

# Gebruiksaanwijzing

## zonne-energieregelaar



Deze bedieningshandleiding hoort uitsluitend bij de product. Deze bedieningshandleiding bevat belangrijke aanwijzingen voor de inbedrijfstelling en de bediening. Let hierop, ook wanneer u dit product aan derden overhandigt.

Archiveer bijgevolg deze bedieningshandleiding na het lezen.

### 1. Inleiding

Zeer geachte klant, wij danken u voor de aankoop van de product. Met deze product heeft u een product gekocht dat volgens de huidige stand van de techniek gebouwd werd.

**CE** Dit product voldoet aan de vereisten van de geldige Europese en nationale richtlijnen. De conformiteit werd bewezen, de dienovereenkomstige verklaringen en documenten zijn bij de fabrikant gedeponeerd.

Om deze status te behouden en om een gevaarloos bedrijf te verzekeren moet u, als gebruiker, deze bedrijfshandleiding in acht nemen!

### 2. Veiligheidsaanwijzingen



- Bij schaden, die veroorzaakt worden door het niet naleven van deze bedieningshandleiding, vervalt de aanspraak op garantie!
- Wij aanvaarden geen aansprakelijkheid voor volgschaden!
- Bij materiële of persoonlijke schaden, die veroorzaakt worden door een onvakkundige

bediening of het niet naleven van de veiligheidsaanwijzingen, aanvaarden wij geen aansprakelijkheid.  
- In dergelijke gevallen vervalt elke aanspraak op garantie.

Omwille van veiligheids- en toelatingsredenen (CE) is het niet toegestaan om de product eigenhandig om te bouwen en/of te veranderen. Verzeker een vak-kundige inbedrijfstelling van de product.

### Bijzondere kenmerken

- Intelligente microprocessorbesturing en professionele software.
- Incl. intelligente bescherming tegen volledige ontlading door uiteenlopende uitschakeldrempels.
- Automatische bescherming tegen overlading, volledige ontlading, kortsluiting en omgekeerde polariteit.
- Verlengde levensduur door PWM-schakeling (stroomregeling).
- LED display batterijstatusindicator
- Verschillende bedrijfsmodi voor de uitgang instelbaar.

### 3. Reglementair voorgeschreven gebruik

De zonne-energieregelaar werd ontwikkeld voor eilandsystemen op zonne-energie met het oog op een toepassing voor privédoeleinden. De besturing gebeurt door middel van een ingebouwde microprocessor. Alle instellingen worden door middel van een toets doorgevoerd.

De regelaar beschikt over tal van beschermingsfuncties, zoals bv. kortsluiting, overbelasting, verkeerde aansluiting, overlading, volledige ontlading alsook automatische uitschakeling en automatische nieuwe inschakeling etc. met exacte weergave van de batterijtoestand, van de lading en van een storing door signaal-LED's.

De laadregelaar maakt gebruik van de PWM batterijlaadmodus om te verzekeren dat de batterij altijd in de beste toestand is en de levensduur van de batterij verlengd wordt.

Er zijn tal van bedrijfsmodi en ontlademogelijkheden om een groot aantal gebruiksmogelijkheden te kunnen benutten.

Indien de installatie van de zonne-energie-installatie te veel van u vergt, doet u beroep op een geautoriseerde geschoolde kracht (bv. elektromonteur).

### 4. Montage en ingebruikname

#### 4.1 Algemene informatie:

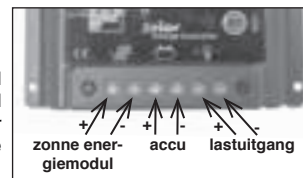
- Gelieve voor de aansluiting van de laadregelaar altijd koperen leidingen met een toereikende dwarsdoorsnede te gebruiken en de lengtes van de leidingen zo kort mogelijk te houden.
- Er kunnen kabels met een max. dwarsdoorsnede van 4 mm<sup>2</sup> op de klemmen aangesloten worden.
- Monteer de laadregelaar binnenshuis op een vaste, niet-brandbare ondergrond!

#### 4.2 Laadmethoden:

1. Is de aangesloten accu volledig ontladen, dan wordt ca. 10 min. lang de laadspanning verhoogd. Daarna wordt de accu in de normale modus geladen. Na een volledige lading volgt de gebruiksklare lading.
2. Indien er geen sprake is van een volledige ontlading, volgt er geen verhoging van de laadspanning. Deze functie vrijwaart dat de accu zo efficiënt mogelijk en omzichtig geladen wordt.

### 4.3 Aansluiting:

1. In eerste instantie wordt de **accukabel** aangesloten. Verbind de accukabel eerst met de aansluiting van de regelaar (accusymbool) en dan met de polen van de accu



**Opmerking: Gelieve bij de aansluiting van de accu op een correcte polariteit te letten!**

**LET OP: Wees voorzichtig, bij kortsluiting in de accu bestaat er gevaar voor brandwonden.**

2. Als de polariteit correct is, brandt de LED „BAT“. Ter controle drukt u de toets „SET“ in. Indien deze niet brandt, controleert u de kabelverbinding en de aansluiting op een correcte poolaansluiting.

3. Sluit nu de **leiding van de zonne-energiemodule** op de laadregelaar (symbool zonne-energiemodule) aan. Let daarbij ook op de correcte poolaansluiting! Verbind nu de kabel met de aansluiting op de zonne-energiemodule.

**Opmerking: Gelieve bij de aansluiting van de zonne-energiemodule op een correcte polariteit te letten!**

4. Bij zonneshijn zal de LED „SUN“ branden. Indien deze niet brandt, controleert u de kabelverbinding en polariteit.
5. Verbind nu de te bedienen apparaten met de **lastuitgang** van de laadregelaar (lampsymbool). Let hier bij de aansluiting op de correcte polariteit.

**Opmerking: Gelieve bij de aansluiting van de verbruikers op een correcte polariteit te letten! Bij een verkeerde polariteit kunnen de aangesloten apparaten vernield worden!**

### 5. LED displays

#### - LED display „Sun“

**Groen:** Wanneer de laadregelaar correct aangesloten werd en er zon op de fotovoltaïsche module schijnt, brandt de groene LED „SUN“ en geeft deze aan dat er een laadstroom vloeit.



**Groen knipperend:** Wanneer de LED „SUN“ snel knippert, is er sprake van overspanning. Gelieve de technische gegevens in punt 8 in acht te nemen.

#### - LED display „BATT“

**Groen:** Wanneer de batterijspanning zich binnen het normale bereik bevindt, brandt de LED in het groen.

**Groen knipperend:** Bij een volledig geladen accu knippert de LED „BATT“ langzaam.

**Oranje:** Wanneer er sprake is van onderspanning, brandt het LED display „BATT“ in het oranje.

**Rood:** Wanneer het tot een volledige ontlading komt, brandt de LED „BATT“ in het rood. Dan schakelt de regelaar de last automatisch uit en moet de accu eerst weer door zonnestrallen opgeladen worden.

Zodra er weer sprake is van spanning van de accu brandt de LED „BATT“ weer in het groen en wordt de uitgang weer geactiveerd.

#### - LED display „LOAD“

**Groen:** Wanneer de lastuitgang geactiveerd is, brandt de LED „LOAD“ in het groen.

**Rood langzaam knipperend:** Wanneer de laststroom 60 seconden lang 1,25 keer hoger is dan de nominale stroom van de regelaar of wanneer de laststroom 5 seconden lang 1,5 keer hoger is dan de nominale stroom van de regelaar, dan knippert de LED „LAST“ langzaam in het rood.

**Rood snel knipperend:** Bij overbelasting schakelt de regelaar de vermogensafgifte uit. In geval van een kortsluiting schakelt de regelaar de vermogensafgifte onmiddellijk uit en knippert de LED „LOAD“ snel.

Om de lastaansluiting te controleren, verbreekt u het door de kortsluiting getroffen onderdeel en drukt u de toets „SET“ één keer in. De laadregelaar zal na 30 seconden weer beginnen werken of de volgende dag weer normaal functioneren.

### 6. Bedrijfsmodi

De laadregelaar kan in 17 verschillende bedrijfsmodi functioneren. De uiteenlopende mogelijkheden vindt u onder punt 6.

#### 6.1 Instelprocedure:

Druk de drukknop „SET“ 5 seconden lang in om in de programmeermodus te geraken. Op het display „WORK MODE“ vindt u een knipperend nummer. Telkens wanneer de drukknop „SET“ nogmaals ingedrukt wordt, verschijnt er nog een nummer. Druk zolang totdat het door u benodigde nummer verschijnt. Zodra het LED nummer niet meer knippert, is de instelling beëindigd. Het LED nummer brandt telkens wanneer de toets ingedrukt wordt.

#### 6.2 Mogelijke modi:

##### - WORK MODE 0

Bij het invallen van de duisternis wordt na ca. 10 min. de uitgang geactiveerd. Bij het aanbrenken van de dag wordt na ca. 10 minuten de uitgang uitgeschakeld.

### - WORK MODE 1-15

Bij het invallen van de duisternis wordt na ca. 10 min. de uitgang geactiveerd. Afhankelijk van de ingestelde modus blijft de uitgang van 1 uur tot max. 15 uren geactiveerd. Deze modus is in het bijzonder geschikt voor verlichtingsdoelinden (bv. tuinverlichting).

### - WORK MODE 16

In deze modus zijn alle laadregelingen en tijdbesturingsfuncties beëindigd en werkt de laadregelaar zoals een traditionele laadregelaar. De lastuitgang kan door middel van de drukknop „SET“ in- of uitgeschakeld worden.

### - WORK MODE 17

De systeeminstelling functioneert net zoals de WORK MODE 0. Hier wordt alleen de 10 minuten durende vertraging gedeactiveerd. Bij het invallen van de duisternis wordt de uitgang onmiddellijk geactiveerd en bij het aanbreken van de dag gedeactiveerd.

### - Instelprocedure:

Druk de drukknop „SET“ 5 seconden lang in. „WORK MODE“ toont een knipperend LED nummer. Telkens wanneer de drukknop „SET“ nogmaals ingedrukt wordt, verschijnt er nog een nummer. Druk zolang totdat het door u benodigde nummer verschijnt. Zodra het LED nummer niet meer knippert, is de instelling beëindigd. Het LED nummer brandt ter controle telkens wanneer de toets ingedrukt wordt.



Modus	LED Nummer	Modus	LED Nummer
Lichtregeling AAN+ lichtregeling UIT	0	Lichtregeling AAN+ 9 h vertraging UIT	9
Lichtregeling AAN+ 1 h vertraging UIT	1	Lichtregeling AAN+ 10 h vertraging UIT	10
Lichtregeling AAN+ 2 h vertraging UIT	2	Lichtregeling AAN+ 11 h vertraging UIT	11
Lichtregeling AAN+ 3 h vertraging UIT	3	Lichtregeling AAN+ 12 h vertraging UIT	12
Lichtregeling AAN+ 4 h vertraging UIT	4	Lichtregeling AAN+ 13 h vertraging UIT	13
Lichtregeling AAN+ 5 h vertraging UIT	5	Lichtregeling AAN+ 14 h vertraging UIT	14
Lichtregeling AAN+ 6 h vertraging UIT	6	Lichtregeling AAN+ 15 h vertraging UIT	15
Lichtregeling AAN+ 7 h vertraging UIT	7	Modus algemeen gebruik als laadregelaar	16
Lichtregeling AAN+ 8 h vertraging UIT	8	Zoals Work Mode 0 zonder 10 min. vertraging	17

## 7. Storingen

Probleem	Mogelijke oplossing
De zon schijnt op de fotovoltaïsche module, maar de groene LED „SUN“ brandt niet	Controleer de kabelverbinding van de fotovoltaïsche module! Is er sprake van een onderbreking, slecht contact of omgekeerde polariteit?
De LED „SUN“ knippert snel	De systeemspanning is te hoog! Open batterijcircuit. Controleer, of de batterij al dan niet correct aangesloten resp. of het laadcircuit vernield is.
De LED „LOAD“ brandt, de aangesloten apparaten functioneren echter niet!	Controleer, of de lastkabel correct aangesloten is!
De last-LED „LOAD“ knippert snel, de aangesloten apparaten functioneren niet!	Kortsluiting in de lastuitgang! Controleer de aansluitingen van de aangesloten apparaten! Verbreek alle aangesloten apparaten of klem het defecte apparaat af. Druk de toets „SET“ in, na ca. 30 sec. wordt de uitgang weer geactiveerd. Sluit nu de afzonderlijke apparaten weer aan.

Probleem	Mogelijke oplossing
De last- LED „LOAD“ knippert langzaam, de aangesloten apparaten functioneren niet!	Het lastvermogen is hoger dan het toegestane max. aansluitvermogen van de laadregelaar. Reduceer de aangesloten apparaten en druk de toets „SET“ in. De regelaar wordt na 30 seconden weer naar de normale modus terugkeren.
De LED „BAT“ brandt in het rood, de aangesloten apparaten functioneren niet!	De batterij is volledig ontladen; nadat ze weer door de zonne-energiemodule geladen is, wordt de uitgang weer geactiveerd.

## 8. Technische gegevens

- Nominale laadstroom: 10 A
- Nominale laststroom: 10 A
- Systeemspanning: 12 / 24 V automatische omschakeling
- Bescherming tegen overbelasting, kortsluiting: Bij 1,25 keer hoger dan de nominale stroom: 60 sec., bij 1,5 keer hoger dan de nominale stroom: 5 sec. --- overbelastingsbeveiliging;  $\geq 3$  hoger is dan de nominale stroom ---kortsluitbeveiliging
- Verbruik bij onbelaste werking:  $\leq 6$ mA
- Spanningsdaling laadcircuit:  $\leq 0.26$ V
- Spanningsdaling ontlaadcircuit:  $\leq 0.15$ V
- Overspanningsbeveiliging: 17V bei 12 V, 34 V bei 24V
- Bedrijfstemperatuur: -35°C-+55°C
- Verhoging laadspanning: 14.6V bei 12 V, 29,2 V bei 24 V
- Directe laadspanning: 14.4V bei 12 V, 28,8 V bei 24 V (10 min)
- Gebruiksklare lading: 13.6V bei 12 V, 27,2 V bei 24 V
- Lading spanningsterugkeer: 13.2V bei 12 V, 26,4 V bei 24 V
- Onderspanning: 12.0V bei 12 V, 24 V bei 24 V
- Spanning bij volledige ontlading: 11.1V bei 12 V, 22,2 V bei 24 V
- Inschakelspanning na volledige ontlading: 12.6V bei 12 V, 25,2 V bei 24 V
- Beschermingsgraad: IP 63

### Verwijdering:

Geachte klant

Gelieve behulpzaam te zijn bij het vermijden van afval. Indien u zich ooit eens van een van deze artikels wilt ontdoen, bedenken dan dat veel van zijn componenten uit waardevolle grondstoffen bestaan die gerecycleerd kunnen worden. Verwijder het product daarom niet in de vuilnisbak, maar breng het naar de voor u bevoegde verzamelinstantie voor elektrische apparatuur.

Wij danken u voor uw hulp!



### Fabricant

esotec GmbH - Gewerbegebiet Weberschlag 9 - D-92729 Weiherhammer  
Tel.-Nr: +49 9605-92206-0 - Fax.-Nr: +49 9605-92206-10 - Internet: www.esotec.de

Copyright, Änderungen vorbehalten!