

Nederland
NL

 remeha



INSTALLATEURSHANDLEIDING
EVA zoneregeling

Inhoudsopgave

1	Introductie	2
1.1	Remeha EVA	2
1.2	Benodigdheden	2
1.3	Algemene aandachtspunten	3
2	Technische gegevens	4
2.1	Aansluitingen voor EVA ingesteld als master i.c.m. Toros Vision	4
2.2	Aansluitingen voor EVA ingesteld als slave	4
2.3	Aansluitingen voor EVA aan oudere Remeha warmtepomp	5
2.4	Afmetingen	6
3	EVA en Toros Vision	7
4	Aansluiten van motoren op EVA	8
5	Gebruik van meerdere EVA's	10
6	EVA en een ouder type warmtepomp	11
7	Storingen	12
7.1	Reset	12
7.2	Aansluitfout thermostaat	12

Disclaimer

Dit document is aan veranderingen onderhevig en kan worden aangepast zonder kennisgeving. Hoewel bij de samenstelling van dit document de grootste zorgvuldigheid betracht is, kan niet worden gegarandeerd dat de informatie compleet, actueel en/of accuraat is. Aan dit document kunnen geen rechten worden ontleend.

Uw Remeha leverancier

T +31(0)55 549 6969

F +31(0)55 549 6496

E remeha@remeha.nl

Remeha B.V. • Marchantstraat 55 • 7332 AZ Apeldoorn • P.O.Box 32 • 7300 AA Apeldoorn

remeha.nl

1 Introductie

1.1 Remeha EVA

Met de Remeha EVA is regeling per vertrek mogelijk zonder daarvoor een buffervat nodig te hebben. Normaal gesproken wordt een buffervat toegepast om de voor een warmtepomp nodige minimale systeeminhoud te garanderen. De EVA zorgt dat dit buffervat overbodig wordt door op een slimme manier de zones te regelen.

Daarnaast is de EVA in staat te schakelen tussen verwarmings- en koelbedrijf. De warmtepomp met weersafhankelijke regeling is hierin leidend; de EVA/naregeling volgt. De EVA werkt met alleen-verwarmen thermostaten (thermostaten met koelfunctie kunnen wel worden gebruikt, dit heeft echter geen toegevoegde waarde). Als de warmtepomp in zomerbedrijf staat en de aan/uit thermostaat geeft geen warmtevraag, dan wordt dit door de EVA geïnterpreteerd als koudevraag.

Wanneer het wenselijk is om meerdere EVA's te plaatsen, bijvoorbeeld wanneer meer zones nodig zijn of dat er verdelers op verschillende plaatsen in de woning zijn geplaatst, kunnen twee of meerdere EVA's aan elkaar worden gekoppeld. In deze situatie is er een EVA die direct wordt aangesloten op de warmtepomp (master). Alle andere EVA's worden automatisch ingesteld als slave en communiceren met de master.



Figuur 1 - Remeha EVA

1.2 Benodigdheden

Voor het aansluiten van de EVA is afhankelijk van het gekozen installatieconcept een aantal zaken benodigd.

- 230V AC wandaansluiting per EVA voor de externe voeding
- Tot maximaal 20 stuks thermische motoren per EVA
- 2-Aderig signaaldraad ($\geq 0.14 \text{ mm}^2$)
- Voor zone 1 een OpenTherm thermostaat
- Voor alle overige gebruikte zones een aan/uit verwarmingsthermostaat
- Montagemateriaal (dit wordt niet meegeleverd)

1.3 Algemene aandachtspunten

De EVA wordt geplaatst tussen de thermostaten en de thermische motoren op de verdeler.

Voeding EVA

- Iedere EVA heeft een eigen 230 Volt netspanning aansluiting nodig.
- De meegeleverde aansluitkabel zorgt voor 24V DC op de printplaat.

De behuizing

- Voor het aansluiten van de bekabeling dient de kap te worden verwijderd door de 4 inbusbouten los te schroeven.
- Na het aansluiten van de bekabeling dienen de 4 inbusbouten weer te worden aangedraaid.

Tussen warmtepomp en EVA Alleen de master EVA is direct verbonden met de warmtepomp.

- Wordt de EVA toegepast met een Toros Vision, dan is alleen een 2-aderige (zwakstroom) signaalkabel nodig om de EVA aan te sluiten op de warmtepomp, zie hoofdstuk 3. In het geval van een oudere warmtepomp (Techneco Toros) zijn meer aansluitingen nodig (2 aders voor het vrijgavecontact, 2 aders voor het zomer-/wintercontact en 2 aders voor een maximaalthermostaat), zie hoofdstuk 6.
- Indien er meerdere delers in de woning zijn geplaatst kan worden overwogen om meerdere EVA's te plaatsen. Onderling worden deze EVA's verbonden met een 4-aderige (zwakstroom) signaalkabel. In hoofdstuk 5 staat beschreven hoe deze aansluiting moet worden gemaakt.

Communicatie tussen EVA en verdeler

- Het heeft de voorkeur om zone 1 van de master EVA op een zo groot mogelijke ruimte aan te sluiten welke regelmatig warmte vraagt, zoals bijvoorbeeld de woonkamer.
- In de regeling is opgenomen dat wanneer er geen verwarmingsvraag is er toch altijd een zone "open" blijft. Op deze manier wordt stroming over de warmtepomp gegarandeerd gedurende de opwarmtijd van de thermische motoren bij de eerstvolgende keer dat de warmtepomp aan gaat. De open zone is altijd de laatst vragende zone op de master EVA. In het geval de laatst vragende zone een van de zones op een slave EVA was, gaat na het wegvallen van de vraag de laatst vragende zone aangesloten op de master EVA open.
- Voor een optimaal rendement dient de warmtepomp zo min mogelijk schakelingen te maken en is de minimale draaitijd van de warmtepomp in de firmware ingesteld op 10 minuten.
- Een zone wordt op de EVA geactiveerd door eenmaal het vraagcontact van de thermostaat te sluiten.
- Op de slave EVA (satelietbox) is zone 1 niet aangesloten.

Communicatie tussen EVA en thermostaten

- Bij een Toros Vision moet de Honeywell Touch Modulation altijd op zone 1 van master worden aangesloten. Dit is ook de bediening van de Toros Vision.
- De zones 2 t/m 7 worden aangesloten met aan/uit verwarmingsthermostaten (koeling op thermostaat heeft geen toegevoegde waarde).
- Powerstealing van de aan/uit thermostaten is toegestaan.
- Op de slave EVA (satelietbox) is zone 1 niet aangesloten.

2 Technische gegevens

Specificatie	Remeha EVA
Zones	
Totaal aantal zones als master (inclusief badkamer)	7 (8)
Totaal aantal zones als slave (inclusief badkamer)	6 (7)
Aansluitingen	
Aantal aansluitingen voor OpenTherm verwarmingsthermostaten (master)	1
Aantal aansluitingen voor aan/uit verwarmingsthermostaten	6
Communicatie	
Tussen EVA en Toros Vision	OpenTherm
Tussen EVA en ander apparaat	Aan/uit
Tussen twee EVA's	Aan/uit
Thermische motoren	
Maximaal totaal aantal thermische motoren	20
Maximaal aantal thermische motoren per aansluitklem	10
Voeding	
Voeding thermische motoren	24 VDC
Voeding EVA	230 VAC

2.1 Aansluitingen voor EVA ingesteld als master i.c.m. Toros Vision

Aansluiting	Type	Opmerkingen
OpenTherm		
WP	OpenTherm	Alleen te gebruiken i.c.m. Remeha Toros Vision met firmware \geq C30 *
Z1	OpenTherm	OpenTherm verwarmings- & koelthermostaat
Thermostaten		
Z2 t/m Z7	Aan/uit	Aan/uit verwarmingsthermostaten
Thermische motoren		
Z1 t/m Z7 + Zbk	24 VDC	Maximaal 10 motoren per aansluitklem, tot een totaal van 20 per EVA
Extra aansluitingen naar slave		
Vr	Vraag	Vraagsignaal van slave EVA (indien aanwezig)
ZW	Aan/uit	Zomer-/wintercontact naar slave EVA (indien aanwezig)**

* Vanaf januari 2019 zijn alle Toros Vision warmtepompen uitgerust met firmware C30 of hoger. Oudere modellen hebben mogelijk niet de juiste firmware. Indien niet bekend is welke versie op de warmtepomp staat, kunt u contact opnemen met onze helpdesk.

** Let op! Deze contacten zijn potentiaal gevoelig, sluit de kabel hetzelfde aan bij de master en slave (satellietbox).

2.2 Aansluitingen voor EVA ingesteld als slave

Aansluiting	Type	Opmerkingen
OpenTherm		
WP	OpenTherm	Niet beschikbaar!
Z1	OpenTherm	Niet beschikbaar!
Thermostaten		
Z2 t/m Z7	Aan/uit	Aan/uit verwarmingsthermostaten
Thermische motoren		
Z1	24 VDC	Niet beschikbaar!
Z2 t/m Z7 + Zbk	24 VDC	Maximaal 10 motoren per aansluitklem, tot een totaal van 20 per EVA
Extra aansluitingen naar master		
5 Vr	Vrijgave	Vrijgave signaal van master EVA
ZW	Aan/uit	Zomer-/wintercontact van master EVA
Extra aansluitingen naar slave		

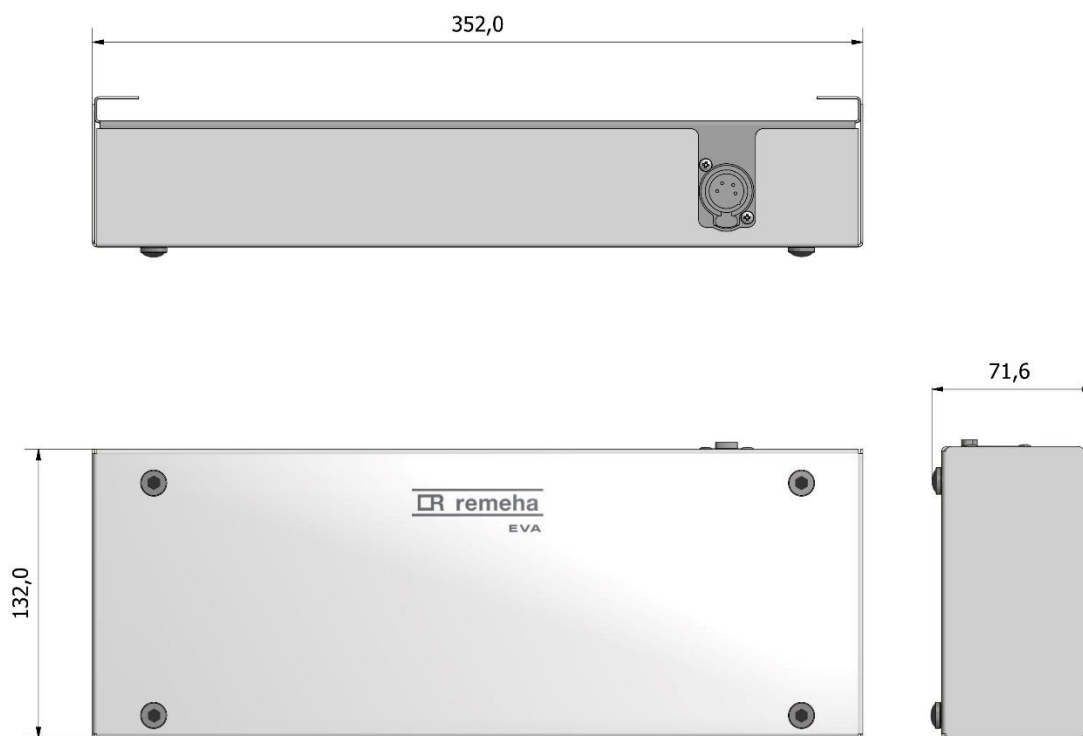
Vr	Vraag	Vraagsignaal van volgende slave EVA (indien aanwezig)
ZW	Aan/uit	Zomer-/wintercontact naar volgende slave EVA (indien aanwezig)*

* Let op! Deze contacten zijn potentiaal gevoelig, sluit de kabel hetzelfde aan bij de master en slave (satellietbox).

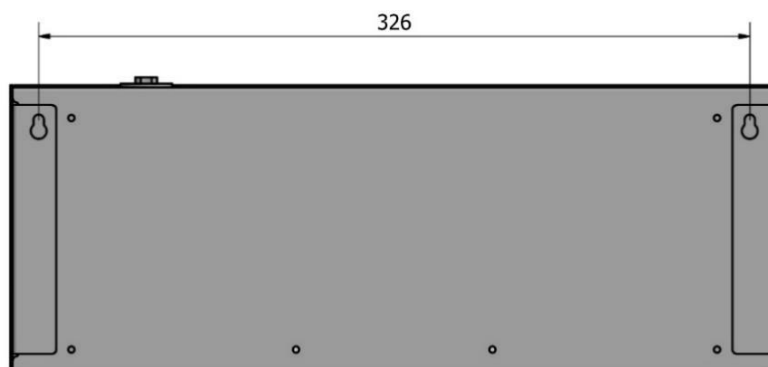
2.3 Aansluitingen voor EVA aan oudere Toros warmtepomp

Aansluiting	Type	Opmerkingen
OpenTherm		
WP	OpenTherm	Niet beschikbaar!
Z1	OpenTherm	Niet beschikbaar!
Thermostaten		
Z2 t/m Z7	Aan/uit	Aan/uit verwarmingsthermostaten
Thermische motoren		
Z1	24 VDC	Niet beschikbaar!
Z2 t/m Z7 + Zbk	24 VDC	Maximaal 10 motoren per aansluitklem, tot een totaal van 20 per EVA
Extra aansluitingen naar master		
5 Vr	Vraag	Vraagsignaal naar warmtepomp
ZW	Aan/uit	Zomer-/wintercontact van hulprelais van warmtepomp (NO = winter)
mT	Aan/uit	Aansluiting van maximaalthermostaat (NO = temperatuur okay)

2.4 Afmetingen



Figuur 2 - Algemene afmetingen EVA



Figuur 3 - Steekmaat ophangpunten EVA

3 EVA en Toros Vision

De EVA wordt aangesloten op de Remeha Toros Vision warmtepomp met behulp van OpenTherm. De uitgang op de EVA met het label "WP" wordt verbonden met de ingang OT1 (aansluitklemmen 6 & 56) van de Toros Vision. In figuur 4 is dit schematisch weer-gegeven.

De EVA en Toros Vision warmtepomp delen via OpenTherm belangrijke data, zoals:

- Verwarmings- of koelvraag
- Bedrijfsstatus van de warmtepomp
- Aanvoertemperatuur
- Zomer- of winterbedrijf
- Parameters

De hoofdthermostaat, meegeleverd met de warmtepomp, wordt aangesloten op zone 1. Deze zone is bij voorkeur een grote ruimte met veel warmteafgifte zoals bijvoorbeeld de woonkamer. Deze thermostaat is ook de interface voor de warmtepomp en geeft bijvoorbeeld bedrijfsmodus en eventuele storingen weer. De schakeling tussen zomer- en winterbedrijf wordt door de warmtepomp bepaald op basis van de buitentemperatuur.

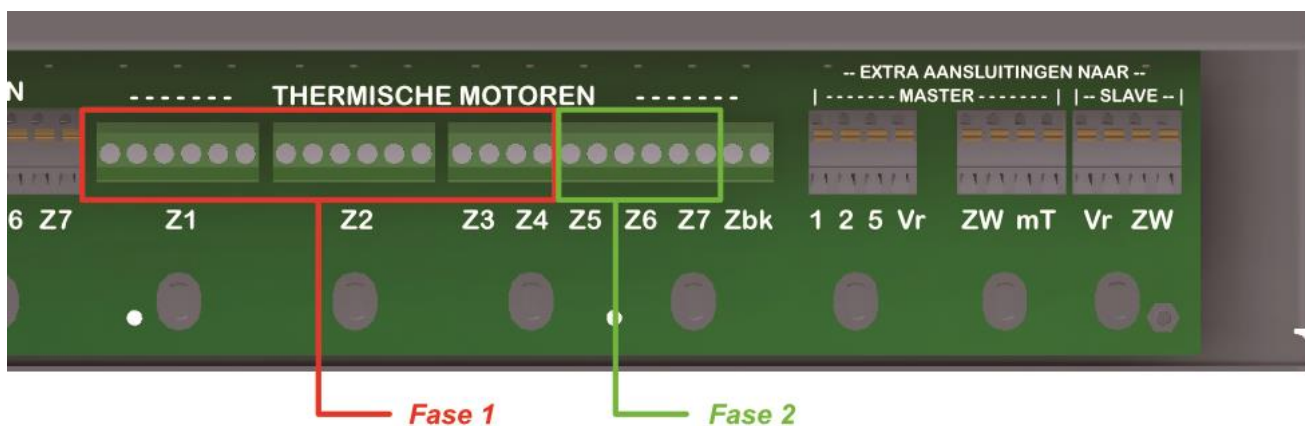
De overige zones worden aangestuurd door reguliere aan/uit thermostaten, waarbij een gesloten contact warmtevraag betekent en een open contact koelvraag betekent. Bij het inschakelen van de EVA zijn de zones 2 t/m 7 niet geactiveerd en zullen deze groepen niet worden aangestuurd. Pas nadat er een keer warmtevraag op de zone is geweest zal de EVA dit als actieve groep beschouwen.

De badkamerzone betreft een aansluiting voor thermische motoren waar geen thermostaat op aangesloten is. Deze zone staat altijd open tijdens winterbedrijf en is altijd dicht tijdens zomerbedrijf.

3.1 Regeling

Een belangrijke functie van de EVA is het overbodig maken van een buffervat. Dit wordt gedaan door ervoor te zorgen dat er altijd voldoende groepen openstaan om de warmteafgifte van de warmtepomp tijdens zijn minimale draaitijd te garanderen.

De afgifte zones zijn in 2 fasen verdeeld, fase 1 bestaat uit zone 1, 2, 3 en 4, fase 2 bestaat uit zone 5, 6, 7. De badkamer zone wordt altijd open gehouden bij verwarmingsvraag, bij koudevraag staat deze altijd dicht.



Figuur 4 - Zoneverdeling fase 1 en 2

Wanneer er warmtevraag is van een kleine zone, met een klein afgiftevermogen, dan kan de aanvoertemperatuur tot boven de stooklijn oplopen. Wanneer de retourtemperatuur 42 graden bereikt voordat de warmtepomp zijn minimale draaitijd van 10 minuten heeft behaald, zal EVA alle groepen binnen fase 1 open sturen. Hierdoor wordt het afgiftevermogen aanzienlijk vergroot en zal de watertemperatuur dalen. Deze zones worden in dat geval gebruikt om het overschot aan warmte te bufferen.

Het open zetten van fase 1 zal in bijna alle gevallen ervoor zorgen dat de minimale draaitijd wordt behaald. Hierbij is het wel van belang dat de aangesloten zones binnen fase 1 voldoende afgiftevermogen hebben. Wanneer de temperatuur ook met fase 1 geopend blijft oplopen, dan zal fase 2 worden geopend voor de resterende minimale draaitijd.

Als geen zone meer vraag heeft zal de EVA de laatst vragende groep open houden om flow te kunnen garanderen wanneer er weer vraag komt uit een zone. Als de laatst vragende zone niet opnieuw vraag genereert dan zal deze sluiten op het moment dat een andere zone vraag genereert.

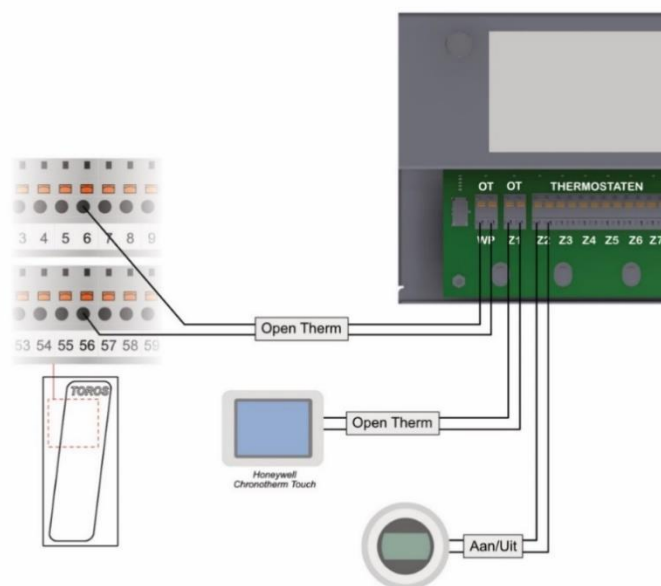
⚠ Aansluittip!

Bij het aansluiten van de zones is het aan te raden om de ruimtes als volgt aan te sluiten:

- Op zone 1 de ruimte waar de hoofdthermostaat hangt, meestal de woonkamer.
- Op zone 2, 3 en 4 ruimtes waar warmte gebufferd mag worden, zoals werkkamers en bergingen.
- Op zone 5, 6 en 7 ruimtes waar bij voorkeur geen buffering is gewenst, zoals slaapkamers.

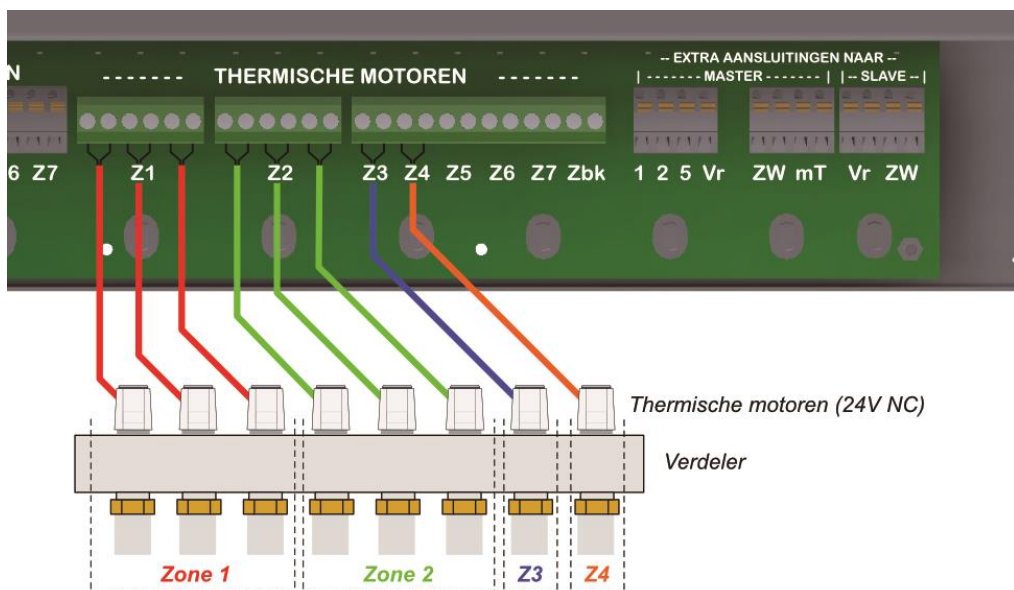
4 Aansluiten van EVA

De EVA communiceert via Opentherm met de hoofdthermostaat en warmtepomp. Het is belangrijk dat de warmtepomp op WP wordt aangesloten en de hoofdthermostaat op Z1, zone 1. Zone 2 tot en met 7 worden bediend met een Honeywell Round aan/uit thermostaat. In figuur 5 is aangegeven hoe dit moet worden aangesloten op de EVA.



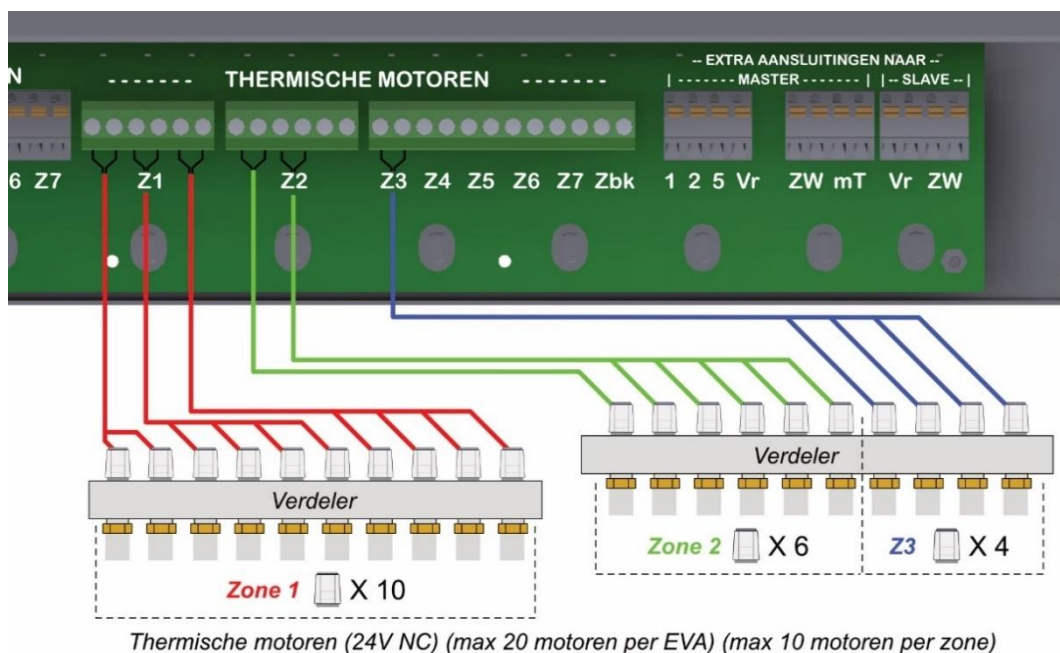
Figuur 5 - Aansluiten van EVA op Toros Vision

Met de EVA zijn verschillende situaties mogelijk wat betreft het open sturen van zones in het afgiftesysteem. De enige beperkingen zijn dat er in totaal maximaal 20 thermische motoren kunnen worden aangestuurd en dat er per aansluitklem maximaal 10 motoren parallel kunnen worden aangesloten. In figuur 6 is steeds een thermische motor per aansluitklem weergegeven.



Figuur 6 - Aansluitvoorbeeld 1 voor thermische motoren

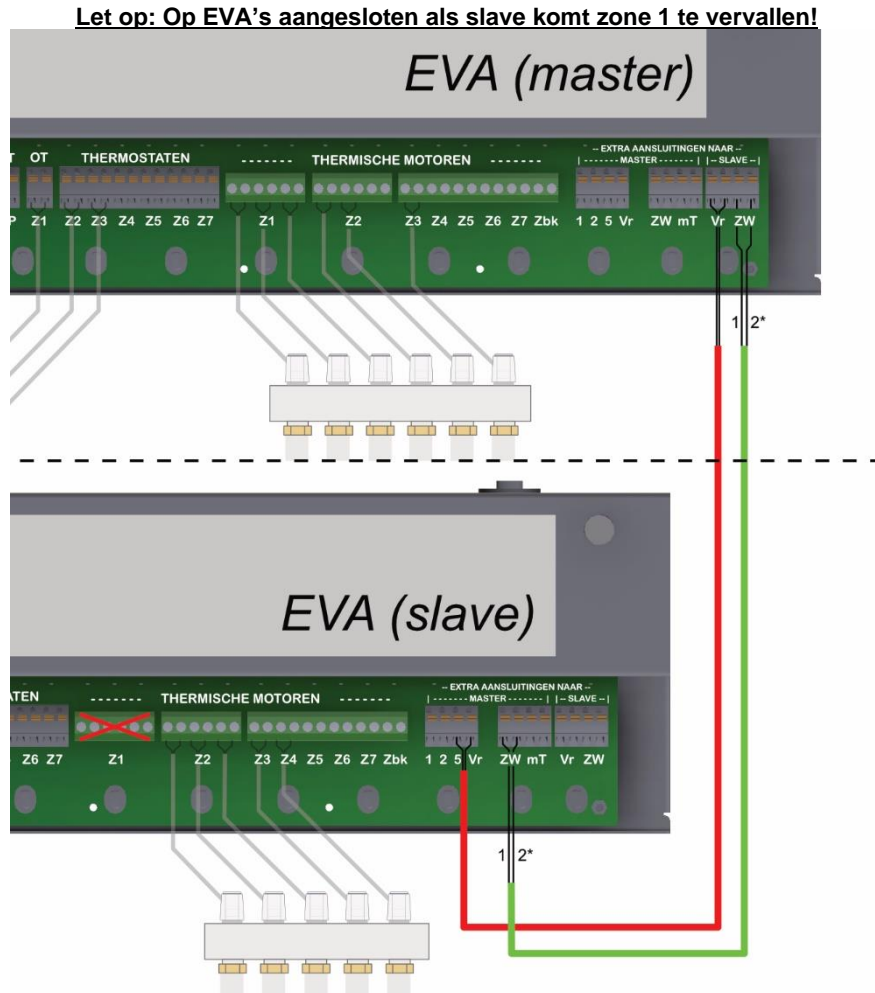
Figuur 7 geeft aan hoe de thermische motoren mogelijk parallel kunnen worden aangestuurd. In principe zijn alle combinaties zijn mogelijk, zolang de maximale aantallen zoals beschreven aan worden gehouden.



Figuur 7 - Aansluitvoorbeeld 2 voor thermische motoren

4.1 Gebruik van meerdere EVA's

Wanneer het vanwege het afgiftesysteem wenselijk of nodig is om meerdere EVA's te plaatsen, dan moeten deze allemaal aan elkaar worden gekoppeld. Een van de EVA's dient dan als master en verzorgt de vraag naar de warmtepomp en de bufferfunctionaliteit, terwijl de overige EVA's als slave(s) het aantal zones uitbreiden. In figuur 8 is aangegeven hoe de slave EVA's moeten worden aangesloten. De EVA zal zelf detecteren of deze de rol van slave en master, door te bepalen of er een warmtepomp op de EVA is aangesloten.



Figuur 8 - Aansluiten van EVA als slave op EVA als master

***let op: Het zomer/winter (ZW) contact is polariteitgevoelig**

In figuur 7 staan 2 EVA's afgebeeld. In het geval dat er nog een of meerdere EVA's zijn geplaatst, wordt de eerstvolgende EVA op de vorige slave aangesloten, op dezelfde manier als in figuur 8. Alle EVA's zitten dan achter elkaar in serie aangesloten, met alleen de master EVA aangesloten op de warmtepomp. Het is daarmee dus niet mogelijk om meerdere EVA's als slaves parallel aan te sluiten op de master EVA.

4.2 EVA en een ouder type warmtepomp

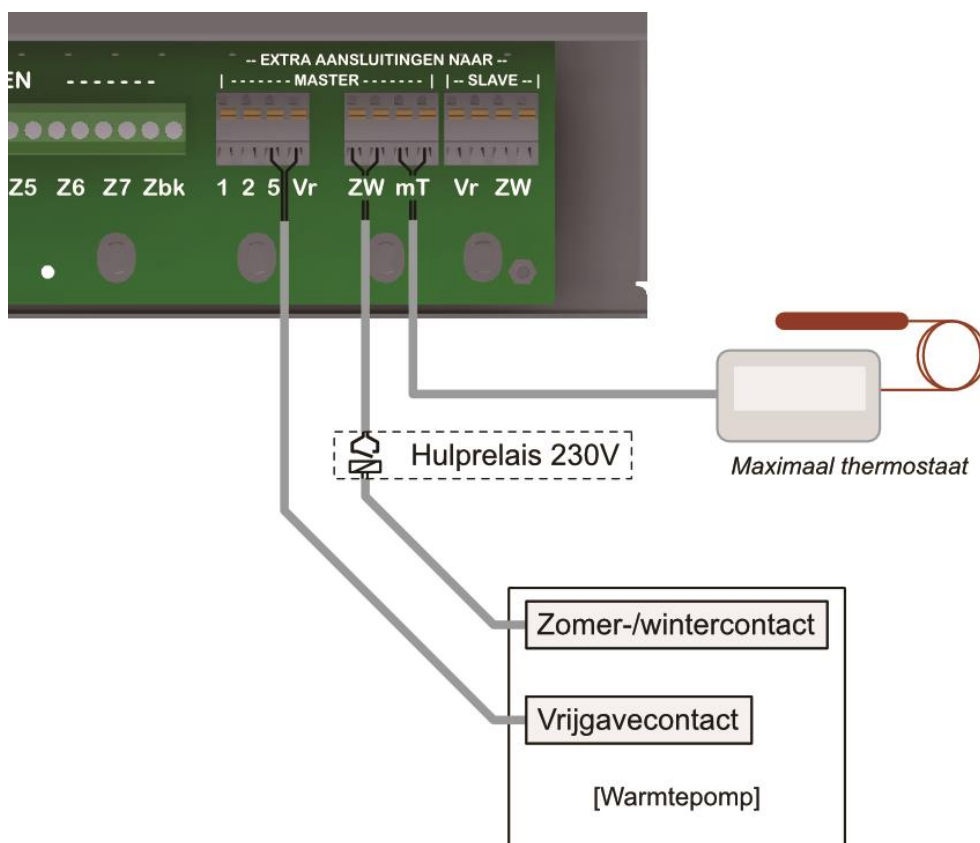
Indien de EVA wordt gecombineerd met een ouder type warmtepomp van Techneco, dan kan de OpenTherm communicatie niet worden gebruikt en moet de warmtepomp worden aangesloten op de harde contacten van de EVA. In figuur 9 zijn de aansluitingen schematisch weergegeven.

De te maken verbindingen bedragen:

- Zomer-/wintercontact met behulp van een hulprelais
- Vrijgavecontact aan OT1 van de warmtepomp
- Maximaalthermostaat welke moet worden afgesteld op $\pm 45\text{ °C}$

Daarnaast is het belangrijk dat de EVA anders wordt geconfigureerd om te kunnen worden gebruikt met een ouder type warmtepomp. Dit kan alleen worden gedaan door Remeha zelf.

Let op: Bij EVA (master) aangesloten op een ouder type warmtepomp komt zone 1 te vervallen!



Figuur 9 - Aansluiten van EVA op ouder type warmtepomp van Remeha

5 Storingen

5.1 Reset

In sommige gevallen kan het nodig zijn om de EVA te resetten. Dit kan gedaan worden met een knop op de printplaat die zorgt voor een harde reset. In Figuur 1010 is de locatie van de resetknop weergegeven.



Figuur 10 - Locatie resetknop op de EVA

5.2 Aansluitfout thermostaat

In sommige gevallen kan de aangesloten OpenTherm thermostaat op zone 1 een aansluitfout geven. Controleer dan of de warmtepomp is aangesloten en ingeschakeld. Wanneer er geen werkende warmtepomp aan de EVA is aangesloten zal zone 1 een aansluitfout op OpenTherm geven.