

AC•THOR / AC•THOR 9s

Fotovoltaïsche stroommanager voor warm water en
ruimteverwarming

Bedieningshandleiding



Inhoud

1. Montage	4
2. Ingebruikneming	4
1. Selecteer taal	4
2. Kies bedrijfsmodus	4
3. Keuze van de besturing (de signaalbron) voor de AC•THOR	4
4. Toewijzing en activering van de temperatuursensor	7
5. Sla de instellingen op	8
3. Bedieningsorganen en displays	8
Homescreen.....	8
Status symbool	9
Data logger.....	9
Statusinformatie op het display.....	10
Instellingen.....	12
Help.....	12
4. Werksmodi.....	12
M1: Warm water.....	12
Uitleg.....	13
Temperatuursensoren (alleen met AC•THOR 9s)	15
M2: Warm water gelaagde lading.....	15
Uitleg.....	16
Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M2.....	17
M3: Warm water 6 kW/18kW.....	18
Uitleg.....	18
Belastingsmeting op relais met my-PV vermogensmeter (aanbevolen).....	20
Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M3.....	20
M4: Warm water + Warmtepomp.....	21
Uitleg.....	22
Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M4.....	23
M5: Warm water + Ruimteverwarming	24
Uitleg.....	24
Specifieke instellingen voor de bedrijfsmodus M5	25
Warm water 1 min weekdagen	26
Legionella programma.....	26
SH 1 temperaturen (met AC•THOR 9s SH 1 und SH 2).....	26
Schakeltijden SH 1 (met AC•THOR 9s SH 1 und SH 2)	27
M6: Ruimteverwarming	27
Uitleg.....	27
Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M6.....	28

SH 1 temperaturen (met AC•THOR 9s SH 1, SH 2 en SH 3)	28
Temperatuursensoren	28
M7: Hot water + PWM	29
Uitleg	29
Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M7	30
M8: Frequentie modus	31
5. Algemene instellingen	31
6. Web-Interface	34
Zoeken naar apparaten in het netwerk	34
Systemen zonder internettoegang	36
Connect Web-Interface	36
Home (homepage)	37
Data logger	38
Status information	39
Instellingen	40
Speciale instellingsmogelijkheden in de Web-Interface	41
Speciale instellingen voor bedrijfsmodus M3 (6kW/18 kW)	41
Legionellaverhogingsuitgangen (alleen met AC•THOR 9s)	42
Control Settings	42
Meting Instellingen	45
E-Car-functie	47
Meerdere eenheden	48
Wolkenmodus	50
Debug-Mode	50
Help	50
7. Frequentiecontrole	50
Uitleg	50
Specifieke instellingen voor frequentieregeling	51
8. Potentiaalvrije ingang voor externe regeling	51
9. Modbus RTU aansluiting voor externe besturing	52
10. Firmware update	53
Update from server	53
bijwerken	53
Updaten met SD-kaart	53
11. Status codes	53
12. Temperatuursensoren: Toewijzing en functie(alleen met AC•THOR 9s)	54
13. Storing temperatuursensoren	54
14. Foutmeldingen op het display	54
15. Storingmeldingen door het AC•THOR Logo	55

1. Montage

Alvorens het toestel in gebruik te nemen is het absoluut noodzakelijk de bij het toestel geleverde montagehandleiding te lezen.

2. Ingebruikneming

De inbedrijfstelling gebeurt in een paar stappen en moet worden uitgevoerd wanneer de AC•THOR voor het eerst wordt gestart of na het resetten naar de fabrieksinstellingen.

1. Selecteer taal

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

Vanaf firmwareversie a0020202 kan naast Duits en Engels ook Frans of Spaans worden gekozen.

2. Kies bedrijfsmodus

Zie hoofdstuk "Bedieningsmodi".

De selectie kan ook later nog worden gewijzigd.

3. Keuze van de besturing (de signaalbron) voor de AC•THOR

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

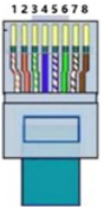
Naast de my-PV Meter en open communicatieprotocollen zoals http, Modbus TCP, Adjustable Modbus RTU en Adjustable Modbus TCP, evenals frequentieregeling, zijn er voor veel compatibele fabrikanten vooraf ingestelde signaalbronnen beschikbaar.

Voor sommige is het mogelijk te kiezen tussen "Auto" (automatisch zoeken van het IP-adres van de besturing) of "Manual" (handmatig invoeren van het IP-adres van de besturing). Als een besturingstype met de toevoeging "Manual" is gekozen, wordt het IP-adres van de signaalbron in de volgende stap ingesteld.



Voor sommige signaalbronnen moet het IP-adres handmatig worden ingesteld. Dit mag tijdens bedrijf niet veranderen (b.v. door een DHCP router), anders verliest de AC•THOR het stuursignaal.

Signalenbron	Hardware Interface	Opmerkingen
my-PV Meter Auto	LAN (RJ45, Ethernet)	De verbinding met my-PV meter in het netwerk wordt automatisch tot stand gebracht. Het opzetten van de verbinding kan tot een minuut duren!
my-PV Meter Manual	LAN (RJ45, Ethernet)	Verbinding met my-PV meter in het netwerk wordt tot stand gebracht door het IP-adres handmatig in te voeren.
my-PV Power Meter Direct	Direct connection (RJ45, cross-over network cable)	De verbinding met de my-PV Power Meter wordt rechtstreeks tot stand gebracht, zonder een netwerk. Voor dit type verbinding moet een gekruiste netwerkkabel worden gebruikt! Met de my-PV WiFi-meter is geen directe verbinding mogelijk!
Instelbaar Modbus RTU	Modbus RTU (RS485, A B GND)	Kan niet op het display worden geselecteerd, configuratie gebeurt in de webinterface. Tijdelijke netwerktoegang (RJ45, Ethernet) is daarom in

		ieder geval voor de inbedrijfstelling vereist. Zie hoofdstuk "Speciale instellingsmogelijkheden in de Web-Interface". Aansluitschema volgens hoofdstuk 9. Bij aansturing via Modbus RTU kan de bedrijfsmodus M7 niet worden gebruikt!
Instelbare Modbus TCP (Sunspec enz.)	LAN (RJ45, Ethernet)	Kan niet op het display worden geselecteerd, configuratie vindt plaats in de webinterface. Zie hoofdstuk "Speciale instellingsmogelijkheden in de Web-Interface".
Carlo Gavazzi EM24 Manual	LAN (RJ45, Ethernet)	Goedgekeurd voor meter type EM24 met Modbus TCP.
Digital Meter P1	Modbus RTU (RS485, A B GND)	Voor aansluiting van het apparaat is de "Digitale Meter P1-Interface" van my-PV als hardware-interface nodig. Zie hier. Bij aansturing via Modbus RTU kan de bedrijfsmodus M7 niet worden gebruikt!
Fox ESS (Modbus RTU)	Modbus RTU (RS485, A B GND)	Het besturingssignaal wordt ontvangen via Modbus RTU (RS485, A B GND)! Aansluitschema volgens hoofdstuk 9. Bij aansturing via Modbus RTU kan de bedrijfsmodus M7 niet worden gebruikt! Getest door my-PV met H3.
Frequentie	Mains connection	Zie hoofdstuk 7 Frequentiecontrole.
Fronius Auto / Handmatig Fronius Gen24 Manual Fronius Sunspec Manual	LAN (RJ45, Ethernet)	Slimme meter nodig. Voor Modbus-besturing moet Sunspec geactiveerd zijn.
GoodWe Manual	LAN (RJ45, Ethernet)	Werket met GoodWe hoogspanningshybrides (ET enkelfasig en EH Werkt met GoodWe-hoogspanningshybriden die communiceren via de GoodWe Wifi+LAN-module via LAN met Modbus TCP. Voor systemen met batterijopslag is een waarde van 290W feed-in vooraf ingesteld als doelwaarde van de regeling; zonder batterij kan de waarde ook worden verlaagd.
Growatt (Modbus RTU)	Modbus RTU (RS485, A B GND)	Het besturingssignaal wordt ontvangen via Modbus RTU (RS485, A B GND)! Aansluitschema volgens hoofdstuk 9. Bij aansturing via Modbus RTU kan de bedrijfsmodus M7 niet worden gebruikt! Growatt aansluitbezetting voor RS485:   SPH 3000-6000 RS485-2 RS485A: PIN5 RS485 B: PIN4 GND: PIN7 SPH 5000-10000TL3 BH RS485 RS485A: PIN7 RS485 B: PIN8 GND: PIN2 SPH 5000-10000TL3 BH-UP RS485-3 RS485A: PIN5 RS485 B: PIN1 GND: PIN2 Opmerking: Omvormers die geen SPH-UP zijn, moeten volgens Growatt mogelijk worden bijgewerkt naar de nieuwste firmwareversie om via RS485 te kunnen communiceren. Stuur hiervoor het Growatt serienummer en een korte toelichting naar service.de@growatt.com.
http	LAN (RJ45, Ethernet)	Een beschrijving van dit open protocol is beschikbaar in een afzonderlijk document, dat op verzoek zal worden verstrekt.

Huawei (Modbus RTU)	Modbus RTU (RS485, A B GND)	Het besturingssignaal wordt ontvangen via Modbus RTU (RS485, A B GND)! Aansluitschema volgens hoofdstuk 9. Bij besturing via Modbus RTU kan de bedrijfsmodus M7 niet worden gebruikt! Als de Huawei Smart Dongle op de omvormer wordt gebruikt, kunnen bij dit type aansluiting communicatieproblemen optreden. Wij raden daarom aan om indien mogelijk het besturingstype "Huawei (Modbus TCP) Manual" te gebruiken, vooral als er een accu-opslagunit aanwezig is!
Huawei (Modbus TCP) Manual	LAN (RJ45, Ethernet)	Werkt met Huawei apparaten die communiceren via Modbus TCP, zoals de Huawei Smart Dongle-WLAN-FE! Let op: Vanaf dongle firmware SPC124, TCP moet lokaal worden geactiveerd via de Huawei app! Als alternatief zou de AC•THOR ook via Modbus RTU kunnen worden aangestuurd. Als er echter een batterijopslag aanwezig is, moet expliciet de "Huawei (Modbus TCP) Handleiding" worden gebruikt!
IME Conto D4 Modbus MID (Modbus RTU)	Modbus RTU (RS485, A B GND)	Het besturingssignaal wordt ontvangen via Modbus RTU (RS485, A B GND)! Aansluitschema volgens hoofdstuk 9. Bij aansturing via Modbus RTU kan de bedrijfsmodus M7 niet worden gebruikt! Getest door my-PV met IME Conto D4 Modbus MID.
Kostal PIKO IQ Plenticore plus Manual	LAN (RJ45, Ethernet)	Geschikte elektriciteitsmeters vindt u in de Kostal beschrijvingen. Modbus moet op de omvormer geactiveerd zijn.
Kostal Smart Energy Meter Manual	LAN (RJ45, Ethernet)	Apparaat-ID zoals ingesteld op het apparaat. Modbus Instellingen - Modbus TCP - zet "Enable TCP Slave" actief
MEC electronics Manual	LAN (RJ45, Ethernet)	Goedgekeurd voor meter type MECmeter.
Modbus TCP	LAN (RJ45, Ethernet)	Een beschrijving van dit open protocol is beschikbaar in een afzonderlijk document, dat op verzoek zal worden verstrekt.
QCELLS (Modbus RTU)	Modbus RTU (RS485, A B GND)	Het besturingssignaal wordt ontvangen via Modbus RTU (RS485, A B GND)! Aansluitschema volgens hoofdstuk 9. Bij aansturing via Modbus RTU kan de bedrijfsmodus 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 toestellen van de Q.VOLT HYB-G3 serie RTU communicatie. De juiste communicatieverbinding met de Q.VOLT HYB-G3 omvormer vindt u in de Q CELLS handleiding.
RCT Power Manual	LAN (RJ45, Ethernet)	-
Slave	LAN (RJ45, Ethernet)	Kan niet handmatig worden geselecteerd. Zie hoofdstuk "Multi-eenheden".
SMA Direct meter communication Auto / Manual	LAN (RJ45, Ethernet)	Dit regeltype is beschikbaar voor de apparaten SMA Energy Meter en SMA Sunny Home Manager. Als dit regeltype door de Sunny Home Manager wordt uitgevoerd, wordt de overkoepelende energieplanning voor het my-PV-apparaat dan niet gegeven. Er is ook geen visualisatie in de Load Balance. De vermogensregeling wordt dan echter aanzienlijk sneller uitgevoerd dan bij het regeltype "SMA Home Manager".

SMA Home Manager	LAN (RJ45, Ethernet)	Het vermogenssignaal dat de SMA Sunny Home Manager aan het my-PV-apparaat geeft, is niet alleen afhankelijk van de teruglevering, maar ook van de bovenliggende energieplanning.
SolarEdge Manual Alternatief: SolarEdge Synergy for 2-unit Manual SolarEdge Synergy for 3-unit Manual	LAN (RJ45, Ethernet)	Modbus TCP moet op SolarEdge zijn ingeschakeld. De communicatie werkt meestal via poort 502 of 1502. Volgens de laatste informatie van SolarEdge werkt deze regeling alleen bij aansluiting via LAN, niet via WLAN.
Solax (Modbus RTU)	Modbus RTU (RS485, A B GND)	Het besturingssignaal wordt ontvangen via Modbus RTU (RS485, A B GND)! Aansluitschema volgens hoofdstuk 9. Bij aansturing via Modbus RTU kan de bedrijfsmodus M7 niet worden gebruikt! Getest door my-PV met X1-Hybrid5.0-G4, baudrate 115200. Volgens informatie van Solax ondersteunen de G4-apparaten RTU-communicatie. De juiste communicatieverbinding met Solax vindt u in de Solax-instructies.
Steca Auto	LAN (RJ45, Ethernet)	-
Sungrow Manual	LAN (RJ45, Ethernet)	Werkt met Sungrow apparaten die communiceren via Modbus TCP.
Varta Auto / Manual	LAN (RJ45, Ethernet)	-
Victron Energy 1ph / 3ph Manual	LAN (RJ45, Ethernet)	Met Modbus-regeling kan de overspanningsregeling worden geselecteerd op basis van één of drie fasen.



TIP: Voor veel van deze en andere fabrikanten zijn er aparte instructies voor de vereiste instellingen. Meer informatie over compatibele fabrikanten vindt u [**hier**](#).



Bij aansturing door een omvormer is een voedingsmeter in het systeem vereist. Het opvragen van de omvormer levert anders geen gegevens op.



Wij vragen om uw begrip dat wij geen bindende ondersteuning kunnen bieden voor producten van derden. Voor vragen over producten van derden kunt u contact opnemen met de technische ondersteuning van het desbetreffende bedrijf.



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



De werking met batterij kan extra regelparameters vereisen. Neem in dat geval contact op met de technische ondersteuning van my-PV.

4. Toewijzing en activering van de temperatuursensor

Aan de sensor wordt een nummer toegekend in de volgorde waarin hij is geselecteerd. De selectie kan worden gedeselecteerd door nogmaals op de toets te tikken.

Om een sensor toe te wijzen aan het betreffende item in de lijst, kunnen de serienummers worden geïdentificeerd op een label dat aan de sensordraad is bevestigd.



TIP: Omdat de meetwaarde van de voeler al in de keuzelijst wordt weergegeven, kan een toewijzing ook worden uitgevoerd door eenvoudig de temperatuur op de voeler te wijzigen.



TIP: Het gebruik van een voeler is niet nodig als de optionele boost-back-up of het legionellaprogramma niet worden gebruikt en de warmteopwekker door een thermostaat wordt uitgeschakeld!

5. Sla de instellingen op

Door het opslaan van de instellingen is de inbedrijfstelling voor het gebruik van overtollig vermogen voltooid.

Extra functies, zoals de optionele boost-backup, moeten apart worden ingesteld.

3. Bedieningsorganen en displays

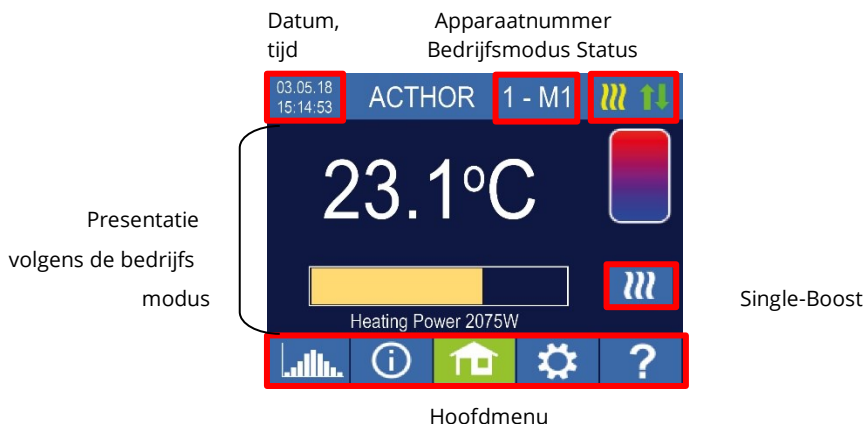
Homescreen



Met de "Home" toets keert u altijd terug naar het beginscherm. De bovenste balk toont de huidige datum, tijd, het nummer van de unit en de bedrijfsmodus (modus M1 - Mx). Aan de rechterkant geven symbolen de huidige status van het apparaat aan.

De inhoud van het basisscherm varieert naargelang de bedrijfsmodus en geeft aan hoeveel vermogen de AC•THOR momenteel aan de belasting toevoert. Afhankelijk van het aantal temperatuursensoren dat is gedefinieerd, worden ook de gemeten waarden getoond.

Homescreen AC•THOR:



Homescreen AC•THOR 9s:

Bij de AC•THOR 9s bestaat de vermogensweergave uit drie balken.

Belasting uitgang Out-3

Belasting uitgang Out-2

Belastinguitgang Out-1



Als er meerdere temperatuursensoren worden gebruikt, wordt het sensornummer weergegeven.



De toets "Éénmalige boost" verschijnt alleen in de warmwatergebruiksmodus als de functie voor het waarborgen van een minimumtemperatuur is geactiveerd. Door het indrukken van de toets wordt een eenmalige boost-backupfunctie gestart. Deze kan ook tijdens de werking worden gedeactiveerd.

Als de boost-backup automatisch wordt geactiveerd op basis van de dag van de week, het tijdstip van de dag of de temperatuur, kan deze niet worden uitgeschakeld met de toets.

Status symbol



Lights up = ingestelde temperatuur bereikt,



Knippert = stand-by, wacht op overschot



Lights up = verwarmt met PV-overschot. Knippert = boost back-up modus



Lights up = geen controlesignaal



Lights up = de fysieke verbinding met de RJ45 netwerkaansluiting intact is



Lights up = geen intacte fysieke verbinding met de RJ45 netwerkaansluiting



Blok actief

Data logger



De geregistreerde productiegegevens, meterwaarden en temperaturen kunnen op elk moment worden afgelezen. De betreffende waarden kunnen worden geselecteerd met de knop "Openen". Deze kunnen worden weergegeven in de drie weergaven van het huidige jaar, de huidige maand of de huidige dag met behulp van de knop "Kalender".



TIP: Typ rechtstreeks in het diagram op de afzonderlijke balken om de gegevens in hun volgende definitieniveau weer te geven en op de knop van de datalogger opnieuw om terug te keren naar het vorige niveau.

De volgende gegevens kunnen worden weergegeven:

Totaal vermogen: Toont de totale vermogenscijfers voor alle aangesloten belastingen. De gele balken geven het gebruikte PV-overschotvermogen aan, de groene balken het aandeel van de netenergie wanneer de optionele temperatuur-boost-backup actief is.

Meter: toont de waarde van het totale vermogen dat van het net wordt afgenomen (rood) inclusief huishoudelijke belastingen en netinvoeding (groen) op het meetpunt.

Vermogen 1: toont de vermogensgegevens voor belasting 1.

Vermogen 2: toont de vermogensgegevens voor verbruiker 2.

Temperatuur 1-4: toont de gegevens van de temperatuursonde.

Statusinformatie op het display



De gegevens van alle variabelen die relevant zijn voor de werking worden in een lijst weergegeven.

Uitgang: toont de huidige uitgang van de AC•THOR voedingseenheid.

Meter: toont de stroomgegevens van de meter op het meetpunt. Een positieve waarde betekent onttrekking aan het net, een negatieve waarde betekent teruglevering aan het net.

PV: indien een overeenkomstig meetpunt is ingesteld in de Web-Interface onder Setup, is de waarde van het PV-vermogen hier beschikbaar. Zie Meetinstellingen.

Load: toont het nominale vermogen van de belasting (bij 230 V) die momenteel door de AC•THOR uitgangseenheid wordt gevoed. Deze waarde kan worden bepaald vanaf een vermogen van 500 W.

Bij AC•THOR 9s wordt op dit punt de belastingsstatus (0 of 1) bij de drie uitgangen weergegeven.

Indien "geen" of "0" wordt weergegeven hoewel een belasting is aangesloten, kan de oorzaak een uitgeschakelde thermostaat zijn of een veiligheidstemperatuurbegrenzer die in werking is getreden.

Temperatuur 1: Actuele gegevens sonde 1

Temperatuur 2: Actuele gegevens sonde 2

Temperatuur 3: Actuele data sonde 3

Temperatuur 4: Actuele data sonde 4

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

Ctrl IP: toont het huidige IP-adres van de signaalbron. Daarnaast wordt op de regel eronder de aanduiding van de signaalbron en de huidige meetwaarde weergegeven. Een positieve waarde toont onttrekking aan het net, een negatieve waarde, voeding in het net.

Status: Toont de huidige status van het apparaat. Zie hoofdstuk "Statuscodes".

Voor AC•THOR 9s bestaat het nummer uit twee delen. Links de statuscode van vermogensseenheid AC•THOR 9s, rechts de statuscode van vermogensseenheid AC•THOR.

Grid voltage: toont de huidige ingangsspanning op de AC•THOR (alleen met AC•THOR)

Grid power: toont het huidige ingangsvermogen op de AC•THOR (alleen met AC•THOR)

Uitgangsspanning: toont de huidige uitgangsspanning van de AC•THOR (alleen met AC•THOR)

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

Vermogen 2: Vermogen aan uitgang Out-2 (alleen met AC•THOR 9s)

Vermogen 3: Vermogen bij uitgang Out-3 (alleen met AC•THOR 9s)

Frequency: toont de huidige netfrequentie.

Temperatuur uitgangseenheid: toont de huidige temperatuur van de AC•THOR vermogenslektronica.

Ventilator: toont de huidige snelheidsinstelling van de interne ventilator.

Serienummer: toont het serienummer van de unit.

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

Versie: toont de huidige firmwareversie van het apparaat.

Versie eindtrap: toont de huidige firmwareversie van de AC•THOR-uitvoereenheid.

Voor AC•THOR 9s bestaat de firmwareversie van de PS uit twee delen.

pXXX: Vermogenstrap AC•THOR

sXXX: Vermogenstrap AC•THOR 9s

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 startscherm.

Laatste firmware: toont de laatste firmwareversie, of "huidig" wordt weergegeven.

Update status: Ok, laden (aantal bestanden), of wacht op installatie

Uitvoereenheid update status: Ok, wordt geladen, of wacht op installatie

Cloud Status: Ongeacht of de cloudmodus actief is of niet, wordt weergegeven of de cloudserver my-PV.LIVE bereikbaar is. Als de info "99, Timeout" wordt weergegeven op dit punt, stuur dan het 16-cijferige serienummer naar support@my-pv.com.

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

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

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

Relaisstatus: toont de huidige status van de schakeluitgang (0 of 1).

Voor AC•THOR 9s bestaat dit nummer uit vier cijfers. Het eerste cijfer geeft de status van de schakeluitgang aan (0 of 1), het tweede cijfer of Out-3 geschakeld is (0 of 1), het derde cijfer of Out-2 geschakeld is (0 of 1) en het vierde cijfer geeft de uitgang aan die momenteel door de vermogenstrap wordt gevoed (1, 2 of 3).

Instellingen



Zie het hoofdstuk "Algemene instellingen" voor de algemene instellingen van het toestel, en het hoofdstuk "Bedrijfsmodi" voor de instellingen die specifiek zijn voor de betreffende bedrijfsmodus.

Help



Na activering verschijnt korte informatie over de huidige weergave op het display. In de webinterface leidt de knop naar de online-bedieningshandleiding die overeenkomt met de geïnstalleerde firmwareversie.

4. Werkingsmodi



Aansluitschema's voor de respectievelijke bedrijfsmodi en voor de bedrading van driefasige verwarmingselementen vindt u in de montagehandleiding die met de AC•THOR wordt meegeleverd, en in de meest recente versie op elk gewenst moment op www.my-pv.com.

M1: Warm water

AC•THOR: Warm water met een eenfasige pompelaar

AC•THOR 9s: Warm water met een driefasig pompelverwarmingselement of met 3 eenfasige pompelverwarmingselementen



TIP voor AC•THOR:

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



TIP voor AC•THOR 9s:

Een driefasig verwarmingselement hoeft niet per se 9kW vermogen te hebben. Kleinere vermogens zoals 4,5kW, 6kW of 7,5kW zijn ook mogelijk!

Evenzo kunnen drie eenfasige elementen een vermogen hebben van minder dan 3kW!

Uitleg

In deze bedrijfsmodus wordt een elektrisch verwarmingselement lineair gevoed met overtollige PV-energie. Het kan worden uitgerust met een bimetaalthermostaat om uit te schakelen wanneer de temperatuur waarvoor het is ingesteld, is bereikt. Anders moet de my-PV-temperatuursensor worden gebruikt.



Bij gebruik van AC•THOR 9s met drie eenfasige verwarmingselementen moeten bimetaalthermostaten op alle drie de pompelaars aanwezig zijn!

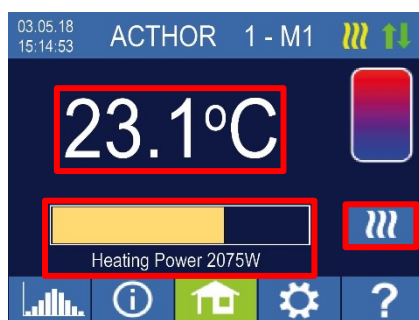
Optioneel kan de AC•THOR ook de garantie van de warmwatertemperatuur overnemen. Hiervoor moet de my-PV temperatuursensor worden gebruikt.



De my-PV-temperatuursensor moet in alle gevallen in de voorraadtank boven het verwarmingselement worden geïnstalleerd om een betrouwbare meting te verkrijgen!

Gegevens my-PV
temperatuursensor

Huidig
uitgangsvermogen



Homescreen

Single-Boost

Start een eenmalige boost-backup modus

(knop verschijnt alleen als boost-backup is geactiveerd)



TIP: Met de warmwater boost back-up beperkt u het gebruik van netstroom door de uitschakeling bij maximumtemperatuur te vermijden. Om dit te doen, stelt u de waarde hoger in dan de uitschakeltemperatuur op de thermostaat van het pompelverwarmingselement en plaatst u de temperatuursensor tussen het pompelverwarmingselement en de bovenrand van de opslagtank. Op deze manier zal in de boost backup-modus alleen het volume boven de sensor tot de minimumtemperatuur worden verwarmd, terwijl bij een PV-overschot de gehele inhoud boven het pompelverwarmingselement zal worden verwarmd.

Specifieke instellingen voor de bedrijfsmodus M1

Warm water 1 temperaturen

Instelbaar is de maximaal toegestane temperatuur die aan de my-PV temperatuursensor mag worden bereikt (fabrieksinstelling = 60 °C). Dit heeft niets te maken met een bimetaalthermostaat die eventueel geïnstalleerd wordt!



Indien de uitschakeltemperatuur van een pompelverwarmingselement met een bimetaalthermostaat te laag is ingesteld, kan de AC•THOR mogelijk niet in staat zijn de gewenste temperatuur te bereiken!

Indien de optionele automatische temperatuurverhoging in het rechter venster "On" staat (fabrieksinstelling "Off") of de relaisuitgang is geselecteerd, kan vervolgens een minimumtemperatuur worden ingesteld (fabrieksinstelling 50 °C).

Automatische temperatuurverhoging back-up "Aan":

De AC•THOR kan zorgen voor een minimumtemperatuur bij de my-PV-temperatuursensor door middel van het aangesloten pompverwarmingselement. Dit wordt met maximaal vermogen gevoed.

Relaisuitgang:

De minimumtemperatuur kan ook worden gehandhaafd door een externe warmtebron in te schakelen. De vrijgave geschiedt door middel van een potentiaalvrij contact. Voor de bedrading van de potentiaalvrije contacten wordt verwezen naar de montagehandleiding in het hoofdstuk "Aansluitingen".

TIP voor AC•THOR (niet AC•THOR 9s):



Indien als externe warmtebron een tweede pompverwarmingselement (max. 3 kW) wordt gebruikt, kan dit passend worden aangesloten voor 6 kW-bedrijf. Dit verschilt van de 6 kW-bedrijfsmodus in die zin dat het tweede pompverwarmingselement hier alleen wordt gebruikt als temperatuurverhogende backup en niet als uitbreiding van het normale regelbereik!

Warm water 1 min. Schakeltijden

Deze instelling kan worden geselecteerd wanneer de temperatuurverhoging back-up op "Aan" staat onder "Warm water 1 temperaturen", of wanneer de relaisuitgang is geselecteerd.

Er zijn twee tijdvensters beschikbaar om de minimumtemperatuur op de my-PV temperatuursensor te handhaven. Begin en einde kunnen elk op hele uren worden gedefinieerd. Fabrieksinstellingen suggereren schakeltijden van 5 tot 11 uur 's avonds en 5 tot 7 uur 's morgens.



TIP: Beperk de tijdstippen waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd tot de ochtenden en de avonden, om uw eigen PV-verbruik gedurende de dag te verhogen!



Het startuur en stopuur hebben betrekking op dezelfde kalenderdag. Als een tijdvenster wordt gedefinieerd na middernacht, zal de warmwater-back-up niet starten!



Als het ingestelde start-uur na het stop-uur valt, zal de warmwater-backup niet starten!

Warm water 1 min weekdays

Deze instelling kan worden gekozen wanneer de temperatuurverhoging back-up op "Aan" staat onder "Warm water 1 temperaturen", of wanneer de relaisuitgang is gekozen.

U kunt de weekdays selecteren waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd. In de fabrieksinstelling zijn alle weekdays geactiveerd.

Legionella programma

Om de drinkwaterhygiëne te garanderen, kan een periode worden gespecificeerd na afloop waarvan een ingestelde minimumtemperatuur opnieuw moet worden bereikt na de laatste keer dat deze werd bereikt. Het aantal dagen in deze periode kan worden ingesteld tussen 1 en

14. Er kan ook een tijdstip worden opgegeven waarop het legionellaprogramma moet starten. Fabrieksinstellingen zijn aantal dagen 7, starttijd 20.00 uur, temperatuur is 60 °C, het legionellaprogramma staat op "Uit".

Het pompelverwarmingselement wordt met maximaal vermogen gevoed.

Ladingsprioriteit (alleen met AC•THOR 9s)

Bepaalt de volgorde waarin de drie belastinguitgangen worden aangestuurd.

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

Out 3-2-1: Voor gelaagde lading met drie eenfasige pompelaars.



Voor Out 3-2-1 is het essentieel om de volgorde van de belastinguitgangen volgens het bedradingsschema in acht te nemen!

Boost uitgang (alleen met AC•THOR 9s)

Indien boost back-up is geactiveerd voor AC•THOR 9s, is het mogelijk te specificeren welke belastinguitgangen voor dit doel moeten worden gebruikt. Alle drie de uitgangen zijn in de fabriek geactiveerd.



TIP: Als er bijvoorbeeld 3 eenfasige verwarmingselementen worden gebruikt, kan het nodig zijn om alleen de boost-functie op het bovenste verwarmingselement te gebruiken. Hierdoor blijft er opslagcapaciteit vrij voor overtollige energie, wat de mate van zelfvoorziening aanzienlijk kan verbeteren!

TIP: Als niet alle drie de uitgangen van een driefasig verwarmingselement worden gebruikt voor de boost-functie, is er toch regelvermogen beschikbaar in geval van een teveel aan energie!

Temperatuursensoren (alleen met AC•THOR 9s)

Optioneel kunnen ook drie temperatuursensoren worden gebruikt bij de werking van drie eenfasige verwarmingselementen. De toewijzing moet omgekeerd aan de belastinguitgangen worden uitgevoerd.

Opmerking: Eén temperatuursensor wordt altijd met de AC•THOR meegeleverd, andere sensoren moeten apart worden aangeschaft.

Belastinguitgang / verwarming	Sensornummer
Out-3 / Top	1
Out-2 / Center	2
Out-1 / Bottom	3

Overtollige vermogensregeling en boost back-up worden dan individueel voor elk verwarmingselement uitgevoerd; de instellingen in "Warm water 1 temperaturen" hebben invloed op alle drie elementen. Indien slechts één voeler wordt gebruikt, schakelt deze alleen het bovenste verwarmingselement uit, de andere verwarmingselementen moeten via thermostaten worden geregeld.

M2: Warm water gelaagde lading

AC•THOR: Warm water met twee eenfasige pompelaars

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

Uitleg

In een watertank in deze bedrijfsmodus worden twee dompelverwarmingselementen achtereenvolgens en lineair gevoed met overtollig PV-vermogen. Het bovenste element heeft voorrang. Het doel is om zo snel mogelijk de gewenste temperatuur op het aftappunt te bereiken, voordat de resterende inhoud van de tank met nog meer overtollig vermogen wordt opgewarmd.

Zodra het bovenste dompelverwarmingselement de gewenste temperatuur bereikt, wordt het onderste verwarmingselement gevoed. Als er geen 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. Indien de my-PV temperatuursensor wordt gebruikt, vindt de omschakeling plaats wanneer de temperatuur bij de sensor de ingestelde maximumwaarde bereikt.



Beide verwarmingselementen moeten voorzien zijn van een bimetaalthermostaat die uitschakelt wanneer de ingestelde temperatuur is bereikt!

Bij de AC•THOR vindt de omschakeling tussen de eenfasige verwarmingselementen rechtstreeks plaats via het geïntegreerde relais (zie aansluitschema). Bij de AC•THOR 9s bedient het relais een driepolig NC-contact en een driepolig NO-contact (zie aansluitschema), die vervolgens de driefasige verwarmingselementen omschakelen.



TIP: Het is ook mogelijk om twee dompelverwarmingselement s in aparte tanks te regelen. Het "bovenste" verwarmingselement bevindt zich dan bijvoorbeeld in een drinkwatertank, het "onderste" verwarmingselement in een buffertank ernaast. De temperatuursensor is echter absoluut noodzakelijk en moet boven het "bovenste" verwarmingselement worden gemonteerd!

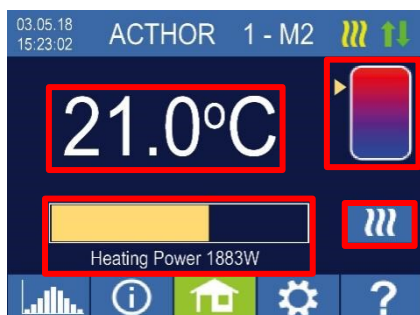
Optioneel kan de AC•THOR ook de boost back-up van de warmwatertemperatuur bij de bovenste dompelaar overnemen. Hiervoor moet de my-PV-temperatuursensor worden gebruikt.



De my-PV-temperatuursensor moet in elk geval in de warmwatertank boven de bovenste verwarming worden geïnstalleerd om een betrouwbare meting te verkrijgen!

Gegevens my-PV
temperatuursensor

Huidig
uitgangsvermogen



Een pijl geeft aan welk
verwarmingstoestel
momenteel wordt gevoed.
(boven of onder)
Single-Boost
Start een eenmalige boost-
backup modus

Homescreen

Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M2

Warm water 1 temperaturen

Instelbaar is de maximaal toegestane temperatuur die aan de my-PV temperatuursensor mag worden bereikt (fabrieksinstelling = 60 °C). Dit heeft niets te maken met een bimetaalthermostaat die eventueel geïnstalleerd wordt!



Als de uitschakeltemperatuur van een dompelpverwarmingselement met een bimetaalthermostaat te laag is ingesteld, kan het zijn dat de AC•THOR de gewenste temperatuur niet kan bereiken!

Indien de optionele automatische temperatuurverhoging in het rechter venster "On" staat (fabrieksinstelling "Off"), kan dan een minimumtemperatuur worden ingesteld (fabrieksinstelling 50 °C).

Automatische temperatuurverhoging back-up "Aan":

De AC•THOR kan een minimumtemperatuur aan de my-PV-temperatuursensor verzekeren met de bovenste verwarmers. Deze wordt met maximaal vermogen gevoed.

Warm water 1 min. schakeltijden

Deze instelling kan worden gekozen wanneer de temperatuurverhoging back-up op "Aan" staat onder Warm water 1 temperaturen".

Er zijn twee tijdvensters beschikbaar om de minimumtemperatuur op de my-PV temperatuursensor te handhaven. Begin en einde kunnen elk op hele uren worden gedefinieerd. Fabrieksinstellingen suggereren schakeltijden van 5 tot 11 uur 's avonds en 5 tot 7 uur 's morgens.



TIP: Beperk de tijdstippen waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd tot de ochtenden en de avonden, om uw eigen PV-verbruik gedurende de dag te verhogen!



Het startuur en stopuur hebben betrekking op dezelfde kalenderdag. Als een tijdvenster wordt gedefinieerd na middernacht, zal de warmwaterback-up niet starten!



Als het ingestelde start-uur na het stop-uur valt, zal de warmwater-backup niet starten!

Warm water 1 min weekdays

Deze instelling kan worden gekozen wanneer de temperatuurverhoging back-up op "Aan" staat onder Warm water 1 temperaturen".

U kunt de weekdays selecteren waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd. In de fabrieksinstelling zijn alle weekdays geactiveerd.

Legionella programma

Om de drinkwaterhygië te garanderen, kan een periode worden gespecificeerd na afloop waarvan een ingestelde minimumtemperatuur opnieuw moet worden bereikt na de laatste

keer dat deze werd bereikt. Het aantal dagen in deze periode kan worden ingesteld tussen 1 en 14. Er kan ook een tijdstip worden opgegeven waarop het legionellaprogramma moet starten. Fabrieksinstellingen zijn aantal dagen 7, starttijd 20.00 uur, temperatuur is 60 °C, het legionellaprogramma staat op "Uit".

Het bovenste dompelverwarmingselement wordt hier met maximaal vermogen gevoed.

Boost uitgang (alleen met AC•THOR 9s)

Indien boost back-up is geactiveerd voor AC•THOR 9s, is het mogelijk te specificeren welke belastinguitgangen voor dit doel moeten worden gebruikt. Alle drie de uitgangen zijn in de fabriek geactiveerd.



TIP: Als niet alle drie de uitgangen van een driefasig verwarmingselement worden gebruikt voor het opvoeren, is er nog steeds regelvermogen beschikbaar in geval van overvloedige energie!

M3: Warm water 6 kW/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 in deze bedrijfsmodus niet toegestaan!



TIP: In deze bedrijfsmodus wordt het sterk aanbevolen om zowel de AC•THOR-regeling als de vermogensmeting aan de geschakelde belasting uit te voeren met een my-PV vermogensmeter!

Uitleg

In deze bedrijfsmodus worden twee verwarmingselementen gevoed met overvloedig PV-vermogen in een wateropslagvat. Een ervan wordt traploos geregeld, de andere schakelt in zodra er voldoende PV-overschot beschikbaar is. Wanneer dit gebeurt, begint het eerste verwarmingselement weer vanaf 0 met de vermogensregeling. Het totale regelbereik wordt dus uitgebreid.

Beide verwarmers moeten worden uitgerust met een bimetaalthermostaat die uitschakelt wanneer de ingestelde temperatuur wordt bereikt. De my-PV-temperatuursensor moet worden gebruikt.

Er zijn twee bedrijfsmodi:

Er kan een vaste drempelwaarde worden ingesteld vanaf welke de tweede belasting wordt ingeschakeld. Deze drempelwaarde wordt ingesteld in de webinterface. Zie hoofdstuk "Speciale instelopties in de webinterface".

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



Het op het relais geschakelde vermogen mag niet groter zijn dan het vermogen dat door de AC•THOR kan worden geregeld. Anders zou een onstabiel regelgedrag te verwachten zijn. Fout 106 wordt weergegeven!

⚠ Besturingstypes van derden zijn mogelijk niet in staat het vermogen tot 6kW /18kW te regelen!

⚠ Als er geen my-PV Power Meter wordt gebruikt voor de vermogensmeting aan de geschakelde belasting, kan er in de vermogensweergave van de AC•THOR en de energieregistratie van de datalogger geen rekening worden gehouden met dit verbruik!

⚠ Het volgende geldt voor externe aansturing via "Modbus TCP", "http" of "SMA Home Manager" (niet "SMA Direct Meter Communication"): Een AC•THOR zonder een beschikbare belasting aan de regelbare uitgang kan in de bedrijfsmodus M3 niet extern worden aangestuurd. Aangezien de belasting aan het relais niet regelbaar is, zou een instabiel regelgedrag te verwachten zijn! Dit geldt ook als een my-PV vermogensmeter wordt gebruikt voor de vermogensmeting aan de geschakelde belasting!

⚠ Meerdere eenheden (multi-mode): Een slave zonder beschikbare belasting aan de regelbare uitgang kan in de bedrijfsmodus M3 in multi-mode niet worden aangestuurd. Aangezien de belasting aan het relais niet regelbaar is, zou een instabiel regelgedrag te verwachten zijn!

⚠ Dit geldt ook als een my-PV vermogensmeter wordt gebruikt voor de vermogensmeting aan de geschakelde belasting!

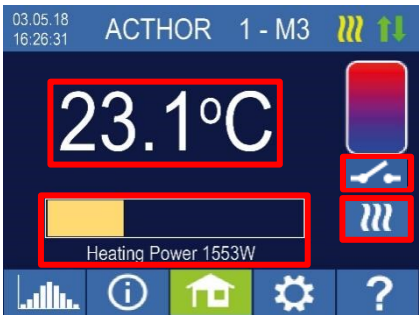
Voor de frequentieregeling geldt het volgende: Deze bedrijfsmodus is niet geschikt voor off-grid systemen. my-PV adviseert in plaats daarvan meerdere AC•THORs te gebruiken om het regelbereik te vergroten!

Optioneel kan de AC•THOR ook de boost back-up van de warmwatertemperatuur met beide pompverwarmingselementen overnemen.

⚠ De my-PV-temperatuursensor moet in elk geval in de warmwatertank boven de bovenste verwarming worden geïnstalleerd om een betrouwbare meting te verkrijgen!

Gegevens my-PV
temperatuursensor

Huidig
uitgangsvermogen



Homescreen

Relaisstatus
Single-Boost
Start een eenmalige boost-backup modus
(knop verschijnt alleen als boost-backup is geactiveerd)

De vermogensweergave wordt automatisch aangepast aan het extra vermogen.

Belastingsmeting op relais met my-PV vermogensmeter (aanbevolen)

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

De configuratie gebeurt in de webinterface. Zie hoofdstuk "Speciale instelmogelijkheden in de webinterface".

Schaling van de vermogensweergave:

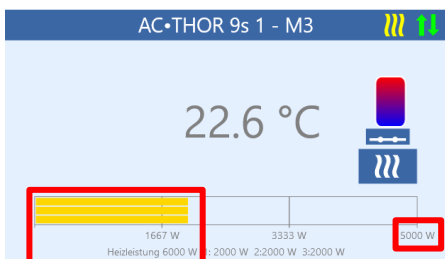
Met de AC•THOR tot 3.000 watt + meting van het vermogen aan het relais

Met AC•THOR 9s tot 3.000 watt + meting van het vermogen aan 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 staven van 3kW zijn elk met 2kW uitgebreid (6kW/3).



Homescreen AC•THOR 9s in de webinterface

- ⚠ Bij het meten van de belasting van relais met een my-PV Meter, is het essentieel om het bijbehorende bedradingsschema te volgen!
- ⚠ Het relais wordt voor de eerste keer ingeschakeld wanneer een overschrijdingsniveau van 3kW met de AC•THOR of 9kW met de AC•THOR 9s wordt overschreden. Zodra een gemeten waarde van de belasting beschikbaar is, wordt deze in het verdere bedrijf als schakeldrempel in aanmerking genomen!
- ⚠ Als het nominale vermogen aan de geschakelde belasting op een later tijdstip wordt verlaagd (bijv. door een wijziging van de installatie), moet de schakeldrempel eenmalig worden gewijzigd in "Belasting op relais". Daarna kan de instelling weer worden gewijzigd in "Belastingsmeting aan relais met my-PV Meter". Zie hoofdstuk "Speciale instelmogelijkheden in de webinterface".

Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M3

Warm water 1 temperaturen

Instelbaar is de maximaal toegestane temperatuur die aan de my-PV temperatuursensor mag worden bereikt (fabrieksinstelling = 60 °C). Dit heeft niets te maken met een bimetaalthermostaat die eventueel geïnstalleerd wordt!



Als de uitschakeltemperatuur van een pompelverwarmingselement met een bimetaalthermostaat te laag is ingesteld, kan het zijn dat de AC•THOR de gewenste temperatuur niet kan bereiken!

Indien de optionele automatische temperatuurverhoging in het rechter venster "On" staat (fabrieksinstelling "Off"), kan dan een minimumtemperatuur worden ingesteld (fabrieksinstelling 50 °C).

Automatische temperatuurverhoging back-up "Aan":

Met beide pompelaars kan de AC•THOR een minimumtemperatuur aan de my-PV-temperatuursensor verzekeren. Deze worden met maximaal vermogen gevoed.

Hot water 1 min switching times

Deze instelling kan worden gekozen wanneer de temperatuurverhoging back-up op "Aan" staat onder Warm water 1 temperaturen".

Er zijn twee tijdvensters beschikbaar om de minimumtemperatuur op de my-PV temperatuursensor te handhaven. Begin en einde kunnen elk op hele uren worden gedefinieerd. Fabrieksinstellingen suggereren schakeltijden van 5 tot 11 uur 's avonds en 5 tot 7 uur 's ochtends.



TIP: Beperk de tijdstippen waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd tot de ochtenden en de avonden, om uw eigen PV-verbruik gedurende de dag te verhogen!



Het startuur en stopuur hebben betrekking op dezelfde kalenderdag. Als een tijdvenster wordt gedefinieerd na middernacht, zal de warmwaterback-up niet starten!



Als het aangepaste startuur na het stopuur valt, zal de warmwaterback-up niet starten!

Warm water 1 min weekdays

Deze instelling kan worden gekozen wanneer de temperatuurverhoging back-up op "Aan" staat onder Warm water 1 temperaturen".

U kunt de weekdays selecteren waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd. In de fabrieksinstelling zijn alle weekdays geactiveerd.

Legionella programma

Om de drinkwaterhygië te garanderen, kan een periode worden gespecificeerd na afloop waarvan een ingestelde minimumtemperatuur opnieuw moet worden bereikt na de laatste keer dat deze werd bereikt. Het aantal dagen in deze periode kan worden ingesteld tussen 1 en 14. Er kan ook een tijdstip worden opgegeven waarop het legionellaprogramma moet starten. Fabrieksinstellingen zijn aantal dagen 7, starttijd 20.00 uur, temperatuur is 60 °C, het legionellaprogramma staat op "Uit".

De pompelaars worden geleverd met maximaal vermogen.

M4: Warm water + Warmtepomp

AC•THOR: Warm water met een eenfasige pompelaar

AC•THOR 9s: Warm water met een driefasig pompelverwarmingselement

Uitleg

In deze bedrijfsmodus wordt het elektrische dompelverwarmingselement van een warmtepomp lineair gevoed met overtollig PV-vermogen. Deze kan worden uitgerust met een bimetaalthermostaat om uit te schakelen wanneer de ingestelde temperatuur is bereikt. Anders moet de my-PV-temperatuurvoeler worden gebruikt.



De my-PV-temperatuursensor moet in elk geval in het warmwatertoestel boven de bovenste verwarming worden geïnstalleerd om een betrouwbare meting te verkrijgen!

Bij het overschrijden van een bepaalde drempelwaarde van het oververmogen wordt de werking van de verwarmingspomp ingeschakeld. Deze drempel kan worden ingesteld. Evenzo een minimumtijd gedurende welke deze drempel overschreden moet worden. Gelijktijdig met de werking van de warmtepomp kan het extra overschot aan vermogen door de AC•THOR aan het dompelverwarmingselement worden doorgegeven. Dit is geactiveerd in de fabrieksinstellingen.

Nadat de gedefinieerde drempelwaarde van het oververmogen gedurende een bepaalde tijd ($t_{P>}$) is overschreden, start de warmtepomp gedurende de minimale bedrijfstijd (t_{run}). Dit kan ook tot gevolg hebben dat er stroom van het net wordt afgenomen!

Na afloop van de minimale bedrijfstijd blijft de warmtepomp ingeschakeld, voor zover er nog een overschot aan PV-vermogen beschikbaar is en de gewenste temperatuur bij de my-PV-temperatuursensor nog niet is bereikt. Als nu het PV-overschot daalt, wordt de warmtepomp pas na 60 seconden uitgeschakeld.

Zodra de warmtepomp is uitgeschakeld, zal deze gedurende een instelbare periode (t_{wait}) niet opnieuw worden geactiveerd.

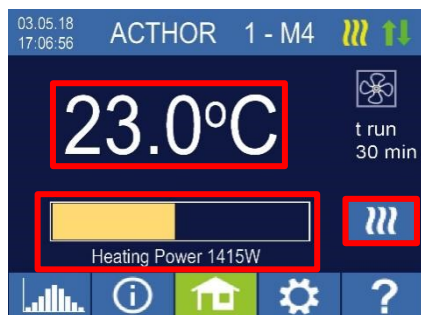
Optioneel kan de AC•THOR ook de garantie van de warmwatertemperatuur overnemen. Dit gebeurt door de warmtepomp in te schakelen, waarbij het dompelverwarmingselement lineair van overtollig water zal worden voorzien.



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

Gegevens my-PV
temperatuursensor

Huidig
uitgangsvermogen



Homescreen

Tijdsperiode en
tijdtellerwaarde van de HP-
regeling
Enmalige boost
Start een eenmalige boost-
backupmodus
(Knop verschijnt alleen
wanneer de relaisuitgang is
geactiveerd)

Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M4

Warm water 1 temperaturen

Instelbaar is de maximaal toegestane temperatuur die aan de my-PV temperatuursensor mag worden bereikt (fabrieksinstelling = 60 °C). Dit heeft niets te maken met een bimetaalthermostaat die eventueel geïnstalleerd is!



Als de uitschakeltemperatuur van een dompelpverwarmingselement met een bimetaalthermostaat te laag is ingesteld, kan het zijn dat de AC•THOR de gewenste temperatuur niet meer kan bereiken!

Indien gekozen is voor de optionele automatische temperatuurverhoging met relaisuitgang, kan dan een minimumtemperatuur worden ingesteld (fabrieksinstelling 50 °C).

Relaisuitgang:

De AC•THOR kan ook de minimumtemperatuur bij de my-PV-temperatuursensor handhaven door de warmtepomp in te schakelen.

Warm water 1 min. schakeltijden

Deze instelling kan worden gekozen wanneer de relaisuitgang is geselecteerd onder "Warm water 1 temperaturen".

Er zijn twee tijdvensters beschikbaar om de minimumtemperatuur op de my-PV temperatuursensor te handhaven. Begin en einde kunnen elk op hele uren worden gedefinieerd. Fabrieksinstellingen suggereren schakeltijden van 5 tot 11 uur 's avonds en 5 tot 7 uur 's morgens.



TIP: Beperk de tijdstippen waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd tot de ochtenden en de avonden, om uw eigen PV-verbruik gedurende de dag te verhogen!



Het startuur en stopuur hebben betrekking op dezelfde kalenderdag. Als een tijdvenster wordt gedefinieerd na middernacht, zal de warmwaterback-up niet starten!



Als het aangepaste startuur na het stopuur valt, zal de warmwaterback-up niet starten!

Warm water 1 min weekdagen

Deze instelling kan worden gekozen wanneer de relaisuitgang is geselecteerd onder "Warm water 1 temperaturen".

U kunt de weekdagen selecteren waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd. In de fabrieksinstelling zijn alle weekdagen geactiveerd.

Legionella programma

Om de drinkwaterhygiëne te garanderen, kan een periode worden gespecificeerd na afloop waarvan een ingestelde minimumtemperatuur opnieuw moet worden bereikt na de laatste keer dat deze werd bereikt. Het aantal dagen in deze periode kan worden ingesteld tussen 1 en 14. Er kan ook een tijdstip worden opgegeven waarop het legionellaprogramma moet starten. Fabrieksinstellingen zijn aantal dagen 7, starttijd 20.00 uur, temperatuur is 60 °C, het legionellaprogramma is "Uit".

Hierdoor wordt de warmtepomp ingeschakeld en blijft het dompelpverwarmingselement in "overtollig" bedrijf.

Relais drempels

Als schakeldrempel voor een warmtepomp kan elk vermogen tussen 0 en 9.999 W worden ingesteld. De fabrieksinstelling is 500 W. Een wijziging van deze uitgangsdrempel wordt pas van kracht na het einde van de huidige regelcyclus of nadat de AC•THOR opnieuw is opgestart.

Optioneel kan de gelijktijdige regeling van de AC•THOR-belastinguitgang rechts op het scherm worden gedeactiveerd.

Vertraging relais

Er wordt een periode in minuten vastgelegd ($t_{P>}$), gedurende welke de bovenstaande schakeldrempel ten minste moet worden overschreden voordat de warmtepomp wordt ingeschakeld. De fabrieksinstelling stelt 15 minuten voor. Hierna kan voor de warmtepomp een minimale bedrijfsduur (t_{run}) en een minimale pauzeduur (t_{wait}) worden ingesteld. De fabrieksinstelling suggereert 30 minuten voor deze beide waarden

M5: Warm water + Ruimteverwarming

AC•THOR: Warm water + één verwarmingszone

AC•THOR 9s: Warm water + twee verwarmingszones



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

In vergelijking met vorige versies is er nu het volgende voordeel: Als een minimumtemperatuur moet worden gewaarborgd met maximaal vermogen op ruimteverwarming 1 (uitgang Out-1), dan kan de AC-THOR 9s gedurende deze tijd nog steeds het vermogen op de uitgangen Out-2 (ruimteverwarming 2) of Out-3 (warm water) regelen, op voorwaarde dat de doelt temperatuur op deze uitgangen nog niet is bereikt en er nog steeds een overschot aan vermogen is.

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

Raadpleeg voor bedradingsdetails de installatiehandleiding die bij het toestel is gevoegd. U kunt de laatste informatie ook altijd vinden op www.my-pv.com.

Uitleg

Deze bedrijfsmodus is bedoeld voor gebouwen met warmwater- en ruimteverwarming via elektriciteit. Elektrische warmtebronnen worden één voor één lineair gevoed met PV-overschotten. Het dompelverwarmingselement voor de warmwatervoorziening heeft voorrang. Zodra de richttemperatuur voor warm water bij de betreffende my-PV-temperatuursensor is bereikt, wordt vervolgens de elektrische ruimteverwarming gevoed, totdat ook hier de richtwaarde bij de my-PV-temperatuursensor is bereikt.

Optioneel kan de AC•THOR ook de garantie van de warmwatertemperatuur overnemen.

Voor AC•THOR zijn twee my-PV temperatuursensoren nodig!

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

Opmerking: Eén temperatuursensor wordt altijd meegeleverd met de AC•THOR, andere sensoren moeten apart worden aangeschaft.



De eerste my-PV temperatuursensor moet in ieder geval boven het verwarmingselement in de warmwatertank worden geplaatst om een betrouwbare meting mogelijk te maken!



Voor de regeling van de ruimteverwarming moet de betreffende my-PV-temperatuursensor op een geschikte plaats worden aangebracht om een betrouwbare meting te verkrijgen!



TIP: Wanneer u kamertemperaturen opgeeft, moeten de minimumwaarden voor dag en nacht dienovereenkomstig laag worden ingesteld, om te voorkomen dat er stroom van het openbare net wordt verbruikt. Zie uitleg "SH 1 temperaturen".

Gegevens my-PV
temperatuursensoren

Watertemperatuur

Ruimtetemperatuur 2

Ruimtetemperatuur 1
(zon = dagbedrijf)

Huidig vermogen

uitgang



Single-Boost

Start een eenmalige
warmwater boost backup
(knop verschijnt alleen als
boost backup is
geactiveerd)

Homescreen

Op het display geeft een zon- of maansymbool aan in welke periode op dat moment de ruimtetemperatuur wordt geregeld. Voor dag en nacht kunnen verschillende minimumtemperaturen worden ingesteld.

Specifieke instellingen voor de bedrijfsmodus M5

Warm water 1 temperaturen

De maximaal toelaatbare temperatuur aan my-PV temperatuursensor 1 kan worden aangepast (fabrieksinstelling 60 °C). Dit heeft niets te maken met een eventueel geïnstalleerde bimetaalthermostaat!



Als de uitschakeltemperatuur van een dompelverwarmingselement met een bimetaalthermostaat te laag is ingesteld, kan het zijn dat de AC•THOR de gewenste temperatuur niet kan bereiken!

Als de optionele automatische temperatuurverhoging in het rechtervenster "On" staat (fabrieksinstelling "Off"), kan een minimumtemperatuur worden ingesteld (fabrieksinstelling 50 °C).

Automatische temperatuur boost back-up "On":

De AC•THOR kan zorgen voor een minimumtemperatuur bij de my-PV-temperatuursensor door middel van het aangesloten pompverwarmingselement. Deze wordt met maximaal vermogen gevoed.

Warm water 1 min. schakeltijden

Deze instelling kan worden gekozen wanneer de temperatuurverhoging back-up op "Aan" staat onder Warm water 1 temperaturen".

Er zijn twee tijdvensters beschikbaar om de minimumtemperatuur op de my-PV temperatuursensor te handhaven. Begin en einde kunnen elk op hele uren worden gedefinieerd. Fabrieksinstellingen suggereren schakeltijden van 5 tot 11 uur 's avonds en 5 tot 7 uur 's morgens.



TIP: Beperk de tijdstippen waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd tot de ochtenden en de avonden, om uw eigen PV-verbruik gedurende de dag te verhogen!



Het startuur en stopuur hebben betrekking op dezelfde kalenderdag. Als een tijdvenster wordt gedefinieerd na middernacht, zal de warmwaterback-up niet starten!



Als het aangepaste startuur na het stopuur valt, zal de warmwaterback-up niet starten!

Warm water 1 min weekdagen

Deze instelling kan worden gekozen wanneer de temperatuurverhoging back-up op "Aan" staat onder Warm water 1 temperaturen".

U kunt de weekdagen selecteren waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd. In de fabrieksinstelling zijn alle weekdagen geactiveerd.

Legionella programma

Om de drinkwaterhygiëne te garanderen, kan een periode worden vastgelegd na afloop waarvan een ingestelde minimumtemperatuur opnieuw moet worden bereikt. Het aantal dagen in deze periode kan worden ingesteld tussen 1 en 14. Er kan ook een tijdstip worden opgegeven waarop het legionellaprogramma moet starten. Fabrieksinstellingen zijn aantal dagen 7, starttijd 20.00 uur, temperatuur is 60 °C, het legionellaprogramma staat op "Uit".

Het pompverwarmingselement wordt met maximaal vermogen gevoed.

SH 1 temperaturen (met AC•THOR 9s SH 1 und SH 2)

De maximaal toegestane kamertemperatuur bij my-PV temperatuursensor 2 of 3 (sensor 1 is voor warm water) kan worden ingesteld (fabrieksinstelling 22 °C), evenals de minimumtemperaturen die in de dag- en nachtperiode moeten worden aangehouden (fabrieksinstelling 20 °C in beide gevallen).

Schakeltijden SH 1 (met AC•THOR 9s SH 1 und SH 2)

Begin en einde van de nachtperiode kunnen beide worden ingesteld met uren en minuten. De fabrieksinstelling stelt de periode tussen 22.00 uur en 05.00 uur voor. Deze instelling kan voor alle dagen van de week naar wens worden gekozen door overeenkomstige keuze van de toets naast de tijd (Ma-Zon, Ma-Vrij, Zat-Zon).

Temperatuursensoren

Sensor toewijzing AC•THOR:

Toepassing	Sensornummer
Hot water	1
Ruimteverwarming	2

Sensor toewijzing AC•THOR 9s:

Controle van oververmogen en boost back-up worden dan afzonderlijk uitgevoerd voor elke belastingsuitgang.

Load output / Application	Sensor numb
Out-3 / Hot water	1
Out-2 / Space heating 2	3
Out-1 / Space heating 1	2

M6: Ruimteverwarming

AC•THOR: Een verwarmingszone

AC•THOR 9s: Drie verwarmingszones

Uitleg

In deze bedrijfsmodus wordt een elektrische ruimteverwarming lineair gevoed met overtollig PV-vermogen.

Voor AC•THOR zijn één my-PV-temperatuursensoren nodig!

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

Opmerking: Eén temperatuursensor wordt altijd meegeleverd met de AC•THOR, andere sensoren moeten apart worden aangeschaft.



Om de ruimteverwarming te regelen, moet de betreffende my-PV-temperatuursensor op een geschikte plaats worden geïnstalleerd om een betrouwbare meting mogelijk te maken!



TIP: Wanneer u kamertemperaturen opgeeft, moeten de minimumwaarden voor dag en nacht dienovereenkomstig laag worden ingesteld, om te voorkomen dat er stroom van het openbare net wordt verbruikt. Zie uitleg "SH 1 temperaturen".

Gegevens my-PV
temperatuursensor

Ruimtetemperatuur
(zon = dagbedrijf)

Huidig vermogen



Homescreen

Op het display geeft een zon- of maansymbool aan in welke tijdsperiode de ruimtetemperatuurregeling op dat moment in bedrijf is. Voor dag en nacht kunnen verschillende minimumtemperaturen worden ingesteld.

Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M6

SH 1 temperaturen (met AC•THOR 9s SH 1, SH 2 en SH 3)

De maximaal toegestane kamertemperatuur bij de my-PV temperatuursensoren kan worden aangepast (fabrieksinstelling 22 °C), evenals de minimumtemperaturen die tijdens de dag- en nachtperiode moeten worden aangehouden (fabrieksinstelling telkens 20 °C).

SH 1 Switching times (with AC•THOR 9s SH 1, SH 2 and SH 3)

Begin en einde van de nachtperiode kunnen beide worden ingesteld met uren en minuten. De fabrieksinstelling stelt de periode tussen 22.00 uur en 05.00 uur voor. Deze instelling kan voor alle dagen van de week naar wens worden gekozen door overeenkomstige keuze van de toets naast de tijd (Ma-Zon, Ma-Vrij, Zat-Zon).

Temperatuursensoren

Sensor toewijzing AC•THOR:

Application	Sensor number
Space heating	1

Sensor toewijzing AC•THOR 9s:

Controle van oververmogen en boost back-up worden dan afzonderlijk uitgevoerd voor elke belastingsuitgang.

Load output / Application	Sensor numb
Out-3 / Space heating 3	3
Out-2 / Space heating 2	2
Out-1 / Space heating 1	1

M7: Hot water + PWM

AC•THOR: Warm water met een eenfasige pompelaar

AC•THOR 9s: Warm water met een driefasig pompelverwarmingselement



Bij aansturing via Modbus RTU kan de bedrijfsmodus M7 niet worden gebruikt!

Uitleg

In deze bedrijfsmodus wordt een elektrisch verwarmingselement lineair gevoed met overtollige PV-energie. Bovendien kan de AC•THOR een temperatuurafhankelijk PWM-signaal uitzenden. Hiermee kan de snelheid van een pomp worden geregeld.

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



In deze bedrijfsmodus zijn twee my-PV temperatuursensoren nodig!

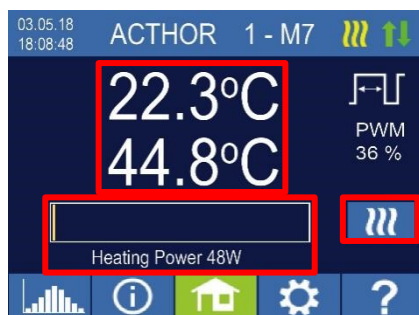
De uitgang van het PWM-signaal begint wanneer de gewenste temperatuur + hysteresis bij sensor 2 wordt bereikt. Het signaal wordt sterker naarmate de gewenste temperatuur + hysteresis verder wordt overschreden.

Optioneel kan de AC•THOR ook de garantie van de warmwatertemperatuur overnemen. Hiervoor moet een derde my-PV temperatuursensor worden gebruikt.

Opmerking: Bij de AC•THOR wordt altijd een temperatuursensor meegeleverd, andere sensoren moeten apart worden aangeschaft.

Gegevens my-PV
temperatuursensoren

Huidig
uitgangsvermogen



Homescreen

Status PWM
Uitgangssignaal

Single-Boost
Start een eenmalige boost-
backup-modus
(knop verschijnt alleen als
boost-backup is
geactiveerd)

Specifieke instellingen voor bedrijfsmodus M7

Warm water 1 temperaturen

Instelbaar is de maximaal toegestane temperatuur die aan de my-PV temperatuursensor mag worden bereikt (fabrieksinstelling = 60 °C). Dit heeft niets te maken met een bimetaalthermostaat die eventueel geïnstalleerd wordt!



Indien de uitschakeltemperatuur van een pompverwarmingselement met een bimetaalthermostaat te laag is ingesteld, kan de AC•THOR mogelijk niet in staat zijn de gewenste temperatuur te bereiken!

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

Automatische temperatuur boost backup "On":

De AC•THOR kan zorgen voor een minimumtemperatuur bij de my-PV-temperatuursensor door middel van het aangesloten pompverwarmingselement. Deze wordt met maximaal vermogen gevoed.

Relaisuitgang:

Als alternatief kan de minimumtemperatuur worden gehandhaafd door een externe warmtebron in te schakelen. De vrijgave gebeurt door middel van een potentiaalvrij contact. Voor de bedrading van de potentiaalvrije contacten verwijzen wij u naar de montagehandleiding in het hoofdstuk "Aansluitingen".

TIP voor AC•THOR (niet AC•THOR 9s):



Indien als externe warmtebron een tweede pompverwarmingselement (max. 3 kW) wordt gebruikt, kan dit passend worden aangesloten voor 6 kW-bedrijf. Dit verschilt van de 6 kW-bedrijfsmodus in die zin dat het tweede pompverwarmingselement hier alleen wordt gebruikt als temperatuurverhogende backup en niet als uitbreiding van het normale regelbereik!

Warm water 1 min. schakeltijden

Deze instelling kan worden geselecteerd wanneer de temperatuurverhoging back-up op "Aan" staat onder "Warm water 1 temperaturen", of wanneer de relaisuitgang is geselecteerd.

Er zijn twee tijdvensters beschikbaar om de minimumtemperatuur op de my-PV temperatuursensor te handhaven. Begin en einde kunnen elk op hele uren worden gedefinieerd. Fabrieksinstellingen suggereren schakeltijden van 5 tot 11 uur 's avonds en 5 tot 7 uur 's morgens.



TIP: Beperk de tijdstippen waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd tot de ochtenden en de avonden, om uw eigen PV-verbruik gedurende de dag te verhogen!



Het startuur en stopuur hebben betrekking op dezelfde kalenderdag. Als een tijdvenster wordt gedefinieerd na middernacht, zal de warmwaterback-up niet starten!



Als het aangepaste startuur na het stopuur valt, zal de warmwaterback-up niet starten!

Warm water 1 min weekdagen

Deze instelling kan worden gekozen wanneer de temperatuurverhoging back-up op "Aan" staat onder "Warm water 1 temperaturen", of wanneer de relaisuitgang is gekozen.

U kunt de weekdagen selecteren waarop de minimumtemperatuur moet worden gehandhaafd. In de fabrieksinstelling zijn alle weekdagen geactiveerd.

Boost uitgang (alleen met AC•THOR 9s)

Indien boost back-up is geactiveerd voor AC•THOR 9s, is het mogelijk te specificeren welke belastinguitgangen voor dit doel moeten worden gebruikt. Alle drie de uitgangen zijn in de fabriek geactiveerd.



TIP: Als niet alle drie de uitgangen van een driefasig verwarmingselement worden gebruikt voor het opvoeren, is er nog steeds regelvermogen beschikbaar in geval van overvloedige energie!

M8: Frequentie modus



Van Ethernet firmware versie a0020400 is van toepassing

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

Een firmware update op een unit in "M8 frequentiebedrijf" schakelt automatisch over naar de bedrijfsmodus "M1 warm water" en "frequentie" is ingesteld als signaalbron.

Voor meer informatie, zie hoofdstuk 7 Frequentieregeling.

5. Algemene instellingen

Voor specifieke instellingen voor de verschillende bedrijfsmodi wordt verwezen naar het hoofdstuk "Bedrijfsmodi". Onder de instellingen zijn deze toegankelijk op het eerste blad "Setup 1/X" en sommige op blad twee, "Setup 2/X".

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

Datum: De datum kan worden ingevoerd in het formaat dd.mm.yy.

Tijd: De tijd kan in het formaat uu:mm:ss worden ingevoerd.

NTP server: (NTP = Network Time Protocol) Zolang de router een internetaansluiting biedt, haalt de AC•THOR zijn tijdinformatie automatisch van het internet. De betreffende tijdzone wordt echter niet gespecificeerd. Het NTP-Timeserver-adres kan indien nodig worden gewijzigd. De fabrieksinstelling is 131.130.251.107.



Bij een rechtstreekse verbinding van de AC•THOR met de my-PV stroommeter is er geen internetverbinding. De tijd kan dus niet worden opgenomen!

IP DHCP/static: Standaard is DHCP geactiveerd, d.w.z. dat het apparaat een IP-adres krijgt van de router waarop het is aangesloten. Dit werkt alleen als de router als DHCP-server is

geconfigureerd. Als er geen DHCP-server actief is in het netwerk of als een statische toewijzing vereist is, is een vast IP-adres nodig.



De instellingen moeten passen bij de router, anders wordt het apparaat onzichtbaar in het netwerk!

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

Subnetmasker: kan alleen worden ingesteld als "Static IP" is geselecteerd en er geen directe verbinding met de my-PV power meter is.

Gateway-adres: kan alleen worden ingesteld als "Static IP" is geselecteerd en er geen directe verbinding is met de my-PV power meter.

DNS-server: kan alleen worden ingesteld als "Static IP" is geselecteerd en er geen directe verbinding is met de my-PV power meter.

Displayduur: het aantal seconden dat verstrijkt totdat het display wordt uitgeschakeld kan worden ingesteld. Er kan een waarde tussen "10" en "250" seconden worden ingevoerd.

Helderheid display: de helderheid van het display kan in tien stappen worden ingesteld.

Helderheid logo: de helderheid van het verlichte AC•THOR-logo op het toestel kan in tien stappen worden ingesteld. "0" geeft aan dat het logo niet wordt uitgeschakeld

Control: In dit gedeelte wordt de keuze van de signaalbron voor de AC•THOR gemaakt. Zie hoofdstuk "Inbedrijfstelling".

Ctrl IP: Het IP adres van de signaalbron kan handmatig gekozen worden. Dit is bijvoorbeeld nodig wanneer er meerdere compatibele bronnen in het netwerk zijn en een speciale daarvan als besturingssysteem moet worden gekozen.

Streefwaarde voor de regeling: hier wordt de ingestelde waarde van het vermogen op het meetpunt gespecificeerd. Een negatieve waarde betekent teruglevering. De fabrieksinstelling van het instelpunt is -50 W. Deze parameter kan vrij worden gekozen in een bereik tussen -9999 en +9999 W.

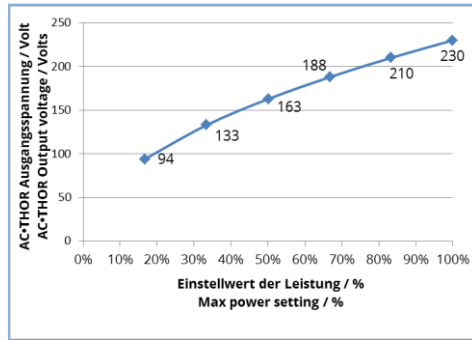
Sensoren: Hier wordt de temperatuursensor geselecteerd voor de bedrijfsmodus. Zie hoofdstuk "Inbedrijfstelling".

Bedrijfsmodus: Gedetailleerde beschrijving vindt u in het hoofdstuk "Bedrijfsmodi".

Taal: Naast Duits kunnen de volgende talen worden geselecteerd: Engels, Frans en Spaans.

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

Maximumvermogen: Deze instelling beperkt de uitgangsspanning van de AC•THOR. Dit resulteert in een reductiefactor van het nominale vermogen van de belasting, d.w.z. het werkelijke maximale uitgangsvermogen hangt af van het nominale vermogen van de belasting. De maximale uitgangsspanning als functie van de parameter resulteert uit de volgende karakteristieke curve:



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



Deze instelling wordt niet in aanmerking genomen in de bedrijfsmodus M3.



Aanpassing is in het algemeen alleen nodig als het nominale belastingsvermogen groter is dan het beschikbare vermogen voor de AC•THOR.

(beveiliging, omvormervermogen in frequentiemodus)

Toegangs niveau (alleen tot Firmware-Version a0010103): volgens het gebruikersniveau (1 - 3) zijn verschillende instellingsmogelijkheden op de AC•THOR ingeschakeld. In niveau 3 zijn alle instellingen vrijgegeven. Als fabrieksinstelling is dit niveau actief. Het is mogelijk om de ingeschakelde instellingsmogelijkheden te beperken.

Niveau 2 biedt enigszins beperkte instelmogelijkheden voor ervaren gebruikers. Enkele voorbeelden van instellingen die niet kunnen worden gewijzigd zijn die voor communicatie, bedrijfsmodus, basisinstellingen, sensortoewijzing en besturingsinstellingen.

Op niveau 1 zijn de instellingsmogelijkheden beperkt tot temperatuurspecificaties en schakeltijden voor ruimteverwarming (alleen relevant in de bedrijfsmodi M5 en M6), evenals de helderheid en duur van de display-instellingen en de helderheid van het AC•THOR-logo.

Een wachtwoord is vereist om naar een hoger niveau te kunnen terugkeren. Het wachtwoord voor niveau 2 is "1970", dat voor niveau 3, "1965".

Time-out stroomvoorziening: Met deze instelling kan de time-out van de AC•THOR (power time-out) worden ingesteld voor verschillende besturingstypen.

Hysterese: de schakelhysterese kan worden ingesteld voor warm water en ruimteverwarming. Dit zorgt voor een niet te hoge gewenste temperatuur! Na het bereiken van de gewenste temperatuur mag de waarde met de ingestelde hoeveelheid dalen voordat het verwarmingsproces opnieuw wordt gestart.

Maximumtemperatuur warm water (fabrieksinstelling 3,0 °C)

Minimumtemperatuur warm water (fabrieksinstelling 3,0 °C)

Maximumtemperatuur ruimteverwarming (fabrieksinstelling 0,5 °C)

Minimale temperatuur ruimteverwarming (fabrieksinstelling 0,5 °C)

Foutenlogboek: De weergegeven tabel is bedoeld voor analyse door my-PV.

Fabrieksinstellingen:

Fabrieksinstellingen: door op het menupunt te tikken wordt de AC•THOR teruggezet op de fabrieksinstellingen. Hierdoor worden alle gewijzigde instellingen in het apparaat gewist!

LET OP! Er wordt geen veiligheidsbevestiging gevraagd!

Controleer op nieuwe firmware:



Internettoegang is vereist!

Start de controle op nieuwe updates handmatig. Wanneer een nieuwe versie beschikbaar is, zal deze worden opgeslagen op de SD-kaart. Deze procedure duurt enkele minuten. De AC•THOR zal gedurende deze periode normaal functioneren.

Start firmware update: indien er een nieuwere software versie op de SD-kaart aanwezig is, kan de update handmatig gestart worden. Na de update wordt het toestel automatisch opnieuw opgestart.

Start power firmware update: als er een nieuwere softwareversie van de uitgangseenheid op de SD-kaart staat, kan de update handmatig worden gestart. Na de update wordt de eenheid automatisch opnieuw opgestart. Met AC•THOR 9s wordt de update voor beide vermogenstrappen gestart.

6. Web-Interface

Door middel van een HTML-bestand (vereist voor Ethernet-firmwareversie a0020000 of hoger) kunnen gegevens van de AC•THOR worden opgevraagd en aanpassingen worden uitgevoerd.



TIP: De Web-Interface biedt veel uitgebreidere instelmogelijkheden dan het AC•THOR Display!

Zoeken naar apparaten in het netwerk



U heeft alleen toegang tot de webinterface als de AC•THOR zich in een netwerk bevindt. Als deze een directe verbinding met de stroommeter heeft, is deze toegang niet mogelijk!

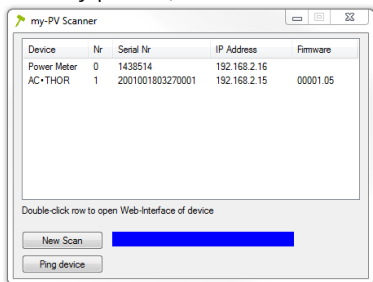


Als u geen toegang krijgt tot de AC•THOR in het netwerk, controleer dan de netwerkinstellingen op het display!

Afloop van de netwerkverbinding:

1. Na de aansluiting met een patchkabel krijgt de AC•THOR een dynamisch IP-adres toegewezen door de router. Hij kan dan in het netwerk worden gezocht met het programma "my-PV Scanner.exe" (opgenomen in het "Softwarepakket AC•THOR.zip" op

www.my-pv.com). Pak hiervoor het scannerprogramma uit in een lokale directory.



2. Als er meerdere my-PV-apparaten in het netwerk zijn, kan het te configureren apparaat worden geïdentificeerd aan de hand van het serienummer (voor AC•THOR zie typeplaatje op de achterkant van het apparaat).
3. De webinterface wordt geopend door te dubbelklikken op het betreffende zoekresultaat. Vanaf firmware versie a0020000 wordt het benodigde HTML bestand gedownload van het Internet en opgeslagen in dezelfde directory als het scanner programma.

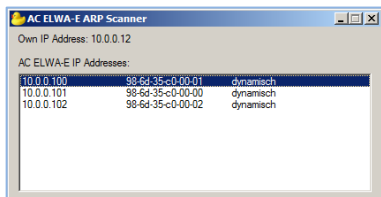


Het scannen wordt uitgevoerd via UDP-poort 16124. Firewalls (of specifieke routerinstellingen) kunnen verhinderen dat de AC•THOR wordt gevonden.



TIP: U vindt het IP-adres van de AC•THOR ook op het display of in de DHCP-lijst in de router!

Als alternatief kan het tweede scanprogramma "Scan AC ELWA-E ARP.exe" worden gebruikt, dat een ARP query naar de router stuurt en de aangesloten my-PV apparaten weergeeft. Aangezien de router enige tijd nodig heeft om de ARP-tabel bij te werken, kan het zijn dat het enige tijd duurt voordat de ARP-scan de AC ELWA-E resultaten laat zien.



Vanaf firmwareversie a0020000 is de Web-Interface van AC•THOR uitbesteed aan een extern HTML-bestand. Als het apparaat rechtstreeks via het IP-adres in de webbrowser wordt benaderd, verschijnt deze weergave.

DE: Ab Version a0020000 erfolgt der Aufruf des AC•THOR Webinterfaces durch eigene HTML Datei, die einmalig lokal gespeichert werden muss.

EN: From Version a0020000 the AC•THOR webinterface is accessed from a separate HTML file that needs to be stored locally once.

FR: À partir de la version a0020000, l'interface web AC•THOR est appelée par son propre fichier HTML, qui doit être enregistré localement une fois.

ES: A partir de la versión a0020000, la interfaz web de AC•THOR es llamada por su propio archivo HTML, que debe ser guardado localmente una vez.

Download Webinterface

DE: Alternativ kann das AC•THOR Webinterface auch direkt im Browser geöffnet werden.

EN: Alternatively, the AC•THOR webinterface can also be opened directly in the browser.

FR: L'interface web de la AC•THOR peut également être ouverte directement dans le navigateur.

ES: Alternativamente, la interfaz web de AC•THOR también puede abrirse directamente en el navegador.

Open Webinterface in Browser

Volg de download link (hierboven) en sla het bestand lokaal op, open dan het bestand om toegang te krijgen tot de Web-Interface. Als alternatief kunt u de Web-Interface ook rechtstreeks in uw webbrowser openen (link hieronder).



my-PV raadt af om de AC•THOR via port forwarding op het internet aan te sluiten!

Systemen zonder internettoegang



Vanaf Ethernet is firmware versie a0020000 van toepassing:

Voor toegang tot de webinterface van de AC-THOR in systemen zonder internettoegang, downloadt u vooraf het vereiste HTML-bestand via deze link:

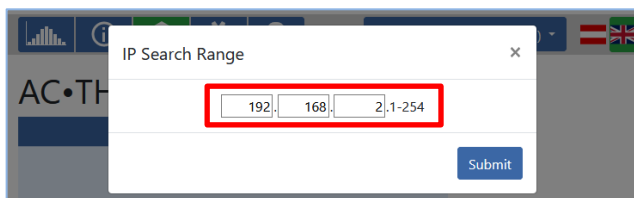
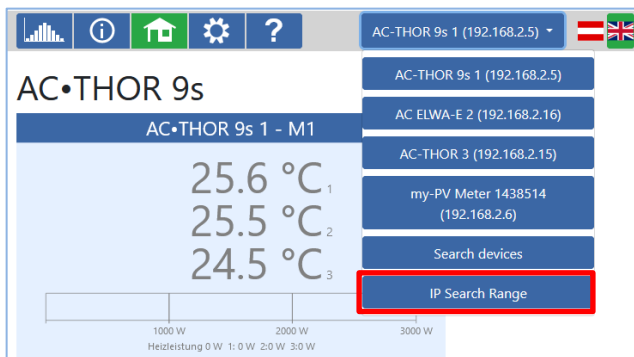
<http://www.my-pv.com/download/currentversionget.php>

Connect Web-Interface

Als de Web-Interface via het scannerprogramma wordt gestart (zie hoofdstuk "Apparaten in het netwerk zoeken"), wordt de verbinding met het apparaat automatisch tot stand gebracht.

Vanaf firmware versie a0020202 kan met de huidige Web-Interface naast Duits en Engels ook Frans of Spaans worden gekozen.

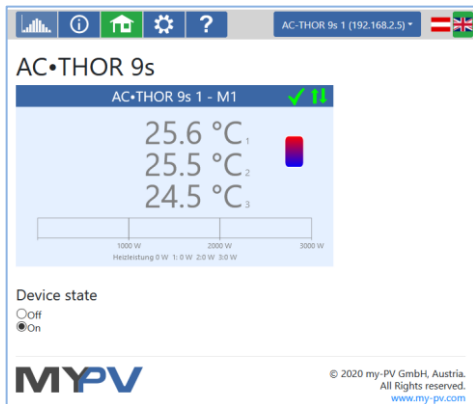
Als de Web-Interface wordt gestart door het oproepen van het HTML-bestand, moet het IP-adresbereik van het netwerk waarin het apparaat zich bevindt eenmalig worden ingesteld. De invoer wordt door de webbrowser opgeslagen, maar het adresbereik kan op elk moment opnieuw worden gedefinieerd met de knop "IP Search Range".



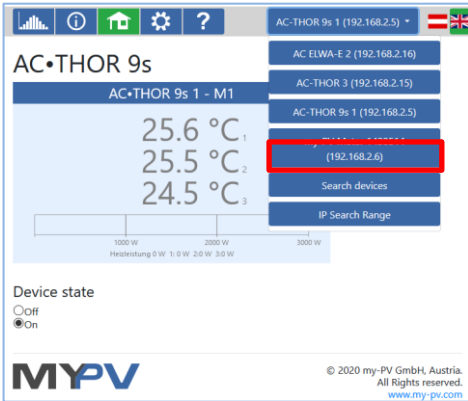
Home (homepage)



De startpagina van AC•THOR in de webbrowser geeft dezelfde informatie als het startscherm op het scherm. Navigatie met behulp van de symbolenbalk vindt op dezelfde manier plaats. Meer informatie in het hoofdstuk "Bedienings- en weergave-elementen".



Bij de apparaattoestand "Uit" kan de lastregeling worden uitgeschakeld.



Een snelle selectie in de rechterbovenhoek maakt directe toegang tot de Web-Interface mogelijk vanaf andere my-PV-apparaten in het netwerk. Met de knop "Apparaten zoeken" wordt het netwerk gescand op my-PV-apparaten.



TIP: Als het zoeken naar een apparaat geen resultaat oplevert, kan het IP-adres ook handmatig worden ingevoerd in de adresregel van de webbrowser.

URL: ... / my-PV Websetup 00XXX.XX.html?ip=XXX. XXX. XXX. XXX

Bedenk dat het uiterlijk en de reikwijdte van de opties kunnen veranderen met bijgewerkte softwareversies.

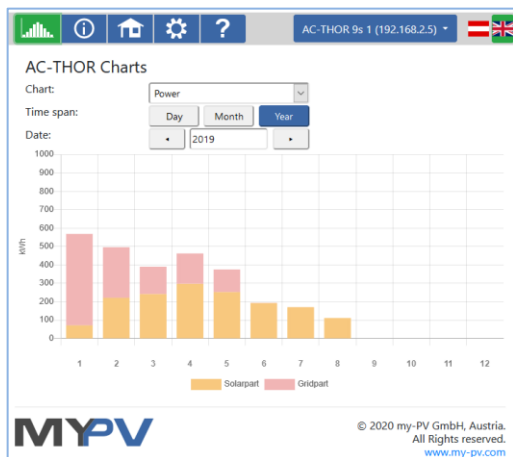
Data logger



De AC•THOR datalogger in de webbrowser geeft dezelfde informatie als de datalogger op het display. De selectie van waarden en tijdsperiode is mogelijk via de menubalk boven het diagram. Verdere informatie in het hoofdstuk "Bedienings- en weergave-elementen".



TIP: Beweeg de muis over de balk en de exacte waarden worden getoond!



De oranje balken geven het aandeel aan van de energie die afkomstig is van het fotovoltaïsche systeem, de rode balken het aandeel van de optionele boost-backup.

Status information



De statusinformatie in de webbrowser bevat meer details dan die op het AC•THOR-display.

Uitleg hierover vindt u in het hoofdstuk "Statusinformatie op het display".

Afhankelijk van de bedrijfsmodus en de toepassing varieert deze weergave.







AC-THOR 1 (192.168.2.26)






AC-THOR State

State:	1, Heating	
ACTHOR:	882	W
Solarpart:	882	W
Gridpart:	0	W
Output 1 Solarpart:	882	W
Output 1 Gridpart:	0	W
Output 2 Solarpart:	0	W
Output 2 Gridpart:	0	W
Load:	1	
Load nominal power:	2988	W
Relays state:	0	
Pump PWM:	0	%
Temperature 1:	25.1	°C
Temperature 2:	0	°C
Temperature 3:	0	°C
Temperature 4:	0	°C
HW Boost state:	0	
Next legionella boost:	-	days
Date:	28.07.21	
Time:	15:38:03	
Control state:	Conn. to Power Meter.	
	P=-29	
Block State:	0	
discovered my-PV Power Meter 1 ID:	1438514	
discovered my-PV Power Meter 1 IP:	192.168.2.16	
Meter + battery charging:	29	W
Feed-In point:	29	W
Voltage L1:	230	V
Current L1:	3.9	A
Output voltage power stage:	122	V
Mains frequency:	49.988	Hz
Temperature power stage:	30	°C
Fan speed:	0	
State power stage:	Running	
Cloud state:	4, Connected (0)	
Debug IP:	85.25.211.141	

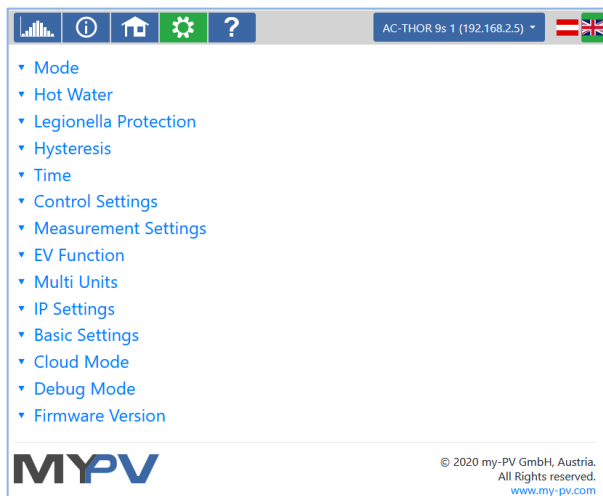
Instellingen



De instellingsmogelijkheden in de webbrowser zijn uitgebreider dan die op het AC•THOR display. Zie de volgende paragraaf "Speciale instellingsmogelijkheden in de Web-Interface".

Een uitleg van de overige algemene apparaatinstellingen is opgenomen in het hoofdstuk "Algemene instellingen".

Een uitleg van de overige specifieke apparaatinstellingen voor de verschillende bedrijfsmodi is opgenomen in het hoofdstuk "Bedrijfsmodi".



De keuze van de instelmogelijkheden varieert naargelang de bedrijfsmodus.

Speciale instelmogelijkheden in de Web-Interface

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

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

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

Regeltolerantie: Deze waarde bepaalt de reactiegevoeligheid van het AC•THOR relais op veranderingen in het ingangsvermogen. De tweede verwarmingsstaaf wordt door het relais geschakeld.

Belasting bij 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 opnieuw te regelen vanaf 0 watt bij de gecontroleerde belasting.

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



TIP: Als de controle van de AC•THOR ook wordt uitgevoerd met een my-PV Meter (aanbevolen), moet daarvoor een statisch IP-adres worden toegewezen en moet het controletype "my-PV Meter Manual" worden geselecteerd. Anders zou de AC•THOR de signaalbron in de war kunnen sturen!



Legionellaverhogingsuitgangen (alleen met AC•THOR 9s)

Met de AC•THOR 9s kan in de webinterface een selectie worden gemaakt van de belastinguitgangen die in het legionellaprogramma moeten worden gebruikt. Alle drie de uitgangen zijn in de fabriek geactiveerd.

▲ Legionella Protection

Avoidance of Legionella: ☒ Off ☐ On

Legionellen-Boost Outputs: 1, 2 and 3

Activation Interval: 7 Days

Start Hour: 20

Target Temp: 60 °C

Save



TIP: Als er bijvoorbeeld 3 eenfasige verwarmingselementen worden gebruikt en slechts één daarvan bevindt zich in een drinkwateropslagtank, dan mag het legionellaprogramma alleen op dit verwarmingselement worden gebruikt!

Control Settings

▲ Control Settings

Control type: my-PV Meter Auto

ELWA Number >1: only 'Slave' selectable.

TIP: For many control types there are separate instructions for the required settings. More information can be found [here](#).

Control source IP address: 0 0 0 0 0

Control state:

Power timeout: 10 s

Control target: -50 W

Negative value means feed-in. Only change this value if you are familiar with the control strategy - read Help for more details.

Interval target value: ☒ Off ☐ On

Interval target value: If active, a different target value of the control is used in the set time window.

Block start / stop hour: 0 0

Save

In dit gedeelte wordt de keuze van de signaalbron voor de AC•THOR gemaakt.



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

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

Interval target value:	☐ Off
Interval target value: If active, a different target value of the control is used in the set time window.	☒ On
Interval target value of the control:	-1500 W
Interval	15 min
Duration of the interval target value:	60 s

Dit omvat bijvoorbeeld laadstations voor elektrische auto's die noch direct noch indirect verbonden zijn met my-PV. Daarom stelt my-PV -1500W in als standaard voor de intervalstreefwaarde. Dit komt overeen met het minimale laadvermogen van veel elektrische auto's.

Een nadere toelichting is te vinden in de paragraaf "Compatibiliteit met laadstation zonder gedeeld energiebeheer" in het hoofdstuk "E-car functie".

De functie "Blokkeren" maakt het mogelijk om een tijdvenster te definiëren binnen AC•THOR niet mag draaien. In tegenstelling tot de twee tijdvensters voor de warmwaterbeveiliging is de overgang naar de volgende dag mogelijk (Start Uur is hoger dan Stop Uur). Deze functie kan bijvoorbeeld worden gebruikt om een bestaande batterij tijd te geven om op te laden en om de waterverwarming ondergeschikt te doen.

De blokkering blokkeert de overtollige regeling, evenals de optionele temperatuurback-up via de aangesloten warmteopwekker. Het 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 e-autofunctie.



Veranderingen van de tijdstellingen zijn effectief binnen een minuut.



Met de besturingsmodi "Instelbare Modbus RTU" en "Instelbare Modbus TCP" ontvangt de AC•THOR de vermogenswaarde in het voedingspunt van een omvormer of Modbus-teller. De vereiste communicatieregisters moeten worden ingesteld volgens de beschrijving van de fabrikant.



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



Met "**Instelbare Modbus RTU**" wordt het besturingssignaal ontvangen via Modbus RTU (RS485, A B GND)! Dit besturingssysteem wordt ook via de Web-Interface geconfigureerd. Althans voor de inbedrijfstelling is daarom tijdelijk een netwerktoegang noodzakelijk, maar deze kan na de configuratie worden opgeheven!



TIP: Een eenvoudige netwerkrouter behoort tegenwoordig tot het normale gereedschap van een vakman. Als u altijd uw eigen router bij u heeft, bent u niet afhankelijk van netwerktoegang op het zicht.

Een internetverbinding is niet nodig.

De Device ID moet worden ingesteld overeenkomstig het externe apparaat.

Control Settings

Control Type: **Adjustable Modbus TCP** (Sun)

Control Source IP Address: 192 168 2 6

Device ID / Port: 1 502

Sign: - feed in

Meter Register: 1000 Int16

Scale Register: 1001 none

L1/L2/L3 Registers: 0 0 0

L1/L2/L3 Type: Int16

L1/L2/L3 Scale Registers: 0 0 0

L1/L2/L3 Scale Registers Type: none

Battery Charging Power Sign: + charging

Battery Charging Power Register: 0 Int16

Battery Charging Power Scale Register: 0 none

Control Status: Conn. to Power Meter, P=6

Power Timeout: 10

Control Target: -50 W

Block start / stop hour: 0 0

Save

Control Settings

Control type: **Adjustable Modbus RTU**

Device ID: 1

Baud rate: 19200

Parity: even

Stop bits: 1

Register range: Holding registers

Sign: - feed in

Meter register: 1000 Int16

Scale register: 1001 none

L1/L2/L3 registers: 0 0 0

L1/L2/L3 type: Int16

L1/L2/L3 scale registers: 0 0 0

L1/L2/L3 scale registers type: none

Battery charging power sign: + charging

Battery charging power register: 0 Int16

Battery charging power scale register: 0 none

Control state: Conn. to Power Meter, P=2

Power timeout: 10

Control target: -50 W

Block start / stop hour: 0 0

Save

Beschrijving van de gegevenssoorten:

Int16	16-bit integer value, two's complement representation
Int16-nc	16-bit integer value, magnitude sign representation (1st bit = sign)
Int32	32-bit integer value, two's complement representation
Int32-sw	32-bit integer value, two's complement representation, swapped words
Int32-nc	32-bit integer value, magnitude sign representation (1st bit = sign)
Int32-sw-nc	32-bit integer value, magnitude sign representation (1st bit = sign), swapped words
Float	32-bit float value
Float-sw	32-bit float value, swapped words



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



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



Bij aansturing door een omvormer is een voedingsmeter in het systeem vereist. Het opvragen van de omvormer levert anders geen gegevens op.

! Wij vragen om uw begrip dat wij geen bindende ondersteuning kunnen bieden voor producten van derden. Voor vragen over producten van derden kunt u contact opnemen met de technische ondersteuning van de desbetreffende onderneming.

! Het gebruik met batterij kan extra regelparameters vereisen. Neem in dat geval contact op met de technische ondersteuning van my-PV.

Meting Instellingen

Als optie kunnen naast de PV-overschotmeting ook andere metingen in het systeem worden opgevraagd (zie Controle-instellingen) en gevisualiseerd op het my-PV.LIVE-gegevensplatform. Beschikbare variabelen zijn Fotovoltaïsch vermogen, Batterijvermogen, EV-laadstationvermogen en Warmtepompvermogen.

! Deze gemeten waarden zijn niet van belang voor de normale werking van het my-PV apparaat!

Als u de my-PV Meter gebruikt om deze waarden te detecteren, moet u de ID (serienummer) van het apparaat invoeren. U vindt dit nummer op het apparaat.



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

! De meetwaarde-aanname werkt alleen via het netwerk, niet via Modbus RTU!

Wij vragen om uw begrip dat wij geen bindende ondersteuning kunnen bieden voor producten van derden. Voor vragen over producten van derden kunt u contact opnemen met de technische ondersteuning van de desbetreffende firma.

Measurement Settings

Excess power in the grid feed-in point is already detected by the device configured for control (see Control Settings). In addition, these measured variables can optionally be detected for display in the my-pv.LIVE cloud. They have no relevance for the operation of the my-PV device.

Photovoltaic power

Measure source: Adjustable Modbus TCP

Modbus IP address: 0 0 0 0 0 0

Device ID / Port: 2 502

Register range: Holding registers

Meter register: 40499 Int32

Scale register: 0 none

L1/L2/L3 registers: 0 0 0

L1/L2/L3 type: Int16

L1/L2/L3 scale registers: 0 0 0

L1/L2/L3 scale registers: none

Without PV power block device: ☒ Off ☐ On

Battery power

Measure source: none

EV Charging station power

Measure source: none

Heat pump power

Measure source: none

Save

Photovoltaic power

Bij het meetpunt "Fotovoltaïsch vermogen" is het mogelijk het my-PV toestel te blokkeren als de omvormer geen vermogen produceert. De werking voor optionele boost-backup wordt hierdoor niet beïnvloed.

EV Charging station power

Indien de controlefunctie "Interval target value" wordt gebruikt (zie hoofdstuk "Controle-instellingen") en ook het meetpunt "Laadstationvermogen" wordt opgevraagd, kan hier een extra duur van de intervalstreefwaarde worden vastgelegd. De streefwaarde voor het interval wordt dus met deze extra duur verlengd, mits het vermogen in het laadstation aan het eind van het eerste interval ten minste meer dan 500 W bedraagt.

EV Charging station power

Measure source: my-PV Meter

my-PV Meter ID:

For the my-PV Power Meter, the ID (serial number) has 7 digits.
For the my-PV WiFi Meter, the ID (serial number) has 10 digits.

Additional duration of the interval target value when power is drawn (> 500W) from the charging station. s

Only relevant in connection with the interval target value under "Control Settings".

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

E-Car-functie

Hoewel my-PV geen laadstations produceert, zijn er verschillende opties voor compatibiliteit.



De EV Function mag uitsluitend worden gebruikt voor directe compatibiliteit!

▲ EV Function

EV Charging:

☐ Off

☒ On

Directe compatibiliteit met laadstation

Er is sprake van directe compatibiliteit als my-PV ook het energiebeheer van de laadpaal uitvoert. Hierbij moet echter worden opgemerkt dat de vermogensregelaars van my-PV alleen het vermogen op elektrische weerstandsverwarming kunnen moduleren. Dit betekent dat zij nooit de vermogensmodulatie van het laadstation overnemen! Het energiebeheersysteem kan het laadstation echter vertellen hoeveel fotovoltaiisch overschot er beschikbaar is. Zodra de beschikbare laadstroom de limiet van 6 ampère overschrijdt, kan de laadpaal het vermogen voor het laden van het voertuig dienovereenkomstig aanpassen. Hoewel my-PV zichzelf eigenlijk niet als Smarthome-fabrikant beschouwt, is dit type energiebeheer mogelijk met sommige types van het merk Keba.

Meer informatie over rechtstreeks compatibele laadstations vindt u [hier](#).

Indirecte compatibiliteit met laadstation

Indirecte compatibiliteit bestaat reeds wanneer een energiebeheersysteem op een hoger niveau controle heeft over alle verbruikers. Bijvoorbeeld, als een smarthome naast het leveren van stroom aan my-PV ook een laadstation kan bedienen. In sommige gevallen maken dergelijke systemen ook een prioritering van de verschillende toepassingen mogelijk. Voorbeelden van dergelijke indirecte compatibiliteit zijn de SMA Sunny Home Manager, E3DC of Solar-Log. In dit geval heeft het my-PV-apparaat niets te maken met de laadpaal. Vanuit het oogpunt van my-PV valt ook de wallboxfabrikant openWB in de categorie van hoger energiebeheer, omdat de volledige regel- en controlestrategie van de verbruikers bij openWB ligt; de my-PV apparaten krijgen alleen het vermogen.

Met zowel indirecte als directe compatibiliteit coördineert een intelligent systeem de warmtetoepassingen van my-PV en de laadpaal. Maar er is ook een derde mogelijkheid.

Compatibiliteit met laadstation zonder gemeenschappelijk energiebeheer

Dit betreft het geval waarin er beide toepassingen zijn, maar deze niet op intelligente wijze met elkaar interageren door middel van enig energiebeheer. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer een fabrikant van omvormers 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 aparte regelaar quasi parallel daaraan en gebruikt het PV-overschot volgens de vermogensmeting van de huisaansluiting. Het kan gebeuren dat de my-PV toepassing geen overschot overlaat voor de laadpaal.

Een coördinatie van de interactie met het laadstation wordt niettemin gegeven 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 streefwaarde" in het hoofdstuk "Regelinstellingen", alsmede in de paragraaf "Laadstation prestaties" in het hoofdstuk "Meetwaarde instellingen".

Meerdere eenheden

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



Wanneer verschillende eenheden worden gebruikt, moet met de volgende zaken rekening worden gehouden:

- Alle apparaten moeten via een netwerkkabel met de router zijn verbonden.
- Er kan slechts één master aan een signaalbron worden toegewezen en vice versa.
- Per master zijn maximaal 10 slaves mogelijk.
- Alle slaves in het netwerk moeten verschillende apparaatnummers hebben, ook als deze aan verschillende masters zijn toegewezen.
 - **Aan alle apparaten moeten permanente IP-adressen worden toegewezen. Dit kan op drie manieren worden gedaan:**

- In de webinterface van het betreffende apparaat (zie IP-instellingen)
- Op het scherm van AC•THOR
- Door de router (aanbevolen)

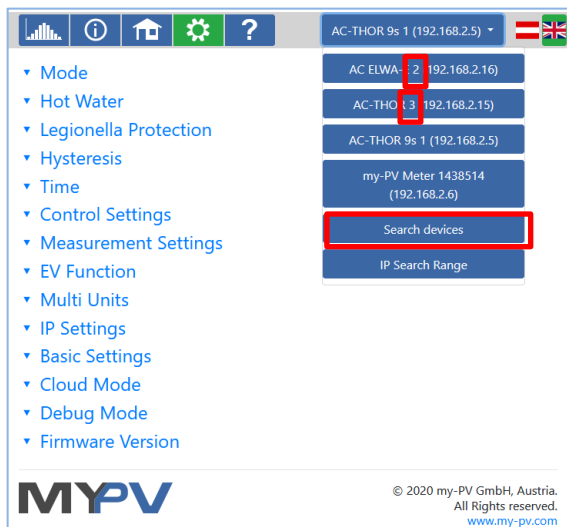
Instellingen op slaven

Voor de slaves moeten alleen de apparaatnummers worden opgegeven (zie Basisinstellingen). Alle andere instellingen zijn alleen nodig op de master.

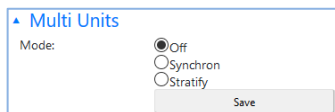
The screenshot shows the web interface of an AC ELWA-E 1 device. The top bar includes navigation icons and the device name 'AC ELWA-E 1 (192.168.2.12)' with a flag icon. The left sidebar lists menu items: Hot Water Boost, Legionella Protection, Time, Control Settings, Measurement Settings, EV Function, Multi Units, IP Settings, and Basic Settings. The 'Control Settings' section is expanded, showing fields for Control Type (set to 'Slave'), Control Source IP Address (0.0.0.0), Control Status (No Control), Power Timeout (10), Control Target (-10), and Block start/stop hour (8 to 12). The 'Basic Settings' section is also expanded, showing the Number (set to 2) and Fusetype (set to 16 A). Red boxes highlight the 'Slave' dropdown and the 'Number' field.

Zodra een toewijzing heeft plaatsgevonden, zijn verdere besturingsinstellingen niet meer mogelijk of nodig. Het veld IP-adres is uitgeschakeld en in het veld Signaalbron verschijnt "Slave".

Na het zoeken van een apparaat in de snelselectie rechtsboven verschijnt de slave met het ingestelde nummer. Hier kan tussen de apparaten worden omgeschakeld.



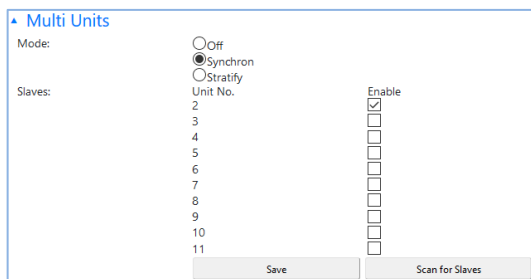
Instellingen op Master



Alleen voor toestellen met nummer 1 (= master) verschijnt het volgende scherm in de setup:

Om de instellingen voor meerdere apparaten op de master te maken, kiest u eerst tussen Synchron en Stratify. In het geval van synchroon laden wordt het vermogen gelijkmatig verdeeld over de master en zijn slaves. In het geval van gelaagde lading worden de apparaten één voor één aangestuurd volgens hun aantal, telkens tot de ingestelde doeltemperatuur is bereikt.

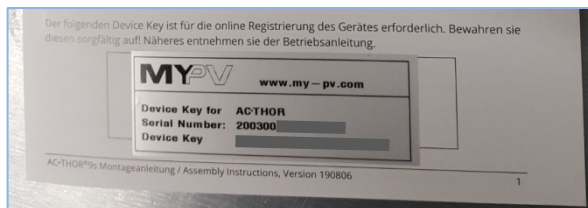
Na de selectie start u de "slaves zoeken" en activeert u de gewenste apparaten. Sla vervolgens de instelling op.



Het scannen wordt uitgevoerd via UDP-poort 16124. Firewalls (of specifieke routerinstellingen) kunnen verhinderen dat andere apparaten kunnen worden gevonden.

Wolkenmodus

Als uw toestel een apparaatsleutel heeft, is een verbinding met het dataplatform **live.my-pv.com** mogelijk. U vindt deze op de bijgevoegde montagehandleiding.



Activeer de cloudmodus en sla de instellingen op.

▲ Cloud Mode

Cloud Mode ☒ enabled ☐ disabled

With the activation I agree to transmit device data to the online platform my-pv.LIVE. This data will be kept strictly confidential and will not be passed on to third parties. my-PV may use device data for internal purposes such as data analysis, research or product improvement. For more information on privacy policy, please refer to the following link: <https://www.my-pv.com/en/about-us/data-protection-declaration>

Save

Open de website **live.my-pv.com** en log in of registreer u als nieuwe gebruiker.



TIP: Als u zich registreert voor een nieuwe account ontvangt u een e-mail met een bevestigingslink. Als deze niet in uw inbox verschijnt, zit hij misschien in uw spam-map.

Privacy

Informatie over de privacyregels is te vinden op www.my-pv.com.

Debug-Mode

Om de analyse in geval van eventuele verbindingproblemen te vereenvoudigen, kan in overleg met onze technische ondersteuning een debug-modus worden geactiveerd.

Help



In de webinterface leidt de knop naar de online-bedieningshandleiding die overeenkomt met de geïnstalleerde firmwareversie.

7. Frequentiecontrole

Uitleg

Met deze signaalbron wordt een elektrisch verwarmingstoestel in een off-grid AC-systeem lineair gevoed met overtollig PV-vermogen. De uitgang van de AC•THOR wordt door een batterijomvormer aan het toestel gespecificeerd door wijziging van de netfrequentie via de netaansluiting. Bedrading voor communicatie is niet nodig!

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



In boost-backupmodus moet rekening worden gehouden met ontlading van de batterij!



TIP: Bij gebruik van meerdere AC•THORs kan elk van hen een verschillend frequentiebereik specificeren. Dit betekent dat prioritering van meerdere warmteopwekkers mogelijk is, zelfs zonder de multi-mode in te stellen!

Specifieke instellingen voor frequentieregeling

Frequentie

Het frequentiebereik waarin het regelbare vermogen lineair kan worden toegevoerd, kan worden gewijzigd. Als ondergrens (geen vermogen) en bovengrens (maximaal vermogen) is een bereik tussen 45 en 65 Hz beschikbaar. De fabrieksinstellingen zijn 50 Hz en 51 Hz. Het frequentiebereik moet ten minste 0,5 Hz bedragen!

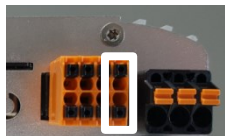
Maximaal vermogen

De invoer van het maximale vermogen van de verwarmingsbelasting is uiterst belangrijk voor deze bedrijfsmodus. Daarom verschijnt deze instelmogelijkheid hier weer op de tweede plaats, naast zijn normale positie in de instellingen. Zie "Algemene instellingen" voor details.

8. Potentiaalvrije ingang voor externe regeling

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

De AC•THOR kan ook worden aangestuurd via een extern PWM-sigitaal met variabel vermogen. De overeenkomstige signaalingang bevindt zich op de 8-pins connector waarop ook de temperatuursensor wordt aangesloten.

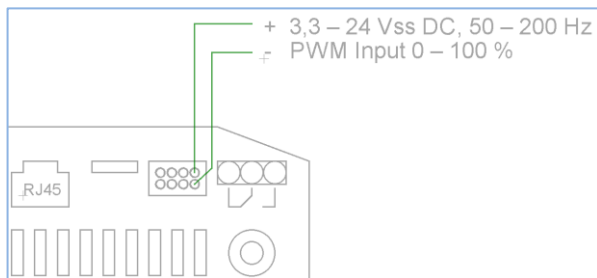


Deze regeling is onafhankelijk van de gekozen bedrijfsmodus. Als er een PWM-sigitaal aanwezig is, worden alle andere regelsignalen die eventueel via een netwerk beschikbaar zijn, ook overruled. Als de boost back-up modus is ingesteld op de AC•THOR, blijft deze geldig.



Bij gebruik van meerdere AC•THORs is voor elk apparaat een apart PWM-sigitaal nodig. Multimode is met deze regelmodus niet mogelijk!

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

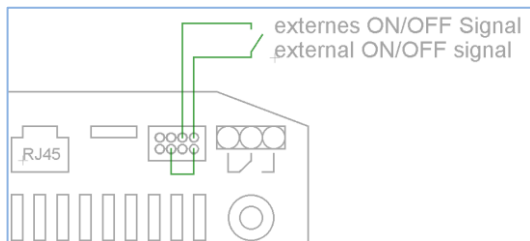


⚠ Let op de polariteit van de gelijkspanning!

⚠ Zonder temperatuursensor zal de AC•THOR niet uitschakelen. Dit moet dan gebeuren door de externe signaalbron of door uitschakeling via de thermostaat!

Aansturing door potentiaalvrij contact

De AC•THOR kan ook star met maximaal vermogen via een extern signaal worden aangestuurd.



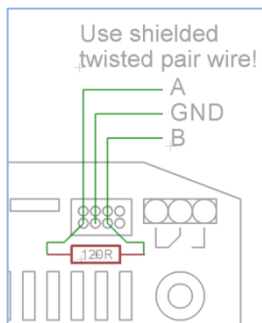
9. Modbus RTU aansluiting voor externe besturing

⚠ Gebruik afgeschermd twisted pair draad!

⚠ RTU bus moet worden voorzien van een 120 Ohm afsluitweerstand!

(Niet bij de levering inbegrepen)

⚠ Bij aansturing via Modbus RTU kan de bedrijfsmodus M7 niet worden gebruikt!



10. Firmware update

Update from server



Internettoegang is vereist!

bijwerken

Display - Instellingen - Fabrieksinstellingen:

Controleer op nieuwe firmware: Begin handmatig te controleren op nieuwe updates. Wanneer een nieuwe versie beschikbaar is, zal deze worden opgeslagen op de SD-kaart. Deze procedure duurt enkele minuten. De AC•THOR zal tijdens deze periode normaal werken.

Start firmware update: als er een nieuwere softwareversie op de SD-kaart aanwezig is, kan de update handmatig gestart worden. Na de update wordt het toestel automatisch opnieuw opgestart.

Start power firmware update: als er een nieuwere softwareversie van de uitgangseenheid op de SD-kaart staat, kan de update handmatig worden gestart. Na de update wordt de eenheid automatisch opnieuw opgestart. Met AC•THOR 9s wordt de update voor beide vermogenstrappen gestart.

Updaten met SD-kaart

Deze mogelijkheid wordt geboden voor installaties zonder internettoegang. Overleg met onze technische ondersteuning is noodzakelijk. Om dit te doen, stuurt u ons het serienummer van 16 cijfers naar support@my-pv.com.



Verwijder de SD-kaart nooit terwijl het toestel in werking is!



Wissel een SD-kaart nooit om met een ander toestel! De kaart bevat gegevens die specifiek zijn voor het serienummer van het toestel.

11. Status codes

AC•THOR:	0..... Off
	1-8... Unit start-up
	9... Operation
	>=200 Fault conditions power stage
AC•THOR 9s:	0-15 ... internal states for support purposes
	>=200 Error states power stage 9s

12. Temperatuursensoren: Toewijzing en functie(alleen met AC • THOR 9s)

Sensor assignment:

Operation mode	M1		M2	M3	M4	M5	M6	M7
Load priority	1-2-3	3-2-1	1-2-3	1-2-3	1-2-3	3-2-1	3-2-1	1-2-3
OUT-3	Sensor 1	Sensor 1	Sensor 1	Sensor 1	Sensor 1	Sensor 1 HW	Sensor 3 SH3	Sensor 1
OUT-2	Sensor 1	Sensor 2	Sensor 1	Sensor 1	Sensor 1	Sensor 3 SH2	Sensor 2 SH2	Sensor 1
OUT-1	Sensor 1	Sensor 3	Sensor 1	Sensor 1	Sensor 1	Sensor 2 SH1	Sensor 1 SH1	Sensor 1

Sensor function:

Operating mode	M1		M2	M3	M4	M5	M6	M7
Load priority	1-2-3	3-2-1	1-2-3	1-2-3	1-2-3	3-2-1	3-2-1	1-2-3
Sensor 1	Max / Min	Max / Min	Switch-over	Max / Min	Max / Min	Max / Min	Max / Min	Max
Sensor 2	none	Max / Min	none	none	none	Max / Min	Max / Min	PWM
Sensor 3	none	Max / Min	none	none	none	Max / Min	Max / Min	Min

13. Storing temperatuursensoren

0° Broken probe

85° Data disruption temperature sensor

14. Foutmeldingen op het display

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

Fout 101	Geen fase gedetecteerd op het middelste relaiscontact
Fout 102	Temperatuursensor 1 vereist voor warmwater boost backup Controleer of de sensor geactiveerd is!
Fout 103	Temperatuursensor 1 voor deze bedrijfsmodus vereist Controleer of de sensor geactiveerd is!
Fout 104	Temperatuursensor 1 voor ruimteverwarming vereist Controleer of de sensor geactiveerd is!
Fout 105	Temperatuursensor 1 voor warm water vereist Controleer of de sensor geactiveerd is!
Fout 106	Regelbaar vermogen < Belasting bij relais
Fout 107	Temperatuursensor 2 voor ruimteverwarming vereist Controleer of de sensor geactiveerd is!
Fout 108	Temperatuursensor 2 voor PWM vereist Controleer of de sensor geactiveerd is!

Fout 109	Temperatuursensor 1 voor legionellabescherming vereist Controleer of de sensor geactiveerd is!
Fout 110	Firmware-update mislukt Communicatiefout met de uitvoereenheid Start het apparaat opnieuw op
Fout 111	Firmware-update mislukt Probleem met p-bestand. Schakel het apparaat uit. Plaats SD-kaart met p-bestand. Zie gebruiksaanwijzing www.my-pv.com Start het apparaat opnieuw op
Fout 112	Temp sensor 3 vereist voor warm water boost backup Controleer of de sensor geactiveerd is!
Fout 113	Time-out communicatie van uitgangseenheid. Start het apparaat opnieuw.
Error 114	Uitvoereenheid vast in bootloader. Start het apparaat opnieuw op.
Fout 115	Temperatuursensoren 2+3 voor ruimteverwarming vereist Controleer of de sensoren geactiveerd zijn!
Error 116	Powerstage overbelast. Controleer de installatie.
Error 117	Powerstage te hoge temperatuur. Apparaat start opnieuw na afkoeling.

15. Storingsmeldingen door het AC • THOR Logo

1x knipperend	SD kaart fout
2x knipperend	Firmware defect
3x knipperend	Fout in scherm

my-PV GmbH
Betriebsstrasse 12, A-4523 Neuzeug
www.my-pv.com

Subject to change without notice.

MYPV