

SOLAR BOX



Ratio
ELECTRIC

NL

SOLAR & DYNAMISCH OPLADEN

HANDLEIDING

EN

SOLAR & DYNAMIC CHARGING

MANUAL

DE

SOLAR & DYNAMISCHE LADESTATION

BEDIENUNGSANLEITUNG

INHOUDSOPGAVE

| | |
|--|----|
| INHOUDSOPGAVE | 3 |
| BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES | 4 |
| VEILIGHEIDSINFORMATIE | 5 |
| OMSCHRIJVING | 6 |
| INSTALLATIE | 6 |
| CONFIGURATIE..... | 10 |
| ALLE MENU OPTIES | 11 |
| LOAD BALANCING | 12 |
| FOUTMELDINGEN..... | 13 |
| TESTEN EN CONFIGUREREN..... | 14 |
| SPECIFICATIES | 14 |
| ONDERHOUD | 15 |
| FCC-INFORMATIE | 15 |
| GARANTIE-INFORMATIE | 16 |
| CONTACT..... | 48 |

BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES

Lees deze instructies en de oplaadinstructies uit het instructieboekje van uw voertuig zorgvuldig door voordat u uw elektrische voertuig gaat opladen.

Let vooral op de informatie die is aangeduid met de volgende symbolen:

Opmerking: Dit betekent dat u hier speciaal op moet letten. Opmerkingen bevatten nuttige suggesties.



Voorzichtig: Dit symbool betekent dat u voorzichtig moet zijn. U kunt iets doen dat kan leiden tot beschadiging van de apparatuur.



Waarschuwing: Dit symbool betekent gevaar. U bevindt zich in een situatie waarin lichamelijk letsel kan ontstaan. Houd rekening met de gevaren van elektrische circuits en standaardhandelingen voor het voorkomen van ongevallen voordat u gaat werken met elektrische apparatuur.

Richtlijnen voor veiligheid

- ❖ Gebruik deze Solar Box alleen om elektrische voertuigen op te laden die zijn uitgerust met een geaarde oplaadpoort. Raadpleeg het instructieboekje van de auto om te bepalen of het voertuig is uitgerust met een geaarde oplaadpoort.
- ❖ Zorg ervoor dat de voedingskabel van de Solar Box zo is geplaatst dat niemand erop kan staan of erover kan struikelen en dat hij niet wordt blootgesteld aan beschadiging of spanning.
- ❖ Er zijn geen onderdelen geassembleerd die de gebruiker moet onderhouden. Raadpleeg voor onderhoudsinformatie het gedeelte over klantenservice in deze handleiding. Probeer de Solar Box niet zelf te repareren of te onderhouden.
- ❖ Gebruik uw Solar Box niet als het apparaat zelf, de voedingskabel of de behuizing zichtbaar zijn beschadigd. Schakel de hoofdstroomonderbreker (MCB) in de elektriciteitskast uit en neem onmiddellijk contact op met de servicedienst. Raadpleeg het gedeelte Klantenservice in de handleiding voor informatie over de servicedienst in uw regio.

VEILIGHEIDSINFORMATIE



Waarschuwing: Bij gebruik van elektrische producten moet u altijd de volgende basisvoorzorgsmaatregelen in acht nemen:

- Lees alle veiligheidswaarschuwingen en -instructies voordat u het product gaat gebruiken. Het niet opvolgen van de waarschuwingen en instructies kan leiden tot elektrische schokken, brand en/of ernstig letsel.
- Houd toezicht op dit apparaat als u het in de buurt van kinderen gebruikt.
- Steek geen vingers in de connector van het elektrische voertuig.
- Gebruik dit product niet als het flexibele netsnoer of de EV-kabel gerafeld is, de isolatie ervan gebarsten is of andere tekenen van schade vertoont.
- Gebruik dit product niet als de behuizing of de EV-connector gebroken, gebarsten of open is, of enige andere indicatie van schade vertoont.



Waarschuwing: Als u op enig moment denkt dat de apparatuur onveilig is, schakel dan de hoofdstroomonderbreker (MCB) in uw elektriciteitskast uit en neem onmiddellijk contact op met de klantenservice voor onderhoud. Gebruik uw Solar Box niet totdat het probleem is geïdentificeerd en verholpen.



Voorzichtig: Kinderen mogen deze Solar Box niet gebruiken. Laat kinderen niet in de buurt van de Solar Box spelen. Tijdens gebruik van de Solar Box is streng toezicht op kinderen noodzakelijk.



Voorzichtig: Open de behuizing niet.

Opmerking: Deze Solar Box is ontworpen volgens de standaard IEC61851 Mode 3.

Opmerking: Dit product moet geaard zijn. Als het slecht functioneert of uitvalt, zorgt de aarding ervoor dat de elektrische stroom wordt afgevoerd via een pad met de laagste weerstand om zo het risico op elektrische schokken te verminderen. Dit product is uitgerust met een snoer met een aardingsgeleider voor apparatuur en een aardingsstekker.



Waarschuwing: Onjuiste aansluiting van de aardingsgeleider voor apparatuur kan leiden tot een risico op elektrische schokken. Neem contact op met een gekwalificeerde elektricien of onderhoudsmonteur als u twijfelt of het product goed is geaard.

OMSCHRIJVING

Dit laadstation wordt gebruikt voor het opladen van elektrische voertuigen (EV's) en is ontworpen volgens de standaard IEC61851 Mode 3.

De Solar Box bevat een laadstation, 1 (enkel fase) of 3 (3-fasen) meetspoelen (CT's) en een sensorbox V2.

Door de load balancing techniek wordt de laadsnelheid van de EV-lader aangepast aan het resterende verbruik in huis. Het totaal opgenomen vermogen in het huis wordt continu gemeten. In geval van overbelasting wordt het opladen van een of meer auto's tijdelijk verlaagd.

Het is ook mogelijk om de EV met 100% zonne-energie op te laden. In het Solar-modus kunt u uw auto opladen zonder het net te gebruiken. Wanneer de beschikbare stroom onder het minimum van 6A komt wordt het laden onderbroken totdat voldoende zonne-energie beschikbaar is om de auto opnieuw op te laden. In deze modus kunt u ook stroom van het net toevoegen zodat het opladen altijd minimaal 6A is.

Er kunnen maximaal 4 elektrische voertuigen tegelijkertijd worden opgeladen op 1 voeding.

INSTALLATIE

1. De installatie moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerde en erkende elektriciën volgens de lokale regelgeving.
2. De elektrische installatie moet gedurende de gehele installatieperiode spanningsvrij zijn.
3. Omdat deze oplaadeenheid geaarde circuits gebruikt, hoeft er niet te worden "gemeggerd" na aansluiting op de voeding.
4. Bedrading en bescherming:

| Versie | Bedrading * | Installatieautomaat (MCB) | Aardlekbeveiliging (RCD) |
|---------------|-----------------------|---------------------------|--------------------------|
| 32A / 1 fase | 3G6,00mm ² | 40A B/C-Karakteristiek | 30mA, Type A |
| 32A / 3 fasen | 5G6,00mm ² | 40A B/C-Karakteristiek | 30mA, Type A |

* Voor kabellengtes tot 25m

LET OP:

Alle laadstations zijn inclusief een AC (> 30mA) en DC (> 6mA) aardlekdetectie. Plaats altijd een RCD van het type A en een MCB (of combinatie-eenheid) in de meterkast.

- Open de onderklep van het laadstation (5 schroeven - zie afbeelding). Breek voorzichtig de benodigde kabelopening voor de inkomende voedingskabel en de laadkabel open. Gebruik de meegeleverde M25-kabelwartel om de voedingskabel vanaf de onderkant te bevestigen. Gebruik de meegeleverde kabeldoorvoer om de voedingskabel vanaf de achterkant te bevestigen. Gebruik de meegeleverde M25-kabelwartel om de laadkabel te bevestigen.



Vaste kabel

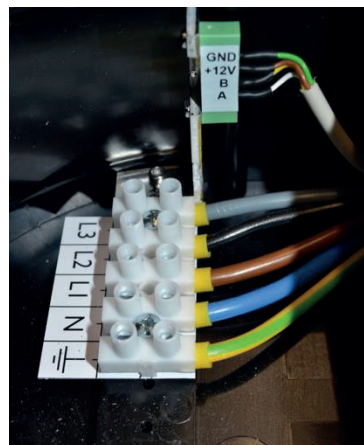
Outlet

- Gebruik 4 houtschroeven M4,5x35 mm om het laadstation aan de muur te bevestigen. Het laadstation moet worden geïnstalleerd op een hoogte tussen 0,80 m en 1,20 m van de onderkant tot de grond.

- Sluit de inkomende voeding aan op het linker klemmenblok.

1-fase:
 L1=Bruin
 N= Blauw
 Aarde=Groen/Geel

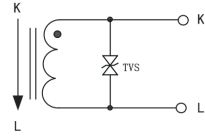
3-fase:
 L1=Bruin
 L2=Zwart
 L3=Grijs
 N=Blauw
 Aarde=Groen/Geel



8. Aansluiting meetspoelen (CT's) en sensorbox
Om de stroom te meten, worden meetspoelen gebruikt (type SCT013-000, één voor elke fase).

De meetspoelen moeten worden geplaatst waar de netaansluiting het gebouw binnenkomt, maar vóór de aansluiting van de zonnepanelen. Zie afbeelding pagina 9.

LET OP: Bij het open klikken van de CT zie je een pijl en letters K / L. Bij het monteren dient de pijl te wijzen naar de stroomtoevoer (L-beneden), niet naar de installatie (K)



Clip ze om de L1-, L2- en L3-draden en steek het andere uiteinde in de sensorbox. Op die manier kan de totale stroom per fase gemeten worden en deze informatie via de sensorbox naar de Solar Box gestuurd worden. Verbind de CT van fase L1 met de aansluiting 1 van de sensorbox, van fase L2 naar de aansluiting 2 en van L3 naar 3 (indien gebruikt).

De spanningsingang (220-240V) op de sensorbox biedt geen voeding voor de sensorbox, maar dient na de aansluiting om de richting van de gemeten stroom te bepalen. Gebruik hiervoor de meegeleverde kabel. De meegeleverde netspanningskabel van de sensorbox moet ook op fase 1 (L1) aangesloten worden.

LET OP: De spanningsingang van de sensorbox moet worden aangesloten op dezelfde fase waarop de CT van de aansluiting 1 is aangesloten!

9. Aansluiting van de sensorbox op het laadstation
De datakabel op de sensorbox moet worden aangesloten op de klemmen A (wit), B (geel), +12V (bruin) en GND (groen).



Meetspoel



Sensorbox

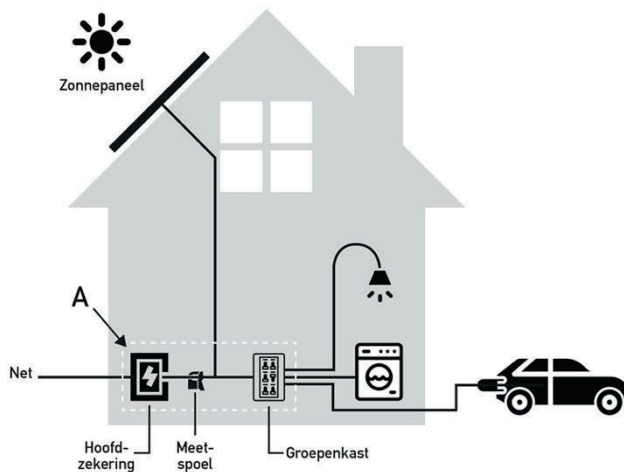
OPMERKING: De datakabel tussen de sensorbox en de Solar Box wordt niet meegeleverd. U kunt hiervoor een standaard UTP-kabel of 4 x 0,25 mm² datakabel gebruiken.

Verbind de datakabel in het laadstation met de meegeleverde 4-polige connector. Master-slave-configuratie: verbind de A-, B- en GND-verbinding van de master met de slave(s). Dus A verbinden met A, B met B etc. Zorg ervoor dat de + 12V-draad die uit de sensorbox komt, alleen op de master Solar Box is aangesloten.

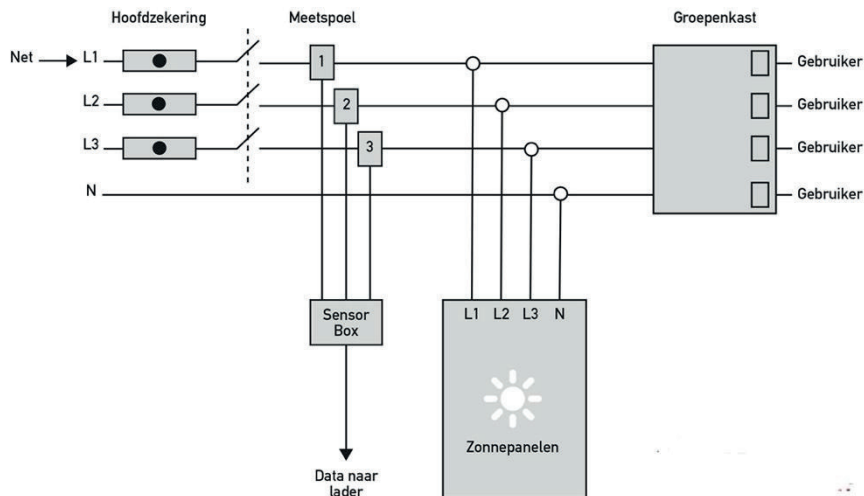
10. Sluit de onderklep en schuif de afdekrand voorzichtig over het laadstation.

BELANGRIJK: OUTLET VERSIE - zorg ervoor dat outlet is ontgrendeld voordat u de afdekrand sluit!

Installatie van meetspoelen of Current Clamps (CT's)



Detail A



CONFIGURATIE

Nadat u de Solar Box op de stroom hebt aangesloten ziet u in de display staan: Ready to charge (Klaar om te laden)



Houd de middelste toets 2 seconden ingedrukt om het menu te openen. U kunt de linker- of rechterpijltoets gebruiken om te wisselen tussen de instellingen.

Door op de middelste knop te drukken kunt u in de geselecteerde optie op de waarde wijzigen (verander bijvoorbeeld de laadstroom).

Wat wordt weergegeven, hangt af van de opties die u heeft ingesteld (zie ALLE MENU OPTIES pagina 11)

Voorbeeld:

Als u de slimme modus (MODE->SMART) heeft ingeschakeld, dan zijn de MAINS en MIN-opties zichtbaar.

Als u de optie CONFIG->FIXED heeft geselecteerd, moet er een Solar Box met vaste laadkabel worden gebruikt.

Door in het menu optie EXIT te selecteren, worden de nieuwe instellingen opgeslagen. Wilt u de instellingen niet opslaan, wacht 2 minuten zonder de optie EXIT te kiezen (of koppel de netvoeding los) en het setup-menu zal worden afgesloten zonder de nieuwe instellingen op te slaan.

Na het opstarten is de lader altijd klaar om te laden met de vorige instellingen.

Tijdens het opladen heeft u geen toegang tot de setup.

ALLE MENU OPTIES

U kunt de linker- of rechterpijltjestoets gebruiken om te wisselen tussen de instellingen. Bevestig uw keuze altijd met de middelste toets.

CONFIG: Configureer Solar Box met type 2 outlet of vaste kabel

- SOCKET Solar Box heeft een type 2 outlet
- FIXED Solar Box heeft een vaste laadkabel

LOCK: Activeer of deactiveer de actuator (config=socket)

- DISABLED Er wordt geen slot gebruikt
- SOLENOID Ratio lock (**PRESET**)
- MOTOR Phoenix contactstop

MODE: Gebruik de normale modus of Smart/Solar modus (Sensorbox vereist)

- NORMAL De EV laadt met de stroom die is ingesteld bij optie MAX
- SMART De EV laadt met de stroom afhankelijk van de Sensorbox gegevens en MAINS, MAX, MIN-instellingen
- SOLAR De EV laadt alleen op zonne-energie (**PRESET**)

- ◆ START – om bij onvoldoende opgewekte zonne-energie de lader toch te laten opstarten kan een START knop worden ingesteld van -1A tot -16A. De lader zal hierbij de ontbrekende benodigde stroom uit het net gebruiken.
- ◆ STOP – met de STOP functie kan een tijd tot 60 minuten worden ingegeven hoe lang de lader doorgaat met de hierboven genoemde START functie. STOP functie kan ook op DISABLED gezet worden. De lader blijft dan laden ook als er helemaal geen zonne-energie is.

LOAD BAL: Load Balancing modus voor 2 – 4 Solar Box units

- DISABLED Load balancing (laadstroomverdeling) wordt niet gebruikt (**PRESET**)
- MASTER Stel één van de Solar Boxen in als Master
- SLAVE 1-3 Stel de rest van de Solar Boxen in als Slave 1-3, bij gebruik van laadstroomverdeling

MAINS: Stel de maximaal beschikbare stroom van uw huis in / I-MAX HOME (*)

- 10 – 99A

MIN: Stel de minimale laadstroom voor de EV in (*)

- 6 – 16A

CIRCUIT: Stel de maximale stroom in die het circuit aan kan (load balancing)

- 13 – 80A

MAX: Stel de maximale laadstroom voor de EV in

- 10 – 80A

SWITCH:

- SMA-SOL S **(PRESET)** DEZE INSTELLINGEN NIET WIJZIGEN

RCMON: Sluit een reststroommonitor aan voor het detecteren van DC-lekstroom

- DISABLED De RCD-optie wordt niet gebruikt
- ENABLED **(PRESET)** DEZE INSTELLINGEN NIET WIJZIGEN

MAINSMET: Stel het type MAINS-meter in

- SENSORBOX **(PRESET)** DEZE INSTELLINGEN NIET WIJZIGEN

CAL: **(PRESET)** DEZE INSTELLINGEN NIET WIJZIGEN

(*) = Alleen te gebruiken in SMART / SOLAR modus of wanneer Load Balancing is ingesteld op Master

LOAD BALANCING

Het is mogelijk om maximaal 4 Solar Box laders met elkaar te verbinden en ze één netvoeding te laten delen.

Software configuratie

Configureer de optie laadstroomverdeling van de Solar Box (LOADBAL) en stel één module in op MASTER en de andere op SLAVE 1,2,3. Zorg ervoor dat er maar één Master is en dat de Slave-nummers uniek zijn.

Voorbeeld: in het geval van twee units stelt u de eerste module in op Master en de tweede op Slave 1.

Configureer op de Master module het volgende:

| | |
|---------|--|
| MODE | Stel deze op SMART indien Sensorbox met CT's wordt gebruikt om het stroomverbruik te meten. De laadsnelheid van de EV-laders wordt dan ook automatisch aangepast aan het resterende verbruik in huis. Indien u een aparte netvoeding alleen voor EV's heeft, kunt u deze modus op NORMAAL laten staan. |
| MAINS | Stel hier de capaciteit van de netvoeding in. |
| CIRCUIT | Stel hier de maximale stroom van het circuit. Dit zal de maximale stroom zijn die alle EV's samen gebruiken. |

- MAX Stel de maximale laadstroom in voor op deze Solar Box aangesloten EV.
- MIN Stel de laagste toegestane laadstroom in voor alle aangesloten EV's.

Configureer op Slave het volgende:

- MAX Stel de maximale laadstroom in voor op deze Solar Box aangesloten EV.

Na het instellen van de optie Load Balancing op Slave, zal er een foutmelding verschijnen: "ERROR NO SERIAL COM"
Dit geeft aan dat de Slave module niet kan communiceren met de Master module. Dit bericht verdwijnt nadat de modules correct zijn aangesloten. Zie ook FOUTMELDINGEN hieronder.

Hardware verbindingen

Master-slave-configuratie: verbind de A-, B- en GND-verbinding van de Master met de Slave(s). Dus A verbinden met A, B met B etc.

Bij het gebruik van de sensorbox moet de datakabel op dezelfde klemmen als bij Solar Box worden aangesloten. Zorg ervoor dat de +12V-draad die uit de sensorbox komt, alleen op de Master Solar Box is aangesloten.

Deze draad voorziet de sensorbox van stroom.

FOUTMELDINGEN

Bij het optreden van een fout, stopt Solar Box met het opladen en in de display wordt een foutmelding weergegeven:

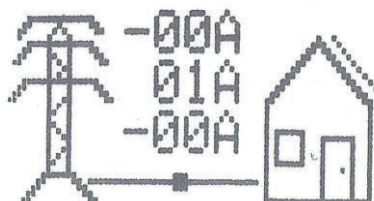
ERROR NO SERIAL COM Min. 10 seconden geen signaal van de sensorbox of andere Solar Box (wanneer load balancing wordt gebruikt). Controleer de bedrading naar de sensorbox of andere Solar Box.

ERROR NO CURRENT Er is onvoldoende stroom beschikbaar om het opladen te starten of het opladen wordt onderbroken omdat er niet genoeg stroom beschikbaar was om te blijven opladen. De Solar Box probeert automatisch over 60 seconden opnieuw op te starten.

ERROR HIGH TEMP De temperatuur in de module heeft 65°C bereikt. Het opladen is gestopt. Het opladen begint opnieuw zodra de temperatuur tot 55°C is gedaald.

TESTEN EN CONFIGUREREN

Configureer de Solar Box en zorg ervoor dat de optie MODE is ingesteld op SOLAR. Zorg er ook voor dat de menuoptie MAINSMET is ingesteld op SENSORBOX. Na het verlaten van het menu, moeten de gemeten waarden zichtbaar zijn op het display.



Het display toont van boven naar beneden de gemeten waarden voor L1, L2 en L3. Één min “-“ geeft aan dat de stroom in die fase aan het net wordt geleverd.

Bij gebruik van de CT's is het mogelijk dat de gemeten stromen niet correct worden weergegeven. Als er negatieve waarden worden weergegeven, terwijl u niet terug levert naar het net, de ingangsstekker (MAINS) op de sensorbox moet worden omgedraaid.

Bij de afwijkende waarden controleer de volgorde van de CT-aansluitingen op de sensorbox. De waarde van L1 moet correct worden weergegeven als de spanningsingang ook met fase 1 is verbonden. Zie punt 8 “Aansluiting meetspoelen (CT's) en sensorbox” op pagina 8.

Indien nodig moet het verwisselen van de CT's op verbinding 2 en 3 voldoende zijn om alles goed te krijgen.

SPECIFICATIES

| | |
|--------------------|---|
| Laadstandaard | IEC 61851 Mode 3 |
| Laadkabel versie | IEC 62196 Type 1 of Type 2 |
| Outlet versie | IEC 62196 Type 2 (stopcontact) Outlet |
| Ingang | 1 fase of 3 fase, 230V-400V, 16A of 32A |
| Uitgangsvermogen | 3.7 kW, 7.4 kW, 11 kW, 22 kW |
| Aardlekbeveiliging | AC 30mA, DC 6mA |
| Afmetingen | 400mm x 250mm x 105mm |
| Behuizing | PC/ABS-VO |
| Gewicht | 4 kg (incl. kabel) |
| Beschermingsgraad | IP54, regendicht |
| Temperatuur | -25°C tot +40°C |
| Markering | CE |

ONDERHOUD

De Solar Box heeft geen ander onderhoud nodig dan af en toe schoonmaken.



Waarschuwing: schakel uw Solar Box uit voordat u hem gaat schoonmaken.



Waarschuwing: wees voorzichtig bij het reinigen van de connectoren en de behuizing om het risico op elektrische schokken of schade aan de apparatuur te beperken.

Maak de Solar Box schoon met een zachte doek die licht bevochtigd is met een mild schoonmaakmiddel. Gebruik nooit schuursponsjes, schuurpoeder of ontvlambare oplosmiddelen zoals alcohol of benzeen.

FCC-INFORMATIE

Dit apparaat voldoet aan deel 15 van de FCC-regelgeving. Bediening is onderhevig aan de volgende twee voorwaarden: (1) dit apparaat mag geen schadelijke storing veroorzaken, en (2) dit apparaat moet bestand zijn tegen elke storing die het ontvangt, inclusief storing die kan leiden tot ongewenst functioneren.

Dit product is ontworpen om te beschermen tegen radiofrequentie-interferentie (RFI). Er zijn echter enkele gevallen waarin krachtige radiosignalen of nabijgelegen RF-producerende apparatuur (zoals digitale telefoons, RF-communicatieapparatuur etc.) de werking kunnen beïnvloeden.

Als het vermoeden bestaat dat uw laadstation wordt gestoord, raden wij u aan de volgende maatregelen te nemen voordat u de hulp van de servicedienst inroept:

1. Heroriënteer of verplaats de elektrische apparaten en uitrusting die zich in de buurt bevinden.
2. Schakel elektrische apparaten of uitrusting die zich in de buurt bevinden uit tijdens het opladen.



Voorzichtig: wijzigingen of modificaties die zijn aangebracht door een andere dan de geautoriseerde servicedienst kunnen de FCC-goedkeuring ongeldig maken.

GARANTIE-INFORMATIE

Ratio Electric B.V. garandeert dat dit product vrij is van materiaal-, fabricage- en ontwerpfouten gedurende een periode van 3 jaar na de aankoopdatum. Indien dit product gedurende deze garantieperiode een materiaal-, fabricage- of ontwerpfout vertoont, zal Ratio Electric B.V. het product naar eigen oordeel repareren of vervangen.

Reparatieonderdelen of vervangende producten kunnen nieuw of gereviseerd zijn, naar het inzicht van Ratio Electric B.V.

Deze beperkte Carry-In-garantie omvat geen service bij het herstellen van schade door onjuiste installatie, onjuiste verbindingen met randapparatuur, externe elektrische storingen, ongevallen, rampen, misbruik, vandalisme, ongeautoriseerde wijziging of reparatie, misbruik of aanpassingen aan het product die niet schriftelijk zijn goedgekeurd door Ratio Electric B.V.

Elk bewijs van een poging om de Solar Box te demonteren, maakt deze garantie ongeldig.

Voor elke servicereparatie die buiten het bereik van deze beperkte garantie valt, gelden de toepasselijke tarieven en voorwaarden.

CONTENTS

| | |
|------------------------------------|----|
| CONTENTS..... | 17 |
| IMPORTANT SAFETY INSTRUCTIONS..... | 18 |
| SAFETY INFORMATION | 19 |
| DESCRIPTION..... | 20 |
| INSTALLATION..... | 20 |
| CONFIGURING THE SOLAR BOX..... | 24 |
| ALL MENU OPTIONS..... | 25 |
| LOAD BALANCING..... | 26 |
| ERROR MESSAGES..... | 27 |
| TESTING AND CONFIGURING..... | 28 |
| SPECIFICATIONS..... | 28 |
| MAINTENANCE..... | 29 |
| FCC INFORMATION..... | 29 |
| WARRANTY INFORMATION..... | 30 |
| CONTACT..... | 48 |

IMPORTANT SAFETY INFORMATION

Carefully read these instructions and the charging instructions in your vehicle owner's handbook before charging your electrical vehicle.

Take special note of all information marked with the following symbols:

Note: This means pay particular attention. Notes contain helpful suggestions.



Caution: This symbol means be careful. You are capable of doing something that might result in damage to equipment.



Warning: This symbol means danger. You are in a situation that could cause bodily injury. Before you work on any electrical equipment, be aware of the hazards involved with electrical circuitry and standard practices for preventing accidents.

Safety Guidelines

- ❖ Use this Solar Box to charge electric vehicles equipped with a conductive charge port only. See the vehicle's owner's handbook to determine if the vehicle is equipped with a conductive charge port.
- ❖ Make certain the Solar Box's supply cable is positioned so it will not be stepped on, tipped over, or otherwise subjected to damage or stress.
- ❖ There are no user serviceable parts inside. Refer to the Customer Support section in this manual for service information. Do not attempt to repair or service the Solar Box yourself.
- ❖ Do not operate your Solar Box if it or the supply cable or housing is visibly damaged. Switch off the MCB in the electrical cabinet and contact your Service Representative for service immediately. Refer to the Customer Support section in the manual for information on the Service Representative in your area.

SAFETY INFORMATION



Warning: When using electric products, basic precautions should always be followed, including the following:

- Read all the safety warnings and instructions before using the product. Failure to follow the warnings and the instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.
- This device should be supervised when used around children.
- Do not put fingers into the electric vehicle connector.
- Do not use this product if the flexible power cord or EV cable are frayed, have broken insulation, or any other signs of damage.
- Do not use this product if the enclosure or EV connector are broken, cracked, open, or show any other indication of damage.



Warning: If, at any time, you think the equipment is unsafe, switch off the MCB in your electrical cabinet and immediately contact Customer Support for service. Do not use your Solar Box until the problem is identified and corrected.



Caution: Children should not be allowed to use this Solar Box. Do not allow children to play in or around the Solar Box. Close supervision of children is when the Solar Box is used.



Caution: Do not open the enclosure.

Note: This Solar Box is designed according the IEC61851 Mode 3 standard.

Note: This product must be grounded/protective earthed. If it should malfunction or breakdown, grounding provides a path of least resistance for electric current to reduce the risk of electric shock. This product is equipped with a cord having an equipment grounding conductor and a grounding plug.



Warning: Improper connection of equipment-grounding conductor is able to result in a risk of electric shock. Check with a qualified electrician or serviceman if you are in doubt as to whether the product is properly grounded.

DESCRIPTION

This charging station is used for charging electric vehicles (EV's) and is compatible with the common IEC61851 standard.

This unit includes a charging station, 1 (single phase) or 3 (3-phase) current clamps (CT's) and a sensorbox V2.

The sensorbox measures the current (direction) of the power in the electrical cabinet and transmits this information to the charging station.

When other appliances are switched on, the power to the EV will automatically be reduced.

It is also possible to charge the EV on pure solar power. The charging station uses the sensorbox to try to send all generated power from the solar panels to a charging EV.

INSTALLATION

1. The installation must be done by a qualified and licensed electrician according the local legislation.
2. The electrical installation must be free of power during the entire installation period.
3. Since this Charging Unit uses circuits that reference to ground, no Megging must be done after connecting to power.
4. Wiring and protection:

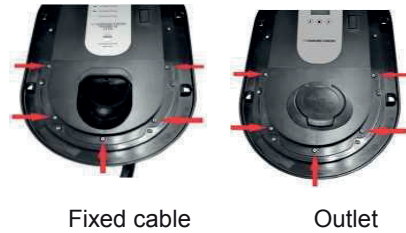
| Version | Wiring * | Mains Circuit Breaker (MCB) | Residual Current Device (RCD) |
|---------------|-----------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| 32A / 1 Phase | 3G6,00mm ² | 40A B/C-Characteristic | 30mA, Type A |
| 32A / 3 Phase | 5G6,00mm ² | 40A B/C-Characteristic | 30mA, Type A |

* For cable length upto 25m

PLEASE NOTE:

All charges include an AC (> 30mA) and DC (> 6mA) residual-current-detection. Always place a type A RCD and the MCB (or combination unit) in the electrical cabinet.

- Open bottom cover of the Charge Station (5 screws – see picture). Carefully brake out required cable opening for incoming power cable and charge cable. Use supplied M25 cable gland to fix power cable from the bottom. Use supplied grommet to fix power cable from the back. Use supplied M25 cable gland to fix charge cable.



- Use 4 wood screws M4,5x35mm to mount Charging Station on the wall. The charging station should be installed between 0,80m and 1,20m from bottom to the ground.

- Connect in-coming power to the left terminal block.

Single Phase:

L1=Brown

N= Blue

Earth=Green/Yellow

3 Phase:

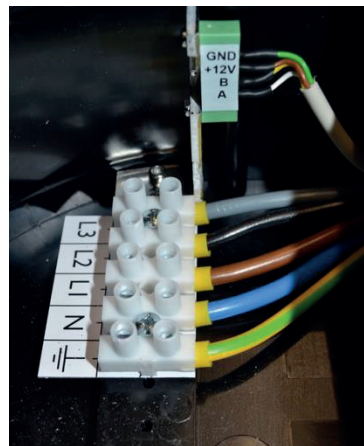
L1=Brown

L2=Black

L3=Grey

N=Blue

Earth=Green/Yellow



- Connection Sensorbox V2 and CT's

The Sensorbox V2 has three inputs for CT's (current transformers) and a voltage input to determine the direction of the current. The connection to the charging station is via a 4-pole plug.

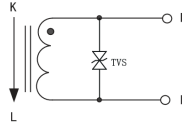
With the Sensorbox V2 it is possible to determine the direction of the current, this makes it possible to charge the EV with self-generated solar power.

The voltage input (220V-240V) is not a power supply for the Sensorbox but serves to determine the direction of the measured current.

The CT's are placed just after the main fuse but before the connection of the solar panels. See page 23. This way it will be able to measure the

total current per phase and send this information to the Solar Box. In order to measure the current, Current Transformers are used (type SCT013-000, one for each phase). Clip the CT's around the phase wires. Try to find out which wire is L1 and connect it to connection 1 of the Sensorbox. Make sure that the orientation of the CT's is in the same direction for all phases (arrow on the CT in the same direction).

The arrow should point to the power supply (L-down), not the installation (K).



From the same phase also a voltage connection must be made to the mains input of the Sensorbox. Use the supplied mains cable for this.

ATTENTION: The voltage input (mains) must be connected to the same phase as the CT connected to terminal 1!

Then connect the CT's of phase L2 (to 2) and L3 (to 3) – (when used).

9. Connection of the Sensorbox to the Charging station

The data cable on the Sensorbox should be connected to terminals A (white), B (yellow), +12V (brown) and GND (green).



Current Transformer



Sensorbox

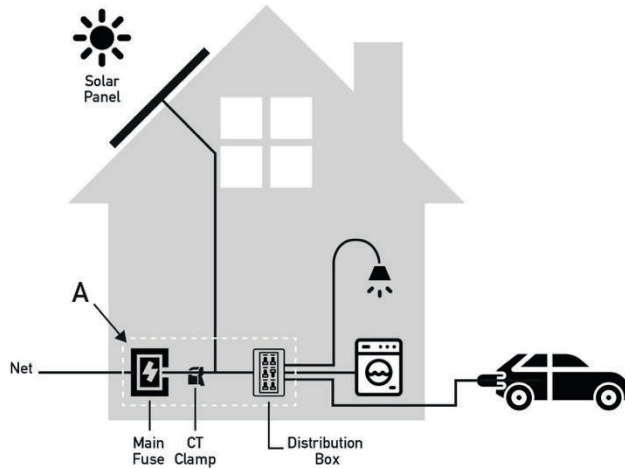
NOTE: The data cable between Sensorbox and Solar Box is not supplied. You can use a standard UTP cable or 4 x 0,25 mm² data cable.

Connect the data cable in the charging station with the supplied 4 pole connector. Master/Slave configuration: Connect the A, B and GND connection from the Master to the Slave(s). So, A connects to A, B goes to B etc. Make sure that the +12V wire coming from the Sensorbox is connected to the Master Solar Box only.

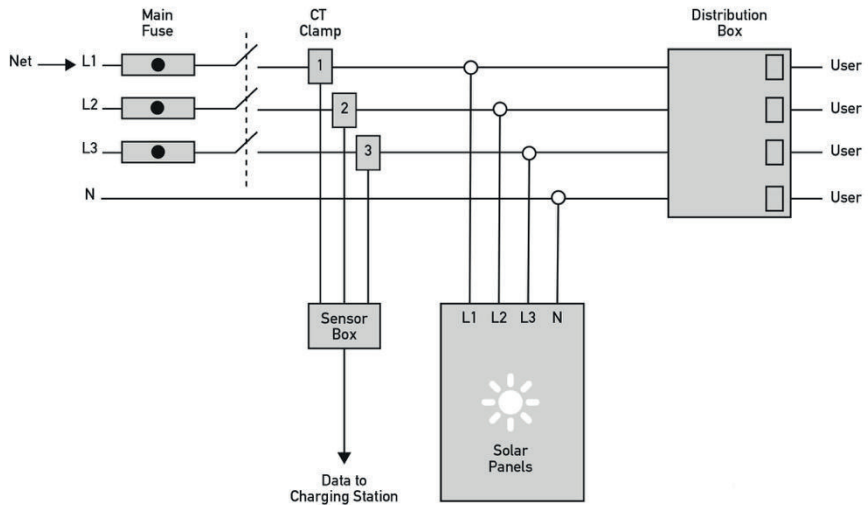
10. Close bottom cover and carefully slide metallized cover over the Charge Station.

IMPORTANT: **OUTLET VERSION – before closing outlet cover, be sure the outlet is unlocked!**

Installation of Current Clamps (CT's)



Detail A



CONFIGURING THE SOLAR BOX

The Solar Box has a display to show the charging status and push buttons to do the setup. After you have connected the Solar Box to the power you will see in the display: Ready to charge



Hold the center button for 2 seconds to enter the menu. You can now use the left and right buttons to go to the different menu options.

Pressing the center button, selects the option, and allows you change the value (for example change the charging current).

What is displayed depends on the options you have set.

If you enabled smart mode (MODE->SMART) then the MAINS and MIN option will be shown.

If you selected the CONFIG->FIXED option, a fixed cable is to be used.

The EXIT menu option stores the settings, if you don't want to store the settings, wait 2 minutes (or disconnect the mains) and the setup menu will be exited without saving any settings.

After starting, the charger is always ready to charge with the previous settings.

You can't access the setup during the charging.

ALL MENU OPTIONS

You can use the left or right arrow button to switch between the settings. Confirm your choice always with the middle button.

CONFIG: Configure Solar Box with Type 2 socket or fixed cable

- SOCKET Solar Box has a type 2 socket
- FIXED Solar Box has a fixed charging cable

LOCK: Enable or disable the locking actuator (config=socket)

- DISABLED No lock is used
- SOLENOID Ratio lock **(PRESET)**
- MOTOR Phoenix contact lock

MODE: Use Normal mode or Smart/Solar mode (requires Sensorbox)

- NORMAL The EV will charge with the current set at MAX
- SMART The EV will charge with a dynamic charge current, depending on Sensorbox data and MAINS, MAX, MIN settings
- SOLAR The EV will charge on solar power only **(PRESET)**

- ◆ START – to allow the charger to start up in case of insufficiently generated solar energy, a START button can be set from -1A to -16A. The charger will use the missing power from the grid.
- ◆ STOP – with the STOP function, a time of up to 60 minutes can be specified how long the charger will continue with the above mentioned START function. STOP function can also be set to DISABLED. The charger will continue to charge even if there is no solar energy at all.

LOAD BAL: Load Balancing mode for 2 – 4 Solar Box units

- DISABLED No load balancing is used **(PRESET)**
- MASTER Set one of the Solar Box units to Master
- SLAVE 1-3 Set the rest to Slave 1 – 3, when using load balancing

MAINS: Set Max Mains current / I-MAX HOME (*)

- 10 – 99A

MIN: Set MIN charge current for the EV (*)

- 6 – 16A

CIRCUIT: Set the max current the circuit can handle (load balancing)

- 13 – 80A

MAX: Set MAX charge current for the EV

- 10 – 80A

SWITCH:

- SMA-SOL S **(PRESET) DO NOT CHANGE SETTINGS**

RCMON: Connect a Residual Current Monitor for detecting DC leakage current

- DISABLED The RCS option is not used
- ENABLED **(PRESET) DO NOT CHANGE SETTINGS**

MAINSMET: Set type of MAINS meter

- SENSORBOX **(PRESET) DO NOT CHANGE SETTINGS**

CAL: **(PRESET) DO NOT CHANGE SETTINGS**

(*) = Only in SMART / SOLAR Mode or when load balancing has been set to Master

LOAD BALANCING

It is possible to connect up to 4 Solar Box modules to each other and let them share one mains supply.

Software configuration

Configure the Solar Box units load balancing option (LOADBL) and set one module to MASTER, the others to SLAVE 1, 2, 3. Make sure there is only one Master, and the Slave numbers are unique.

Example: for a two units Load Balancing setup, set the first module to Master and the second to Slave 1.

On the Master configure the following:

| | |
|---------|--|
| MODE | Set this Smart if a sensorbox with CT's is used to measure the current draw on the mains supply. It will then dynamically change the charge current for all connected EV's. If you are using a dedicated mains supply for the EV's you can leave this set to Normal. |
| MAINS | Set this to the capacity of the mains supply. |
| CIRCUIT | Set this to maximum current of the circuit. This will be the maximum current all EV's combined will use. |
| MAX | Set the maximum charging current for the EV connected to this Solar Box. |
| MIN | Set to the lowest allowable charging current for all connected EV's. |

On the Slave's configure the following:

MAX Set the maximum charging current for the EV connected to this Solar Box.

After setting the Slave's load balancing option, there will be an error message on the display: "ERROR NO SERIAL COM".

This indicates, that the Slave unit was not able to communicate to the Master. This message will disappear after the modules are correctly wired up.

See also ERROR MESSAGES below.

Hardware connections

Connect the A, B and GND connections from the Master to the Slave(s). So, A connects to A, B goes to B etc.

If you are using the sensorbox, you should also connect the A, B and GND wires to the same screw terminals of the Solar Box. Make sure that the +12V wire coming from the sensorbox is connected to only one Solar Box. This wire will provide power to the sensorbox.

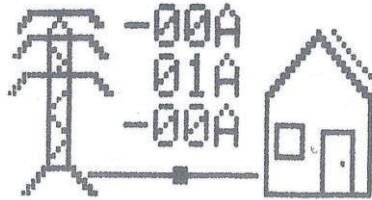
ERROR MESSAGES

If an error occurs, the Solar Box will stop charging and display one of the following messages:

| | |
|------------------------|---|
| ERROR NO SERIAL COM | No signal from the sensorbox or other Solar Box (when load balancing is used) has been received for 10 seconds. Please check the wiring tot the sensorbox or another Solar Box. |
| ERROR NO CURRENT | There is not enough current available to start charging, or charging was interrupted because there was not enough current available to keep charging. The Solar Box will try again in 60 seconds. |
| ERROR HIGH TEMP | The temperature inside the module has reached 65°C. Charging is stopped. Once the temperature has dropped to 55°C charging is started again. |

TESTING AND CONFIGURING

Configure the Solar Box and make sure the option MODE is set to SOLAR. Also make sure the menu option MAINSMET is set to SENSORBOX. After exiting the menu, the measured currents should be visible on the display.



From top to bottom the display shows the measured values for L1, L2 and L3. A minus indicates that the power at that phase is delivered to the grid.

When using the CT's, it's possible that the measured currents are not displayed correctly. If there are negative values shown, while not feeding back to the grid, the voltage input plug (MAINS) on the sensorbox should be reversed.

In case of deviating values, check the order of the CT connections on the sensorbox. The value of L1 must be displayed correctly, if the voltage input is also connected to the same phase.

If necessary, swapping the CT's on connection 2 and 3 should be sufficient to get everything right.

SPECIFICATIONS

| | |
|-----------------------------|---|
| Charging System | IEC61851, Mode 3 |
| Cable version car connector | IEC 62196, type 1 or type 2 |
| Outlet version | IEC 62196, type 2 Outlet |
| Power input | single-phase or 3 phase, 230V-400V, 16A-32A |
| Power output | 3,7 kW, 7,4 kW, 11 kW, 22 kW |
| Earth leakage protection | AC 30mA, DC 6mA |
| Dimensions | 400mm x 250mm x 105mm |
| Housing | PC/ABS-VO |
| Weight | 4 kg (incl. cable) |
| Environment Operating | IP54, rain-tight |
| Temperature | -25°C to +40°C |
| Marking | CE |

MAINTENANCE

The Solar Box requires no maintenance other than occasional cleaning.



Warning: switch off your Solar Box before cleaning the unit.



Warning: to reduce the risk of electrical shock or equipment damage, be cautious while cleaning the connectors and case.

Clean the Solar Box using a soft cloth lightly moistened with mild detergent solution. Never use any type of abrasive pad, scouring powder, or flammable solvents such as alcohol or benzene.

FCC INFORMATION

This device complies with Part 15 of the FCC rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

This product has been designed to protect against Radio Frequency Interference (RFI). However, there are some instances where high powered radio signals or nearby RF-producing equipment (such as digital phones, RF communications equipment, etc.) could affect operation.

If interference to your charge station is suspected, we suggest the following steps be taken before consulting your Service Representative for assistance:

1. Reorient or relocate nearby electrical appliances or equipment during charging.
2. Turn off nearby electrical appliances or equipment during charging.



Caution: changes or modifications to this product by other than an authorized service facility may void FCC compliance.

WARRANTY INFORMATION

Ratio Electric B.V. warrants this product to be free from defects in material, manufacture and design for a period of 3 years after the date of purchase. If this product is defective in materials, manufacture or design during this warranty period, Ratio Electric B.V. will, at its option, repair or replace the product.

Repair parts and/or replacement products may be either new or reconditioned at Ratio Electric B.V. discretion.

This limited Carry-In Warranty does not include service to repair damage from improper installation, improper connections with peripherals, external electrical fault, accident, disaster, misuse, vandalism, unauthorized alteration or repair, abuse or modifications to the product not approved in writing by Ratio Electric B.V.

Any evidence of an attempt to disassemble the Solar Box will void this warranty.

Any service repair outside the scope of this limited warranty shall be at applicable rates and terms then in effect.

INHALT

| | |
|------------------------------------|----|
| INHALT..... | 31 |
| WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNG..... | 32 |
| SICHERHEITSHINWEISE..... | 33 |
| BESCHREIBUNG..... | 34 |
| INSTALLATION..... | 34 |
| KONFIGURATION..... | 39 |
| ALLE MENÜOPTIONEN..... | 40 |
| LOAD BALANCING..... | 41 |
| FEHLERMELDUNGEN..... | 43 |
| TESTEN UND KONFIGURIEREN..... | 44 |
| TECHNISCHE DATEN..... | 45 |
| WARTUNG..... | 45 |
| FCC-INFORMATION..... | 46 |
| GARANTIE-INFORMATIONEN..... | 47 |
| KONTAKT..... | 48 |

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNG

Lesen Sie diese Anleitung und die Ladeanweisungen in der Bedienungsanleitung Ihres Fahrzeugs sorgfältig durch, bevor Sie Ihr Elektrofahrzeug aufladen.

Beachten Sie insbesondere alle Informationen, die mit den folgenden Symbolen gekennzeichnet sind:

Hinweis: Dies bedeutet: besondere Aufmerksamkeit ist erforderlich. Hinweise enthalten hilfreiche Ratschläge.



Vorsicht: Dieses Symbol bedeutet "Vorsicht". Es besteht die Möglichkeit, dass Sie etwas tun, das zu Schäden an der Ausrüstung führen könnte.



Warnung: Dieses Symbol bedeutet Gefahr. Sie befinden sich in einer Situation mit Verletzungsgefahr. Bevor Sie an elektrischen Geräten arbeiten, sollten Sie mit den mit elektrischen Schaltkreisen verbundenen Gefahren und den Standardverfahren zur Unfallverhütung vertraut sein.

Sicherheitsrichtlinien

- ❖ Verwenden Sie diese Solar Box ausschließlich zum Laden von Elektrofahrzeugen, die mit einem leitfähigen Ladeanschluss ausgestattet sind. Sehen Sie im Benutzerhandbuch Ihres Fahrzeugs nach, ob das Fahrzeug mit einem leitfähigen Ladeanschluss ausgestattet ist.
- ❖ Stellen Sie sicher, dass das Ladekabel der Solar Box so positioniert ist, dass niemand darauf treten oder darüber stolpern kann, oder es anderweitig Beschädigung oder Zuglast ausgesetzt ist.
- ❖ Die Solar Box enthält keine vom Benutzer zu wartenden Teilen. Serviceinformationen finden Sie in dieser Bedienungsanleitung unter Kundendienst. Versuchen Sie nicht, die Solar Box selbst zu reparieren oder zu warten.
- ❖ Benutzen Sie Ihre Solar Box nicht, wenn das Ladekabel oder das Gehäuse sichtbar beschädigt sind. Schalten Sie den Leitungsschutzschalter im Schaltkasten aus und wenden Sie sich sofort an Ihren Servicevertreter zur Wartung. Informationen zu einer Servicestelle in Ihrer Nähe finden Sie unter Kundendienst.

SICHERHEITSHINWEISE



Warnung: Bei der Verwendung elektrischer Produkte sollten stets grundlegende Vorsichtsmaßnahmen befolgt werden, einschließlich der folgenden:

- Lesen Sie alle Warnhinweise und Sicherheitsanweisungen bevor Sie das Produkt in Gebrauch nehmen. Die Nichtbeachtung der Warnhinweise und der Anweisungen kann zu Stromschlag, Feuer und/oder schweren Verletzungen führen.
- Bei Gebrauch in der Gegenwart von Kindern muss das Gerät überwacht werden.
- Fassen Sie nicht in den Elektrofahrzeuganschluss.
- Verwenden Sie dieses Produkt nicht, wenn das flexible Netzkabel oder das EV-Kabel ausgefranst ist, die Isolierung beschädigt ist oder andere Anzeichen von Schäden aufweist.
- Verwenden Sie dieses Produkt nicht, wenn das Gehäuse oder der EV-Anschluss Brüche, Risse oder andere Anzeichen von Schäden aufweist oder offen ist.



Warnung: Wenn Sie zu irgendeinem Zeitpunkt der Meinung sind, dass das Gerät nicht sicher ist, schalten Sie den Leitungsschutzschalter in Ihrem Schaltkasten aus und wenden Sie sich umgehend an den Kundendienst. Verwenden Sie Ihre Solar Box nicht, bis das Problem identifiziert und behoben ist.



Vorsicht: Kinder dürfen die Solar Box nicht benutzen. Erlauben Sie Kindern nicht, mit oder in der Nähe der Solar Box zu spielen. Beim Gebrauch der Solar Box ist eine sorgfältige Beaufsichtigung von Kindern erforderlich.



Vorsicht: Öffnen Sie nicht das Gehäuse.

Hinweis: Diese Solar Box ist gemäß der Norm IEC61851 Mode 3 konzipiert.

Hinweis: Dieses Produkt muss geerdet sein. Im Falle einer Fehlfunktion oder eines Ausfalls bietet die Erdung einen Weg des geringsten Widerstands für elektrischen Strom, um das Risiko eines Stromschlags zu verringern. Dieses Produkt ist mit einem Kabel mit einem Geräteerdungsleiter und einem Erdungsstecker ausgestattet.



Warnung: Bei unsachgemäßem Anschluss des Geräteerdungsleiters besteht die Gefahr eines Stromschlags. Wenden Sie sich an einen qualifizierten Elektriker oder Servicetechniker, wenn Sie Zweifel haben, ob das Produkt ordnungsgemäß geerdet ist.

BESCHREIBUNG

Diese Ladestation wird zum Laden von Elektrofahrzeugen (EVs) verwendet und wurde entsprechend der Norm IEC61851 Mode 3 entworfen.

Die Solar Box enthält eine Ladestation, 1 (einphasige) oder 3 (dreiphasige) Messspule(n) (Stromzangen) und eine Sensorbox V2.

Durch die Lastausgleichstechnik (load balancing) wird die Ladegeschwindigkeit des EV-Ladegeräts an den restlichen Verbrauch im Haus angepasst. Der gesamte Stromverbrauch im Haus wird dauerhaft gemessen. Im Falle einer Überlastung wird das Laden eines oder mehrerer Fahrzeuge vorübergehend reduziert.

Es ist ebenfalls möglich, das Elektrofahrzeug mit 100% Solarenergie zu laden.

Im Solarmodus können Sie Ihr Fahrzeug ohne Nutzung des Stromnetzes laden. Wenn der verfügbare Strom unter das Minimum von 6A fällt, wird der Ladevorgang unterbrochen, bis genügend Solarenergie zum Laden des Fahrzeugs zur Verfügung steht. In diesem Modus können Sie zusätzlich mit Strom aus dem Stromnetz laden, sodass das Laden immer mit mindestens 6A erfolgt.

Es können maximal vier Elektrofahrzeuge gleichzeitig an einer Stromquelle.

INSTALLATION

1. Die Installation muss von einem qualifizierten und zugelassenen Elektriker gemäß der örtlichen Gesetzgebung durchgeführt werden.
2. Die elektrische Anlage muss während der gesamten Installationsdauer stromlos sein.
3. Da diese Ladeeinheit massebezogene Schaltungen verwendet, ist nach dem Anschluss an die Stromversorgung eine Isolationswiderstandsprüfung nicht notwendig.
4. Verkabelung und Absicherung:

| Version | Verkabelung * | Leitungsschutzschalter (MCB) | Fehlerstrom-Schutzschalter (RCD) |
|----------------|-----------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 32A / 1-phasig | 3G6,00mm ² | 40A B/C-Charakteristik | 30mA, Type A |
| 32A / 3-phasig | 5G6,00mm ² | 40A B/C-Charakteristik | 30mA, Type A |

* Für Kabellängen bis 25m

BITTE BEACHTEN: Alle Ladestationen werden mit einem Fehlerstromschutzschalter (RCD) für AC (>30mA) und DC (>6mA) geliefert. Installieren Sie immer einen RCD Typ A und den MCB (oder eine Kombieinheit) im Schaltkasten.

5. Öffnen Sie die untere Abdeckung der Ladestation (5 Schrauben, siehe Abbildung). Brechen Sie die entsprechenden Kabelöffnungen für das Einspeisekabel und das Ladekabel heraus. Verwenden Sie die mitgelieferte M25-Kabeleinführung, um das Kabel von unten zu befestigen. Verwenden Sie die mitgelieferte Leitungstülle, um das Kabel an Der Rückseite zu befestigen. Verwenden Sie die mitgelieferte M25-Kabeleinführung, um das Ladekabel zu befestigen.



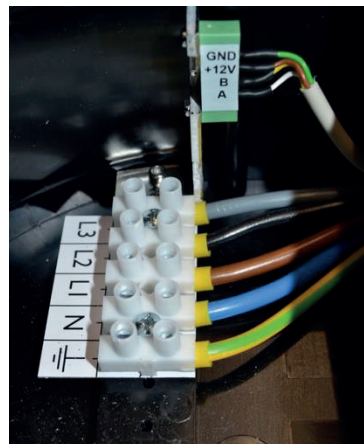
Befestigt Kabel

Outlet

6. Verwenden Sie 4 Holzschrauben M4, 5x35 mm für die Befestigung der Ladestation an der Wand. Die Ladestation muss zwischen 0,80m und 1,20m, gemessen von unteren Rand zum Boden, installiert werden.
7. Schließen Sie das Einspeisekabel am linken Klemmenblock an.

Einphasig:
L1= Braun
N= Blau
Erde= Grün/Gelb

Dreiphasig:
L1= Braun
L2= Schwarz
L3= Grau
N= Blau
Erde= Grün/Gelb

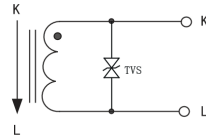


8. Stromwandler und Sensor-Box anschließen

Zum Messen des Stroms werden Stromwandler verwendet (Typ SCT013-000, eine für jede Phase).

Die Stromwandler müssen dort eingebaut werden, wo der Netzanschluss in das Gebäude geführt wird, jedoch vor dem Anschluss der Solarmodule. Siehe Abbildung Seite 38.

Wenn Sie die Stromwandler öffnen, sehen Sie einen Pfeil und die Buchstaben K / L. Beim Anschließen sollte der Pfeil auf die Stromversorgung (L-down) zeigen.



Klemmen Sie diese an die Drähte L1, L2 und L3 und schließen Sie das andere Ende an die Sensorbox an. Auf diese Weise kann der gesamte Strom für jede Phase gemessen werden und diese Informationen dann über die Sensorbox an die Solar Box gesendet werden.

Schließen Sie die Stromwandler von Phase L1 an Anschluss 1 der Sensorbox an, Phase L2 an Anschluss 2 und L3 an 3 (falls verwendet). Der Spannungseingang (220V-240V) an der Sensorbox versorgt die Sensorbox nicht mit Strom, sondern dient nach dem Anschließen dazu, die Richtung des gemessenen Stroms zu bestimmen. Verwenden Sie dazu das mitgelieferte Kabel.

Das mitgelieferte Netzkabel der Sensorbox muss ebenfalls an Phase 1 (L1) angeschlossen werden.

ACHTUNG: Der Spannungseingang der Sensorbox muss an die gleiche Phase angeschlossen werden, an die auch die Stromzange von Anschluss 1 angeschlossen ist!

9. Anschließen der Sensorbox an die Ladestation

Schließen Sie das Datenkabel der Sensorbox an die Klemmen A (weiß), B (gelb), +12V (braun) und GND (grün) an.



Stromwandler



Sensorbox

Hinweis: Das Datenkabel zwischen Sensor-Box und Solar Box wird nicht mitgeliefert. Sie können ein standardmäßiges UTP-Kabel oder ein 4x0,25 mm² Datenkabel verwenden.

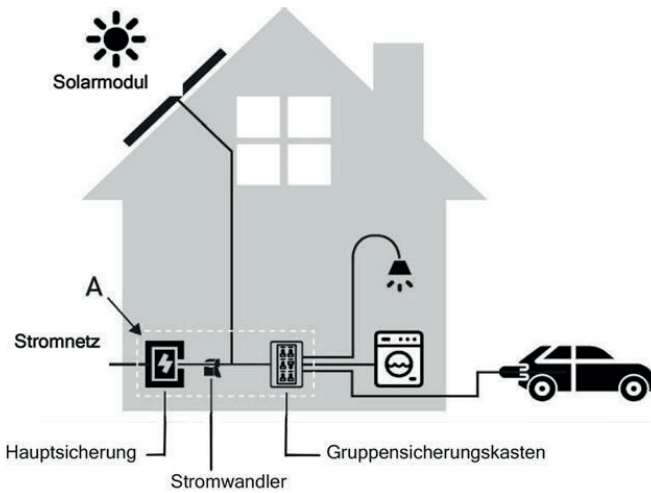
Schließen Sie das Datenkabel mit dem mitgelieferten 4-poligen Verbinder in der Ladestation an.

Master/Slave-Konfiguration: Verbinden Sie die A-, B- und GND-Verbindung vom Master mit dem/den Slave(s). Also, A wird mit A verbunden, B mit B usw. Stellen Sie sicher, dass der aus der Sensobox kommende +12V-Draht nur an die Master Solar Box angeschlossen wird.

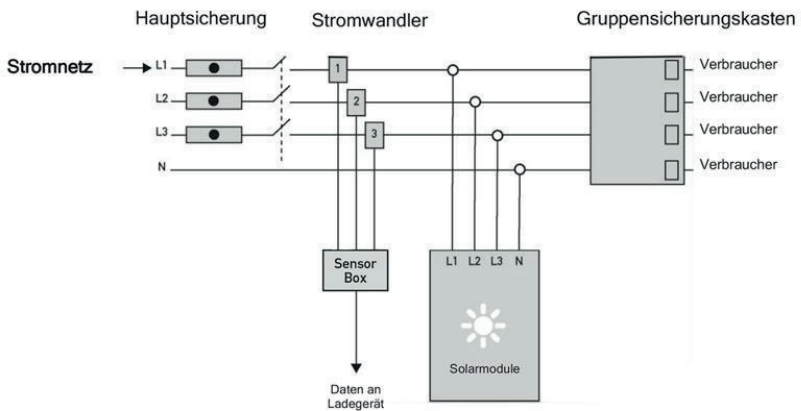
10. Schließen Sie die untere Abdeckung und schieben Sie die Metalabdeckung vorsichtig über die Ladestation.

WICHTIG: **OUTLET VERSION – Stellen Sie vor dem Schließen der Abdeckung sicher, dass die Steckdose entriegelt ist!**

Installation von Stromwandler (Current Clamps, CTs)



Detail A



KONFIGURATION

Nachdem Sie die Solar Box an die Stromversorgung angeschlossen haben, wird folgende Anzeige angezeigt:

Ready to charge (Ladebereit)



Halten Sie die mittlere Taste 2 Sekunden gedrückt, um das Menü aufzurufen. Mit den Pfeiltasten links und rechts können Sie zwischen den Einstellungen wechseln.

Indem Sie die mittlere Taste drücken, können Sie den Wert der gewählten Option anpassen (z.B. den Ladestrom ändern).

Welche Anzeige angezeigt wird, hängt von den Optionen ab, die Sie eingestellt haben (siehe ALLE MÜNÜOPTIONEN Seite 40).

Beispiel:

Wenn Sie den intelligenten Modus (MODE->SMART) eingeschaltet haben, werden die MAINS- und MIN-Optionen angezeigt.

Wenn Sie die Option CONFIG->FIXED ausgewählt haben, muss eine Solar Box mit festem Ladekabel verwendet werden.

Indem Sie in der Menüoption EXIT auswählen, werden die neuen Einstellungen gespeichert. Wenn Sie die Einstellungen nicht speichern möchten, warten Sie 2 Minuten, ohne die Option EXIT zu wählen (oder trennen Sie die Stromversorgung) und das Setup-Menü wird geschlossen, ohne die neuen Einstellungen zu speichern.

Nach dem Start ist das Ladegerät immer bereit, mit den vorherigen Einstellungen zu laden.

Während des Ladevorgangs haben Sie keinen Zugriff auf das Setup.

ALLE MENÜOPTIONEN

Sie können mit den Pfeiltasten links und rechts zwischen den Einstellungen wechseln. Bestätigen Sie Ihre Auswahl immer mit der mittleren Taste.

CONFIG: Konfigurieren Sie die Solar Box mit einem Typ 2 Outlet oder einem festen Kabel.

- SOCKET Die Solar Box hat einen Typ 2 Anschluss
- FIXED Die Solar Box hat ein festes Ladekabel

LOCK: Aktivieren oder deaktivieren Sie den Stellantrieb (config=socket)

- DISABLED Es wird kein Schloss verwendet
- SOLENOID Ratio lock (**VOREINSTELLUNG**)
- MOTOR Phoenix Kontaktschloss

MODE: Verwenden Sie den normalen Modus oder Smart-/Solar-Modus (Sensorbox erforderlich)

- NORMAL Das Elektrofahrzeug wird mit dem Strom geladen, der unter der Option MAX eingestellt ist.
- SMART Das Elektrofahrzeug wird mit dem Strom entsprechend der Daten der Sensorbox sowie der Einstellungen MAINS, MAX und MIN geladen.
- SOLAR Das Elektrofahrzeug wird nur über Solarenergie geladen (**VOREINSTELLUNG**)

- ◆ START – um das Ladegerät bei unzureichender Solarenergie trotzdem zu starten, kann eine START-Taste von -1A bis -16A eingestellt werden. Das Ladegerät nutzt für den fehlenden benötigten Strom das Stromnetz.
- ◆ STOP – mit der STOP-Funktion ist es möglich, eine Zeit von bis zu 60 Minuten einzugeben, in der das Ladegerät mit der oben genannten START-Funktion fortfährt. Die STOP-Funktion kann auch auf DISABLED gestellt werden. Das Ladegerät lädt dann weiter, auch wenn keine Solarenergie vorhanden ist.

LOAD BAL: Lastausgleichsmodus (load balancing) für 2 – 4 Solar Box Einheiten.

- DISABLED Es wird kein Lastausgleich (load balancing) verwendet (**VOREINSTELLUNG**)
- MASTER Stellen Sie eine der Solar Boxen als Master.
- SLAVE 1-3 Stellen Sie bei Verwendung des Lastausgleichs den Rest der Solar Boxen als Slave 1 – 3 ein.

MAINS: Stellen Sie den max. verfügbaren Strom für Ihr Haus ein/I-MAX HOME (*)

- 10 – 99A

MIN: Stellen Sie den Mindestladestrom für das Elektrofahrzeug ein (*)

- 6 – 16A

CIRCUIT: Stellen Sie den maximalen Strom ein, den der Schaltkreis verarbeiten kann (load balancing)

- 13 – 80A

MAX: Stellen Sie den maximalen Ladestrom für das Elektrofahrzeug ein.

- 10 – 80A

SWITCH:

- SMA-SOL S **(VOREINSTELLUNG)** DIEZE EINSTELLUNGEN NICHT ÄNDERN

RCMON: Schließen Sie einen Fehlstromschutzschalter zum Feststellen von DC-Leckstrom an.

- DISABLED Die RCD-Option wird nicht verwendet.
- ENABLED **(VOREINSTELLUNG)** DIEZE EINSTELLUNGEN NICHT ÄNDERN

MAINSMET: Stellen Sie den Typ des MAINS-Meters ein.

- SENSORBOX **(VOREINSTELLUNG)** DIEZE EINSTELLUNGEN NICHT ÄNDERN

CAL: **(VOREINSTELLUNG)** DIEZE EINSTELLUNGEN NICHT ÄNDERN

(*) = Nur im SMART- / SOLAR-Modus verwenden oder wenn Lastausgleich (load balancing) am Master eingestellt ist

LOAD BALANCING

Es ist möglich maximal 4 Solar-Box-Ladegeräte miteinander zu verbinden und sich eine Stromversorgung teilen zu lassen.

Softwarekonfiguration

Konfigurieren Sie den Lastausgleich der Solar Box (LOADBL) und stellen Sie ein Modul als MASTER und die anderen als SLAVE 1, 2 und 3 ein.

Achten Sie darauf, dass es nur einen Master gibt und dass die Slave-Nummern eindeutig sind.

Zum Beispiel: Bei zwei Geräten stellen Sie das erste Modul als Master und das zweite als Slave 1 ein.

Konfigurieren Sie das Master-Modul wie folgt:

| | |
|---------|--|
| MODE | Stellen Sie den Modus auf SMART, wenn eine Sensorbox mit Stromzangen verwendet wird, um den Stromverbrauch zu messen. Die Ladegeschwindigkeit der EV-Ladegeräte wird dann automatisch an den restlichen Verbrauch im Haus angepasst. Wenn Sie eine separate Stromversorgung nur für Elektrofahrzeuge haben, können Sie diesen Modus auf NORMAL belassen. |
| MAINS | Stellen Sie hier die Kapazität der Stromversorgung ein. |
| CIRCUIT | Stellen Sie hier den maximalen Strom des Stromkreises ein. Dies ist der maximale Strom, den alle Elektrofahrzeuge zusammen benötigen. |
| MAX | Stellen Sie den maximalen Ladestrom für das an diese Solar Box angeschlossene Elektrofahrzeug ein. |
| MIN | Stellen Sie den niedrigsten zulässigen Ladestrom für alle angeschlossenen Elektrofahrzeuge ein. |

Konfigurieren Sie das Slave-Modul wie folgt:

| | |
|-----|--|
| MAX | Stellen Sie den maximalen Ladestrom für das an diese Solar Box angeschlossene Elektrofahrzeug ein. |
|-----|--|

Nach dem Einstellen der Option Lastausgleich am Slave wird eine Fehlermeldung angezeigt: „ERROR NO SERIAL COM“

Diese Meldung zeigt an, dass das Slave-Modul nicht mit dem Master-Modul kommunizieren kann. Diese Meldung verschwindet, nachdem die Module korrekt angeschlossen wurden.

Siehe auch FEHLERMELDUNGEN auf Seite 43.

Hardwareanschlüsse

Master-Slave-Konfiguration: Verbinden Sie die A-, B- und GND-Anschlüsse vom Master mit dem (den) Slave(s). Also A mit A verbinden, B mit B usw.

Bei Verwendung der Sensorbox muss das Datenkabel an den gleichen Klemmen wie an der Solar Box angeschlossen werden. Achten Sie darauf, dass das +12V-Kabel, das aus der Sensorbox kommt, nur an der Master-Solar-Box angeschlossen ist. Dieses Kabel versorgt die Sensorbox mit Strom.

FEHLERMELDUNGEN

Tritt ein Fehler auf, stoppt die Solar Box den Ladeversorgung und in der Anzeige wird eine Fehlermeldung angezeigt:

ERROR NO
SERIAL COM

Min. 20 Sekunden kein Signal von der Sensorbox oder der anderen Solar Box (wenn load balancing verwendet wird).
Überprüfen Sie die Verkabelung zur Sensorbox oder anderen Solar Box.

ERROR NO
CURRENT

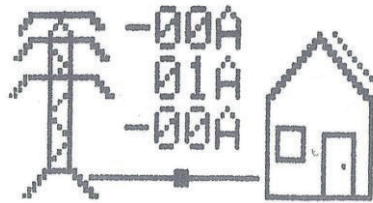
Es steht nicht genügend Strom zur Verfügung, um den Ladevorgang zu starten oder der Ladevorgang wird unterbrochen, weil nicht genügend Strom verfügbar war, um den Ladevorgang fortzusetzen. Die Solar Box versucht automatisch nach 60 Sekunden neu zu starten.

ERROR
HIGH TEMP

Die Temperatur im Modul hat 65°C erreicht. Der Ladevorgang wurde gestoppt. Der Ladevorgang wird fortgesetzt, sobald die Temperatur auf 55°C gesunken.

TESTEN UND KONFIGURIEREN

Konfigurieren Sie die Solar Box und sorgen Sie dafür, dass die Option MODE auf SOLAR eingestellt ist. Achten Sie auch darauf, dass die Menüoption MAINSMET auf SENSORBOX eingestellt ist. Nach Verlassen des Menüs müssen die gemessenen Werte in der Anzeige erscheinen.



Die Anzeige zeigt die Messwerte für L1, L2 und L3 von oben nach unten an. Ein Minuszeichen „-“, gibt an, dass der Strom dieser Phase ins Netz eingespeist wird.

Bei der Verwendung von Stromzangen ist es möglich, dass die gemessenen Ströme nicht richtig angezeigt werden. Wenn negative Werte angezeigt werden, während Sie nicht ins Stromnetz einspeisen, muss der Eingangsstecker (MAINS) an der Sensorbox umgedreht werden.

Überprüfen Sie bei den abweichenden Werten die Reihenfolge der Stromzangenanschlüsse an der Sensorbox. Der Wert von L1 muss korrekt angezeigt werden, wenn der Spannungseingang auch an Phase 1 angeschlossen ist. Sie Punkt 8 „Stromwandler uns Sensor-Box anschließen“ auf Seite 36.

Gegebenenfalls muss das Austauschen der Stromzangen an Verbindung 2 und 3 ausreichen, um alles richtig anzuschließen.

TECHNISCHE DATEN

| | |
|-----------------------------------|---|
| Ladesystem | IEC61851, Modus 3 |
| Kabelgebundener Fahrzeuganschluss | IEC 62196, Typ 1 oder Typ 2 |
| Steckdosen-Version | IEC 62196, Typ 2 Outlet |
| Eingangsleistung | Einphasig oder dreiphasig, 230V-400V, 16A-32A |
| Ausgangsleistung | 3,7 kW, 7,4 kW, 11 kW, 22 kW |
| Fehlerstromschutzeinrichtung | AC 30mA, DC 6mA |
| Abmessungen | 400mm x 250mm x 105mm |
| Gehäuse | PC/ABS-VO |
| Gewicht | 4 kg (einschl. Kabel) |
| Betriebsumgebung | Regengeschützt nach IP54 |
| Temperatur | -25°C bis +40°C |
| Kennung | CE |

WARTUNG

Die Solar Box erfordert außer gelegentlicher Reinigung keine Wartung.



Warnung:

Schalten Sie die Solar Box vor dem Reinigen des Geräts aus.



Warnung:

Seien Sie beim Reinigen der Anschlüsse und des Gehäuses vorsichtig, um das Risiko eines Stromschlags oder einer Beschädigung der Geräte zu verringern.

Reinigen Sie die Solar Box mit einem weichen Tuch, das mit einem milden Reinigungsmittel befeuchtet ist. Verwenden Sie niemals irgendeine Art von Schleifkissen, Scheuerpulver oder entflammable Lösungsmittel wie Alkohol oder Benzol.

FCC-INFORMATION

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Interferenzen verursachen, und (2) Dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen akzeptieren, einschließlich Interferenzen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Dieses Produkt wurde so entwickelt, dass es gegen Radiofrequenz-Interferenz (RFI) geschützt ist. Es gibt jedoch einige Fälle, in denen Hochleistungsfunktsignale oder in der Nähe befindliche HF-produzierende Geräte (wie z.B. Digitaltelefone, HF-Kommunikationsgeräte usw.) den Betrieb beeinträchtigen könnten.

Wenn Sie eine Störung Ihrer Ladestation vermuten, schlagen wir vor, die folgenden Schritte zu unternehmen, bevor Sie Ihren Kundendienstmitarbeiter um Hilfe bitten:

1. Neuausrichtung oder Verlagerung von in der Nähe befindlichen elektrischen Geräten oder Anlagen während des Ladevorgangs.
2. Ausschalten von in der Nähe befindlichen elektrischen Geräten oder Anlagen während des Ladevorgangs.



Vorsicht:

Änderungen oder Modifikationen an diesem Produkt durch andere als eine autorisierte Serviceeinrichtung können die FCC-Konformität aufheben.

GARANTIE-INFORMATIONEN

Ratio Electric B.V. garantiert, dass dieses Produkt für einen Zeitraum von 3 Jahren nach dem Kaufdatum frei von Material-, Herstellungs- und Konstruktionsfehlern ist. Wenn dieses Produkt während dieser Garantiezeit Material-, Herstellungs- oder Konstruktionsfehler aufweist, wird Ratio Electric B.V. das Produkt nach eigenem Ermessen reparieren oder ersetzen.

Reparaturteile und/oder Ersatzprodukte können entweder neu oder nach Ermessen von Ratio Electric B.V. wiederaufbereitet sein.

Diese beschränkte Bring-In-Garantie umfasst keinen Service zur Reparatur von Schäden, die durch unsachgemäße Installation, unsachgemäße Verbindungen mit Peripheriegeräten, externe elektrische Fehler, Unfälle, Katastrophen, Missbrauch, Vandalismus, unbefugte Änderungen oder Reparaturen, Missbrauch oder Änderungen am Produkt entstehen, die nicht schriftlich von Ratio Electric B.V. genehmigt wurden.

Jeglicher Hinweis auf einen Versuch, die Solar Box zu demontieren, führt zum Erlöschen dieser Garantie.

Jegliche Service-Reparatur außerhalb des Geltungsbereichs dieser beschränkten Garantie erfolgt zu den zu diesem Zeitpunkt geltenden Tarifen und Bedingungen.

Ratio *ELECTRIC*

Ratio Electric B.V.
Ambachtsstraat 12
NL – 3861 RH Nijkerk
The Netherlands
Tel. +31-33-2452360

info@ratio.nl

www.ratio.nl