Handleiding

EMS op maat

Versie: voorbeeld

## Inhoudsopgave

[1. Algemeen 2](#_Toc172103555)

[2 Functionaliteit 4](#_Toc172103556)

[3 Principeschema 5](#_Toc172103557)

[4 Verdeling relais 6](#_Toc172103558)

[5 Instellingen 7](#_Toc172103559)

[6 Installatie 9](#_Toc172103560)

[7 Gebruikersinstellingen 12](#_Toc172103561)

# Algemeen

**ECONO EMS op maat – Slim Energiemanagement voor nu en straks**

Het **EMS op maat** (Energiemanagementsysteem) regelt automatisch het verbruik van uw eigen zonne-energie, voorkomt pieken op uw aansluiting en laat apparaten samenwerken op basis van zonaanbod, dynamische stroomprijzen of uw persoonlijke voorkeur. Ideaal voor iedereen met zonnepanelen, een warmtepomp, laadpaal of thuisaccu – en voorbereid op de toekomst zonder saldering.

**Opgenomen in deze versie: (***Ieder EMS op maat krijgt een eigen handleiding)*

 **Hoofdzekering bewaking** - Met de hoofdzekering bewaking kan een situatie gecreëerd worden dat een heel huis blijft werken op het laagste capaciteitstarief van 3 x 25 Ampère. Dat alleen al geeft een besparing van minimaal 700 euro per jaar.

**Detectie goedkope stroom** - Als optie is er ook de detectie goedkope stroom. Deze optie is alleen bruikbaar voor huishoudens met een dynamisch energiecontract.

**Pv warmtepomp boiler** –De pv boiler functie is gereedgemaakt voor een warmtepomp boiler en is voorzien van COP-correctie op basis van de buiten temperatuur.

**Modbus aansturing cv-warmtepomp** –Opgenomen in deze versie is een thermostaat module voor de AEYC-1043XU-CH warmtepomp. Via de CanMTx2 muurbedieningsscherm, wordt een thermostaat functie bedient. Deze functie overschrijft de temperatuur functies van de warmtepomp. Ook is er een pv overschot functie opgenomen. Bij voldoende pv-overschot zal de warmtepomp een signaal krijgen op de functie ‘low tarif’.

In de warmtepomp kunnen daar parameters aan gekoppeld worden. Daarnaast wordt de relatieve luchtvochtigheid doorgegeven aan de warmtepomp die de stooklijn daaraan aanpast. Ook de cv-warmtepomp aansturing is voorzien van vermogens correctie op basis van de buitentemperatuur.

**Modbus aansturing Laadpaal** – Opgenomen in deze versie is een laadpaal aansturing voor een Heidelberg wallbox.

Deze heeft 2 functies:

1. Eco modus, laden op pv-overschot of goedkope stroom.
2. Boostmodus, laden direct van het net met loadbalancing control. Er wordt geladen naar beschikbaarheid van netbelasting.

**Modbus aansturing omvormer** – Opgenomen in deze versie:

* Overproductie beveiliging met een instelbaar terug lever vermogen (0%-100%).
* Terug lever beperking bij negatieve tarieven
* Pv batterij aansturing**.** Pv-overschot na aftrek: pv boiler, cv-warmtepomp en laadpaal wordt naar de batterij gestuurd.

# Functionaliteit

#

**De volgende modulaire functionaliteit is voorzien in de EMS op maat:**

1 - Hoofdzekering bewaking.

Overbelasting van de hoofdzekering wordt voorkomen door apparaten uit te schakelen. Uitschakelen gebeurt op 4 prioriteitsniveaus. Wanneer overbelasting dreigt, schakelen eerst de apparaten van de laagste prioriteit uit. Als er vervolgens nog steeds overbelasting dreigt, schakelt de volgende prioriteit uit. Als de overbelasting voorbij is zul er na een afkoelperiode weer prioriteitsniveaus inschakelen.

Zijn er PV-panelen dan is dat gunstig omdat stroom die via PV-panelen direct beschikbaar is voor de huisgebruikers en die toevoer niet via de hoofdzekering loopt. Dit zal daardoor de kans op overbelasting verkleinen, de regelaar neemt dit automatisch dynamisch mee in de bewaking.

1.1 – Hoofdzekering bewaking op overproductie.

Normaal is de hoofdzekering bewaking op overbelasting (stroomgebruik). Met de instelling “F13 Overproductie” kan bewaking van overproductie ingeschakeld worden. Hierdoor is het mogelijk een groter Wattpiek vermogen aan zonnepanelen neer te leggen dan dat de hoofdzekering aan zou kunnen. (Alleen mogelijk als de meterkast daarvoor geschikt is.)

2 – Pv boiler.

Pv overschot wordt gebruikt voor het aansturen van de boiler. Er is een vermogensregeling opgenomen die gecorrigeerd wordt naar het vermogen passend bij de buitentemperatuur.

Er is een schakelklok om de pv boiler te laden los van het pv-overschot.

U kunt aangeven op welke tijd de boiler altijd geladen moet worden en met welke temperatuur. Deze functie kunt u ook gebruiken voor het instellen van een antilegionella run.

Daarnaast is het mogelijk om de boiler aan te laten schakelen op de goedkoopste uren van de dag.

3 – Verdeling pv-overschot.

Pv-overschot wordt verdeeld op basis van de volgende prioriteit:

1. Pv boiler met vermogen aangepast aan buiten temperatuur.
2. Cv-warmtepomp met vermogen aangepast aan buiten temperatuur.
3. Laadpaal.
4. Thuis batterij.

Wanneer er voldoende pv-overschot is zullen in volgorde de prioriteiten van stroom worden voorzien. Als een van de prioriteiten geen stroom meer opneemt wordt het pv-overschot automatisch verdeeld over de andere prioriteiten.

4- Detectie goedkope stroom

* 2x Tijdsventster waarbij op de goedkoopste uren (aantal uur is instelbaar) geschakeld kan worden.
* 2x Schakelen op instelbaar tarief. Alleen aan als de stroomprijs onder dit tarief is.
* Detectie negatieve stroomprijs.
* Pv boiler is gekoppeld aan goedkoopste uren 1. Met de instelling “F40 Pv boiler dynamisch” schakelt u de pv boiler aan voor dynamisch tarief.
* Terug lever beperking omvormer. Gekoppeld aan tarief 2 met mogelijkheid tot instellen van terug lever vermogen (0%-100%). Door activeren van deze functie gaat de omvormer alleen vermogen leveren

voor eigen gebruik. Er wordt op dat moment minimaal terug geleverd aan het net.

* Laadpaal is gekoppeld aan goedkoopste uren 2 voor de eco modus en ingesteld op maximaal laden bij negatieve stroomprijs.
* Cv-warmtepomp is gekoppeld aan tarief 2. Via de optie ‘low tarif’ van de warmtepomp kunnen daar parameters aan gekoppeld worden.
* Batterij is ingesteld voor maximaal laden bij negatieve stroomprijs.

# Afbeelding met tekst, diagram, schermopname, Plan  Door AI gegenereerde inhoud is mogelijk onjuist.Aansluitschema



# Verdeling relais

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Functioneel** | **Relais/interface** | **DL poort** |
| 1 | Aansturing relais doorstroom verwarmer | A1 | 1/1 |
| 2 | Aansturingsrelais ww-warmtepomp | A2 | 1/2 |
| 3 | Airco | A3 | 1/3 |
| 4 | Hulprelias D washok | A4 | 1/5 |
| 5 | Quooker | A5 | 1/6 |
| 6 | Hulprelias E Stoomoven | A6 | 1/7 |

# Instellingen

De instellingen zijn te groeperen in:

1. **Algemeen**
2. **Pv boiler**
3. **Hoofdzekering bewaking**
4. **Dynamisch tarief**
5. **Laadpaal**
6. **Omvormer en batterij**

De standaardwaarden van de instellingen zijn bij levering reeds ingevuld. De regels met een rode vink  zijn de instellingen van de basis configuratie.

De instellingen van de verschillende functionaliteiten zijn ingesteld zoals bepaald in het vooronderzoek en de configuratie.

U vindt de instellingen in het hoofdmenu onder ‘vaste waarde’.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **#** | **Naam** | **Verander rechten** | **St. waarde** | **Basis config** | **Omschrijving** |
| F1 | ©ECONO 2022-versie 4.0 ModB | N/A | N/A | N/A | Kenmerk, geen functie |
| F4 | Maximale temperatuur | Gebruiker | 60°C | Vinkje | Maximale temperatuur van de boiler. |
| F5 | Voorrangvrijgave | Gebruiker | Uit | Vinkje | Activeren van schakelklok pv boiler. |
| F6 | Voorrang T set | Gebruiker | 50°C | Vinkje | Maximale temperatuur boiler bij voorrang vrijgave. |
| F7 | Voorrang vermogen | Gebruiker | 3000 | Vinkje | In deze versie inert, er wordt allen aan/uit doorgegeven aan boiler. |
| F8 | T sensor select | Installateur | Aan | Vinkje | Aan = boilersensor, uit = Aton sensor. |
| F40 | Pv boiler dynamisch | Gebruiker | Uit |  | Activeren van boiler schakeling op tarief 1 |
| F12 | Max verm. zekering | Installateur | 5750 Watt | Vinkje | Maximaal vermogen hoofdzekering 5750W =25A  |
| F13 | Overproductie | Installateur | Nee | Vinkje | Bewaking op overproductie door zonnepanelen, Alleen bij PV-vermogen groter dan hoofdzekering |
| F14 | P – afschakel | Installateur | 3000 | Vinkje | P waarde PID-regelaar hoofdzekering bewaking |
| F15 | I - afschakel | Installateur | 3000 | Vinkje | I waarde PID-regelaar hoofdzekering bewaking |
| F16 | D - afschakel | Installateur | 0 | Vinkje | D waarde PID-regelaar hoofdzekering bewaking |
| F17 | L1-max - prio1 | Installateur | 200 | Vinkje | Afschakeldrempel Fase L1 – Prio1  |
|  F18 | L1-max – prio2 | Installateur | 400 | Vinkje | Afschakeldrempel Fase L1 – Prio2  |
| F19 | L1-max – prio3 | Installateur | 600 | Vinkje | Afschakeldrempel Fase L1 – Prio3  |
| F21 | L1-max – prio4 | Installateur | 800 |  | Afschakeldrempel Fase L1 – Prio4  |
| F21 | L1-min | Installateur | 0 | Vinkje | Referentiewaarde L1 |
| F22 | L2-max - prio1 | Installateur | 200 | Vinkje | Afschakeldrempel Fase L2 – Prio1  |
| F23 | L2-max – prio2 | Installateur | 400 | Vinkje | Afschakeldrempel Fase L2 – Prio2  |
| F24 | L2-max – prio3 | Installateur | 600 | Vinkje | Afschakeldrempel Fase L2 – Prio3 |
| F25 | L2-max – prio4 | Installateur | 800 |  | Afschakeldrempel Fase L2 – Prio4  |
| F26 | L2-min | Installateur | 0 | Vinkje | Referentiewaarde L2 |
| F28 | L3-max - prio1 | Installateur | 200 | Vinkje | Afschakeldrempel Fase L3 – Prio1  |
| F29 | L3-max – prio2 | Installateur | 400 | Vinkje | Afschakeldrempel Fase L3 – Prio2  |
| F30 | L3-max – prio3 | Installateur | 600 | Vinkje | Afschakeldrempel Fase L3 – Prio3  |
| F31 | L3-max – prio4 |  | 800 |  | Afschakeldrempel Fase L3 – Prio4  |
| F32 | L3-min | Installateur | 0 | Vinkje | Referentiewaarde L3 |
| F33 | Tijd tarief 1 start | Gebruiker | 00:00 |  | Starttijd vergelijking tarief 1 |
| F34 | Tijd tarief 1 eind | Gebruiker | 23:59 |  | Eindtijd vergelijking tarief 1 |
| F35 | Tijd tarief 2 start | Gebruiker | 00:00 |  | Starttijd vergelijking tarief 2 |
| F36 | Tijd tarief 2 eind | Gebruiker | 23:59 |  | Eindtijd vergelijking tarief 2 |
| F37 | Aantal uren tarief 1 | Gebruiker | 2 |  | Aantal goedkoopste uren van de dag dat nodig is bij tarief 1 |
| F38 | Aantal uren tarief 2 | Gebruiker | 4 |  | Aantal goedkoopste uren van de dag dat nodig is bij tarief 2 |
| F39 | prijs/kWh tarief 1 | Gebruiker | 0,10€ |  | Tarief 1 waaronder aangeschakeld gaat worden. |
| F40 | prijs/kWh tarief 2 | Gebruiker | 0,15€ |  | Tarief 2 waaronder aangeschakeld gaat worden |
| F41 | Min vermogen laadpaal | Installateur | 4140 |  | Minimale laadstroom in Watt |
| F42 | Aantal fase laadpaal | Installateur | 3 |  | Aanpassen in geval van 1-fase lader |
| F43 | Max vermogen laadpaal | Installateur | 11000 |  | Maximale laadstroom in Watt |
| F44 | Laadpaal time out | Installateur | 0 |  | 0 zorgt dat time-out van lader niet inschakelt |
| F45 | Beperking omvormer in % | Gebruiker | 0% |  | Percentage van PV vermogen waar de omvormer tot terug mag worden geregeld door de software.  |
| F46 | Veiligheidsmarge omvormer | Installateur | 0,95 |  | Veiligheidsmarge voor overproductie van zonnepanelen. Factor 1 maximaal vermogen van de zekering (=F12).  |
| F48 | Batterij aan/uit | Gebruiker | Uit |  | Vrijgave batterij pv sturing |
| F49 | Batterij P min | Gebruiker | 0 |  | Minimaal laadvermogen batterij |
| F50 | Batterij P max | Gebruiker | 0 |  | Maximaal laadvermogen batterij |
| F60 | Testvermogen aan/uit | Expert | Uit |  |  |
| F61 | Testvermogen p1 | Expert | 0 |  |  |
| F62 | L1-testvermogen | Expert | 0 |  |  |
| F63 | L2-testvermogen | Expert | 0 |  |  |
| F64 | L2-testvermogen | Expert | 0 |  |  |

Er kunnen meer instellingen zichtbaar zijn, deze zijn niet actief in deze versie.

# Installatie

Wij gaan er van uit dat een ervaren en vakkundige meet en regeltechniek-elektricien de installatie doet en alle handleiding van bovengenoemde componenten goed gelezen en begrepen heeft.

**Werk altijd spanningsloos, zorg dat zodra de spanning is aangeschakeld aanraking van open elektrische delen niet mogelijk is om elektrocutie te voorkomen!**

**Zorg voor de juiste beveiliging middels zekering automaten en aardlekschakelaars volgens NEN1010.**

**Alle metalen delen die door een defect onder spanning kunnen komen te staan moeten geaard zijn!**

**Na montage van elektrische bedrading altijd de elektrische aansluitingen nog even een keer extra nadraaien, een slecht elektrisch contact kan warmte ontwikkelen en tot brand leiden.**

**Het niet opvolgen van de installatie instructies of onkundig gebruik kan tot schade lijden wat niet onder de garantie valt.**

## Stap 1

***Lees eerst alle handleiding***

Ga daarna volgens het stappenplan te werk, sla geen stappen over, ga pas de volgende stap uitvoeren als de huidige geslaagd is.

## Stap 2

***Installatie en Ingebruikname EZ3 controller***

De EZ3 controller heeft een SD-kaartje waar het schakellogica programma op geladen moet worden. Wij leveren het bestand aan via de email.

De naam van het schakellogica programma is “EMS-5[x.x]-[xxxx].dat”.

[x.x] staat voor het versienummer en [xxxx] staat voor het serienummer van de controller.

Sluit de controller aan op de 230V (N-L1).

Aanmelden in de controller als gebruiker “Installateur” toegangscode 64

Zet de tijd en taal via menu “Basis instellingen”

Laad de schakellogica via het menu “Databeheer - Functiedata”

Let op bij vervanging van de EZ3 zal het programma niet meer werken omdat deze verbonden is aan het serienummer van de EZ3. Bij vervanging van een defecte EZ3 (Defecte EZ3 moet retour Econo) leveren wij kosteloos de nieuwe bijbehorende schakellogica file.

De levering zal voorzien zijn van deze handleiding (via de mail) en de handleidingen van de diverse componenten van de firma TA ([www.ta.co.at](http://www.ta.co.at))

Op de website van TA kunt u meer lezen over de geleverde componenten.

## Stap 3

***Configureer de ingangen***

De controller heeft 4 ingangen:

S1 = Boiler sensor

S2 = Buiten temperatuur sensor

S3 =

S4 = Schakelaar *Laadpaal loadbalancing boostmode*

Let op een extern signaal op S1 t/m S4 moet van een potentiaal vrij schakelcontact komen. Een spanning op deze ingangen zal de controller defect maken.

## Stap 4

***Inschakelen***

De configuratie spreadsheet geeft aan hoe de groepen verdeeld moeten worden over de fasen, daar kan niet van afgeweken worden.

Als de volledige meterkast opgebouwd is volgens schema en tabellen kan de spanning aangezet worden. Doe dit nog met alle aangesloten groepen uitgeschakeld.

De regelaar zal eerst ongeveer 1 minuut groen knipperen, de relais zullen in die periode kort af of ingeschakeld worden, groene lampje gaan dan uit of aan afhankelijk of NC of NO-configuratie is voorgeprogrammeerd (NC = normally closed, NC-versie is van toepassing bij maatwerk, NO = normally open is van toepassing bij de standaardversie).

Na ongeveer een minuut is het opstarten klaar en de groene lampjes zullen stabiel aan of uit zijn. De groepen kunnen dan aangeschakeld worden.

## Stap 5

***Omzetten adres DL-relais adres***

Het adres van de DL-bus staat waarschijnlijk nog op fabrieksinstellingen (default 1). Past u deze adressen aan, aan de hand van de DL-Bus handleiding.

# Gebruikersinstellingen

### 7.1 Modbus instellingen voor modbus slaves

De slimme meterkast in ingesteld als Modbus master. De volgende instellingen moeten in alle Modbus slaves worden overgenomen:

* Baud rate: 19200 bps
* Stop bits: 1
* Parity: even

Slave adressen:

* Omvormer: 1
* CV-warmtepomp: 11
* Laadpaal: 111

Modbus instellingen overzicht van AEYC-1043XU-CH



Instellen op:

* Address BMS = 11
* Stop bit = 1
* Parity = even (0)

### 7.2 Instellingen voor Pv-boiler

Zie instellingen pv boiler blz. 8

F5 t/m 7 geven de mogelijkheid om naast het pv laden de boiler op te laden tot een bepaalde temperatuur. U kunt zelf het tijdstip instellen waarop de boiler begint met laden. Zo kunt u ervoor zorgen dat er altijd warm water is ongeacht de hoeveelheid pv overschot.

Het is aan te raden om deze functie te gebruiken voor een legionella ontsmetting run.