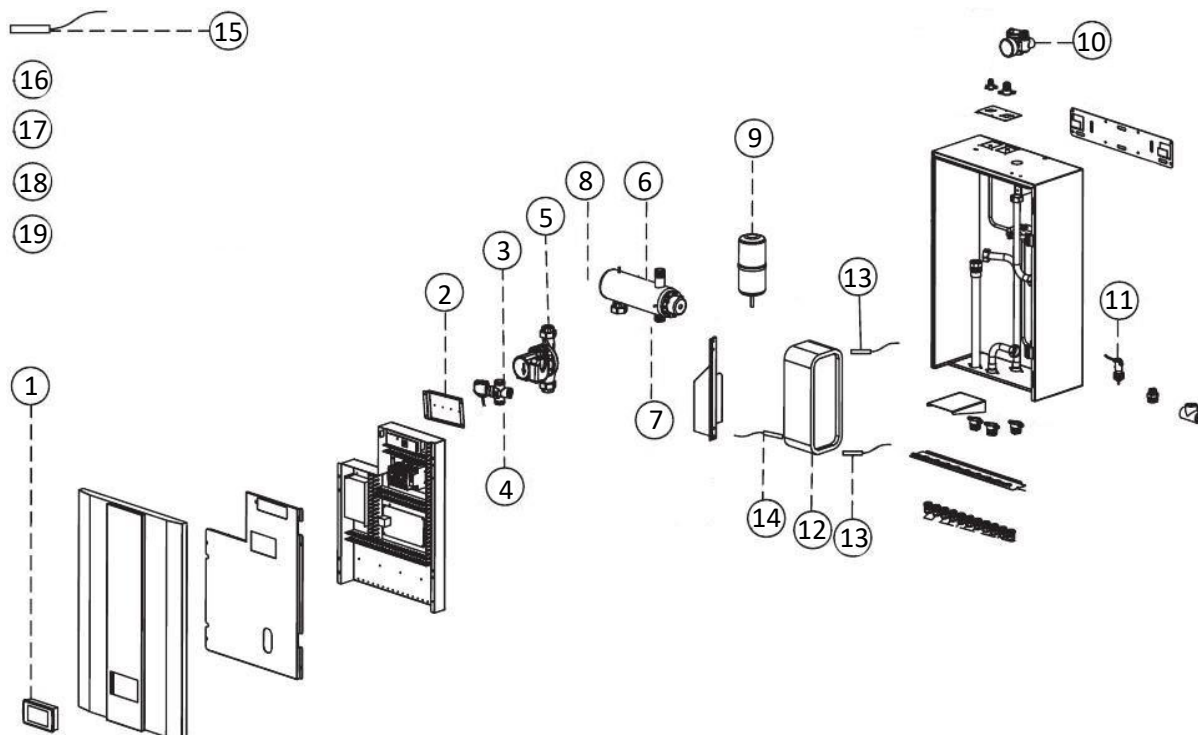
5.2 Serviceonderdelen

5.2.1 Binnendeel HP-S 110



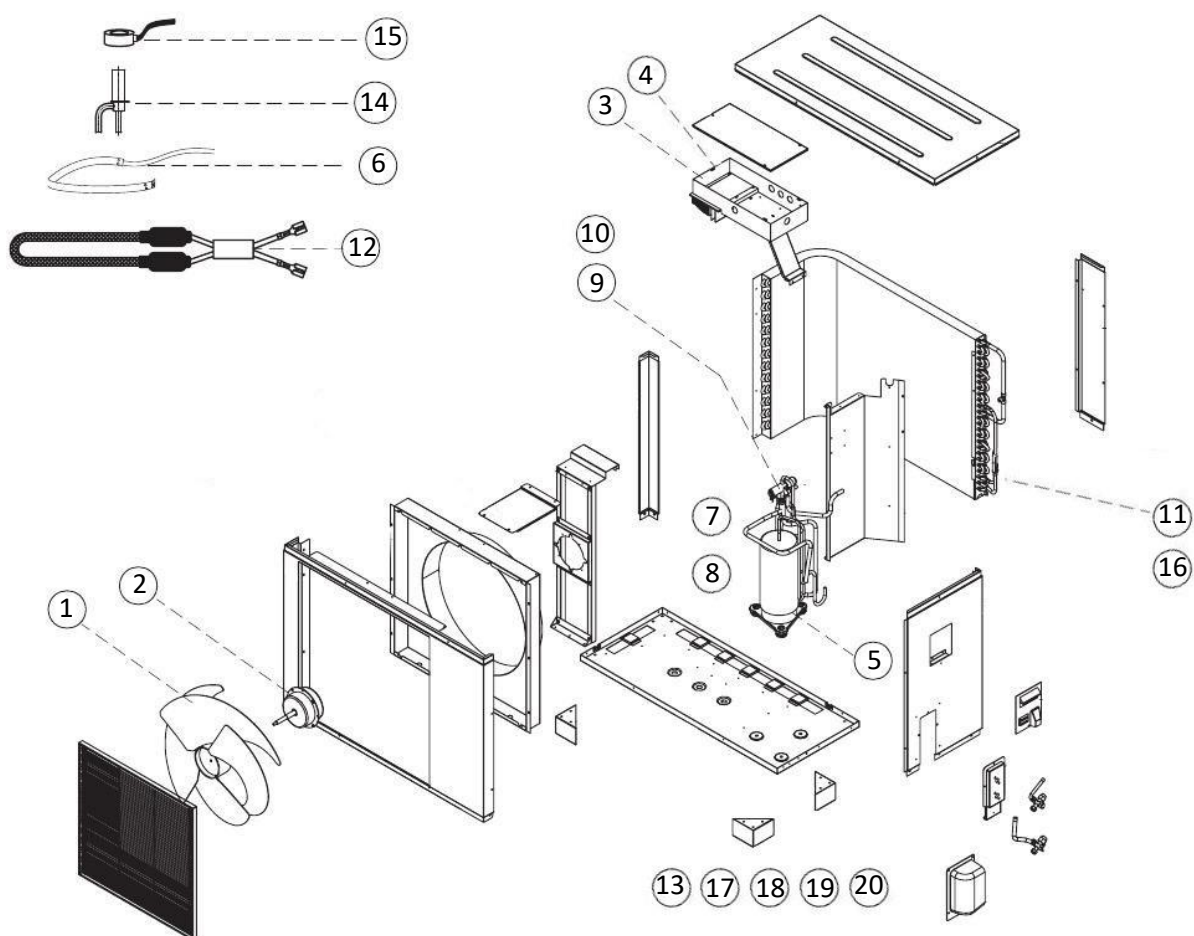
NR	Artikel nummer	Artikel naam
1	05-00402	Bedieningspaneel HP-S
2	05-00406	Regelprint binnendeel
3	05-00407	3-Weg klep HP-S
4	05-00408	Spoel 3-weg klep HP-S
5	05-00409	Circulatiepomp HP-S
6	05-00410	Elektrisch element (behuizing en element) 6kW HP-S
7	05-00411	Elektrisch element 6KW HP-S
8	05-00404	Thermostaat elektrisch element HP-S
9	05-00440	Zuiggas accumulator
10	05-00413	Set veiligheidventiel HP-S (max. drukontlastingsklep)
11	05-00414	Flow switch HP-S
12	05-00431	Platenwisselaar HP-S 110
13	05-00416	Temperatuur sensor HP-S (waterinlet etc)
14	05-00415	Temperatuur sensor HP-S
15	05-00417	Kamertemperatuur sensor HP-S
16	05-00412	Thermostaat met handreset
17	05-00418	AC magneetschakelaar HP-S
18	05-00405	3 Fase AC schakelaar HP-S
19	05-00403	Power switch HP-S

5.2.2 Binnendeel HP-S 130



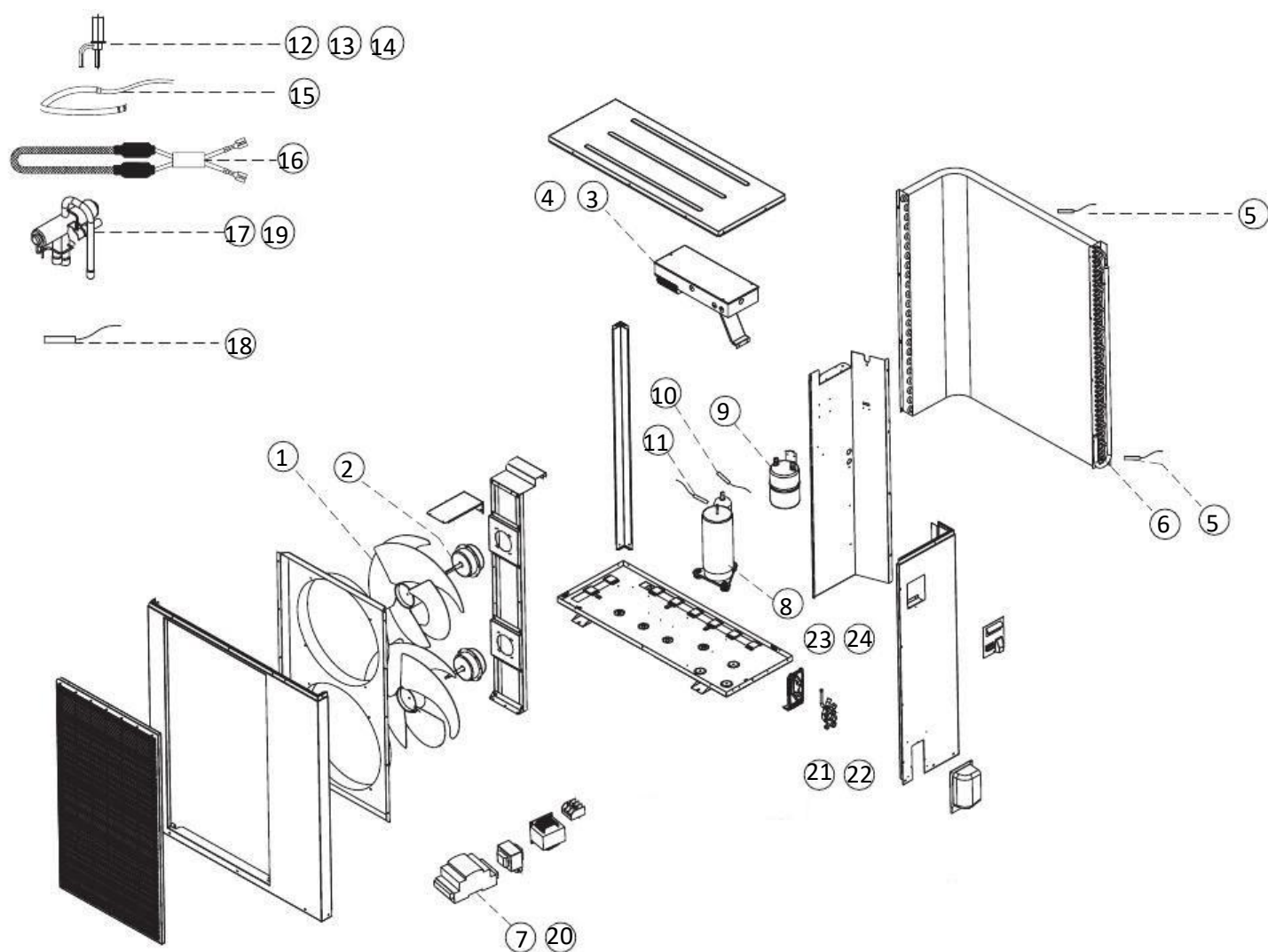
NR	Artikel nummer	Artikel naam
1	05-00402	Bedieningspaneel HP-S
2	05-00406	Regelprint binnendeel
3	05-00407	3-Weg klep HP-S
4	05-00408	Spoel 3-weg klep HP-S
5	05-00409	Circulatiepomp HP-S
6	05-00410	Elektrisch element (behuizing en element) 6kW HP-S
7	05-00411	Elektrisch element 6KW HP-S
8	05-00404	Thermostaat elektrisch element HP-S
9	05-00454	Zuiggas accumulator
10	05-00413	Set veiligheidventiel HP-S (max. drukontlastingsklep)
11	05-00414	Flow switch HP-S
12	05-00441	Platenwisselaar HP-S 130
13	05-00416	Temperatuur sensor HP-S (waterinlet etc)
14	05-00415	Temperatuur sensor HP-S
15	05-00417	Kamertemperatuur sensor HP-S
16	05-00412	Thermostaat met handreset
17	05-00418	AC magneetschakelaar HP-S
18	05-00405	3 Fase AC schakelaar HP-S
19	05-00403	Power switch HP-S

5.2.3 Buitendeel HP-S 110



NR	Artikel nummer	Artikel naam
1	05-00419	Ventilator verdamper HP-S
2	05-00420	DC ventilator motor HPS
3	05-00421	PCB buitendeel HP-S
4	05-00422	Compressor print buitendeel
5	05-00423	Compressor HP-S
6	05-00424	Element carterverwarming
7	05-00437	Persgastemperatuur sensor HP-S 110
8	05-00444	Zuiggastemperatuur sensor HP-S
9	05-00432	4-Weg klep HP-S 110
10	05-00433	Spoel 4-weg klep HP-S 110
11	05-00439	Verdamper HP-S 110
12	05-00428	Electrische condensor verwarming HP-S
13	05-00430	Transformator HPS
14	05-00435	Expantieventiel HP-S 110
15	05-00434	Spoel expantieventiel HP-S 110
16	05-00438	Temperatuur sensor HP-S
17	05-00427	Hoge druk switch HP-S
18	05-00429	Hogedrukmeter HP-S
19	05-00425	Hoge druk sensor HP-S
20	05-00426	Lage druk sensor HP-S

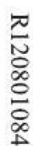
5.2.4 Buitendeel HP-S 130



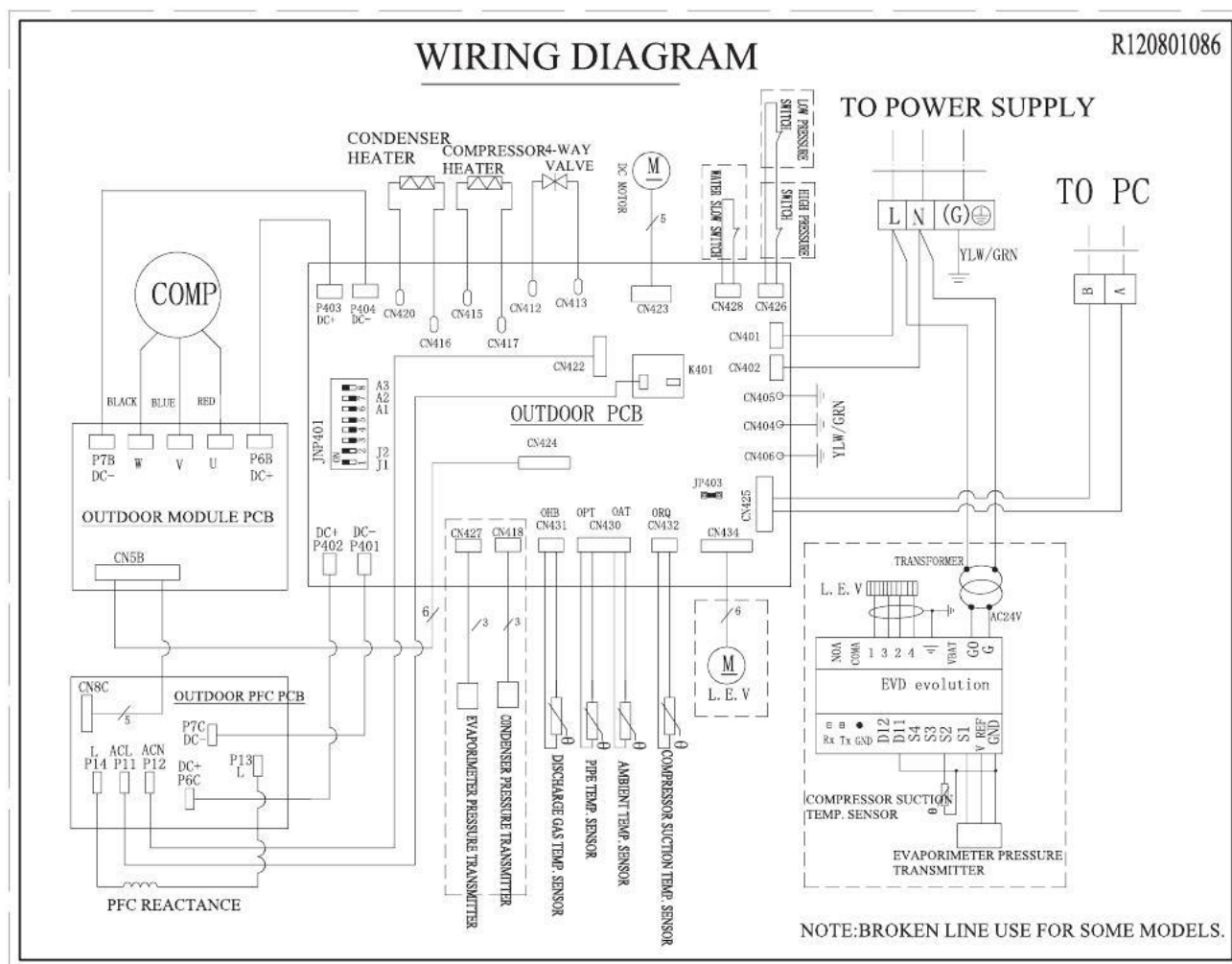
NR	Artikel nummer	Artikel naam
1	05-00419	Ventilator verdamper HP-S
2	05-00420	DC ventilator motor HP-S
3	05-00421	PCB buitendeel HP-S
4	05-00422	Compressor print buitendeel
5	05-00442	NTC 10K Temperatuur sensor HP-S 130
6	05-00443	Verdamper HP-S 130
7	05-00447	EEV controller HP-S 130
8	05-00423	Compressor HP-S
9	05-00454	Zuiggas accumulator
10	05-00444	Zuiggastemperatuur sensor HP-S
11	05-00445	Persgastemperatuur sensor HP-S 130
12	05-00448	Expantieventiel HP-S 130
13	05-00446	Expantieventiel compleet HP-S 130
14	05-00449	Spoel expantieventiel HP-S 130
15	05-00424	Element carterverwarming
16	05-00428	Electrische condensor verwarming HP-S
17	05-00450	4-Weg klep HP-S 130 (incl. spoel)
18	05-00452	sensor elektronisch expansieventiel
19	05-00451	Spoel 4-weg klep HP-S 130

20	05-00430	Transformator HP-S
21	05-00427	Hoge druk switch HP-S
22	05-00429	Hogedrukmeter HP-S
23	05-00425	Hoge druk sensor HP-S

5.3.1 Aansluitschema binnendeel HP-S 110 & 130



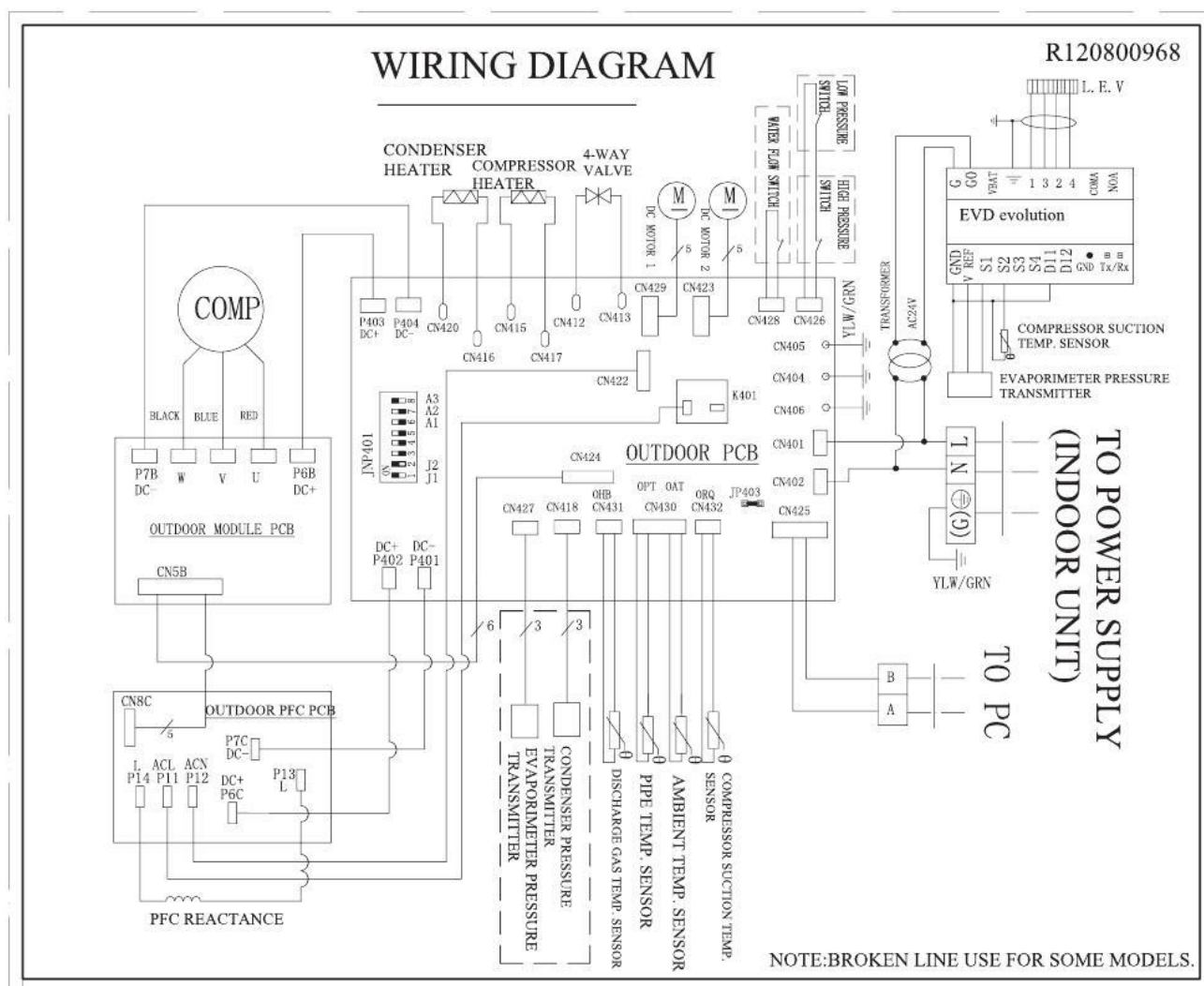
5.3.2 Aansluitschema buitendeel HP-S 110



LET OP: De specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Raadpleeg de typeplaat op het apparaat voor de feitelijke specificaties van de warmtepomp.

5.3.3 Aansluitschema Buitendeel HP-S 130



LET OP: De specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd.

Raadpleeg de typeplaat op het apparaat voor de feitelijke specificaties van de warmtepomp.

Opmerkingen

Bedankt voor de aankoop van dit kwaliteitsproduct.

Lees deze handleiding voor ingebruikname van het apparaat goed door en volg de bedieningsinstructies nauwgezet ter voorkoming van lichamelijk letsel of schade aan het apparaat.

De specificaties kunnen zonder kennisgeving vooraf worden gewijzigd als gevolg van productverbeteringen. Raadpleeg de typeplaat op de warmtepomp voor de verbeterde specificaties.

R120400381,V1.8

Mei 2016

Nederland

Itho Daalderop
Admiraal de Ruyterstraat 2
3115 HB Schiedam

E idsupport@ithodaalderop.nl
I www.ithodaalderop.nl

Uitsluitend installateurs:
T 010 427 85 65

België / Belgique

Itho Daalderop Belgium bvba
Brusselsesteenweg 498
1731 Zellik

T 02 207 96 30
E info@ithodaalderop.be
E service@ithodaalderop.be (*alleen serviceaanvragen*)
I www.ithodaalderop.be