Bedieningsinstructies

AC•THOR / AC•THOR 9s: Bedieningsinstructies

Laatste update: 23-11-2026, 14:16
Firmware versie: a0022100

Inhoud

1 Montage

2 Inbedrijfstelling

2.1 selectie van de taal

2.2 selectie van de bedrijfsmodus

2.3 Mogelijke signaalbronnen

2.4 de digitale temperatuursensor toewijzen en activeren

2.5 Save the settings

3 Bedienings- en weergave-elementen

3.1 Beginscherm

3.2 Statusinformatie op het display

3.3 Instellingen

3.4 Help

4 Bedrijfsmodi

4.1 M1: Warm water

4.1.1 Uitleg

4.1.2 Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M1

4.1.3 Digitale temperatuursensor (alleen voor AC•THOR 9s)

4.2 M2: Gelaagde lading van warm water

4.2.1 Uitleg

4.2.2 Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M2

4.3 M3: Warm water 6kW/18kW

4.3.1 Uitleg

4.3.2 Belastingmeting op relais met my-PV Meter (aanbevolen)

4.3.3 Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M3

4.4 M4: Warm water + warmtepomp

4.4.1 Uitleg

4.4.2 Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M4

4.5 M5: Warm water + ruimteverwarming

4.5.1 Uitleg

4.5.2 Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M5

4.5.3 digitale temperatuursensor

4.6 M6: Ruimteverwarming

4.6.1 Uitleg

4.6.2 Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M6

4.6.3 digitale temperatuursensor

4.7 M7: Warm water + PWM

4.7.1 Uitleg

4.7.2 Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M7

4.8 Frequentiestand

5 Algemene instellingen

6 Lokale webinterface in de my-PV Setup-app

6.1 Systemen zonder internettoegang

6.2 Apparaten zoeken binnen hetzelfde netwerk

6.3 Instellingen

6.4 Speciale instellingsopties in de webinterface

6.4.1 Speciale instellingen voor bedrijfsmodus M1

6.4.2 Speciale instellingen voor bedrijfsmodus M3 (6kW/18 kW)

6.4.3 Legionella boost-uitgangen (alleen bij AC•THOR 9s)

6.4.4 Controle-instellingen

6.4.5 Meetwaarde-instellingen

6.4.6 Functie laadstation

6.4.7 Meerdere apparaten (Multi-Mode)

6.4.8 API

6.5 Help

7 Frequentieregeling

7.1 Uitleg

7.2 Specifieke instellingen voor frequentieregeling

8 Zwevende ingang voor externe regeling

9 Modbus RTU-aansluiting voor externe regeling

10 Firmware bijwerken

10.1 Server bijwerken

10.1.1 Handmatige update

10.2 Bijwerken met SD-kaart

11 Statuscodes

12 Digitale temperatuursensor: Toewijzing en functie (alleen voor AC•THOR 9s)

13 Fout digitale temperatuursensor

14 Foutmeldingen op het display

15 Foutsignalen van het AC•THOR logo

1. Montage

Lees voor ingebruikname de installatie-instructies die bij het apparaat worden geleverd.

2. Inbedrijfstelling

Het apparaat wordt geleverd met een snelstartgids, waarin elke stap van de eerste ingebruikname in detail wordt uitgelegd. U kunt deze instructies ook **hier** vinden.

2.1. selectie van de taal

Gebruik de pijltjestoetsen links en rechts om meer opties te zien.

2.2. selectie van de bedrijfsmodus

Zie hoofdstuk "Bedrijfsmodi".
De selectie kan ook later worden gewijzigd.

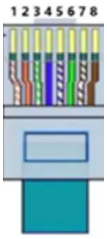
2.3. Mogelijke signaalbronnen

my-PV WiFi-meter
Instructies zijn **hier** te vinden

Compatibele fabrikanten
Instructies zijn **hier** te vinden

Andere voorgeprogrammeerde bedieningselementen (zonder afzonderlijke instructies) staan hier vermeld:

Signaalbron	my-PV Vermogensmeter Direct
Hardware-interface	Directe aansluiting (RJ45, Ethernet)
Opmerkingen	De verbinding met de my-PV Vermogensmeter wordt rechtstreeks tot stand gebracht zonder een netwerk. Voor dit type verbinding moet een crossover-netwerkkabel worden gebruikt! **De my-PV stroommeter is in 2022 vervangen door de my-PV WiFi-meter. Er is geen directe verbinding mogelijk met de my-PV WiFi-meter!**
Signaalbron	my-PV API
Hardware-interface	Netwerk (RJ45, Ethernet)
Opmerkingen	Voor bediening via het internet. Zie hoofdstuk "Speciale instellingsopties in de webinterface".
Signaalbron	my-PV WiFi-meter (Modbus RTU)
Hardware-interface	Modbus RTU (RS485, A B GND)
Opmerkingen	**Verbinding mogelijk vanaf WiFi-meter serienummer: 230505XXXX!** Om de my-PV Cloud te gebruiken, is het aanbevolen dat de AC-THOR ook in het netwerk wordt geïntegreerd!
Signaalbron	Instelbare Modbus TCP (Sunspec enzovoort)
Hardware-interface	Netwerk (RJ45, Ethernet)

Opmerkingen	Kan niet op het display worden geselecteerd, de configuratie wordt gedaan in de webinterface. Zie hoofdstuk "Speciale instelmogelijkheden in de Web-Interface".
Signaalbron	Janitza UMG604 Manual
Hardware-interface	Netwerk (RJ45, Ethernet)
Opmerkingen	Goedgekeurd voor type UMG 604 / / UMG 604-Pro
Signaalbron	Carlo Gavazzi EM24 handleiding
Hardware-interface	Netwerk (RJ45, Ethernet)
Opmerkingen	Ingeschakeld voor metertype EM24 met Modbus TCP.
Signaalbron	Carlo Gavazzi EM500 (Modbus RTU)
Hardware-interface	Modbus RTU (RS485, A B GND)
Opmerkingen	Goedgekeurd voor metertype EM530-EM540
Signaalbron	Frequentie
Hardware-interface	Netaansluiting
Opmerkingen	Zie hoofdstuk 7 Frequentiecontrole.
Signaalbron	Growatt (Modbus RTU)
Hardware-interface	Modbus RTU (RS485, A B GND) 

Opmerkingen	Het regelsignaal wordt ontvangen via Modbus RTU (RS485, A B GND)! Aansluitschema volgens hoofdstuk 9. Bij bediening via Modbus RTU kan de bedrijfsmodus M7 niet worden gebruikt! 
Signaalbron	http
Hardware-interface	Netwerk (RJ45, Ethernet)
Opmerkingen	Let op: volgens Growatt moeten omvormers die geen SPH-UP zijn mogelijk worden bijgewerkt naar de nieuwste firmwareversie om via RS485 te kunnen communiceren. Hiervoor kunt u het serienummer van de Growatt en een korte uitleg sturen naar service@growatt.com. Voor aansturing door vrij programmeerbare energiemanagement- of smart home-systemen is een beschrijving van de open Modbus TCP- en http-protocollen beschikbaar in een apart document. De verbinding met de signaalbron wordt gemaakt via LAN. De beschrijving is **hier te vinden** of op www.my-pv.com/de/info/downloads/ met de zoekterm "Controls".
Signaalbron	IME Conto D4 Modbus MID (Modbus RTU)
Hardware-interface	Modbus RTU (RS485, A B GND)
Opmerkingen	Het stuursignaal wordt ontvangen via Modbus RTU (RS485, A B GND)! Aansluitschema volgens hoofdstuk 9. Bij besturing via Modbus RTU kan de bedrijfstoestand M7 niet worden gebruikt! Getest door my-PV met IME Conto D4 Modbus MID.
Signaalbron	MEC electronics Handleiding
Hardware-interface	Netwerk (RJ45, Ethernet)
Opmerkingen	Vrijgegeven voor metertype MECmeter.
Signaalbron	Modbus TCP

Hardware-interface	Netwerk (RJ45, Ethernet)
Opmerkingen	Voor aansturing door vrij programmeerbare energiemanagement- of smart home-systemen is een beschrijving van de open Modbus TCP- en http-protocollen beschikbaar in een apart document. De verbinding met de signaalbron wordt gemaakt via LAN. De beschrijving is **hier te vinden** of op www.my-pv.com/de/info/downloads/ met de zoekterm "Controls".
Signaalbron	QCELLS (Modbus RTU)
Hardware-interface	Modbus RTU (RS485, A B GND)
Opmerkingen	Het stuursignaal wordt ontvangen via Modbus RTU (RS485, A B GND)! Aansluitschema volgens hoofdstuk 9. Bij aansturing via Modbus RTU kan de bedrijfstoestand M7 niet worden gebruikt! Getest door my-PV met Q.VOLT HYB-G3 5.0 kW 1P, baudrate 115200. Volgens informatie van Q CELLS ondersteunen de apparaten in de Q.VOLT HYB-G3 serie RTU-communicatie. De correcte communicatieaansluiting voor de Q.VOLT HYB-G3 omvormer is te vinden in de Q CELLS handleiding.
Signaalbron	RCT Power Handleiding
Hardware-interface	LAN (RJ45, Ethernet)
Opmerkingen	-
Signaalbron	Slave
Hardware-interface	LAN (RJ45, Ethernet)
Opmerkingen	Kan niet handmatig worden geselecteerd. Zie hoofdstuk “Multi units”.
Signaalbron	Steca Auto

Hardware-interface	LAN (RJ45, Ethernet)
Opmerkingen	-

⚠ Let op!

Als het systeem door een omvormer wordt bestuurd, is een voedingsmeter vereist. Anders levert de vraag van de omvormer geen gegevens op.

⚠ Let op!

We vragen uw begrip voor het feit dat we geen bindende ondersteuning kunnen bieden voor producten van derden. Als u vragen hebt over producten van derden, neem dan contact op met de technische ondersteuning van het betreffende bedrijf.

⚠ Let op!

Niet elke signaalbron is goedgekeurd voor hybride systemen met batterijopslag. Neem indien nodig contact op met de technische ondersteuning van my-PV.

⚠ Let op!

Er kunnen aanvullende regelparameters nodig zijn voor batterijvoeding. Neem in dat geval contact op met de technische ondersteuning van my-PV.

2.4. de digitale temperatuursensor toewijzen en activeren

De sensor krijgt een nummer toegewezen in de volgorde van selectie. De selectie kan worden geannuleerd door er nogmaals op te tikken.

Om een sensor toe te wijzen aan de respectieve lijstvermelding, kunnen de serienummers ook herkend worden aan een label op de sensorkabel.

TIP

Omdat de gemeten waarde van de sensor al wordt in de keuzelijst, kan een toewijzing ook worden uitgevoerd door gewoon de temperatuur op de sensor te wijzigen.

TIP

Het gebruik van een sensor is **niet** nodig als de optionele temperatuurbeveiliging of het legionellaprogramma niet worden gebruikt en de warmteopwekker wordt uitgeschakeld door een thermostaat!

2.5. Save the settings

By saving the settings the commissioning for the use of excess power is finished. Additional functions, such as the optional boost backup, must be set separately.

3. Bedienings- en weergave-elementen

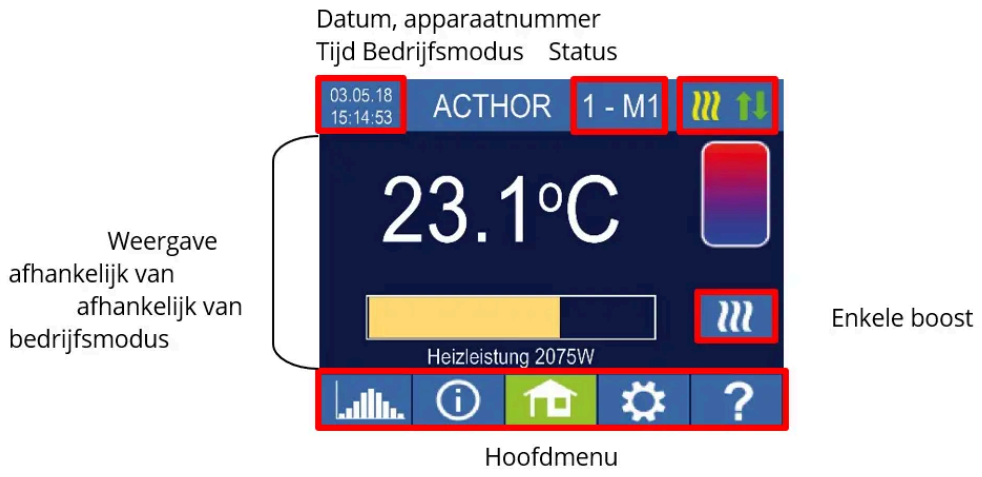
3.1. Beginscherm



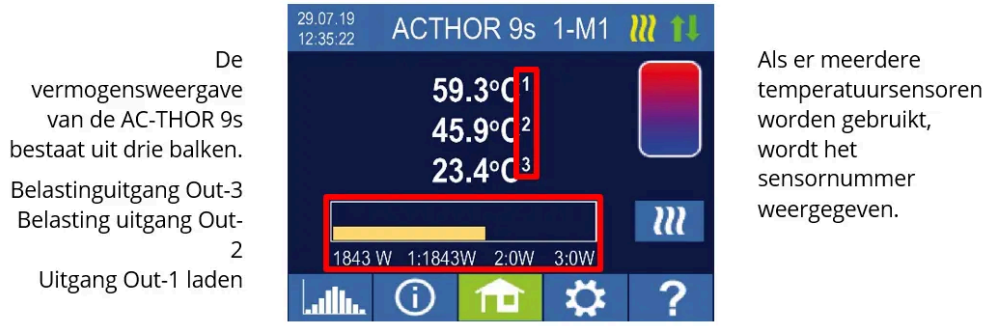
De knop "Home" brengt je altijd terug naar het beginscherm. De huidige datum, tijd, apparaatnummer en bedrijfsmodus (modus M1 - Mx) worden weergegeven in de bovenste balk. Pictogrammen aan de rechterkant geven de huidige status van het apparaat weer.

De inhoud van het startscherm varieert afhankelijk van de bedrijfsmodus en laat zien hoeveel vermogen de AC•THOR op dat moment aan de consument levert. De gemeten waarden worden ook weergegeven, afhankelijk van of en hoeveel digitale temperatuursensoren zijn gedefinieerd.

Beginscherm AC•THOR:



Beginscherm AC•THOR 9s:





De knop "Eenmalige boost" verschijnt alleen voor de warmwaterbedrijfsmodi als de functie voor het garanderen van een minimumtemperatuur is geactiveerd. Door op de knop te drukken wordt een eenmalige veiligheidsmodus gestart. Deze kan tijdens het proces ook weer worden gedeactiveerd.
Als de back-up automatisch plaatsvindt op basis van de dag van de week, tijd en temperatuur, kan deze niet worden uitgeschakeld met de knop.

Statussymbolen 

Brandt = doeltemperatuur bereikt

Statussymbolen 

Knippert = Stand-by, wacht op overschot

Statussymbolen 

Brandt = Verwarming met PV-overschot. Knippert = back-upmodus

Statussymbolen	
	Brandt = geen besturingssignaal
Statussymbolen	
	Aan = Fysieke verbinding op de RJ45-netwerkaansluiting intact
Statussymbolen	
	Aan = Geen intacte fysieke verbinding op de RJ45-netwerkaansluiting
Statussymbolen	
	Blokkeertijd actief

3.2. Statusinformatie op het display



De waarden van alle variabelen die relevant zijn voor de bewerking worden weergegeven in een lijst.

Power: Toont het huidige vermogen van de AC•THOR voedingseenheid.

Meter: Toont de huidige waarde van de meter op het meetpunt. Een positieve waarde betekent netverbruik, een negatieve waarde betekent teruglevering aan het net.

PV: Als er een overeenkomstig meetpunt is ingesteld in de webinterface onder Instellen, is de waarde van het PV-vermogen hier beschikbaar. Zie Instellingen meetwaarde.

Belasting: In de AC•THOR toont dit het nominale vermogen van de belasting (bij 230 V) die momenteel wordt gevoed door de vermogenssectie. Deze waarde kan worden bepaald vanaf een vermogen van 500 W.
Bij AC•THOR 9s wordt op dit punt de belastingsstatus (0 of 1) weergegeven op de drie uitgangen.
Als "geen" of "0" wordt weergegeven aan de uitgang van de AC•THOR 9s ondanks een

aangesloten belasting, kan dit te wijten zijn aan een uitgeschakelde thermostaat of een geactiveerde veiligheidstemperatuurbegrenzer.

Temperatuur 1: Huidige gemeten waarde sensor 1

Temperatuur 2: huidige meetwaarde van sensor 2

Temperatuur 3: Huidige gemeten waarde sensor 3

Temperatuur 4: huidige gemeten waarde sensor 4

IP: Toont het huidige IP-adres van de AC•THOR.

Ctrl IP: Toont het huidige IP-adres van de signaalbron. Daarnaast verschijnen de naam van de signaalbron en de huidige meetwaarde in de regel eronder. Een positieve waarde betekent netvoeding, een negatieve waarde betekent netinvoeding.

Status: Toont de huidige status van het apparaat. Zie hoofdstuk "Statuscodes".
Voor AC•THOR 9s bestaat het nummer uit twee delen. Links staat de statuscode van voedingseenheid AC•THOR 9s, rechts staat de statuscode van voedingseenheid AC•THOR.

Netspanning: Toont de huidige ingangsspanning op de AC•THOR (alleen voor AC•THOR)

Netstroom: Toont de huidige ingangsstroom op de AC•THOR (alleen met AC•THOR)

Uitgangsspanning: Toont de huidige uitgangsspanning op de AC•THOR (alleen voor AC•THOR)

Power 1: huidig vermogen aan uitgang Out-1 (alleen met AC•THOR 9s)

Power 2: huidig vermogen aan uitgang Out-2 (alleen met AC•THOR 9s)

Power 3: huidig vermogen aan uitgang Out-3 (alleen met AC•THOR 9s)

Frequentie: Toont de huidige netfrequentie.

Temperatuur voedingseenheid: Toont de huidige temperatuur van de AC•THOR vermogenselektronica.

Ventilator: Toont de huidige snelheid van de interne ventilator.

Serienummer: Toont het serienummer van het apparaat.

MAC-adres: Toont het MAC-adres van het apparaat.

Versie: Toont de huidige firmwareversie van het apparaat.

Versie voedingseenheid: Toont de huidige firmwareversie van de AC•THOR voedingseenheid. Voor AC•THOR 9s bestaat het nummer van de LT-firmwareversie uit twee delen.
pXXX: AC•THOR vermogensdeel
sXXX: AC•THOR 9s vermogensdeel

Apparaatnummer: Toont het ingestelde apparaatnummer. Dit is ook zichtbaar op het startscherm.

Bedrijfsmodus: Toont de ingestelde bedrijfsmodus (M1 - Mx). Dit is ook zichtbaar op het beginscherm.

Cloud status: Ongeacht of de cloudmodus actief is of niet, wordt weergegeven of de my-PV Cloud-server toegankelijk is. support@my-pv.comAls de informatie "99, timeout" op dit punt wordt weergegeven, stuur dan het serienummer van 16 cijfers naar .

Ethernet (E) Firmware: Toont de voortgang van de update wanneer een nieuwe versie wordt geladen.

Voedingsgedeelte (P) Firmware: Toont de voortgang van de update wanneer een nieuwe versie wordt geladen.

Voedingseenheid 9s (S) Firmware: Toont de voortgang van de update wanneer een nieuwe versie wordt geladen.

Relaisstatus: Geeft de huidige status van de schakeluitgang weer (0 of 1).
Bij AC•THOR 9s heeft dit getal vier cijfers. Het eerste cijfer geeft de status van de schakeluitgang aan (0 of 1), het tweede cijfer geeft aan of Out-3 is geschakeld (0 of 1), het derde cijfer geeft aan of Out-2 is geschakeld (0 of 1) en het vierde cijfer geeft de uitgang aan die momenteel wordt gevoed door de voedingssectie (1, 2 of 3).

3.3. Instellingen



Zie hoofdstuk "Algemene instellingen" voor algemene apparaatinstellingen en hoofdstuk "Bedrijfsmodi" voor specifieke bedrijfsmodusinstellingen.

3.4. Help



Na het indrukken van de knop wordt korte informatie over de huidige weergave op het display weergegeven. In de webinterface leidt de knop naar de online bedieningsinstructies die overeenkomen met de geïnstalleerde firmwareversie.

⚠ Let op!

De aansluitschema's voor de respectievelijke bedrijfsmodus en voor het aansluiten van 3-fasige verwarmingselementen zijn te vinden in de installatiehandleiding die bij de AC•THOR wordt geleverd, evenals in de actuele versie op www.my-pv.com.

4.1. M1: Warm water

AC•THOR: Warm water met een enkelfasig dompelverwarmingselement

AC•THOR 9s: Warm water met een driefasig verwarmingselement of met 3 eenfasige verwarmingselementen

TIP voor AC•THOR:

Een enkelfasig verwarmingselement hoeft niet per se een vermogen van 3 kW te hebben. Kleinere vermogens zoals 2kW zijn natuurlijk ook mogelijk!

TIP voor AC•THOR 9s:

Een driefasig verwarmingselement hoeft niet per se een vermogen van 9kW te hebben. Kleinere vermogens zoals 4,5kW, 6kW of 7,5kW zijn ook mogelijk! Hetzelfde geldt voor drie enkelfasige elementen, die ook een vermogen van minder dan 3kW kunnen hebben!

4.1.1. Uitleg

In deze bedrijfsmodus wordt een elektrisch verwarmingselement continu voorzien van overtollige PV. Dit kan worden uitgerust met een bimetaalthermostaat die uitschakelt wanneer de ingestelde temperatuur is bereikt. Anders moet de digitale my-PV temperatuursensor worden gebruikt.

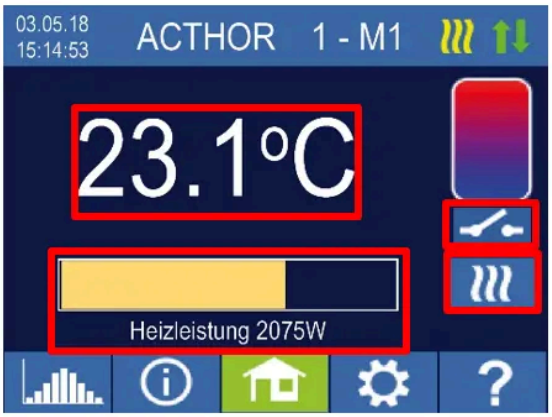
⚠ Let op!

Bij gebruik van de AC•THOR 9s met drie enkelfasige verwarmingselementen moeten bimetaalthermostaten worden geïnstalleerd op alle drie verwarmingselementen!

Optioneel kan de AC•THOR ook de warmwatertemperatuur garanderen. Hiervoor moet de digitale my-PV temperatuursensor worden gebruikt

⚠ Let op!

De digitale my-PV temperatuursensor moet altijd op de cilinder boven het verwarmingselement worden gemonteerd om een bruikbaar meetresultaat te krijgen!



Gemeten waarde my-PV temperatuursensor

Huidig uitgangsvermogen

*

**

Beginscherm

* In bedrijfsmodus M1 wordt de status van het relais weergegeven als de instelling "Relais activeren bij warmteafgifte" ingeschakeld is. Zie hoofdstuk "Speciale instellingsopties in de webinterface ".

** Eenmalige boost. Start een eenmalige back-up. (Knop verschijnt alleen als back-up is geactiveerd)

TIP

Beperk het gebruik van netstroom tijdens warmwaterback-up door de uitschakeling bij de maximumtemperatuur te omzeilen. Stel hiervoor deze waarde hoger in dan de uitschakeltemperatuur op de thermostaat van het verwarmingselement en plaats de sensor tussen het verwarmingselement en de bovenrand van de boiler. Dit zorgt ervoor dat alleen het volume boven de sensor wordt opgewarmd tot de minimumtemperatuur, terwijl het volledige volume boven het verwarmingselement wordt gebruikt als er een overschot is.

4.1.2. Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M1

WW 1 Temperaturen

De maximale temperatuur die bereikt mag worden op de digitale my-PV temperatuursensor kan worden ingesteld (fabrieksinstelling 60°C). Dit heeft niets te maken met eventueel aanwezige bimetaalthermostaten!

⚠ Let op!

Als de uitschakeltemperatuur op een verwarmingselement met een bimetaalthermostaat te laag is ingesteld, kan de AC•THOR mogelijk de doeltemperatuur niet bereiken!

Als de optionele automatische temperatuurbeveiliging in het rechtervenster op "On" staat (fabrieksinstelling: Off) of als de relaisuitgang is geselecteerd, kan ook een minimumtemperatuur worden ingesteld (fabrieksinstelling: 50°C).

Automatische temperatuurbeveiliging stand "On":
De AC-THOR kan zorgen voor een minimum temperatuur op de digitale my-PV temperatuursensor via het aangesloten verwarmingselement. Deze wordt gevoed met maximaal vermogen. Dit kan resulteren in het onttrekken van stroom aan het lichtnet of het ontladen van een batterij!

Relaisuitgang:
Als alternatief kan de minimumtemperatuur ook worden gehandhaafd door een externe warmtebron in te schakelen. De vrijgave vindt plaats via een potentiaalvrij contact. Raadpleeg de installatie-instructies in het hoofdstuk "Aansluiten" voor meer informatie over

de bedrading van het potentiaalvrije contact.
Deze optie is niet beschikbaar als de functie "Relais activeren bij warmtevrijgave" is ingeschakeld in de webinterface.

WW 1 min Schakeltijden

Deze instelling kan worden geselecteerd als de temperatuurbeveiliging onder "WW 1 temperaturen" is ingesteld op "Aan" of als de relaisuitgang is geselecteerd.

Er zijn twee tijdvensters beschikbaar voor het handhaven van de minimumtemperatuur op de digitale my-PV temperatuursensor. Het begin en het einde kunnen als volledige uren worden opgegeven. De standaard schakeltijden zijn 17-23 uur en 5-7 uur.

TIP

Beperk de tijden waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd tot 's ochtends en 's avonds om je PV-zelfverbruik overdag te verhogen!

⚠ Let op!

Het beginuur en einduur hebben betrekking op dezelfde kalenderdag. Als een tijdsvenster wordt gedefinieerd boven middernacht, is er geen warmwaterback-up!

⚠ Let op!

Als het ingestelde startuur na het einduur is, is er geen warmwaterback-up!

WW 1 min Weekdagen

Deze instelling kan worden geselecteerd als de temperatuurbeveiliging onder "WW 1 temperaturen" is ingesteld op "Aan" of als de relaisuitgang is geselecteerd.

De dagen van de week waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd, kunnen worden geselecteerd. Standaard zijn alle weekdagen geactiveerd.

Legionellaprogramma

Om de drinkwaterhygiëne te garanderen, kan een tijdsperiode worden opgegeven waarbinnen een instelbare minimumtemperatuur opnieuw moet worden bereikt nadat deze waarde voor het laatst werd bereikt. Het aantal dagen van deze periode kan worden ingesteld tussen 1 en 14. Er kan een tijdstip worden opgegeven waarop het legionellaprogramma moet worden gestart. Standaard is het aantal dagen 7, de starttijd 8 uur 's avonds, de temperatuur 60°C en het legionellaprogramma "Uit".
Het verwarmingselement wordt gevoed met maximaal vermogen.

Bepaalt de volgorde waarin de drie belastingsuitgangen worden geactiveerd.

Uit 1-2-3: Standaard, voor een driefasige verwarmingsstaaf.

Uit 3-2-1: Voor ploegendienst met drie enkelfasige verwarmingselementen.

⚠ **Let op!**

Voor Out 3-2-1 is het essentieel om de volgorde van de belastinguitgangen volgens het bedradingsschema aan te houden!

Zekeringuitgang (alleen voor AC•THOR 9s)

Als de warmwater backup functie is geactiveerd op de AC•THOR 9s, kunt u aangeven welke belastingsuitgangen hiervoor moeten worden gebruikt. Standaard zijn alle drie de uitgangen geactiveerd.

TIP

Als er bijvoorbeeld 3 enkelfasige verwarmingselementen worden gebruikt, kan het nodig zijn om de temperatuurbeveiliging alleen op het bovenste verwarmingselement te gebruiken. Hierdoor komt er opslagcapaciteit vrij voor overtollige energie, wat de zelfvoorzieningsgraad aanzienlijk kan verbeteren!

TIP

Als niet alle drie uitgangen van een driefasige verwarmingsstaaf worden gebruikt voor back-up, is er nog steeds regelvermogen beschikbaar in geval van een energieoverschot!

4.1.3. Digitale temperatuursensor (alleen voor AC•THOR 9s)

Optioneel kunnen er ook drie digitale temperatuursensoren worden gebruikt bij drie enkelfasige verwarmingselementen. De toewijzing moet worden omgekeerd naar de belastingsuitgangen.
Opmerking: Er wordt altijd één digitale temperatuursensor meegeleverd met de AC•THOR; extra sensoren moeten apart worden aangeschaft.

Uitgang belasting / verwarmingselement	Uit-3 / Bovenaan
Sensornummer	1
Uitgang belasting / verwarmingselement	Uit-2 / Centrum
Sensornummer	2
Uitgang belasting / verwarmingselement	Uit-1 / Onderkant
Sensornummer	3

De regeling voor overtollig water en de warmwaterbijverwarming worden dan voor elk verwarmingselement afzonderlijk uitgevoerd; de instellingen in "DHW 1 temperatures" hebben invloed op alle drie de elementen. Als er maar één sensor wordt gebruikt, schakelt deze alleen het bovenste verwarmingselement uit, de andere verwarmingselementen moeten via thermostaten worden geregeld.

4.2. M2: Gelaagde lading van warm water

AC•THOR: Warm water met twee enkelfasige verwarmingselementen

AC•THOR 9s: Warm water met twee driefasige verwarmingselementen

4.2.1. Uitleg

In deze bedrijfsmodus worden twee elektrische verwarmingselementen in een opslagtank achtereenvolgens en continu voorzien van overtollig PV. Het bovenste verwarmingselement heeft prioriteit. Het doel is om zo snel mogelijk de gewenste temperatuur op het tappunt te bereiken voordat het resterende overschot de rest van de cilinder verwarmt.

Zodra het bovenste verwarmingselement de gewenste temperatuur heeft bereikt, wordt het onderste verwarmingselement gevoed. Als er geen digitale my-PV temperatuursensor wordt gebruikt, vindt de omschakeling plaats via de thermostaten van de verwarmingselementen, de AC•THOR controleert dan regelmatig of het bovenste verwarmingselement weer beschikbaar is. Als de digitale my-PV temperatuursensor wordt gebruikt, vindt de omschakeling plaats als de temperatuur aan de sensor de ingestelde maximale waarde bereikt.

> ⚠ **Let op!**
>
> Beide verwarmingselementen moeten zijn voorzien van een bimetaalthermostaat die uitschakelt wanneer de ingestelde temperatuur is bereikt!

Bij de AC•THOR wordt het omschakelen tussen de enkelfasige verwarmingselementen rechtstreeks uitgevoerd via het geïntegreerde relais (zie bedradingsschema). Bij de AC•THOR 9s bedient het relais een driepolig verbreekcontact en een driepolig maakcontact (zie aansluitschema), die vervolgens de driefasige verwarmingselementen omschakelen.

> **TIP**
>
> Het is ook mogelijk om twee verwarmingselementen in verschillende opslagtanks aan te sturen. Het "bovenste" verwarmingselement bevindt zich dan bijvoorbeeld in een drinkwaterfles en het "onderste" verwarmingselement in een buffervat ernaast. De digitale temperatuursensor is echter absoluut noodzakelijk en moet boven het "bovenste" verwarmingselement worden geïnstalleerd!

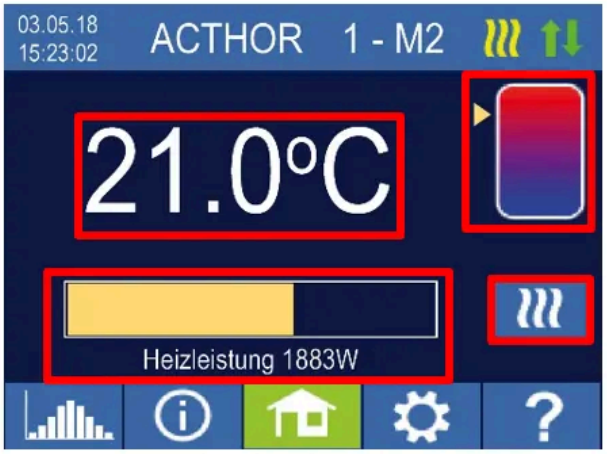
Optioneel kan de AC•THOR op het bovenste verwarmingselement ook de warmwatertemperatuur garanderen. Hiervoor moet de digitale my-PV temperatuursensor worden gebruikt.

⚠ Let op!

De digitale my-PV temperatuursensor moet altijd op de cilinder boven het bovenste verwarmingselement worden gemonteerd om een bruikbaar meetresultaat te krijgen!

Gemeten waarde my-PV temperatuursensor

Huidig uitgangsvermogen



Beginscherm

Pijl geeft aan welk verwarmingselement momenteel wordt gevoed. (boven of onder)

Eenmalige boost
Start een eenmalige back-up
(Knop verschijnt alleen als back-up is geactiveerd)

4.2.2. Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M2

WW 1 Temperaturen

De maximale temperatuur die mag worden bereikt op de digitale my-PV temperatuursensor kan worden ingesteld (fabrieksinstelling 60°C). Dit heeft niets te maken met eventueel aanwezige bimetaalthermostaten!

⚠ Let op!

Als de uitschakeltemperatuur op een verwarmingselement met een bimetaalthermostaat te laag is ingesteld, kan de AC•THOR mogelijk de doeltemperatuur niet bereiken!

Als de optionele automatische temperatuurbeveiliging aan de rechterkant van het venster op "On" staat (fabrieksinstelling: Off), kan er ook een minimumtemperatuur worden ingesteld (fabrieksinstelling: 50°C)

Automatische temperatuurbeveiliging stand "On":
De AC•THOR kan zorgen voor een minimumtemperatuur bij de digitale my-PV temperatuursensor met behulp van het bovenste verwarmingselement. Dit wordt gevoed met maximaal vermogen. Dit kan resulteren in het onttrekken van stroom aan het lichtnet of het ontladen van een batterij!

WW 1 min Schakeltijden

Deze instelling kan worden geselecteerd als de temperatuurbeveiliging onder "DHW 1 temperaturen" op "Aan" staat.

Er zijn twee tijdvensters beschikbaar voor het handhaven van de minimumtemperatuur op de digitale my-PV temperatuursensor. Het begin en het einde kunnen als volledige uren worden opgegeven. De standaard schakeltijden zijn 17-23 uur en 5-7 uur.

TIP

Beperk de tijden waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd tot 's ochtends en 's avonds om je PV-zelfverbruik overdag te verhogen!

⚠ Let op!

Het beginuur en einduur hebben betrekking op dezelfde kalenderdag. Als een tijdsvenster wordt gedefinieerd boven middernacht, is er geen warmwaterback-up!

⚠ Let op!

Als het ingestelde startuur na het einduur is, is er geen warmwaterback-up!

WW 1 min Weekdagen

Deze instelling kan worden geselecteerd als de temperatuurbeveiliging onder "DHW 1 temperaturen" op "Aan" staat.

De dagen van de week waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd, kunnen worden geselecteerd. Standaard zijn alle weekdagen geactiveerd.

Legionellaprogramma

Om de drinkwaterhygiëne te garanderen, kan een periode worden opgegeven waarin een instelbare minimumtemperatuur opnieuw moet worden bereikt nadat deze waarde voor het laatst werd bereikt. Het aantal dagen van deze periode kan worden ingesteld tussen 1 en 14. Er kan een tijdstip worden opgegeven waarop het legionellaprogramma moet worden gestart. Standaard is het aantal dagen 7, de starttijd 8 uur 's avonds, de temperatuur 60°C en het legionellaprogramma "Uit".
Het bovenste verwarmingselement wordt voorzien van maximaal vermogen.

Zekeringuitgang (alleen voor AC•THOR 9s)

Als de warmwater backup functie is geactiveerd op de AC•THOR 9s, kunt u aangeven welke belastingsuitgangen hiervoor moeten worden gebruikt. Standaard zijn alle drie de uitgangen geactiveerd.

> **TIP**
>
> Als niet alle drie uitgangen van een driefasige verwarmingsstaaf worden gebruikt voor back-up, is er nog steeds regelvermogen beschikbaar in geval van een energieoverschot!

4.3. M3: Warm water 6kW/18kW

AC•THOR: Warm water 6kW
AC•THOR 9s: Warm water 18kW

De AC•THOR 9s gaat uit van twee driefasige belastingen, drie eenfasige belastingen zijn niet toegestaan in deze bedrijfsmodus!

TIP

In deze bedrijfsmodus wordt het nadrukkelijk aanbevolen om zowel de AC•THOR regeling als de vermogensmeting op de geschakelde belasting uit te voeren met een my-PV Meter!

4.3.1. Uitleg

In deze bedrijfsmodus worden twee elektrische verwarmingselementen gevoed met overtollige PV-energie. Een ervan kan continu worden geregeld, het tweede wordt ingeschakeld zodra er voldoende overschot beschikbaar is. Als dit het geval is, start het eerste verwarmingselement de vermogensregeling weer vanaf 0. Dit vergroot het totale regelbereik. Dit vergroot het totale regelbereik.

De digitale my-PV-temperatuursensor moet worden gebruikt.

Er zijn twee bedieningsopties:

Er kan een vaste drempelwaarde worden ingesteld vanaf waar de tweede belasting wordt ingeschakeld.

Er wordt echter pas echt geschakeld als het overschot of de stroomingang 10% hoger is dan de ingestelde drempelwaarde. Er is ook een vertraging van enkele seconden voordat er wordt geschakeld om ervoor te zorgen dat de omstandigheden stabiel zijn.

Deze drempelwaarde wordt ingesteld in de webinterface. Zie hoofdstuk " Speciale instellingsopties in de webinterface ".

Let op!

Het relais wordt voor de eerste keer ingeschakeld wanneer een overschotniveau van 3kW voor de AC•THOR of 9kW voor de AC•THOR 9s wordt overschreden!

Als alternatief kan een my-PV Meter worden gebruikt om het vermogen van de geschakelde belasting te meten. Zie hoofdstuk " Belastingmeting op relais met my-PV Meter (aanbevolen) ".

⚠ Let op!

Het vermogen dat op het relais wordt geschakeld, mag niet groter zijn dan het vermogen dat door de AC•THOR kan worden geregeld. Anders wordt een instabiel regelgedrag verwacht. Fout 106 wordt weergegeven!

⚠ Let op!

Andere besturingstypen kunnen het vermogen mogelijk niet instellen tot 6kW/18kW!

⚠ Let op!

Als er geen my-PV Meter wordt gebruikt voor het meten van het vermogen bij de geschakelde belasting, kunnen de vermogensweergave van de AC•THOR en de energieregistratie van de datalogger geen rekening houden met dit verbruik!

⚠ Let op!

Voor externe aansturing via "Modbus TCP", "http" of "SMA Home Manager" (niet "SMA Direct Meter Communication") geldt: een AC-THOR zonder beschikbare belasting op de aanstuurbare uitgang kan niet extern worden aangestuurd in bedrijfsmodus M3. Aangezien de belasting op het relais niet regelbaar is, wordt een instabiel regelgedrag verwacht!
Dit geldt ook als een my-PV meter wordt gebruikt voor vermogensmeting op de geschakelde belasting!

⚠ Let op!

Meerdere apparaten (multimodus): Een slave zonder beschikbare belasting op de aanstuurbare uitgang kan niet worden aangestuurd in bedrijfsmodus M3 in multi-mode. Omdat de belasting op het relais niet regelbaar is, wordt een instabiel regelgedrag verwacht!
Dit geldt ook als een my-PV-meter wordt gebruikt voor vermogensmeting op de geschakelde belasting

⚠ Let op!

Voor frequentieregeling geldt: deze bedrijfsmodus is niet geschikt voor stand-alone systemen. my-PV adviseert om in plaats daarvan meerdere AC•THOR's te gebruiken om het regelbereik te vergroten!

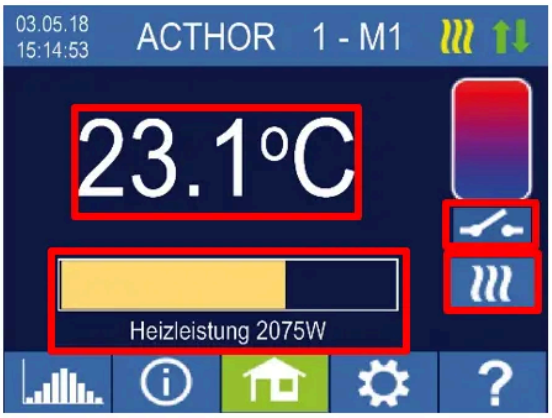
Als optie kan de AC•THOR ook de warmwatertemperatuur verzekeren. Dit kan met beide verwarmingselementen of alleen met het geschakelde verwarmingselement.

⚠ Let op!

De digitale my-PV temperatuursensor moet altijd op de cilinder boven het bovenste verwarmingselement worden gemonteerd om een bruikbaar meetresultaat te krijgen!

Gemeten waarde my-PV temperatuursensor

Huidig uitgangsvermogen



*

**

Beginscherm

De vermogensweergave wordt automatisch geschaald met het extra vermogen.

4.3.2. Belastingmeting op relais met my-PV Meter (aanbevolen)

Als een my-PV Meter wordt gebruikt voor vermogensmeting bij de geschakelde belasting, wordt het verbruik ook weergegeven op het vermogensdisplay en meegenomen in de energieregistratie van de datalogger.

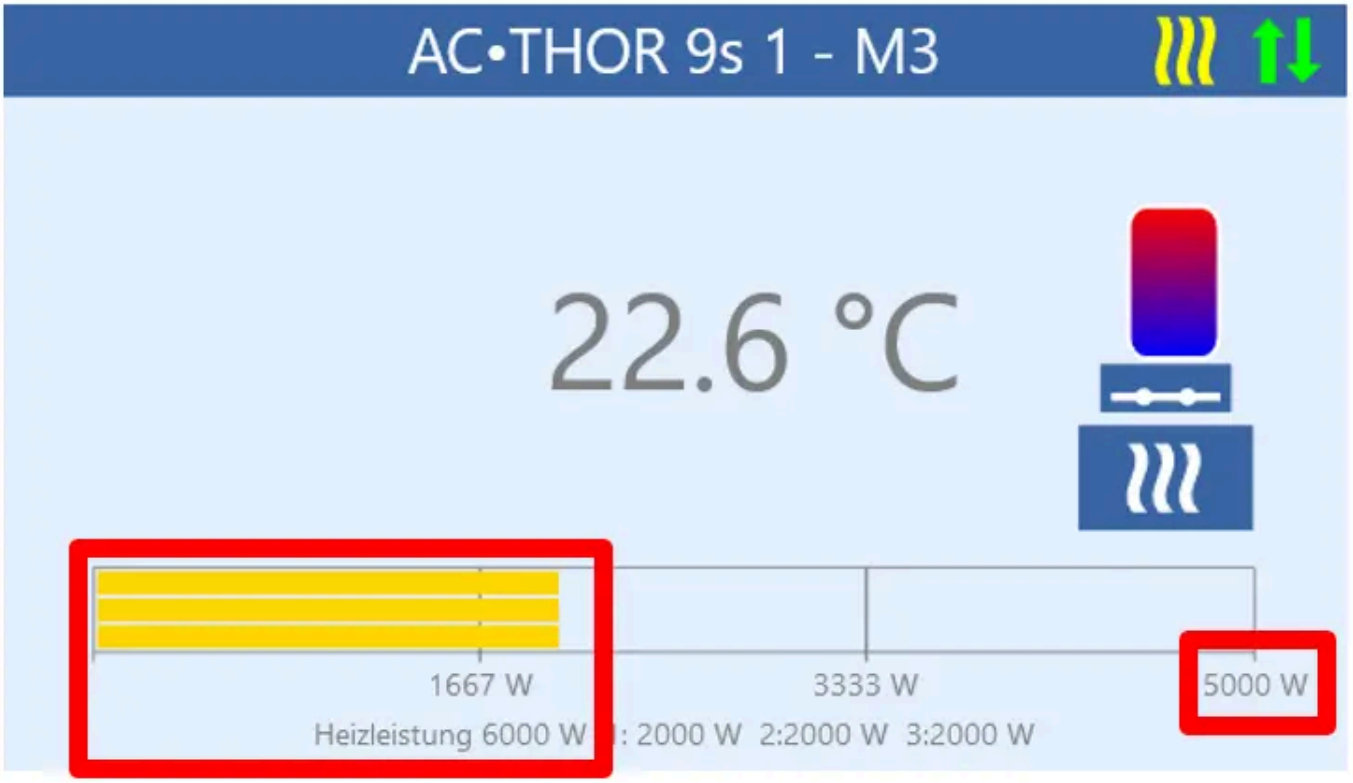
De configuratie wordt uitgevoerd in de webinterface. Zie hoofdstuk " Speciale instellingsopties in de webinterface ".

Schaling van de vermogensweergave:

- Met AC•THOR tot 3.000 watt + vermogensmeting bij het
- Voor AC•THOR 9s tot 3.000 watt + vermogensmeting op het relais / 3

Er wordt uitgegaan van een driefasige belasting op het relais (zie aansluitschema).

Voorbeeld AC•THOR 9s:
Het vermogen van de geschakelde belasting is gemeten op 6.000 watt, het relais is geschakeld. De drie balken van 3kW worden elk verlengd met 2kW (6kW/3).



AC•THOR 9s startscherm in de webinterface

⚠ Let op!

Bij het meten van de belasting op relais met een my-PV Meter moet het bijbehorende aansluitschema in acht worden genomen!

⚠ Let op!

Het relais wordt voor het eerst ingeschakeld wanneer een overschotniveau van 3kW voor de AC•THOR of 9kW voor de AC•THOR 9s wordt overschreden. Zodra er een gemeten belastingswaarde beschikbaar is, wordt deze in aanmerking genomen als de schakeldrempel tijdens de verdere werking!

⚠ Let op!

Als het nominale vermogen aan de geschakelde belasting op een later tijdstip wordt verlaagd (bijvoorbeeld door een ombouw van het systeem), moet de schakeldrempel eenmalig worden gewijzigd in "Belasting op relais". Daarna kan de instelling weer worden gewijzigd in "Lastmeting op relais met my-PV Meter". Zie hoofdstuk " Speciale instellingsopties in de webinterface ".

4.3.3. Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M3

WW 1 Temperaturen

De maximale temperatuur die bereikt mag worden op de digitale my-PV temperatuursensor kan worden ingesteld (fabrieksinstelling 60°C). Dit heeft niets te maken met eventueel aanwezige bimetaalthermostaten!

⚠ Let op!

Als de uitschakeltemperatuur op een verwarmingselement met een bimetaalthermostaat te laag is ingesteld, kan de AC•THOR mogelijk de doeltemperatuur niet bereiken!

Als de optionele automatische temperatuurbeveiliging aan de rechterkant van het venster op "On" staat (fabrieksinstelling: Off), kan er ook een minimumtemperatuur worden ingesteld (fabrieksinstelling: 50°C)

Automatische temperatuurbeveiliging stand "On":
De AC•THOR kan een minimumtemperatuur op de digitale my-PV temperatuursensor garanderen door gebruik te maken van beide verwarmingselementen. Deze worden gevoed met maximaal vermogen. Dit kan resulteren in het onttrekken van stroom aan het lichtnet of het ontladen van een batterij!

relaisuitgang:
Als alternatief kan de minimumtemperatuur ook alleen worden gehandhaafd door het geschakelde verwarmingselement op het relais. Dit kan tot gevolg hebben dat er stroom van het lichtnet wordt afgenomen of dat een batterij wordt ontladen!

TIP

De back-upmodus "Relais" heeft het voordeel dat de onderste opslagruimte "vrij" blijft voor PV-overschotten en er doorgaans minder energie nodig is voor temperatuur-back-up.

WW 1 min Schakeltijden

Deze instelling kan worden geselecteerd als de temperatuurbeveiliging onder "DHW 1 temperaturen" op "Aan" staat.

Er zijn twee tijdvensters beschikbaar voor het handhaven van de minimumtemperatuur op de digitale my-PV temperatuursensor. Het begin en het einde kunnen als volledige uren worden opgegeven. De standaard schakeltijden zijn 17-23 uur en 5-7 uur.

TIP

Beperk de tijden waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd tot 's ochtends en 's avonds om je PV-zelfverbruik overdag te verhogen!

Let op!

Het beginuur en einduur hebben betrekking op dezelfde kalenderdag. Als een tijdsvenster wordt gedefinieerd boven middernacht, is er geen warmwaterback-up!

Let op!

Als het ingestelde startuur na het einduur is, is er geen warmwaterback-up!

WW 1 min Weekdagen

Deze instelling kan worden geselecteerd als de temperatuurbeveiliging onder "DHW 1 temperaturen" op "Aan" staat.

De dagen van de week waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd, kunnen worden geselecteerd. Standaard zijn alle weekdagen geactiveerd.

Legionellaprogramma

Om de drinkwaterhygiëne te garanderen, kan een periode worden opgegeven waarin een instelbare minimumtemperatuur opnieuw moet worden bereikt nadat deze waarde voor het laatst werd bereikt. Het aantal dagen van deze periode kan worden ingesteld tussen 1 en 14. Er kan een tijdstip worden opgegeven waarop het legionellaprogramma moet worden gestart. Standaard is het aantal dagen 7, de starttijd 8 uur 's avonds, de temperatuur 60°C en het legionellaprogramma "Uit".
De verwarmingselementen worden gevoed met maximaal vermogen.

4.4. M4: Warm water + warmtepomp

AC•THOR: Warm water met een enkelfasig dompelverwarmingselement
AC•THOR 9s: Warm water met een driefasig verwarmingselement

4.4.1. Uitleg

In deze werkingsmodus wordt het elektrische verwarmingselement van een warmtepomp continu voorzien van overtollige PV-energie. Deze kan worden uitgerust met een bimetaalthermostaat die uitschakelt wanneer de ingestelde temperatuur is bereikt. Anders moet de digitale my-PV temperatuursensor worden gebruikt.

> ⚠ **Let op!**
>
> De digitale my-PV temperatuursensor moet altijd op de cilinder boven het verwarmingselement worden gemonteerd om een bruikbaar meetresultaat te krijgen!

Als een bepaalde drempelwaarde voor oververmogen wordt overschreden, de warmtepomp ingeschakeld. Deze drempel kan worden ingesteld. Er kan ook een minimumtijd worden ingesteld gedurende welke deze drempel moet worden overschreden. Tegelijkertijd met de werking van de warmtepomp kan de AC•THOR de extra surplusleiding naar het verwarmingselement vrijgeven. Deze instelling is standaard geactiveerd.

Nadat de gedefinieerde drempelwaarde voor oververmogen gedurende een bepaalde tijd (t P>) is overschreden, start de warmtepomp gedurende de minimale bedrijfstijd (t run). Dit

kan ook leiden tot stroomverbruik!

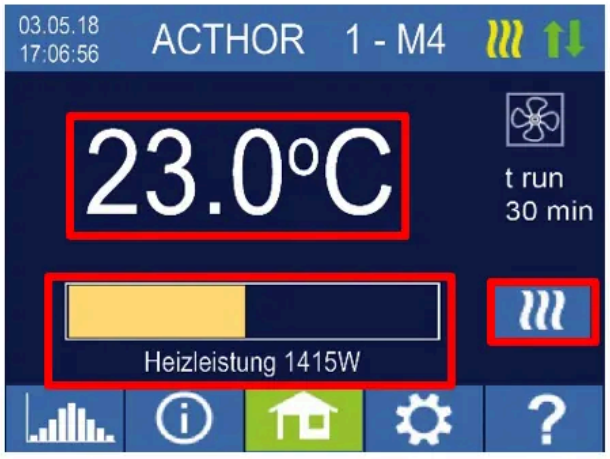
Nadat de minimale bedrijfstijd is verstreken, blijft de warmtepomp ingeschakeld als er nog steeds een overschot beschikbaar is en de doeltemperatuur op de digitale my-PV-temperatuursensor nog niet is bereikt. Als het PV-overschot daalt, wordt de vrijgave van de warmtepomp pas na 60 seconden geannuleerd.

Zodra de warmtepomp is ingeschakeld, wordt deze niet meer geactiveerd gedurende een instelbare periode (t wait).

Als optie kan de AC•THOR ook de warmwatertemperatuur verzekeren. Dit wordt bereikt door de warmtepomp in te schakelen, terwijl het verwarmingselement continu van overtollig water wordt voorzien.

⚠ Let op!

De doeltemperatuur van de warmtepompregeling mag niet lager worden ingesteld dan de minimumtemperatuur van AC•THOR, omdat deze niet meer kan worden gegarandeerd!



Gemeten waarde my-PV temperatuursensor

Huidig uitgangsvermogen

Tijdsinterval en tijdtellerwaarde van de HP-besturing

Eenmalige boost
Start een eenmalige back-up
(knop verschijnt alleen als relaisuitgang is geactiveerd)

4.4.2. Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M4

WW 1 Temperaturen

De maximale temperatuur die bereikt mag worden op de digitale my-PV temperatuursensor kan worden ingesteld (fabrieksinstelling 60°C). Dit heeft niets te maken met eventueel aanwezige bimetaalthermostaten!

⚠ Let op!

Als de uitschakeltemperatuur op een verwarmingselement met een bimetaalthermostaat te laag is ingesteld, kan de AC•THOR mogelijk de doeltemperatuur niet bereiken!

Als de optionele automatische temperatuurbeveiliging met relaisuitgang is geselecteerd aan de rechterkant van het venster, kan ook een minimumtemperatuur worden ingesteld (fabrieksinstelling 50°C).

Relaisuitgang:
De AC•THOR kan ook de minimumtemperatuur op de digitale my-PV temperatuursensor handhaven door de warmtepomp in te schakelen.

WW 1 min Schakeltijden

Deze instelling kan worden geselecteerd als de relaisuitgang is geselecteerd onder "WW 1-temperaturen".

Er zijn twee tijdvensters beschikbaar voor het handhaven van de minimumtemperatuur op de digitale my-PV temperatuursensor. Het begin en het einde kunnen als volledige uren worden opgegeven. De standaard schakeltijden zijn 17-23 uur en 5-7 uur.

TIP

Beperk de tijden waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd tot 's ochtends en 's avonds om je PV-zelfverbruik overdag te verhogen!

⚠ Let op!

Het beginuur en einduur hebben betrekking op dezelfde kalenderdag. Als een tijdsvenster wordt gedefinieerd boven middernacht, is er geen warmwaterback-up!

⚠ **Let op!**

Als het ingestelde startuur na het einduur is, is er geen warmwaterback-up!

WW 1 min Weekdagen

Deze instelling kan worden geselecteerd als de relaisuitgang is geselecteerd onder "WW 1-temperaturen".

De dagen van de week waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd, kunnen worden geselecteerd. Standaard zijn alle weekdagen geactiveerd.

Legionellaprogramma

Om de drinkwaterhygiëne te garanderen, kan een periode worden opgegeven waarin een instelbare minimumtemperatuur opnieuw moet worden bereikt nadat deze waarde voor het laatst werd bereikt. Het aantal dagen van deze periode kan worden ingesteld tussen 1 en 14. Er kan een tijdstip worden opgegeven waarop het legionellaprogramma moet worden gestart. Standaard is het aantal dagen 7, de starttijd 8 uur 's avonds, de temperatuur 60°C en het legionellaprogramma "Uit".
De warmtepomp is ingeschakeld en het verwarmingselement blijft in de overtemperatuurmodus.

Schakeldrempels

Een vermogen tussen 0 en 9.999 W kan worden ingesteld als de schakeldrempel voor het inschakelen van een warmtepomp. De fabrieksinstelling is 500 W. Een wijziging van deze vermogensdrempel wordt pas van kracht na het einde van de huidige regelcyclus of na de AC•THOR herstart.

Optioneel kan de gelijktijdige regeling van de AC•THOR belastingsuitgang worden uitgeschakeld aan de rechterkant van het venster.

Vertraging schakelen

Er wordt een tijdsbestek gedefinieerd in minuten (t P>) waarin de bovenstaande schakeldrempel ten minste moet worden overschreden voordat de warmtepomp wordt ingeschakeld. De standaardinstelling is 15 minuten. Vervolgens kan een minimale bedrijfstijd (t run) en een minimale pauzetijd (t wait) worden ingesteld voor de warmtepomp. De standaardinstelling is in beide gevallen 30 minuten.

4.5. M5: Warm water + ruimteverwarming

AC•THOR: Warm water + één verwarmingscircuit
AC•THOR 9s: Warm water + twee verwarmingscircuits

⚠ Opmerking voor AC•THOR 9s vanaf Ethernet-firmwareversie a0020806

In vergelijking met vorige versies is er nu het volgende voordeel: Als een minimumtemperatuur met maximaal vermogen moet worden gewaarborgd voor ruimteverwarming 1 (uitgang Out-1), kan de AC-THOR 9s nu nog steeds het vermogen regelen op de uitgangen Out-2 (ruimteverwarming 2) of Out-3 (warm water) als de doeltemperatuur nog niet is bereikt op deze uitgangen en er nog steeds overtollig vermogen is.

Vanaf versie a0020806 moet hiervoor een 2-polig wisselcontact voorzien worden in de installatie, dat bediend wordt door het potentiaalvrije contact van de AC-THOR 9s.

Raadpleeg voor bedradingsdetails de installatie-instructies die bij het apparaat worden geleverd. U kunt de meest recente informatie ook altijd vinden op www.my-pv.com.

Opmerking: Een firmware-update verandert de vorige bedrijfsmodus niet op apparaten die al geïnstalleerd zijn en in de M5-bedrijfsmodus worden gebruikt.

4.5.1. Uitleg

Deze werkingsmodus is bedoeld voor woningen met elektrische warmwaterverwarming en elektrische ruimteverwarming. Elektrische warmtebronnen worden achtereenvolgens en continu voorzien van overtollige PV-energie. Het verwarmingselement krijgt voorrang bij de warmwaterbereiding. Zodra de gewenste temperatuur voor warm water is bereikt op de betreffende digitale my-PV-temperatuursensor, wordt vervolgens de elektrische ruimteverwarming gevoed totdat ook hier de gewenste waarde op de digitale my-PV-temperatuursensor is bereikt.

Als optie kan de AC•THOR ook de warmwatertemperatuur garanderen.

Twee digitale my-PV temperatuursensoren zijn vereist voor de AC•THOR!
Drie digitale my-PV temperatuursensoren zijn vereist voor de AC•THOR 9s!

Opmerking: Er wordt altijd één digitale temperatuursensor meegeleverd met de AC•THOR, extra sensoren moeten apart worden aangeschaft.

⚠ Let op!

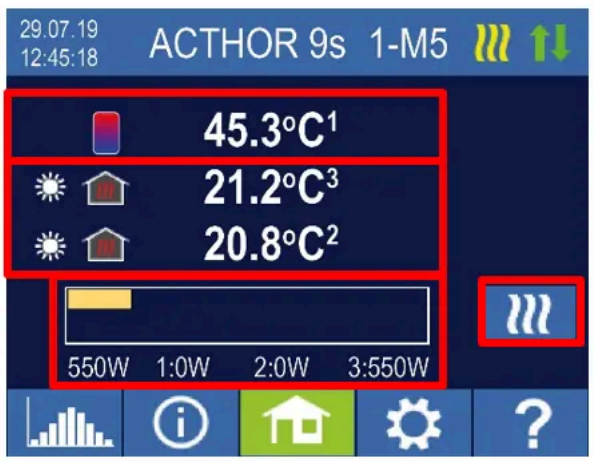
De eerste digitale my-PV temperatuursensor op de warmwaterboiler moet altijd boven het verwarmingselement worden geïnstalleerd om een bruikbaar meetresultaat te verkrijgen!

⚠ Let op!

Om de kamertemperatuur te regelen, moet de betreffende digitale my-PV-temperatuursensor op een geschikte plaats worden geïnstalleerd om een bruikbaar meetresultaat te verkrijgen!

TIP

Als u geen elektriciteit van het openbare elektriciteitsnet wilt afnemen om de kamertemperatuur te garanderen, kunt u de minimumwaarden voor dag en nacht gewoon overeenkomstig laag instellen. Zie uitleg "RH 1 temperaturen".



Een zon- of maansymbool op het display geeft de huidige periode voor de regeling van de kamertemperatuur aan. Er kunnen verschillende minimumtemperaturen worden ingesteld

voor dag en nacht.

4.5.2. Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M5

WW 1 Temperaturen

De maximale temperatuur die mag worden bereikt op de digitale my-PV temperatuursensor 1 kan worden ingesteld (fabrieksinstelling 60°C). Dit heeft niets te maken met eventueel aanwezige bimetaalthermostaten!

> ⚠ **Let op!**
>
> Als de uitschakeltemperatuur op een verwarmingselement met een bimetaalthermostaat te laag is ingesteld, kan de AC•THOR mogelijk de doeltemperatuur niet bereiken!

Als de optionele automatische temperatuurbeveiliging aan de rechterkant van het venster op "On" staat (fabrieksinstelling: Off), kan er ook een minimumtemperatuur worden ingesteld (fabrieksinstelling: 50°C)

Automatische temperatuurbeveiliging stand "On":
De AC-THOR kan zorgen voor een minimumtemperatuur op digitale my-PV temperatuursensor 1 via het aangesloten verwarmingselement. Deze wordt gevoed met maximaal vermogen. Dit kan resulteren in het onttrekken van stroom aan het lichtnet of het ontladen van een accu!

WW 1 min Schakeltijden

Deze instelling kan worden geselecteerd als de temperatuurbeveiliging onder "DHW 1 temperaturen" op "Aan" staat.

Er zijn twee tijdvensters beschikbaar om de minimumtemperatuur op digitale my-PV temperatuursensor 1 te handhaven. Het begin en einde kunnen worden opgegeven als hele uren. De standaard schakeltijden zijn 17-23 uur en 5-7 uur.

> 💡 **TIP**
>
> Beperk de tijden waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd tot 's ochtends en 's avonds om je PV-zelfverbruik overdag te verhogen!

⚠ **Let op!**

Het beginuur en einduur hebben betrekking op dezelfde kalenderdag. Als een tijdsvenster wordt gedefinieerd boven middernacht, is er geen warmwaterback-up!

⚠ **Let op!**

Als het ingestelde startuur na het einduur is, is er geen warmwaterback-up!

WW 1 min Weekdagen

Deze instelling kan worden geselecteerd als de temperatuurbeveiliging onder "DHW 1 temperaturen" op "Aan" staat.

De dagen van de week waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd, kunnen worden geselecteerd. Standaard zijn alle weekdagen geactiveerd.

Legionellaprogramma

Om de drinkwaterhygiëne te garanderen, kan een periode worden opgegeven waarin een instelbare minimumtemperatuur opnieuw moet worden bereikt nadat deze waarde voor het laatst werd bereikt. Het aantal dagen van deze periode kan worden ingesteld tussen 1 en 14. Er kan een tijdstip worden opgegeven waarop het legionellaprogramma moet worden gestart. Standaard is het aantal dagen 7, de starttijd 8 uur 's avonds, de temperatuur 60°C en het legionellaprogramma "Uit".
Het verwarmingselement wordt gevoed met maximaal vermogen.

RH 1 temperaturen (voor AC•THOR 9s RH 1 en RH 2)

De maximale kamertemperatuur die mag worden bereikt op de digitale my-PV temperatuursensoren 2 of 3 (sensor 1 is voor warm water) kan worden ingesteld (fabrieksinstelling 22°C), evenals de minimumtemperaturen die moeten worden aangehouden in de dag- en nachtperiode (fabrieksinstelling telkens 20°C).

Schakeltijden RH 1 (voor AC•THOR 9s RH 1 en RH 2)

Het begin en einde van de nachttijd kan worden ingesteld in uren en minuten. De standaardinstelling is tussen 22:00 en 05:00 uur. Deze instelling kan naar wens worden

gemaakt voor alle weekdagen door de juiste knop naast de tijd te selecteren (MO-SO, MO-FR, SA-SO).

4.5.3. digitale temperatuursensor

Sensortoewijzing AC•THOR:

Gebruik	Warm water
Sensornummer	1
Gebruik	Ruimteverwarming
Sensornummer	2

Sensortoewijzing AC•THOR 9s:

Overtollige regeling en back-up worden dan afzonderlijk uitgevoerd voor elke belastingsuitgang.

Laadvermogen/gebruik	Uit-3 / warm water
Sensornummer	1
Laadvermogen/gebruik	Uit-2 / Ruimteverwarming 2
Sensornummer	3
Laadvermogen/gebruik	Uit-1 / Ruimteverwarming 1
Sensornummer	2

4.6. M6: Ruimteverwarming

AC•THOR: één verwarmingscircuit
AC•THOR 9s: drie verwarmingscircuits

4.6.1. Uitleg

In deze werkingsmodus wordt een elektrisch ruimteverwarmingssysteem continu gevoed met overtollige PV-energie.

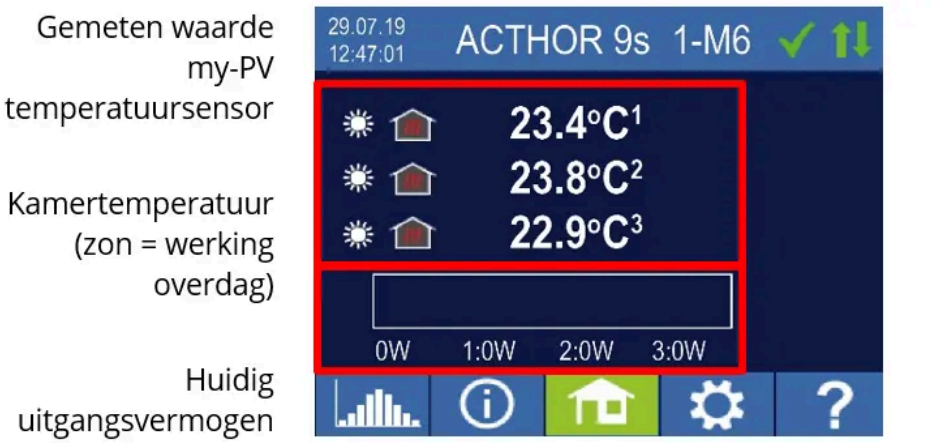
Eén digitale my-PV temperatuursensor is vereist voor de AC•THOR!
Drie digitale my-PV temperatuursensoren zijn vereist voor de AC•THOR 9s!
Opmerking: Er wordt altijd één digitale temperatuursensor meegeleverd met de AC•THOR, extra sensoren moeten apart worden aangeschaft.

⚠ Let op!

Om de kamertemperatuur te regelen, moet de betreffende digitale my-PV-temperatuursensor op een geschikte plaats worden geïnstalleerd om een bruikbaar meetresultaat te verkrijgen!

TIP

Als u geen elektriciteit van het openbare elektriciteitsnet wilt afnemen om de kamertemperatuur te garanderen, kunt u de minimumwaarden voor dag en nacht gewoon overeenkomstig laag instellen. Zie uitleg "RH 1 temperaturen".



Een zon- of maansymbool op het display geeft de huidige periode voor de regeling van de kamertemperatuur aan. Er kunnen verschillende minimumtemperaturen worden ingesteld voor dag en nacht.

4.6.2. Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M6

RH 1 temperaturen (voor AC•THOR 9s RH 1, RH 2 en RH 3)

De maximale kamertemperatuur die mag worden bereikt op de digitale my-PV temperatuursensoren kan worden ingesteld (fabrieksinstelling 22°C), evenals de

minimumtemperaturen die moeten worden aangehouden in de dag- en nachtperiode (fabrieksinstelling telkens 20°C).

Schakeltijden RH 1 (voor AC•THOR 9s RH 1, RH 2 en RH 3)

Het begin en einde van de nachttijd kan worden ingesteld in uren en minuten. De standaardinstelling is tussen 22:00 en 05:00 uur. Deze instelling kan naar wens worden gemaakt voor alle weekdagen door de juiste knop naast de tijd te selecteren (MO-SO, MO-FR, SA-SO).

4.6.3. digitale temperatuursensor

Sensortoewijzing AC•THOR:

Gebruik	Ruimteverwarming
Sensornummer	1

Sensortoewijzing AC•THOR 9s:

Overtollige regeling en back-up worden dan afzonderlijk uitgevoerd voor elke belastingsuitgang.

Laadvermogen/gebruik	Uit-3 / Ruimteverwarming 3
Sensornummer	3
Laadvermogen/gebruik	Uit-2 / Ruimteverwarming 2
Sensornummer	2
Laadvermogen/gebruik	Uit-1 / Ruimteverwarming 1
Sensornummer	1

4.7. M7: Warm water + PWM

AC•THOR: Warm water met een enkelfasig dompelverwarmingselement
AC•THOR 9s: Warm water met een driefasig verwarmingselement

> ⚠ **Let op!**
>
> Bedrijfsmodus M7 kan niet worden gebruikt voor besturing via Modbus RTU!

4.7.1. Uitleg

In deze werkingsmodus wordt een elektrisch verwarmingselement continu voorzien van PV-overschot. De AC•THOR kan ook een temperatuurafhankelijk PWM-signaal uitzenden. Dit kan worden gebruikt om de snelheid van een pomp te regelen.

Deze functie is getest door my-PV met de pomptypen **Wilo Para PWM1 en PWM2** en **Wilo Varios PICO-STG**. Voor PWM2 moet het instellingscommando xxx.xxx.xxx.xxx/setup.jsn**? pwmt=2** worden ingevoerd in de URL in de webinterface. De functie kan niet worden gecertificeerd voor andere pompen

> ⚠ **Let op!**
>
> In deze bedrijfsmodus zijn twee digitale my-PV-temperatuursensoren nodig!

De output van het PWM-signaal begint wanneer de doeltemperatuur + hysteresis wordt bereikt op sensor 2. Het signaal wordt sterker naarmate de doeltemperatuur + hysteresis verder wordt overschreden.

Optioneel kan de AC•THOR ook de warmwatertemperatuur verzekeren. Hiervoor moet een derde digitale my-PV temperatuursensor worden gebruikt.

Opmerking: Er wordt altijd een digitale temperatuursensor meegeleverd met de AC•THOR, extra sensoren moeten apart worden aangeschaft.



Beginscherm

4.7.2. Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M7

WW 1 Temperaturen

De maximale temperatuur die bereikt mag worden op de digitale my-PV temperatuursensor kan worden ingesteld (fabrieksinstelling 60°C). Dit heeft niets te maken met eventueel aanwezige bimetaalthermostaten!

> ⚠ **Let op!**
>
> Als de uitschakeltemperatuur op een verwarmingselement met een bimetaalthermostaat te laag is ingesteld, kan de AC•THOR mogelijk de doeltemperatuur niet bereiken!

Als de optionele automatische temperatuurbeveiliging in het rechtervenster op "On" staat (fabrieksinstelling: Off) of als de relaisuitgang is geselecteerd, kan ook een minimumtemperatuur worden ingesteld (fabrieksinstelling: 50°C).

Automatische temperatuurbeveiliging stand "On":
De AC•THOR kan zorgen voor een minimum temperatuur op de digitale my-PV temperatuursensor via het aangesloten verwarmingselement. Deze wordt gevoed met maximaal vermogen. Dit kan resulteren in het onttrekken van stroom aan het lichtnet of het ontladen van een batterij!

Relaisuitgang:
Als alternatief kan de minimumtemperatuur ook worden gehandhaafd door een externe warmtebron in te schakelen. De vrijgave vindt plaats via een potentiaalvrij contact. Raadpleeg de installatie-instructies in het hoofdstuk "Aansluiten" voor meer informatie over de bedrading van het potentiaalvrije contact.

TIP voor AC•THOR (niet AC•THOR 9s):

Als een tweede verwarmingselement (maximaal 3kW) wordt gebruikt als externe warmtebron, kan dit worden aangesloten volgens de bedrading voor 6kW-bedrijf. Het verschil met de 6kW bedrijfsmodus is dat het tweede verwarmingselement alleen wordt gebruikt voor temperatuurbeveiliging en niet als uitbreiding van het normale regelbereik!

WW 1 min Schakeltijden

Deze instelling kan worden geselecteerd als de temperatuurbeveiliging onder "WW 1 temperaturen" is ingesteld op "Aan" of als de relaisuitgang is geselecteerd.

Er zijn twee tijdvensters beschikbaar voor het handhaven van de minimumtemperatuur op de digitale my-PV temperatuursensor. Het begin en het einde kunnen als volledige uren worden opgegeven. De standaard schakeltijden zijn 17-23 uur en 5-7 uur.

TIP

Beperk de tijden waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd tot 's ochtends en 's avonds om je PV-zelfverbruik overdag te verhogen!

⚠ Let op!

Het beginuur en einduur hebben betrekking op dezelfde kalenderdag. Als een tijdsvenster wordt gedefinieerd boven middernacht, is er geen warmwaterback-up!

⚠ Let op!

Als het ingestelde startuur na het einduur is, is er geen warmwaterback-up!

WW 1 min Weekdagen

Deze instelling kan worden geselecteerd als de temperatuurbeveiliging onder "WW 1 temperaturen" is ingesteld op "Aan" of als de relaisuitgang is geselecteerd.

De dagen van de week waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd, kunnen worden geselecteerd. Standaard zijn alle weekdagen geactiveerd.

Zekeringuitgang (alleen voor AC•THOR 9s)

Als de warmwater backup functie is geactiveerd op de AC•THOR 9s, kunt u aangeven welke belastingsuitgangen hiervoor moeten worden gebruikt. Standaard zijn alle drie de uitgangen geactiveerd.

Als de warmwater backup functie is geactiveerd op de AC•THOR 9s, kunt u aangeven welke belastingsuitgangen hiervoor moeten worden gebruikt. Standaard zijn alle drie de uitgangen geactiveerd.

TIP

Als niet alle drie uitgangen van een driefasige verwarmingsstaaf worden gebruikt voor back-up, is er nog steeds regelvermogen beschikbaar in geval van een energieoverschot!

4.8. Frequentiestand

Ethernet-firmwareversie a0020400 en hoger is van toepassing:

Frequentiebesturing is niet langer een aparte bedrijfsmodus. In plaats daarvan kan frequentieregeling worden geselecteerd als signaalbron. Dit betekent dat de bedrijfsmodi M1 tot M7 nu kunnen worden gebruikt in AC-eilandnetwerken.

Een firmware-update op een apparaat in "M8 frequentiemodus" zet het automatisch in de "M1 heet water" bedrijfsmodus en "Frequentie" wordt ingesteld als signaalbron.

7Raadpleeg het hoofdstuk Frequentieregeling voor meer informatie.

5. Algemene instellingen

Raadpleeg het hoofdstuk "Bedrijfsmodi" voor specifieke instellingen voor de verschillende bedrijfsmodi. Deze zijn toegankelijk via de instellingen op het eerste blad "Setup 1/X" en in sommige gevallen ook op het tweede blad "Setup 2/X".

Tijdzone: De tijdzone voor de tijd kan worden ingesteld. De zomertijd is ook geactiveerd voor Europa.

Datum: De datum kan worden ingesteld in het formaat dd.mm.jj.

Tijd: De datum kan worden ingesteld in het formaat uu:mm:ss.

NTP-server: (NTP = Network Time Protocol) Als er een internetverbinding is via de router, verkrijgt de AC-THOR automatisch de tijdinformatie van het internet. De betreffende tijdzone wordt echter niet bepaald. Het NTP-tijdserveradres kan indien nodig worden gewijzigd. De fabrieksinstelling is 131.130.251.107.

> ⚠ **Let op!**
>
> Als er een directe verbinding is van de AC•THOR naar de my-PV Power Meter, is er geen internetverbinding. De tijd kan dan niet worden verkregen!

IP DHCP/static: DHCP is standaard geactiveerd, d.w.z. het apparaat krijgt een IP-adres van de router waarmee het verbonden is. Dit werkt alleen als de router is geconfigureerd als DHCP-server. Als er geen DHCP-server actief is in het netwerk of als een statische toewijzing vereist is, is een vaste IP-adressering nodig.

> ⚠ **Let op!**
>
> De instellingen moeten worden aangepast aan de router, anders is het apparaat niet zichtbaar in het netwerk!

IP-adres: Kan alleen worden ingesteld als "Static IP" is geselecteerd en er geen directe verbinding is met de my-PV Power Meter.

Subnetmasker: Kan alleen worden ingesteld als "Statisch IP" is geselecteerd en er geen directe verbinding is met de my-PV Power Meter.

Gateway-adres: Kan alleen worden ingesteld als "Statisch IP" is geselecteerd en er geen directe verbinding is met de my-PV Power Meter.

DNS-server: Kan alleen worden ingesteld als "Statisch IP" is geselecteerd en er geen directe verbinding is met de my-PV Power Meter.

Weergaveduur: Het aantal seconden tot het display wordt uitgeschakeld kan worden ingesteld. Hier kan een waarde tussen "10" en "250" seconden worden geselecteerd.

Helderheid display: De helderheid van het display kan in 10 niveaus worden aangepast.

Logo helderheid: De helderheid van het verlichte AC•THOR logo op het apparaat kan worden ingesteld op 10 niveaus. "0" betekent dat het logo is uitgeschakeld.

Regeling: In dit gedeelte wordt de regeling van de AC•THOR geselecteerd. Zie hoofdstuk "Inbedrijfstelling".

Ctrl IP: Het IP-adres van de signaalbron kan handmatig worden geselecteerd. Dit is bijvoorbeeld nodig als er verschillende compatibele apparaten in het netwerk zijn en er een specifiek apparaat als signaalbron moet worden geselecteerd.

Doelwaarde van de regeling: Hier wordt de doelwaarde van het vermogen op het meetpunt opgegeven. Een negatieve waarde betekent netvoeding. In de fabriek is een streefwaarde van -50 W ingesteld. Deze parameter kan vrij worden gekozen in het bereik tussen -9999 en +9999 W.

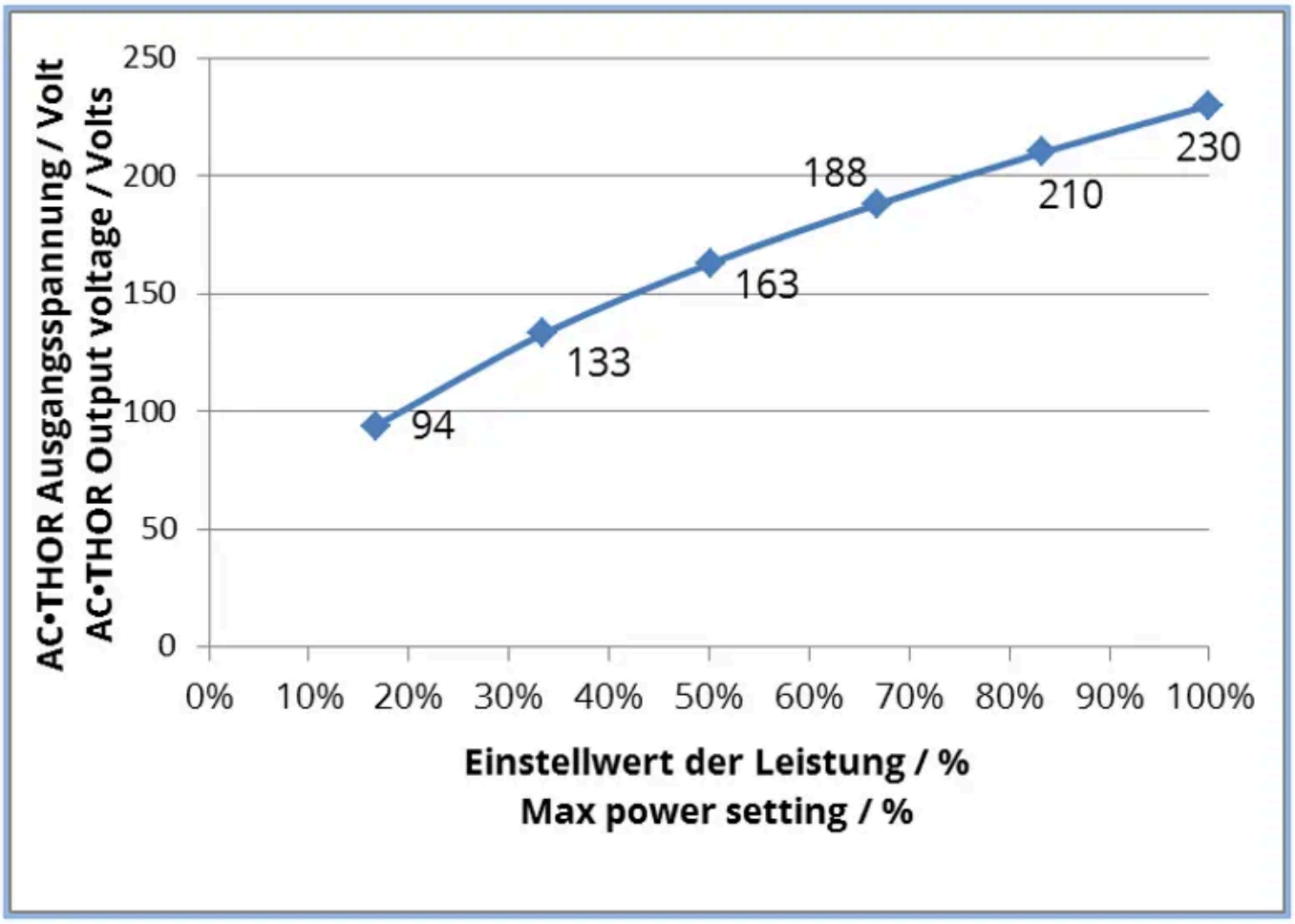
Sensoren: Hier wordt de digitale temperatuursensor voor de bedrijfsmodus geselecteerd. Zie hoofdstuk "Inbedrijfstelling".

Bedrijfsmodus: Gedetailleerde beschrijving in hoofdstuk "Bedrijfsmodi".

Taal: Naast Duits zijn Engels, Frans en Spaans beschikbaar.

Apparaatnummer: Toont het ingestelde apparaatnummer. Dit is ook zichtbaar op het startscherm.

Max. Vermogen: Deze instelling kan worden gebruikt om de uitgangsspanning op de AC•THOR te beperken. Dit resulteert in een reductiefactor van het nominale vermogen van de belasting, d.w.z. het werkelijke maximale uitgangsvermogen is afhankelijk van het nominale vermogen van de belasting. De maximale uitgangsspanning als functie van de parameter wordt weergegeven in de volgende karakteristiek:



De waarde kan worden ingesteld tussen 17 - 100 procent op het display.

⚠ Let op!

Met deze instelling wordt geen rekening gehouden in bedrijfsmodus M3.

⚠ Let op!

Een aanpassing is over het algemeen alleen nodig als het nominale vermogen van de belasting groter is dan het vermogen dat beschikbaar is voor de AC•THOR. (zekering, omvormervermogen in frequentiemodus)

Toegangsniveau (alleen tot firmwareversie a0010103): Afhankelijk van het gebruikersniveau (1 - 3), zijn verschillende instellingsopties ingeschakeld op de AC•THOR. Alle instellingen zijn toegankelijk op niveau 3. Dit niveau is standaard actief. Het is mogelijk om de instellingsopties te beperken.

Niveau 2 biedt enigszins beperkte instellingsmogelijkheden voor geavanceerde gebruikers. De instellingen voor communicatie, de bedrijfsmodus, de basisinstellingen, de sensortoewijzing of de besturingsinstellingen kunnen bijvoorbeeld niet worden gewijzigd.

In niveau 1 zijn de instelopties beperkt tot de temperatuurinstelling en schakeltijden voor de ruimteverwarming (alleen relevant in de bedrijfsmodi M5 en M6), evenals de instellingen voor de helderheid en weergaveduur van het display en de helderheid van het AC•THOR logo.

Er is een wachtwoord nodig om terug te gaan naar een hoger niveau. Het wachtwoord voor niveau 2 is "1970", het wachtwoord voor niveau 3 is "1965".

Time-out besturing: Met deze instelling kan de AC•THOR (power timeout) inschakeltijd worden ingesteld voor verschillende besturingstypes.

Hysterese: Schakelhystereses kunnen worden ingesteld voor warm water en ruimteverwarming. Deze leiden niet tot een stijging van de gewenste temperatuur! Na het bereiken van de gewenste temperatuur kan de waarde echter met de ingestelde waarde dalen voordat het verwarmingsproces opnieuw wordt gestart.

Maximumtemperatuur warm water (fabrieksinstelling 3,0 °C)
Minimumtemperatuur warm water (fabrieksinstelling 3,0 °C)
Ruimteverwarming Maximumtemperatuur (fabrieksinstelling 0,5 °C)
Ruimteverwarming Minimumtemperatuur (fabrieksinstelling 0,5 °C)

Controleer op nieuwe FW:

> ⚠ **Let op!**
>
> Internettoegang is vereist!

Updatecontrole handmatig starten. Als er een nieuwe versie beschikbaar is, wordt deze opgeslagen op de SD-kaart. Dit proces duurt enkele minuten. Gedurende deze tijd kan de AC•THOR normaal worden gebruikt.

Firmware-update starten: Als er een nieuwere softwareversie beschikbaar is op de SD-kaart, kan de update handmatig worden gestart. Na de update wordt het apparaat automatisch opnieuw opgestart.

Power FW-update starten: Als er een nieuwere softwareversie van de voedingseenheid beschikbaar is op de SD-kaart, kan de update handmatig worden gestart. Na de update

wordt het apparaat automatisch opnieuw opgestart. In het geval van de AC•THOR 9s wordt de update gestart voor beide voedingseenheden.

Fabrieksinstellingen:
Fabrieksinstellingen: Door op dit menu-item te tikken wordt de AC•THOR teruggezet naar de fabrieksinstellingen. Alle gewijzigde apparaatinstellingen worden gewist!
LET OP: Er is geen bevestigingsprompt meer!

Debugmodus: de debugmodus kan worden geactiveerd in coördinatie met support@my-pv.com om besturingsproblemen te analyseren.

Cloudmodus / cloudverbinding:
Indien gewenst zijn de AC•THOR instellingen ook toegankelijk van buiten het lokale netwerk. Hiervoor is het noodzakelijk om het apparaat te registreren met het serienummer en de apparaatsleutel in de my-PV data cloud: **https://live.my-pv.com/**

Open de website en log in of registreer je als nieuwe gebruiker. Wanneer u zich registreert, ontvangt u een e-mail met een bevestigingslink. Als de e-mail niet in je inbox verschijnt, zit deze mogelijk in je spammap.

TIP

Als u al een gebruikersprofiel hebt van een vorige versie van de my-PV data cloud, dan blijft dit ook geldig in de nieuwe cloud. U hebt ook automatisch volledige toegang tot alle apparaten die u in het verleden al hebt geïntegreerd.

Je vindt het serienummer en de apparaatsleutel onder Cloudverbinding.

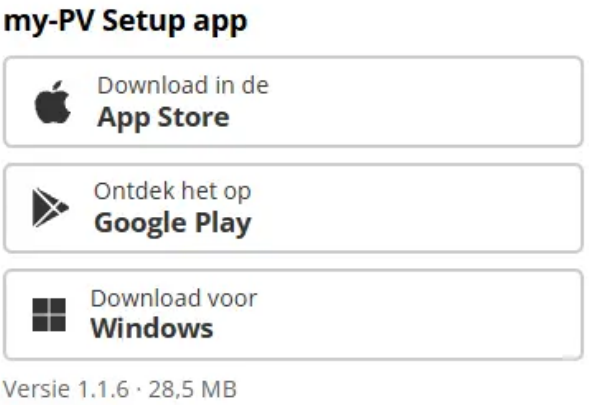
Als de cloudmodus ook is geactiveerd, hebt u ook een overzicht van de opgenomen bedrijfsgegevens nadat u het apparaat hebt verbonden met de my-PV data cloud.

Activeer gegevensoverdracht in de cloudmodus.

Gegevensbescherming: Informatie over de regelgeving inzake gegevensbescherming is te vinden op www.my-pv.com.

6. Lokale webinterface in de my-PV Setup-app

De lokale webinterface is beschikbaar in de my-PV Setup-app. De app kan op onze website worden gedownload voor Windows, iOS en Android. De link vindt u helemaal onderaan de pagina in de voettekst.



De verbinding met het apparaat vindt uitsluitend plaats binnen het lokale netwerk. Toegang op afstand is alleen mogelijk via de my-PV Cloud.

⚠ Let op!

De lokale webinterface in de app moet worden onderscheiden van de my-PV Cloud. De webinterface dient vooral voor het instellen van het apparaat, terwijl de cloud aanzienlijk meer functies biedt.

Meer informatie over de my-PV Cloud: **https://live.my-pv.com/**

TIP

Via de webinterface kunnen extra instellingen worden aangebracht die niet beschikbaar zijn op het AC•THOR-display.

6.1. Systemen zonder internettoegang

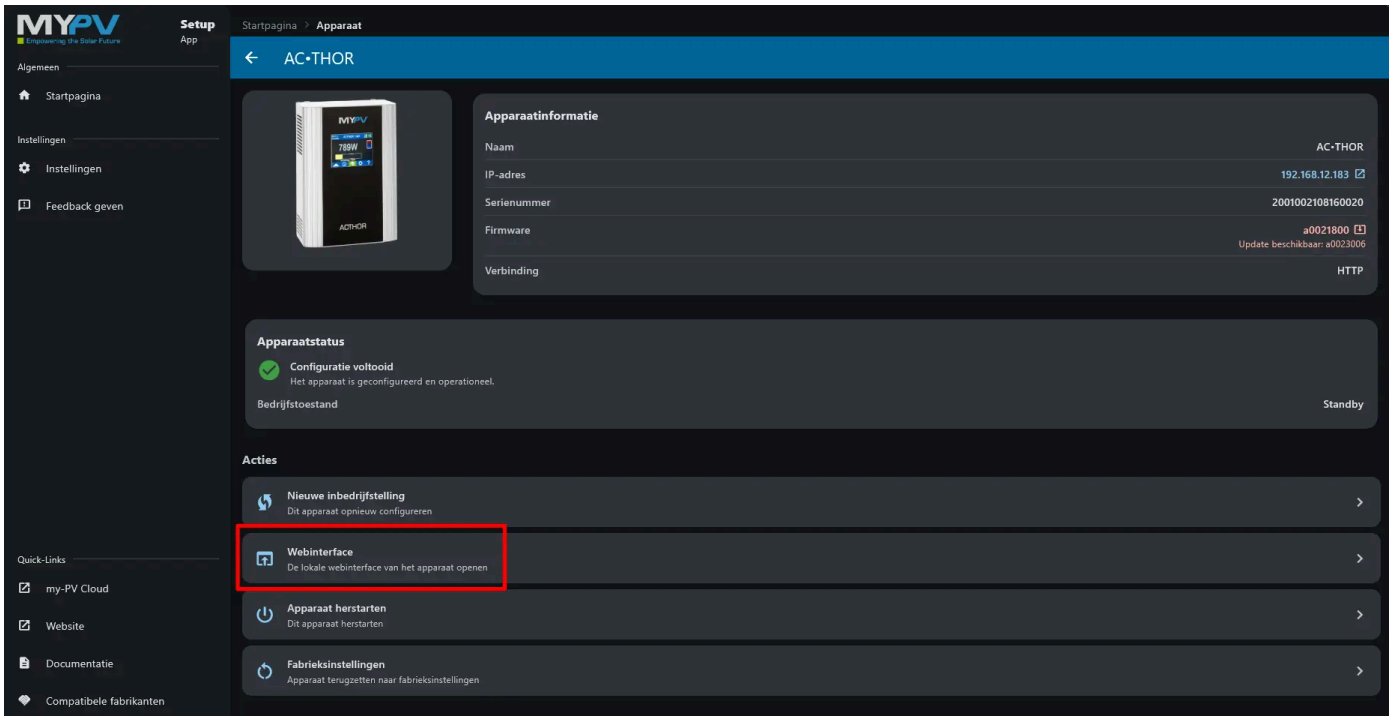
⚠ Geldt vanaf Ethernet-firmwareversie a0020000:

Om in installaties zonder internettoegang toegang te krijgen tot de webinterface van de AC•THOR, moet u eerst de benodigde app via deze link downloaden:

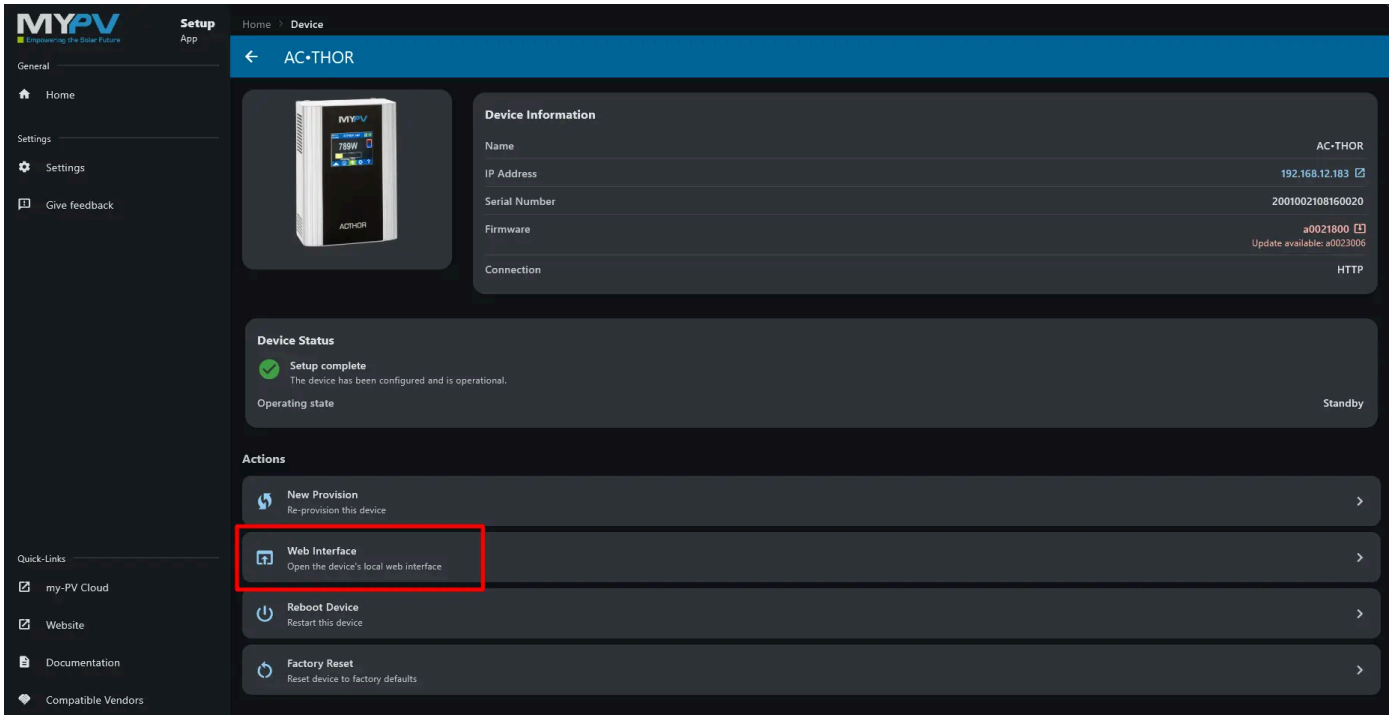
http://www.my-pv.com/download/currentversionget.php

6.2. Apparaten zoeken binnen hetzelfde netwerk

Als het aangesloten apparaat zich in hetzelfde netwerk bevindt als het mobiele apparaat of de computer, zoekt de app het automatisch op. Het kan ook worden toegevoegd door een QR-code te scannen of via de „Handmatige installatie“.



Zodra het gewenste apparaat is gevonden, kan het worden geselecteerd en kan in de volgende stap de webinterface worden geopend.

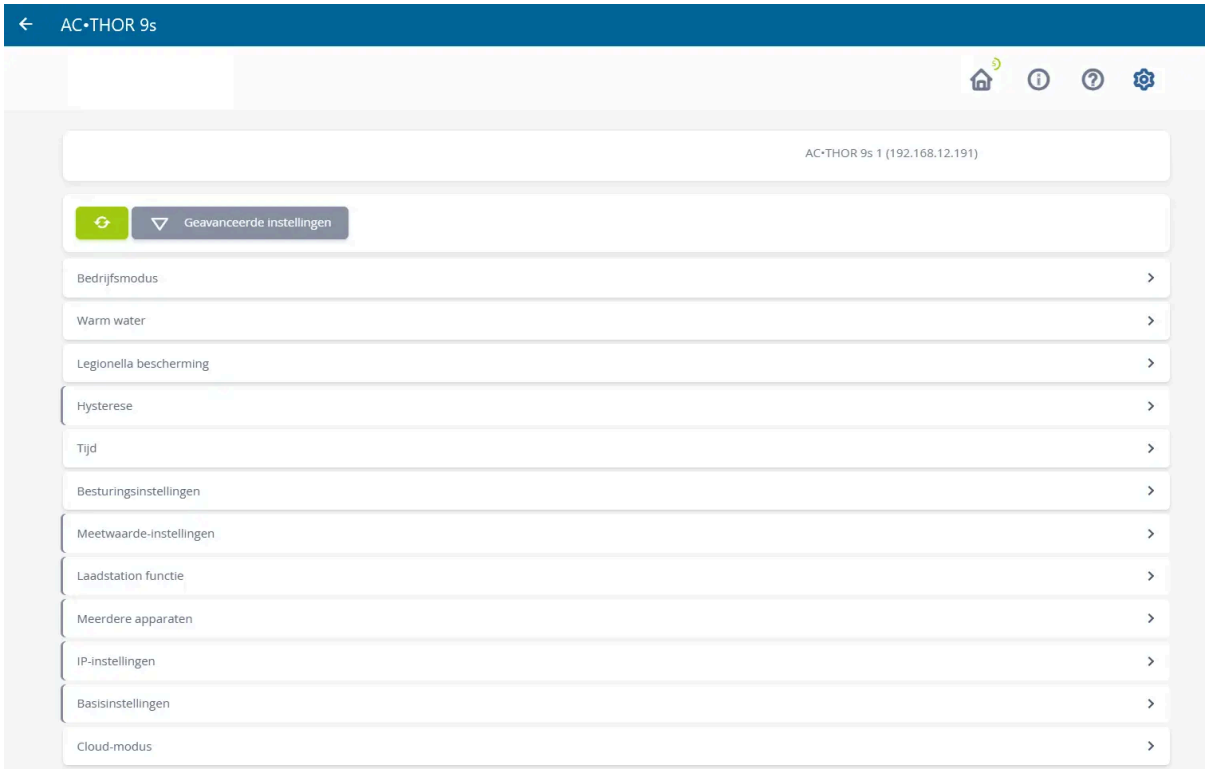


6.3. Instellingen

De instelopties in de webbrowser zijn uitgebreider dan die op het AC•THOR display. Zie de volgende paragraaf "Speciale instelopties in de webinterface".

Een uitleg van de andere algemene apparaatinstellingen vind je in het hoofdstuk "Algemene instellingen".

Een uitleg van de andere specifieke apparaatinstellingen voor de verschillende bedrijfsmodi is te vinden in het hoofdstuk "Bedrijfsmodi".



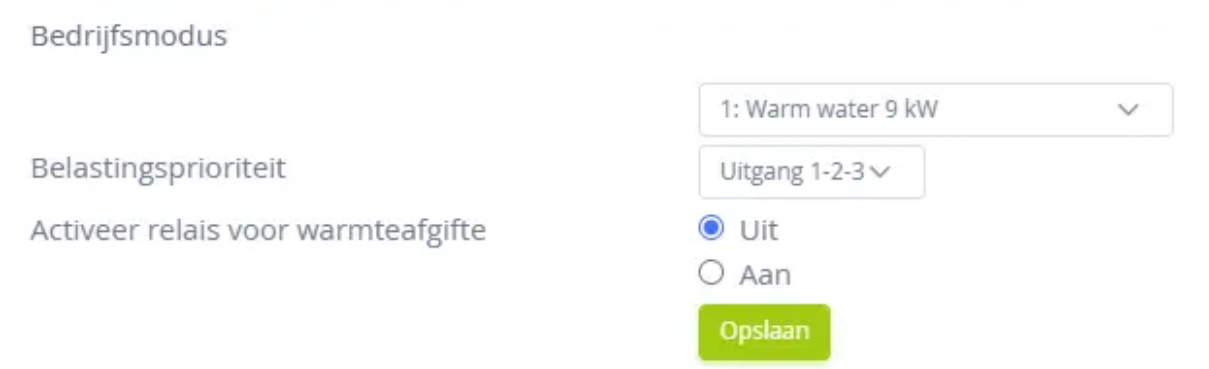
De selectie van instelopties varieert afhankelijk van de bedrijfsmodus.

6.4. Speciale instellingsopties in de webinterface

De volgende apparaatinstellingen zijn alleen mogelijk in de webinterface en kunnen niet worden uitgevoerd op het AC•THOR display.

6.4.1. Speciale instellingen voor bedrijfsmodus M1

De volgende parameters kunnen worden ingesteld op de webinterface in bedrijfsmodus M1.



Relais inschakelen bij warmteafgifte: Als deze optie "Aan" is, wordt het relais bij warmteafgifte gedurende minstens 120 seconden ingeschakeld. Het relais kan dus worden gebruikt als een potentiaalvrij signaleringsapparaat.

Hij kan ook worden gebruikt om kleinere circulatiepompen met een vermogen tot ongeveer 50 watt te schakelen. Als alternatief biedt de M7-bedrijfsmodus van de AC•THOR een extra optie voor het laden van grote thermische voorraden met een circulatiepomp.

⚠ Let op!

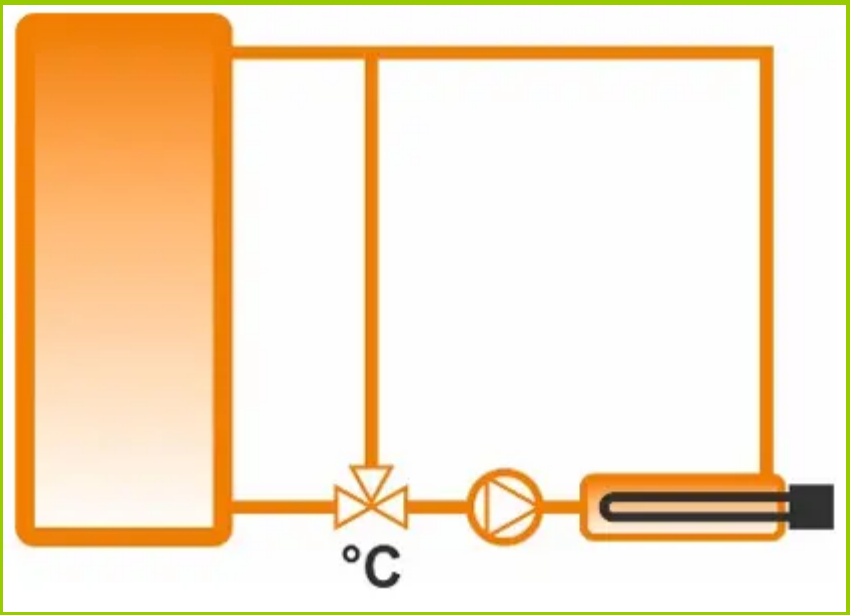
De warmwater-back-upmodus "Relais" is dan niet beschikbaar!

⚠ Let op!

Er kan onstabiel regelgedrag optreden bij het schakelen van hogere uitgangen of bij externe besturing via "Modbus TCP", "http" of "SMA Home Manager"!

TIP

Als het verwarmingselement niet direct in het vrieshuis is geïnstalleerd, maar in een hydraulische bypass en als de warmte moet worden toegevoerd door de circulatiepomp, kan eventuele turbulentie van de thermische lagen in het vrieshuis worden voorkomen door er een mengklep tussen te plaatsen.



TIP

Als alternatief biedt de M7-bedrijfsmodus van de AC•THOR een extra optie voor het laden van grote thermische voorraden met een circulatiepomp.

6.4.2. Speciale instellingen voor bedrijfsmodus M3 (6kW/18 kW)

De volgende parameters kunnen worden ingesteld op de webinterface in bedrijfsmodus M3 (6kW/18 kW).



Regeltolerantie: Deze waarde bepaalt de responsgevoeligheid van het AC•THOR relais op veranderingen in de vermogensinstelling. Het tweede verwarmingselement wordt geschakeld door het relais.

Belasting naar relais: Het regelbereik van de AC•THOR wordt uitgebreid met deze instelbare drempelwaarde. Wanneer de drempelwaarde wordt bereikt, wordt de belasting op het relais ingeschakeld en begint de AC•THOR de gecontroleerde belasting weer te regelen vanaf 0 watt.

Belastingmeting op relais met my-PV Meter: Als alternatief voor de statische definitie van de belasting op het relais, kan deze ook gemeten worden met een my-PV Meter. Voer hiervoor de apparaat-ID van de my-PV Meter in. Deze is te vinden op het apparaat.

TIP

Als de AC•THOR besturing ook wordt geïmplementeerd met een my-PV Meter (aanbevolen), moet hiervoor een statisch IP-adres worden toegewezen en moet het besturingstype "my-PV Meter Manual" worden geselecteerd. Anders zou de AC•THOR de signaalbron in de war kunnen brengen!





6.4.3. Legionella boost-uitgangen (alleen bij AC•THOR 9s)

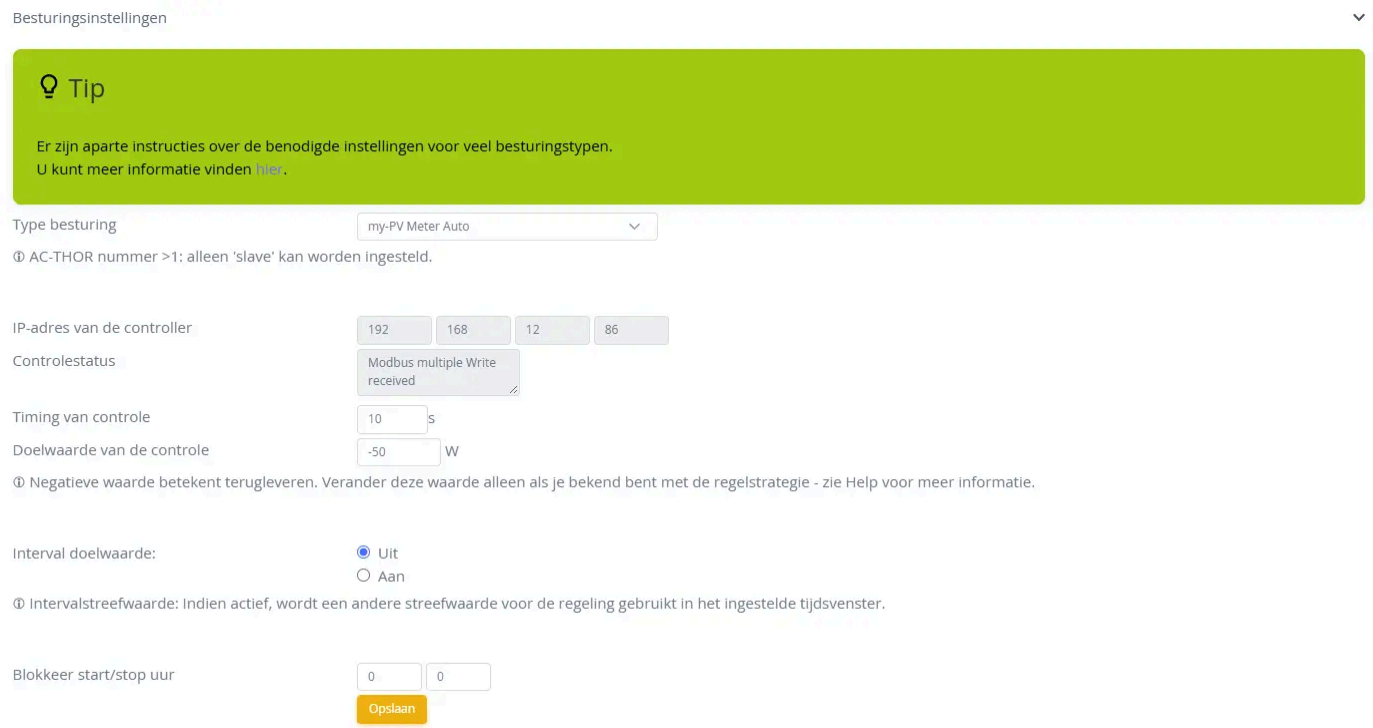
Bij de AC•THOR 9s kunnen de belastinguitgangen die worden gebruikt in het legionellaprogramma worden geselecteerd in de webinterface. Standaard zijn alle drie de uitgangen geactiveerd.



TIP

Als er bijvoorbeeld 3 enkelfasige verwarmingselementen worden gebruikt en slechts één daarvan bevindt zich in een drinkwateropslagtank, dan heeft het alleen zin om het legionellaprogramma op dit verwarmingselement te gebruiken!

6.4.4. Controle-instellingen



In dit gedeelte wordt de regeling van de AC•THOR geselecteerd.

⚠ Let op!

Een besturingstype kan alleen worden geselecteerd als de AC•THOR het in de fabriek ingestelde apparaatnummer 1 heeft. Zie "Basisinstellingen".

De functie "**Interval streefwaarde**" zorgt ervoor dat de AC•THOR de streefwaarde van de regeling gedurende een bepaalde periode automatisch wijzigt in een andere instelbare streefwaarde. Dit zorgt ervoor dat andere toepassingen met een geregelde overschotregeling niet verstoken blijven van de overtollige energie van de my-PV-toepassing.



Hieronder vallen bijvoorbeeld laadstations voor elektrische auto's die niet direct of indirect verbonden zijn met my-PV. Daarom heeft my-PV -1500W als norm gesteld voor de intervalstreefwaarde. Dit komt overeen met het minimale laadvermogen van veel elektrische auto's.
Een verdere uitleg is te vinden in de paragraaf "Compatibiliteit met laadstation zonder gedeeld energiebeheer" in het hoofdstuk "E-car functie".

Met de functie "**Blokkeren"** kunt u een periode definiëren waarin de AC•THOR niet in bedrijf mag zijn. In tegenstelling tot de twee tijdvensters voor warmwater backup, is de overgang naar de volgende kalenderdag (startuur is groter dan stopuur) ook hier mogelijk. Deze functie kan bijvoorbeeld worden gebruikt om een bestaande accu een oplaadperiode te geven en het verwarmen van warm water als secundaire prioriteit.

De blokkering blokkeert de overschotregeling en de optionele temperatuurondersteuning via de aangesloten warmteopwekker. Dit geldt ook voor de geschakelde belasting in bedrijfsmodus M3.

De blokkeertijd geldt niet voor de optionele temperatuurbeveiliging via relais, niet voor de externe belasting in bedrijfsmodus M4 en ook niet voor de functie E-Auto.

⚠ Let op!

Tijdinstellingen worden binnen een minuut van kracht.

Met de **"Instelbare Modbus RTU"** en **"Instelbare Modbus TCP"** regeltypes verkrijgt de AC•THOR het voedings- of referentievermogen van een omvormer of Modbus meter. De vereiste communicatieregisters moeten worden ingesteld volgens de beschrijving van de fabrikant.

⚠ Let op!

Met **"Instelbaar Modbus TCP"** wordt het besturingssignaal ontvangen via het netwerk (RJ45, Ethernet)!

⚠ Let op!

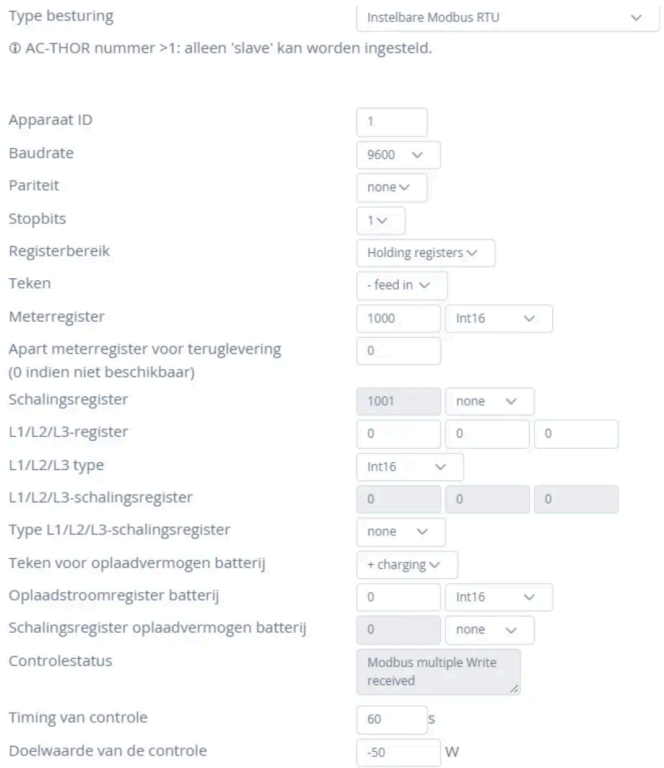
Met **"Instelbaar Modbus RTU"** wordt het besturingssignaal ontvangen via Modbus RTU (RS485, A B GND)! 9Aansluitschema volgens hoofdstuk . Dit regelsysteem wordt ook geconfigureerd via de webinterface. Daarom is tijdelijk netwerktoegang vereist, in ieder geval voor de inbedrijfstelling, maar deze kan na de configuratie worden verwijderd!

TIP

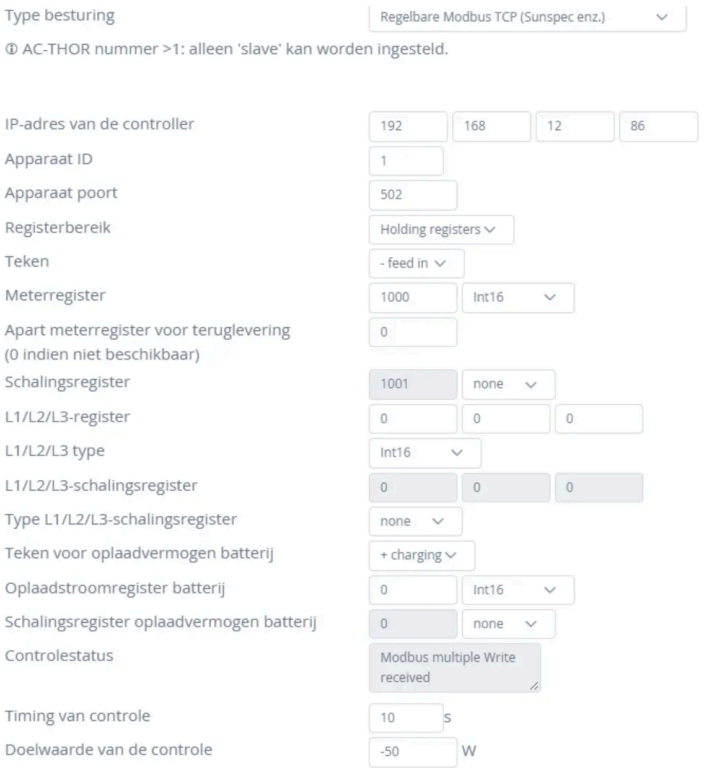
Een eenvoudige netwerkrouter is tegenwoordig een standaardhulpmiddel. Als je altijd je eigen router bij je hebt, ben je niet afhankelijk van netwerktoegang tot het systeem van de klant.
Het is niet essentieel om een internetverbinding te hebben.

Device ID moet worden ingesteld volgens het externe apparaat.

Adjustable Modbus RTU



Adjustable Modbus TCP



Beschrijving van de gegevenstypes:

Int16	16-bits gehele waarde, tweecomplement-weergave
Int16-nc	16-bits gehele waarde, absolute waarde, tekenweergave (1e bit = teken)
Int32	32-bits gehele getallen, two's complement-weergave
Int32-sw	32-bits integer waarde, two's complement weergave, verwisselde woorden
Int32-nc	32-bits gehele getalswaarde, weergave magnitude-teken (1e bit = teken)
Int32-sw-nc	

	32-bits gehele getallen, weergave magnitude-teken (1e bit = teken), verwisselde woorden
Float	
	32-bits floatwaarde
Float-sw	
	32-bits floatwaarde, verwisselde woorden

⚠ Let op!

Deze besturingstypen zijn momenteel niet goedgekeurd voor hybride systemen met batterijopslag.

⚠ Let op!

Bij de instelling "Adjustable Modbus TCP (Sunspec etc)" mag het IP-adres van de signaalbron niet veranderen tijdens bedrijf (bijv. door een DHCP-router), anders verliest de AC•THOR het besturingssignaal.

⚠ Let op!

Als het systeem door een omvormer wordt bestuurd, is een voedingsmeter vereist. Anders levert de vraag van de omvormer geen gegevens op.

⚠ Let op!

We vragen uw begrip voor het feit dat we geen bindende ondersteuning kunnen bieden voor producten van derden. Als u vragen hebt over producten van derden, neem dan contact op met de technische ondersteuning van het betreffende bedrijf.

⚠ Let op!

Er kunnen aanvullende regelparameters nodig zijn voor batterijvoeding. Neem in dat geval contact op met de technische ondersteuning van my-PV.

6.4.5. Meetwaarde-instellingen

Naast de meting van het PV-overschot (zie besturingsinstellingen) kunnen ook andere outputs in een systeem worden opgevraagd en gevisualiseerd in de my-PV Cloud. Beschikbare variabelen zijn fotovoltaïsch vermogen, batterijvermogen, laadstationvermogen en warmtepompvermogen.

⚠ Let op!

Deze gemeten variabelen zijn niet relevant voor de normale werking van het my-PV apparaat!

Meetpunt vastleggen met "my-PV Meter".

Als u de my-PV Meter gebruikt om meetwaarden op te slaan, moet u de ID (serienummer) van het apparaat invoeren. Dit kunt u vinden op het apparaat.





Meetpunt detecteren door gegevens van extern apparaat op te vragen ("Instelbare Modbus TCP")

Als de meetwaarden afkomstig zijn van een apparaat van derden, zoals een omvormer of Modbus-meter, moeten de vereiste communicatieregisters worden ingesteld volgens de beschrijving van de fabrikant.

⚠ Let op!

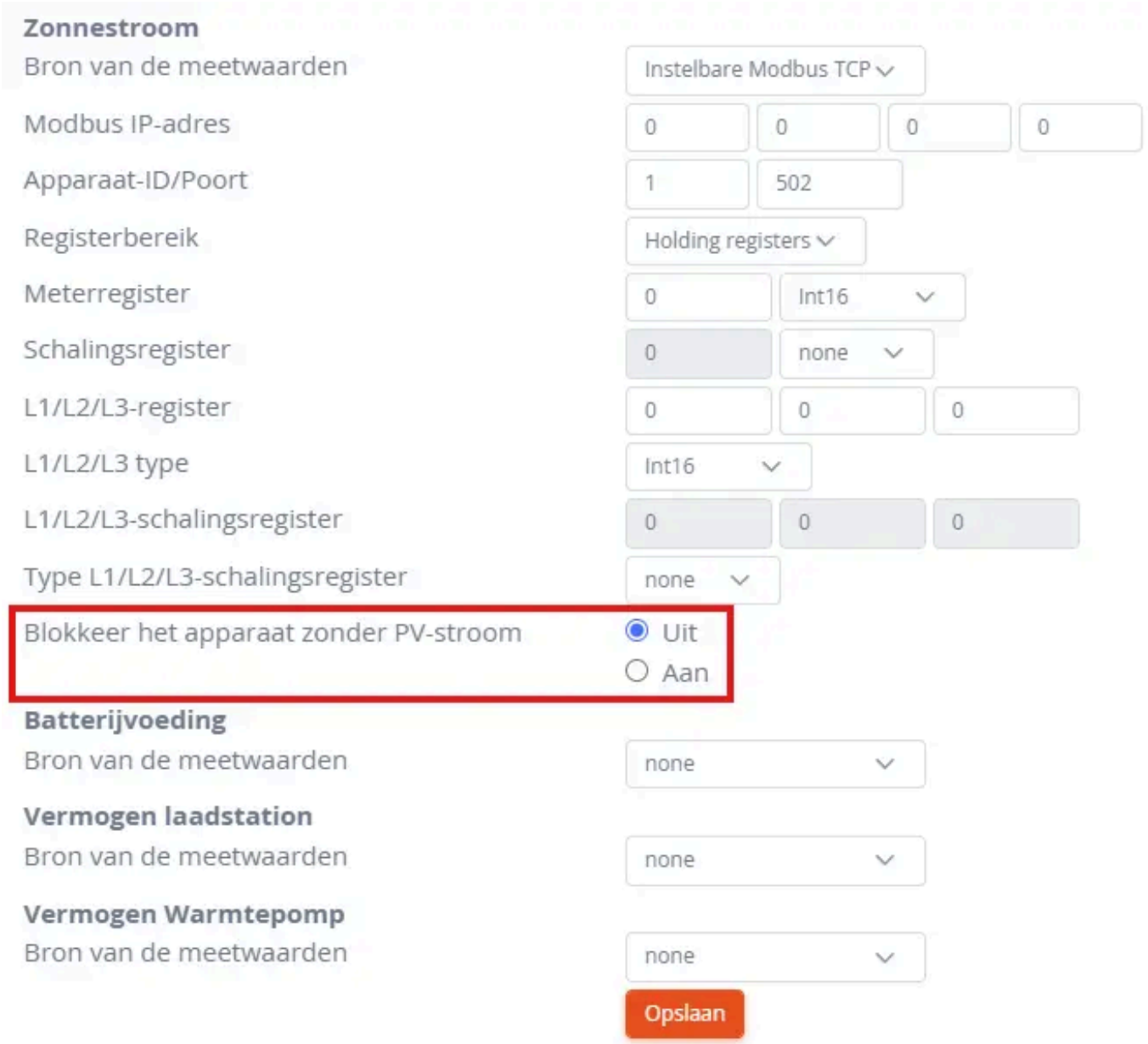
Meetwaardeverwerving werkt uitsluitend via het netwerk, niet via Modbus RTU!

⚠ Let op!

We vragen uw begrip voor het feit dat we geen bindende ondersteuning kunnen bieden voor producten van derden. Als u vragen hebt over producten van derden, neem dan contact op met de technische ondersteuning van het betreffende bedrijf.

Parameters instellen	Bron gemeten waarde
Uitleg	Met "Instelbaar Modbus TCP" wordt het besturingssignaal ontvangen via het netwerk (RJ45, Ethernet)!
Parameters instellen	Modbus IP-adres
Uitleg	Voer het IP-adres in van het apparaat waarvan je gegevens wilt ophalen.
Parameters instellen	Apparaat-ID/Poort
Uitleg	De apparaat-ID en poort moeten worden ingesteld volgens het externe apparaat. Dit is als een specifieke flat in een groot gebouw. Je vertelt het systeem op welke "deur" het moet kloppen. Voorbeeld: Apparaat ID 1 en poort 502.
Parameters instellen	Registreren
Uitleg	**Holdingregisters:** zijn bedoeld voor het opslaan van informatie die door een gebruiker kan worden gewijzigd, zoals instellingen, configuraties of procesparameters (R/W lezen en schrijven). **Invoerregisters:** bevatten gegevens die normaal gesproken niet door de gebruiker gewijzigd kunnen worden (R/O alleen lezen). Deze registers bevatten vaak informatie over de status van een apparaat of proces, zoals sensorgegevens of statusinformatie.
Parameters instellen	Meterregister
Uitleg	Het somregister (som van het vermogen op alle drie de stroomfasen) van het externe apparaat wordt hier ingesteld. ⚠ Als dit relevant is voor het type meetpunt, bijvoorbeeld voor batterijopslag of bidirectionele wandbox, moet het register beide energiestroomrichtingen bevatten! Gegevenstype: Specificeer het formaat waarin het totalenregister gegevens levert. Beschrijving van de gegevenstypen:

Parameters instellen	Int16 Int16-nc Int32 Int32-sw Int32-nc Int32-sw-nc Float Float-sw
Uitleg	16-bits gehele waarde, tweecomplement-weergave 16-bits gehele waarde, absolute waarde, tekenweergave (1e bit = teken) 32-bits gehele getallen, two's complement-weergave 32-bits gehele getallen, two's complement-weergave, verwisselde woorden 32-bits gehele getalswaarde, weergave magnitude-teken (1e bit = teken) 32-bits gehele getallen, weergave magnitude-teken (1e bit = teken), verwisselde woorden 32-bits floatwaarde 32-bits floatwaarde, verwisselde woorden
Parameters instellen	Schaalregister Type register schalen
Uitleg	Als schaling van de gegevens uit het totalenregister nodig is, kun je dat hier instellen. Je kunt kiezen tussen schalen volgens Sunspec, delen "DIV" of vermenigvuldigen "MUL".
Parameters instellen	L1/L2/L3-register L1/L2/L3 Type Schaalregister Type register schalen
Uitleg	Als fabrikanten geen totaalregister (som van het vermogen van alle drie de stroomfasen) beschikbaar hebben, kunnen meestal de drie registers voor de afzonderlijke fasen worden opgevraagd. Gegevenstype: Specificeer het formaat waarin de faseregisters gegevens leveren. Beschrijving van de gegevenstypes hierboven. Als schaling van de gegevens uit de faseregisters nodig is, kun je dat hier instellen. Je kunt kiezen tussen schalen volgens Sunspec, delen "DIV" of vermenigvuldigen "MUL".



Fotovoltaïsch vermogen
Met het meetpunt "Fotovoltaïsch vermogen" is het mogelijk om het my-PV apparaat te blokkeren als de omvormer geen vermogen genereert. De werking voor optionele temperatuurbeveiliging wordt hierdoor niet beïnvloed.

Batterijvoeding
Met het meetpunt "Accuvermogen" is het ook mogelijk om de SOC (State of Charge) van de accu en de accustatus op te vragen, mits deze informatie door de accu wordt geleverd.

Vermogen laadstation
Op het meetpunt "Laadstationvermogen" is het ook mogelijk om de SOC (State of Charge) van het voertuig op te vragen, op voorwaarde dat deze informatie beschikbaar wordt gesteld door het laadstation.

Als de controlefunctie "Intervalstreefwaarde" wordt gebruikt (zie hoofdstuk "Controle-instellingen") en het meetpunt "Laadstationvermogen" ook wordt opgevraagd, is het mogelijk om hier een extra duur voor de intervalstreefwaarde te definiëren. De

intervaldoelwaarde wordt dan met deze extra duur verlengd, op voorwaarde dat het vermogen op het laadstation aan het einde van het eerste interval minstens boven 500W ligt.



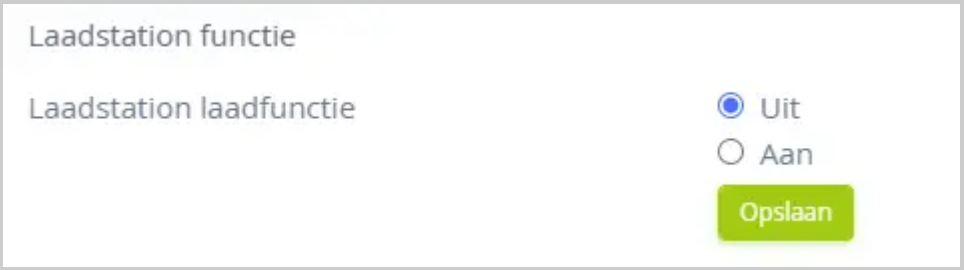
Het positieve effect hiervan is dat de tijd van de hogere streefwaarde van de regeling aanzienlijk kan worden verkort. Er wordt sneller teruggeregeld naar de oorspronkelijke streefwaarde, wat weer zorgt voor een hoger zelfverbruik.

6.4.6. Functie laadstation

Hoewel my-PV geen laadstations produceert, zijn er verschillende compatibiliteitsopties.

⚠ Let op!

De laadstationfunctie mag alleen worden gebruikt voor directe compatibiliteit!



Directe compatibiliteit met laadstation
Er is directe compatibiliteit als my-PV ook het energiebeheer van het laadstation uitvoert. Merk echter op dat de vermogensregelaars van my-PV alleen het vermogen op elektrische weerstandverwarmers kunnen moduleren. Dit betekent dat ze nooit de vermogensmodulatie van het laadstation kunnen overnemen! Het energiebeheersysteem kan het laadstation echter vertellen hoeveel overtollige fotovoltaïsche energie beschikbaar is. Zodra de beschikbare laadstroom de limiet van 6 ampère overschrijdt, kan het laadstation het vermogen voor het laden van het voertuig dienovereenkomstig aanpassen. Hoewel my-

PV zichzelf eigenlijk niet beschouwt als een smart home fabrikant, is dit type energiebeheer mogelijk met sommige modellen van het merk Keba.
Meer informatie over direct compatibele laadstations vind je **hier**.

Indirecte compatibiliteit met laadstation
Indirecte compatibiliteit bestaat al als een energiebeheersysteem op een hoger niveau controle heeft over alle verbruikers. Met andere woorden: als een slimme woning bijvoorbeeld in staat is om een laadstation te besturen naast het instellen van het vermogen voor my-PV. In sommige gevallen kunnen met dergelijke systemen ook verschillende toepassingen voorrang krijgen. Voorbeelden van dergelijke indirecte compatibiliteit zijn de SMA Sunny Home Manager, E3DC of Solar-Log. Dit betekent dat het my-PV-apparaat niets rechtstreeks te maken heeft met het laadstation. Vanuit het oogpunt van my-PV valt de wallboxfabrikant openWB ook onder de categorie energiebeheer op een hoger niveau, aangezien de volledige regel- en besturingsstrategie van de verbruikers onder de verantwoordelijkheid van openWB valt, terwijl de my-PV apparaten alleen het afgegeven vermogen krijgen.

Met zowel indirecte als directe compatibiliteit harmoniseert een intelligent systeem de warmtetoepassingen van my-PV en het laadstation. Er is echter ook een derde optie.

Compatibiliteit met laadstation zonder gedeeld energiebeheer
Dit betreft het geval waarin beide toepassingen wel bestaan, maar niet intelligent met elkaar interageren via energiebeheer. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer een omvormerfabrikant zijn eigen laadstation met zonne-energie kan besturen, maar de my-PV toepassing niet als onderdeel van het energiebeheer in zijn besturingssysteem heeft geïmplementeerd. In dit geval bestaat my-PV als een aparte parallelle regelaar en gebruikt het PV-overschot volgens de vermogensmeting van de huisaansluiting. Het kan gebeuren dat de my-PV toepassing geen overschot overlaat voor het laadstation.

Coördinatie van de interactie met het laadstation is wel mogelijk met de AC ELWA-E vanaf firmware 00205.00 en met de AC-THOR vanaf firmware a0020800. De uitleg is te vinden in de paragraaf "Interval doelwaarde" in het hoofdstuk "Besturingsinstellingen" en in de paragraaf "Laadstationprestaties" in het hoofdstuk "Meetwaarde-instellingen".

6.4.7. Meerdere apparaten (Multi-Mode)

Meerdere AC ELWA 2, AC ELWA-E, AC•THOR of AC•THOR 9s kunnen worden gebruikt in een netwerk. De werking is gebaseerd op het master/slave principe.

⚠ Let op!

Let op de volgende punten bij het gebruik van meerdere apparaten:

- Alle apparaten moeten met een netwerkkabel op de router worden aangesloten
- Er kan slechts één master worden toegewezen aan een signaalbron en omgekeerd.
- Per master zijn maximaal 10 slaves mogelijk.
- Alle slaves in het netwerk moeten verschillende apparaatnummers hebben, zelfs als ze aan verschillende masters zijn toegewezen.
- **Aan alle apparaten moeten permanente IP-adressen worden toegewezen**. Dit kan op drie manieren:
  - In de webinterface van het betreffende apparaat (zie IP-instellingen)
  - Met de AC•THOR ook op het display
  - Op de router (aanbevolen)

Instellingen op slaven
Alleen de apparaatnummers moeten worden ingesteld op de slaves. Alle andere instellingen zijn alleen vereist op de master.





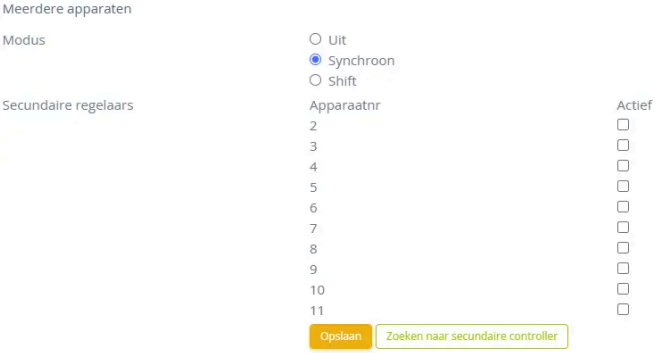
Zodra er een toewijzing is gedaan, is er geen invoer meer mogelijk of vereist in de besturingsinstellingen. Het veld IP-adres wordt gedeactiveerd en "Slave" verschijnt in het veld Type besturing.

Na het zoeken van een apparaat in de snelselectie rechtsboven verschijnt de slave met het ingestelde nummer. Hier kun je schakelen tussen de apparaten.

Instellingen op master
De volgende weergave verschijnt alleen in de setup voor apparaten met apparaatnummer 1 (= master):



Om de instellingen voor meerdere apparaten op de master te maken, moet je eerst kiezen tussen **synchroon** en **gestratificeerd opladen**. Bij synchroon laden wordt het vermogen gelijkmatig verdeeld tussen de master en zijn slaves. Bij gestratificeerd laden worden de apparaten na elkaar aangestuurd volgens hun aantal tot de ingestelde doeltemperatuur bereikt is.



Start na het selecteren "Zoeken naar secundaire controller" en activeer de gewenste apparaten. Sla de instelling vervolgens op.

> ⚠ **Let op!**
>
> Het scanproces loopt via UDP-poort 16124. Firewalls (of speciale routerinstellingen) kunnen voorkomen dat andere apparaten worden gevonden.

6.4.8. API

Dit menu-item verschijnt alleen in de apparaatinstellingen in de my-PV Cloud, niet in de lokale webinterface! Het is daarom essentieel dat het apparaat een actieve internetverbinding heeft en dat "Cloudmodus" is geactiveerd.

Met de my-PV API kunnen actuele bedrijfsgegevens worden opgevraagd en instellingen worden gewijzigd via een internetgebaseerde interface (https). Het vermogen kan worden opgegeven voor de duur die in het verzoek is opgegeven.

Een toegangstoken kan worden gegenereerd in het menu-item "API". In combinatie met het 16-cijferige serienummer van het apparaat kunnen de eindpunten van de API worden gebruikt met het token. Dit token wordt slechts eenmaal weergegeven in de my-PV Cloud, dus noteer het. U kunt echter op elk gewenst moment een nieuw token genereren.

De gedetailleerde documentatie van de API (Swagger-documentatie) is beschikbaar op: api.mijn-pv.nl

> ⚠ **Let op!**
>
> Lokale signaalbronnen worden overschreven met deze besturing. De API-besturing heeft altijd voorrang!

6.5. Help



In de webinterface leidt de knop naar de online bedieningsinstructies die overeenkomen met de geïnstalleerde firmwareversie.

7. Frequentieregeling

7.1. Uitleg



Met deze signaalbron wordt een warmteopwekker in een AC-eilandnet continu gevoed met overtollig PV-vermogen. Het vermogen van de AC•THOR wordt gespecificeerd aan het apparaat door een batterijomvormer door de netfrequentie te wijzigen via de netaansluiting. Er is geen bekabeling nodig voor de communicatie!

Zodra de frequentieregeling als signaalbron is geselecteerd, wordt de gemeten waarde rechtsonder op het scherm boven de helpknop weergegeven.

> ⚠ **Let op!**
>
> De batterij zal naar verwachting ontladen in de back-upmodus!

> **TIP**
>
> Verschillende frequentiebereiken kunnen worden gespecificeerd met meerdere AC•THORs. Hierdoor is het mogelijk om prioriteit te geven aan verschillende warmteopwekkers, zelfs zonder de multimodus in te stellen!

7.2. Specifieke instellingen voor frequentieregeling

Frequentie

Het frequentiebereik waarin het instelbare vermogen continu wordt afgegeven, kan worden gewijzigd. Een bereik tussen 45 en 65 Hz is beschikbaar als ondergrens (geen vermogen) en bovengrens (maximaal vermogen). De fabrieksinstellingen zijn 50 Hz en 51 Hz. Het frequentiebereik moet minstens 0,5 Hz zijn!

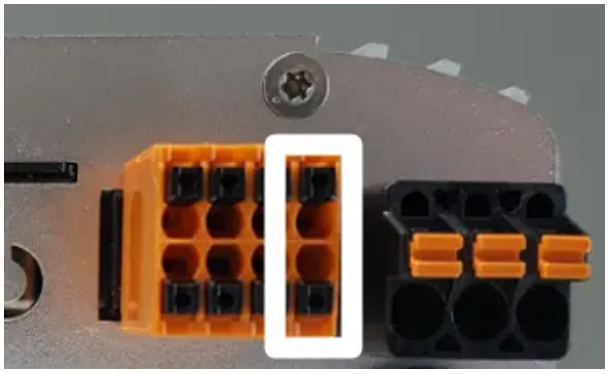
Max. vermogen

Het invoeren van het maximale vermogen van de verwarmingsbelasting is erg belangrijk voor deze bedrijfsmodus. Daarom verschijnt deze insteloptie hier in de tweede positie naast de normale positie in de instellingen. Meer details onder "Algemene instellingen".

8. Zwevende ingang voor externe regeling

Aansturing met 3,3 - 24 V DC-spanning van externe bron

De AC-THOR kan ook worden bediend via een extern PWM-signaal met variabel vermogen. De bijbehorende signaalingang bevindt zich op de 8-pins connector waarop ook de digitale temperatuursensor is aangesloten

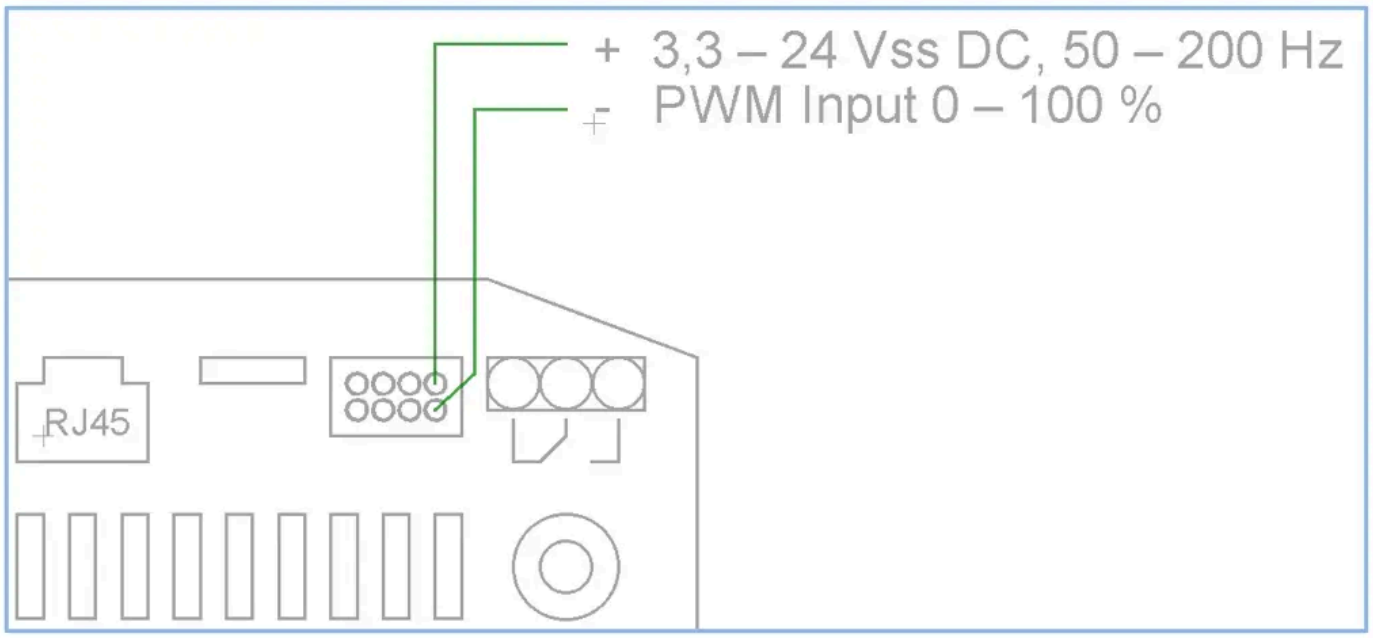


Deze regeling is onafhankelijk van de geselecteerde bedrijfsmodus. Als er een PWM-signaal aanwezig is, worden alle andere regelsignalen die mogelijk beschikbaar zijn via een netwerk ook overruled. Als de temperatuurbeveiligingsmodus is ingesteld op de AC•THOR, blijft dit geldig.

> ⚠ **Let op!**
>
> When using several AC•THORs, a separate PWM signal is required for each device. Multimode is not possible with this control mode!

Zodra er een PWM-signaal aanwezig is, wordt dit weergegeven in procenten rechtsonder op het display boven de helpknop.





⚠ Let op!

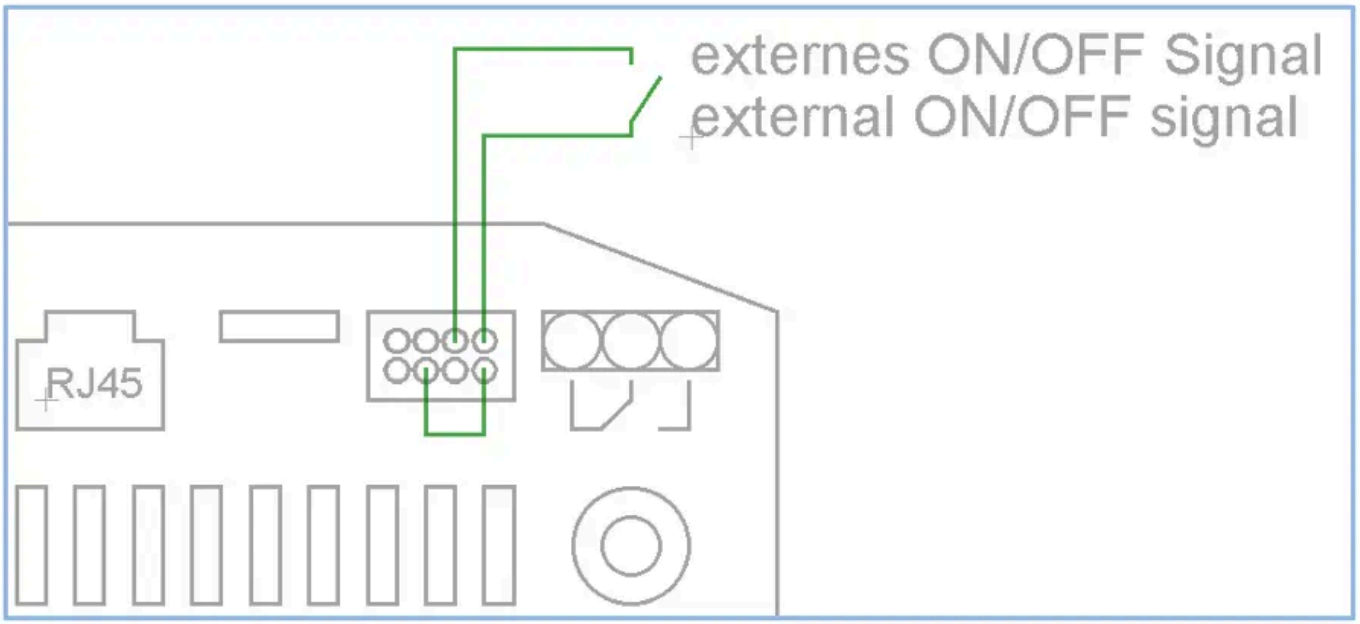
Let op de polariteit van de gelijkspanning!

⚠ Let op!

Zonder digitale temperatuursensor zal de AC•THOR niet uitschakelen. Dit moet dan worden uitgevoerd door de externe signaalbron of door uitschakeling via een thermostaat!

Activering met potentiaalvrij contact

De AC-THOR kan ook star worden bediend op maximaal vermogen via een extern signaal.



9. Modbus RTU-aansluiting voor externe regeling

⚠ Let op!

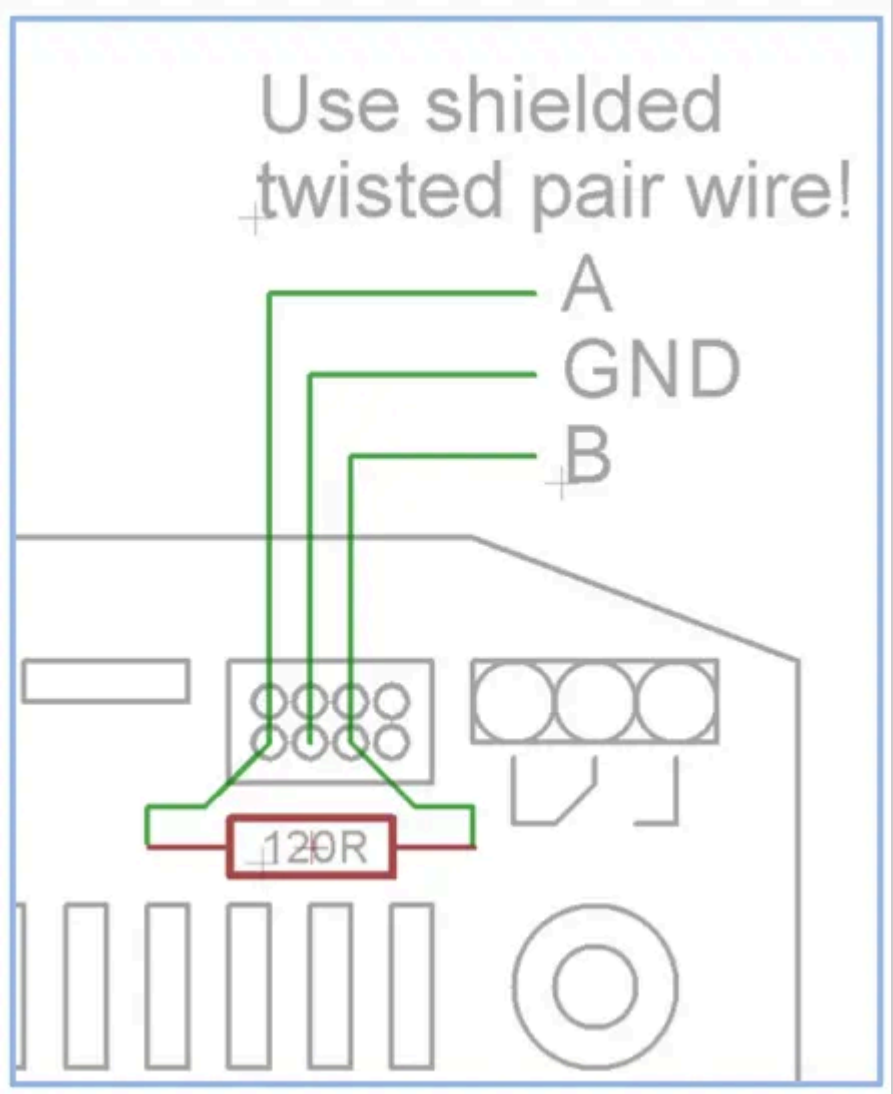
Gebruik een afgeschermde twisted pair-kabel en sluit de afscherming aan één uiteinde aan op aarde (GND)!

⚠ Let op!

RTU-bus met een afsluitweerstand van 120 Ohm!
(Niet meegeleverd)

⚠ **Let op!**

Bedrijfsmodus M7 kan niet worden gebruikt voor besturing via Modbus RTU!



10. Firmware bijwerken

10.1. Server bijwerken

⚠ **Let op!**

Internettoegang is vereist!

10.1.1. Handmatige update

Weergave - Instellingen - Fabrieksinstellingen:

Controleren op nieuwe FW: Start de updatecontrole handmatig. Als er een nieuwe versie beschikbaar is, wordt deze opgeslagen op de SD-kaart. Dit proces duurt enkele minuten. Gedurende deze tijd kan de AC•THOR normaal worden gebruikt.

Firmware-update starten: Als er een nieuwere softwareversie beschikbaar is op de SD-kaart, kan de update handmatig worden gestart. Na de update wordt het apparaat automatisch opnieuw opgestart.

Power FW-update starten: Als er een nieuwere softwareversie van de voedingseenheid beschikbaar is op de SD-kaart, kan de update handmatig worden gestart. Na de update wordt het apparaat automatisch opnieuw opgestart. In het geval van de AC•THOR 9s wordt de update gestart voor beide voedingseenheden.

10.2. Bijwerken met SD-kaart

Deze optie is beschikbaar voor systemen zonder internettoegang. Coördinatie met onze technische ondersteuning is vereist. Stuur ons het 16-cijferige serienummer naar **support@my-pv.com**

> ⚠ **Let op!**
>
> Verwijder de SD-kaart nooit tijdens het gebruik!

> ⚠ **Let op!**
>
> Wissel SD-kaarten nooit uit tussen apparaten! Ze bevatten serienummer-specifieke gegevens.

11. Statuscodes

AC•TOR:

- 0 ... Uit
- 1-8 ... Apparaat starten

- 9... Werking
- >=200 Fouttoestanden Voedingsdeel

AC•THOR 9s:

- 0-15 ... interne toestanden voor ondersteuningsdoeleinden
- >=200 fouttoestanden Stroomsectie 9s

12. Digitale temperatuursensor: Toewijzing en functie (alleen voor AC•THOR 9s)

Sensor toewijzing:

Type bewerking	Prioriteit laden
M1	1-2-3
M1	3-2-1
M2	1-2-3
M3	1-2-3
M4	1-2-3
M5	3-2-1
M6	3-2-1
M7	1-2-3

Type bewerking	UIT-3
M1	Sensor 1
M1	Sensor 1
M2	Sensor 1
M3	Sensor 1

M4	Sensor 1
M5	Sensor 1 WW
M6	Sensor 3 RH3
M7	Sensor 1
Type bewerking	UIT-2
M1	Sensor 1
M1	Sensor 2
M2	Sensor 1
M3	Sensor 1
M4	Sensor 1
M5	Sensor 3 RH2
M6	Sensor 2 RH2
M7	Sensor 1
Type bewerking	UIT-1
M1	Sensor 1
M1	Sensor 3
M2	Sensor 1
M3	Sensor 1
M4	Sensor 1
M5	Sensor 2 RH1

M6	Sensor 1 RH1
M7	Sensor 1

Sensorfunctie:

Type bewerking	Prioriteit laden
M1	1-2-3
M1	3-2-1
M2	1-2-3
M3	1-2-3
M4	1-2-3
M5	3-2-1
M6	3-2-1
M7	1-2-3

Type bewerking	Sensor 1
M1	Max / Min
M1	Max / Min
M2	Schakelen schakelen
M3	Max / Min
M4	Max / Min
M5	Max / Min

M6	Max / Min
M7	Max
Type bewerking	Sensor 2
M1	geen
M1	Max / Min
M2	geen
M3	geen
M4	geen
M5	Max / Min
M6	Max / Min
M7	PWM
Type bewerking	Sensor 3
M1	geen
M1	Max / Min
M2	geen
M3	geen
M4	geen
M5	Max / Min
M6	Max / Min
M7	Min

13. Fout digitale temperatuursensor

- 0°: Sensoronderbreking
- 85°: Fout digitale temperatuursensorgegevens

14. Foutmeldingen op het display

Foutmeldingen worden alleen weergegeven op het beginscherm van het scherm. Ze worden niet weergegeven in de webinterface.

- Fout 101
  Geen fase gedetecteerd op middencontact relais
- Fout 102
  Temperatuursensor 1 vereist voor warmwater backup Controleer of sensor geactiveerd is!
- Fout 103
  Temperatuursensor 1 vereist voor deze bedrijfsmodus Controleer of de sensor geactiveerd is!
- Fout 104
  Temperatuursensor 1 vereist voor ruimteverwarming Controleer of sensor geactiveerd is!
- Fout 105
  Temperatuursensor 1 vereist voor warm water Controleer of de sensor geactiveerd is!
- Fout 106
  Regelbaar vermogen < belasting op
- Fout 107
  Temperatuursensor 2 vereist voor ruimteverwarming Controleer of de sensor geactiveerd is!
- Fout 108
  Temperatuursensor 2 vereist voor PWM Controleer of sensor geactiveerd is!
- Fout 109
  Temperatuursensor 1 vereist voor legionellabescherming Controleer of de sensor is geactiveerd!
- Fout 110
  FW update mislukt Communicatiefout met voedingseenheid.
  Apparaat opnieuw opstarten
- Fout 111
  FW update mislukt Probleem met p-bestand. Schakel het apparaat uit. Plaats SD-kaart met p-bestand. Zie gebruiksaanwijzing www.my-pv.com Apparaat opnieuw opstarten
- Fout 112
  Temp sensor 3 vereist voor warmwater backup Controleer of sensor geactiveerd is!

- Fout 113
  Time-out communicatie voedingseenheid. Apparaat opnieuw opstarten
- Fout 114
  Voedingseenheid zit vast in de bootloader. Apparaat opnieuw opstarten
- Fout 115
  Temperatuursensoren 2 en 3 vereist voor ruimteverwarming. Controleer of de sensoren geactiveerd zijn!
- Fout 116
  Vermogenseenheid overbelast. Installatie controleren
- Fout 117
  Voedingseenheid oververhit. Apparaat schakelt weer in na afkoelen.

De volgende foutcodes gelden uitsluitend voor Tuxhorn tubra eTherm-apparaten

- Error 118
  Geen belasting gedetecteerd. Controleer STB.
- Error 119
  Werkdruk <1,2 bar. Werkdruk verhogen.

15. Foutsignalen van het AC•THOR logo

1x knipperende SD-kaartfout

2x knipperen Firmware defect

Flash 3x Weergavefout