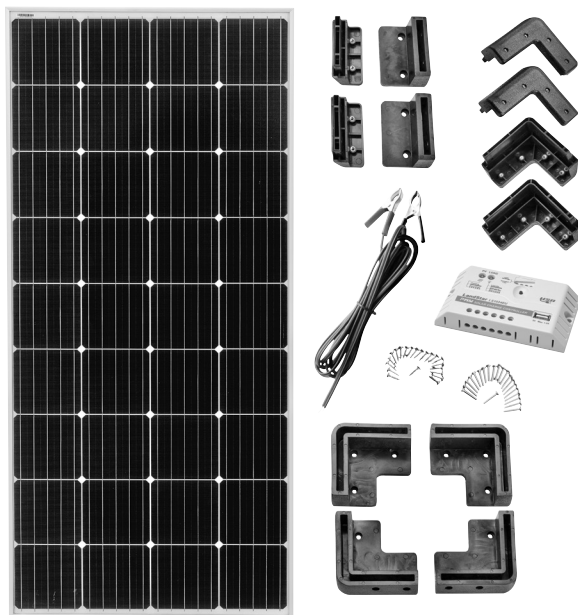




030388



# SOLAR CELL PACKAGE

OPERATING INSTRUCTIONS - Original instructions

## **SV** SOLCELLSPAKET BRUKSANVISNING

Översättning av originalinstruktioner

## **DE** SOLARPANEL-SET BEDIENUNGSANLEITUNG

Übersetzung der Originalanleitung

## **NO** SOLCELLEPAKKE BETJENINGSANVISNINGER

Oversettelse av originalinstruksjonene

## **FI** AURINKOPANEELISETTI KÄYTTÖOHJE

Alkuperäisten ohjeiden käännös

## **DA** SOLCELLEPAKKE BETJENINGSVEJLEDNING

Oversættelse af den originale vejledning

## **FR** PACK DE CELLULES SOLAIRES INSTRUCTIONS D'UTILISATION

Traduction des instructions d'origine

## **PL** PAKIET PANELI SŁONECZNYCH INSTRUKCJA OBSŁUGI

Przekład instrukcji oryginalnej

## **NL** ZONNECELKIT BEDIENINGSINSTRUCTIES

Vertaling van de originele instructies

Jula AB förbehåller sig rätten att göra ändringar på produkten. Jula AB innehar upphovsrätten till denna dokumentation. Det är inte tillåtet att modifiera eller ändra denna dokumentation på något sätt och bruksanvisningen ska skrivas ut och användas som den är i förhållande till produkten. Se Julas webbplats för den senaste versionen av bruksanvisningen.

Jula AB forbeholder seg retten til å endre produktet. Jula AB innehar opphavsretten til denne dokumentasjonen. Det er ikke tillatt å modifisere eller endre denne dokumentasjonen på noen som helst måte, og håndboken skal trykkes og brukes som den er i forhold til produktet. For siste versjon av betjeningsanvisningene, se Julas nettsider.

Jula AB forbeholder sig retten til at ændre produktet. Jula AB har ophavsretten til denne dokumentation. Det er ikke tilladt at modificere eller ændre denne dokumentation på nogen måde, og manualen skal printes og bruges som den er i forhold til produktet. For den seneste version af betjeningsvejledningen, se Julas hjemmeside.

Jula AB zastrzega sobie prawo do wprowadzania zmian w produkcie. Jula AB zastrzega sobie prawa autorskie do niniejszej dokumentacji. Dokumentacji nie wolno w żaden sposób modyfikować ani zmieniać, a instrukcję należy drukować i używać ją w odniesieniu do produktu w stanie niezmienionym. Najnowszą wersję instrukcji obsługi można znaleźć na stronie internetowej Jula.

Jula AB reserves the right to make changes to the product. Jula AB claims copyright on this documentation. It is not allowed to modify or alter this documentation in any way and the manual shall be printed and used as it is in relation to the product. For the latest version of operating instructions, refer to the Jula website.

Jula AB behält sich das Recht vor, Änderungen am Produkt vorzunehmen. Jula AB beansprucht die Urheberrechte an dieser Dokumentation. Es ist nicht zulässig, diese Dokumentation in irgendeiner Weise zu verändern oder umzugestalten. Die Anleitung muss gedruckt und so verwendet werden, wie sie in Bezug zum Produkt steht. Die aktuellste Version der Bedienungsanleitung finden Sie auf der Website von Jula.

Jula AB pidättää oikeuden tehdä tuotteeseen muutoksia. Jula AB:llä on tämän dokumentaation tekijänoikeus. Tätä dokumentaatiota ei saa muuttaa millään tavalla ja käyttöopas on tulostettava ja sitä on käytettävä sellaisena kuin se on tämän tuotteen kanssa. Käyttöohjeiden uusin versio löytyy Julan verkkosivustolta.

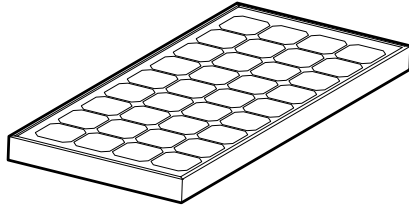
Jula AB se réserve le droit d'apporter des modifications au produit. Jula AB revendique les droits d'auteur sur cette documentation. Il est interdit de modifier ou d'altérer cette documentation de quelque manière que ce soit et le manuel doit être imprimé et utilisé tel quel en relation avec le produit. Pour obtenir la dernière version des instructions d'utilisation, consultez le site Web de Jula.

Jula AB behoudt zich het recht voor om wijzigingen aan het product aan te brengen. Jula AB claimt het copyright op deze documentatie. Het is niet toegestaan om deze documentatie op welke manier dan ook te wijzigen of te veranderen. De handleiding moet worden afgedrukt en gebruikt zoals deze in relatie tot het product staat. Raadpleeg de Jula-website voor de laatste versie van de bedieningsinstructies.

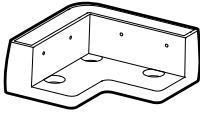
**WWW.JULA.COM**

**© JULA AB 2026-05-19**

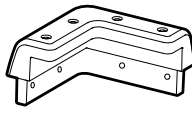
**JULA AB  
BOX 363, 532 24 SKARA, SWEDEN**



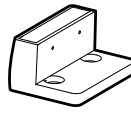
1X



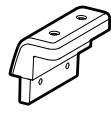
4X



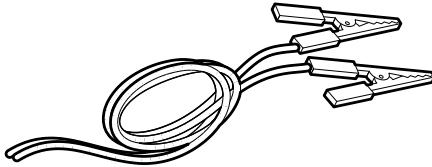
4X



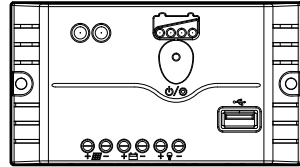
2X



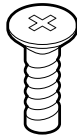
2X



1X



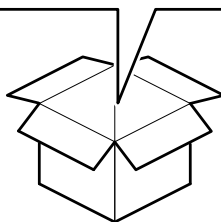
1X



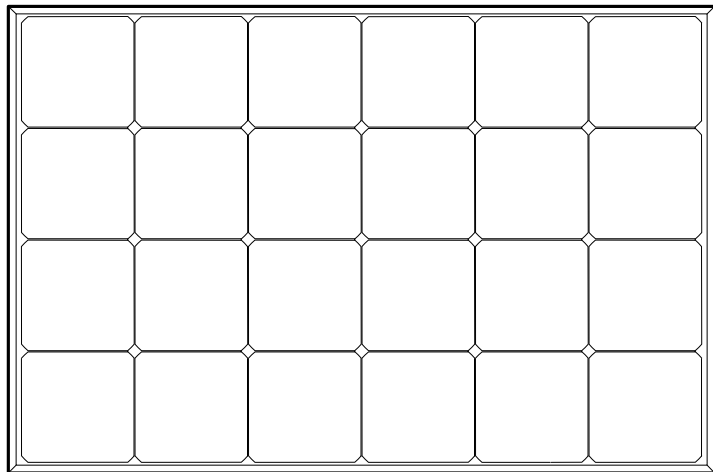
20X



20X



148 cm



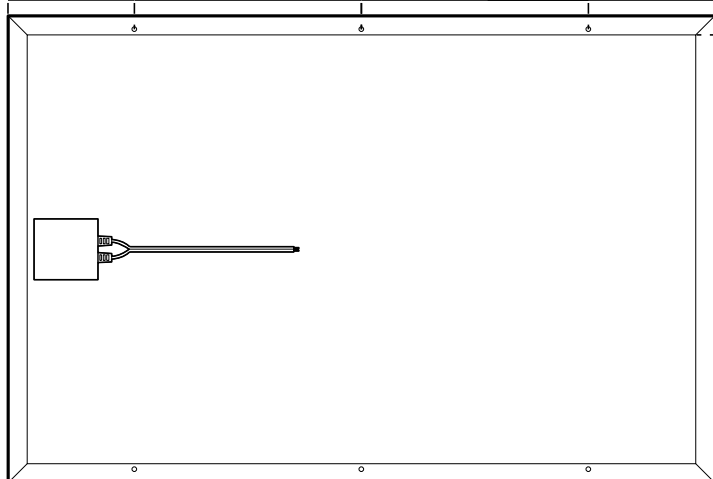
66.5 cm

18 cm

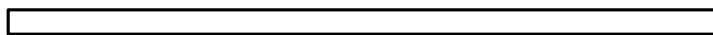
56 cm

56 cm

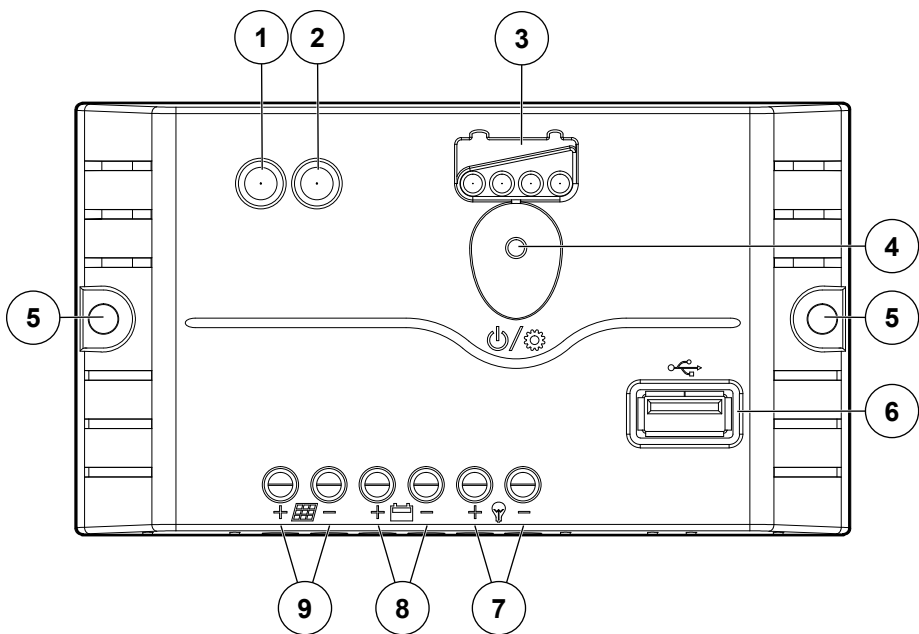
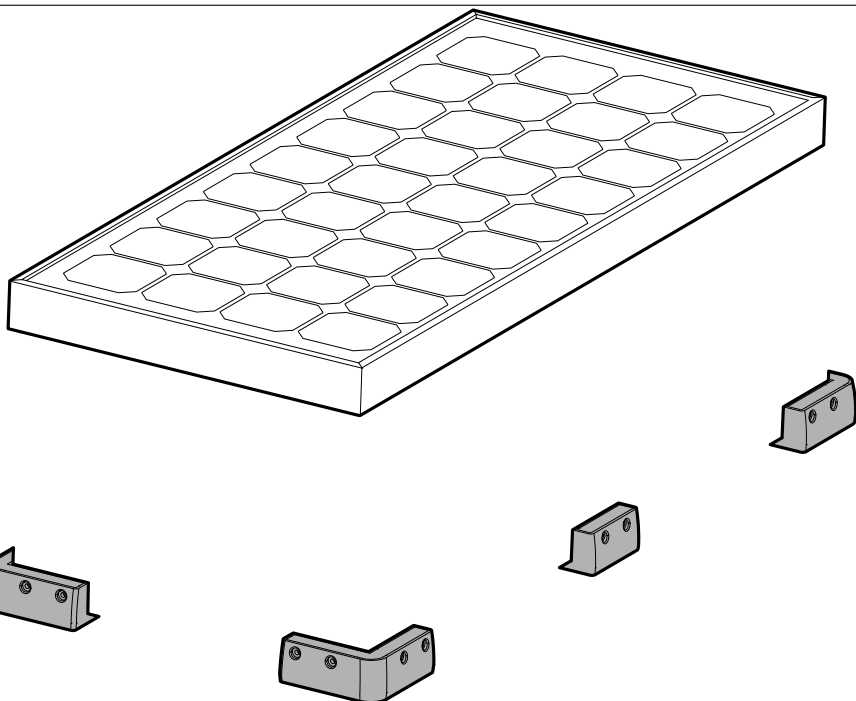
18 cm



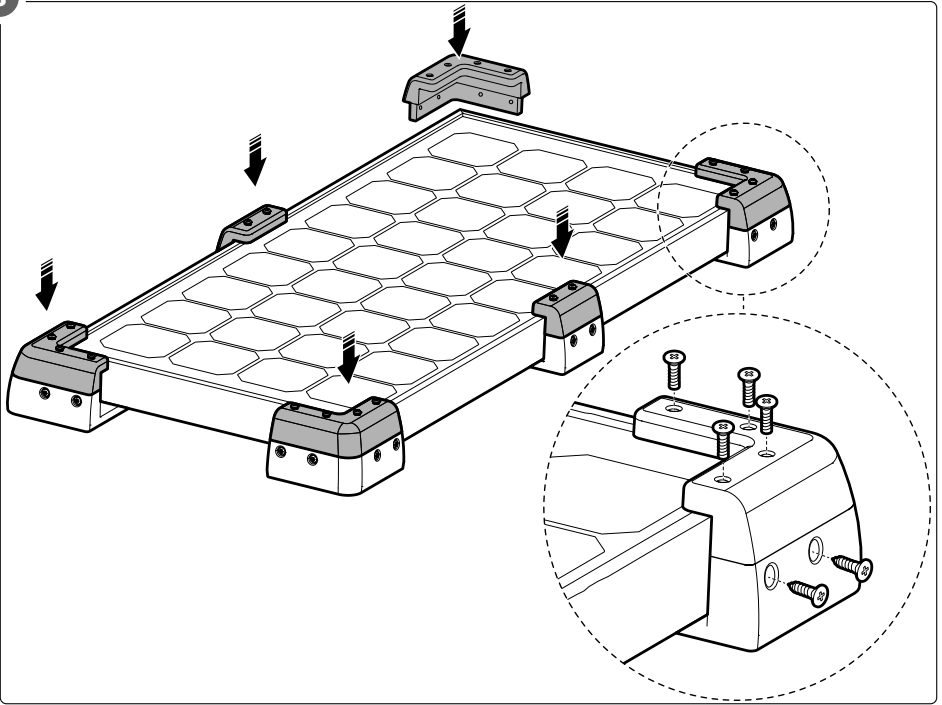
2.7 cm



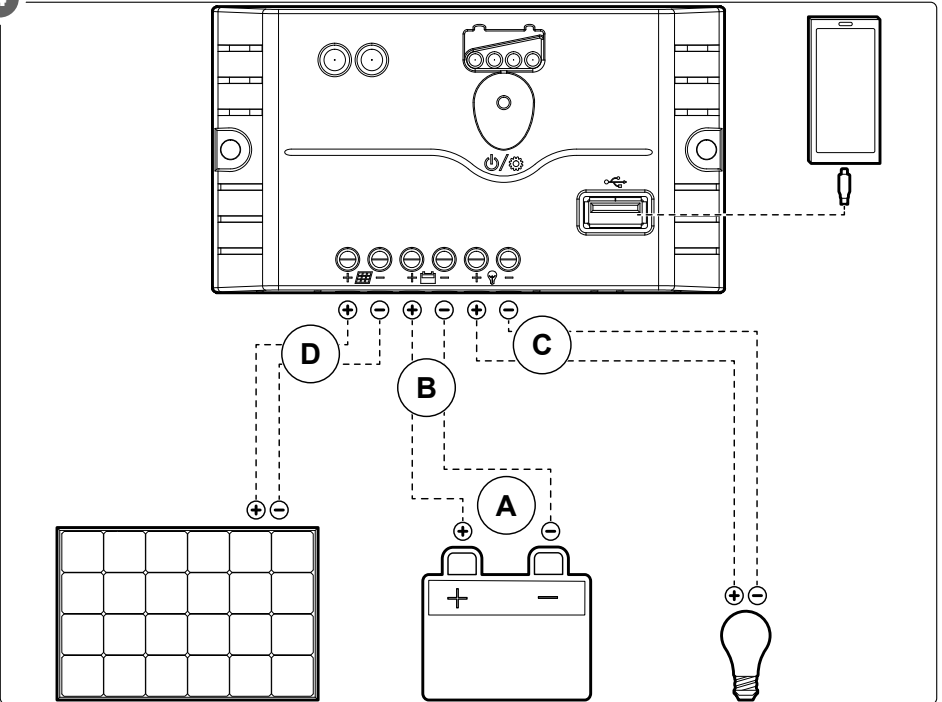
3.5 cm

**1****2**

3



4



## Table of contents

<b>1 Introduction</b>	<b>7</b>
1.1 The product.....	7
1.2 Dedicated use.....	7
1.3 Symbols .....	7
1.4 Product overview.....	7
<b>2 Safety</b>	<b>7</b>
2.1 Safety definitions .....	7
2.2 Safety instructions for operation.....	8
<b>3 Installation</b>	<b>8</b>
3.1 To install the product.....	8
3.2 To connect the converter .....	8
3.3 To disconnect the converter.....	8
<b>4 Operation</b>	<b>9</b>
4.1 LED indicators .....	9
4.2 Battery status indicators .....	9
4.4 To set the load output.....	9
4.5 To set the battery type .....	9
4.6 Battery type indicators.....	9
4.7 Battery protection.....	9
4.8 Battery voltage indicators.....	9
<b>5 Storage</b>	<b>10</b>
<b>6 Maintenance</b>	<b>10</b>
<b>7 Troubleshooting</b>	<b>10</b>
<b>8 Discard</b>	<b>11</b>
<b>9 Technical data</b>	<b>11</b>

## 1 Introduction




### 1.1 The product

The product is a solar cell package with a USB port to charge different electronic devices.

### 1.2 Dedicated use

The product can charge the most battery types with a voltage of 12 or 24 volt, for example batteries on caravans or campers.

### 1.3 Symbols

	Read the operating instructions carefully and make sure that you understand the instructions before you use the product. Save the instructions for future reference.
	This product complies with applicable EU directives and regulations.
	Recycle as electrical waste.

### 1.4 Product overview

Figure 1

1. Charging status LED indicator
2. Load status LED indicator
3. Battery status LED indicator
4. Power button
5. Installation hole
6. USB output
7. Load terminals
8. Battery terminals
9. Solar panel terminals

## 2 Safety

### 2.1 Safety definitions

**Warning!** If you do not obey these instructions, there is a risk of death or injury.

**Caution!** If you do not obey these instructions, there is a risk of damage to the product, other materials or the adjacent area.

**Note!** Information that is necessary in a given situation.

## 2.2 Safety instructions for operation

**Warning!** If you do not obey these instructions, there is a risk of death or injury.

- Read and obey the warning instructions before operation.
- Do not use the product if the cables or plugs are damaged.
- Do not disassemble the converter of the product.
- Do not install the solar panel on a seat, near the battery, or in the engine compartment.
- Do not charge frozen, non-rechargeable, lithium, calcium, or dry cell batteries.
- The edges of the solar panels can be sharp.
- Do not bend or scratch the solar panels.
- Do not put heavy object, walk, or sit on the solar panels.
- Do not disassemble or try to repair the converter of the product.
- Install an external fuse or breaker if necessary.
- Disconnect the solar panel and the fuse or the breaker before you install or move the converter.
- The power connection must be tight to prevent overheating.
- Make sure that the battery is applicable for the converter.
- Risk of electric shock. The product can supply high voltage during use.
- Do not install the product if you are tired, ill, or intoxicated. This will decrease your vision, alertness, coordination and judgement.
- Do not let children or persons who do not know the product to use it.
- Do not use the product if it is damaged.
- Do not make changes to the product.
- Use the product only for its specified function.

## 3 Installation

**Caution!** The solar panel must be installed on a stable surface.

## 3.1 To install the product

- 1 Put the holder bases where the product is to be installed and attach them to the surface. (Figure 2)

**Note!** The holder bases can be attached with screws through the installation holes or with a strong adhesive.

- 2 Put the solar panel on the holder bases.
- 3 Attach the holder covers to the holder bases and tighten the screws. (Figure 3)

## 3.2 To connect the converter

**Note!** A fuse with a current of 1.25 to 2 times the rated current of the converter must be installed on the battery side. Install the fuse less than 15 cm from the battery.

**Note!** If an inverter is connected to the system, connect it directly to the battery.

**Note!** Do not close the circuit breaker when you wire the converter.

- 1 Set the power button to its OFF position.
- 2 Connect the converter in the following sequence:

(Figure 4)

- A. Battery
- B. Battery terminals
- C. Load
- D. Solar panel

**Note!** Make sure to connect the positive and negative leads with the correct polarity.

**Note!** The battery connection can be wired to 1 battery or a battery pack.

## 3.3 To disconnect the converter

- Disconnect the converter in the following sequence:

(Figure 4)

- A. Battery
- B. Battery terminals
- C. Load
- D. Solar panel

## 4 Operation

### 4.1 LED indicators

Indicator	Status	Description
Charging status indicator	Solid	Charging
	Off	Not charging
	Flashing fast	Battery over voltage
Load status indicator	Solid	Load on
	Off	Load off
	Flashing slowly	Load overload
	Flashing fast	Load short circuit

### 4.2 Battery status indicators

Indicator				Battery status
1	2	3	4	
Flashing slowly	Off	Off	Off	Under voltage
Flashing fast	Off	Off	Off	Over discharge
<b>Battery indicator status during when voltage is up</b>				
On	On	Off	Off	12.8 V < U <sub>bat</sub> < 13.4 V
On	On	On	Off	13.4 V < U <sub>bat</sub> < 14.1 V
On	On	On	On	14.1 V < U <sub>bat</sub>
<b>Battery indicator status when voltage is down</b>				
On	On	On	Off	12.8 V < U <sub>bat</sub> < 13.4 V
On	On	Off	Off	12.4 V < U <sub>bat</sub> < 12.8 V
On	Off	Off	Off	U <sub>bat</sub> < 12.4 V

**Note!** The voltage value is for 12 V system at 25°C. Double the value for 24 V system.

### 4.4 To set the load output

- Push the power button to set the load output.

### 4.5 To set the battery type

- 1 Push and hold the power button until the battery status indicators are flashes.
- 2 Push the power button to select applicable mode. The mode will be saved automatically and the battery status indicators will stop flashing.

### 4.6 Battery type indicators

Indicator			Battery type
1	2	3	
On	Off	Off	Sealed (default)
On	On	Off	Gel
On	On	On	Flooded

### 4.7 Battery protection

**⚠ Caution!** In areas with a high risk of lightning strikes, install an external high voltage protection.

- **Battery over voltage protection** activates and the charging stops when the battery voltage is higher than the "Over voltage disconnect" value. Refer to "[4.8 Battery voltage indicators](#)" on page [9](#).
- **Battery over discharge protection** activates and the discharge of the battery stops when the battery voltage is lower than the "Low voltage disconnect" value. Refer to "[4.8 Battery voltage indicators](#)" on page [9](#).
- **Load overload protection** activates when the load is 1.25 times the rated current.
- **Load short circuit protection** activates when the load is 3 times the rated current.
- **High voltage transients protection** activates by small high-voltage transients.

### 4.8 Battery voltage indicators

Function	Sealed	Gel	Flooded
Over voltage disconnect voltage	16.0 V	16.0 V	16.0 V
Charging limit voltage	15.0 V	15.0 V	15.0 V
Over voltage reconnect voltage	15.0 V	15.0 V	15.0 V
Equalize charging voltage	14.6 V	-	14.8 V
Boost charging voltage	14.4 V	14.2 V	14.6 V
Float charging voltage	13.8 V	13.8 V	13.8 V
Boost reconnect charging voltage	13.2 V	13.2 V	13.2 V
Low voltage reconnect voltage	12.6 V	12.6 V	12.6 V
Under voltage warning reconnect voltage	12.2 V	12.2 V	12.2 V

Function	Sealed	Gel	Flooded
Under voltage warning voltage	12.0 V	12.0 V	12.0 V
Low voltage disconnect voltage	11.1 V	11.1 V	11.1 V
Discharging limit voltage	10.6 V	10.6 V	10.6 V
Equalize duration	120 min	-	120 min
Boost duration	120 min	120 min	120 min

## 5 Storage

- If the product is not going to be used for a long period of time, keep the product in a clean and dry area, where children and pets do not have access to it.

## 6 Maintenance

**⚠ Caution!** Do not clean the solar panel with a high pressure washer.

- Clean the product regularly with a clean microfiber cloth.

## 7 Troubleshooting

Problem	Possible cause	Task
The charging indicator goes off during daytime when the sun shines on the solar panels.	The solar panel is disconnected.	Make sure that the connections are correct and tight.
No indicators are on.	Too low battery voltage to start the converter.	Make sure that the battery voltage is 8 V or higher.
The charging status indicator is flashing fast.	The battery over voltage protection is activated.	The load will come back when the voltage is lower than the "Over voltage disconnect" value.
The battery indicator 1 is flashing fast.	The battery over discharge protection is activated.	The load will come back when the voltage is higher than the "Low voltage reconnect" value.
The load status indicator is flashing slowly.	The load overload protection is activated.	Disconnect some of the electrical devices and then push the power button.
The load status indicator is flashing fast.	The load short circuit protection is activated.	Remove the short circuit and then push the power button.

## 8 Discard

- Make sure that you follow local regulations when you discard the product. Do not burn the product.

## 9 Technical data

Specification	Value
Power	160 W
Rated voltage	19.56 V
Battery input voltage range	8–32 V
Rated current	8.7 A
Max solar panel open circuit voltage	50 V
Regulator	20A, 12/24V
USB	5 VDC/1.2 A
Temperature compensation coefficient	U -5 mV/°C/2 V
Working environment temperature	-35°C–50°C
Solar panel type	Mono crystalline
Protection rating	IP20
Dimensions (LxW)	148 x 66.5 cm
Weight	11.5 kg

<b>1 Inledning</b>	<b>12</b>
1.1 Produkten .....	12
1.2 Avsedd användning .....	12
1.3 Symboler .....	12
1.4 Produktöversikt.....	12
<b>2 Säkerhet</b>	<b>12</b>
2.1 Säkerhetsdefinitioner.....	12
2.2 Säkerhetsinstruktioner för användning .....	13
<b>3 Installation</b>	<b>13</b>
3.1 Att installera produkten .....	13
3.2 Att ansluta omvandlaren .....	13
3.3 Att koppla bort omvandlaren .....	13
<b>4 Användning</b>	<b>14</b>
4.1 LED-lampor.....	14
4.2 Indikator för batteristatus .....	14
4.3 Att ställa in belastningsutgången .....	14
4.4 Att ställa in batterityp .....	14
4.5 Indikationer för batterityp .....	14
4.6 Batteriskydd.....	14
4.7 Indikationer för batterispänning .....	14
<b>5 Förvaring</b>	<b>15</b>
<b>6 Underhåll</b>	<b>15</b>
<b>7 Felsökning</b>	<b>15</b>
<b>8 Kassering</b>	<b>16</b>
<b>9 Tekniska data</b>	<b>16</b>

## 1 Inledning

### 1.1 Produkten

Produkten är ett solcellspaket med en USB-port för att ladda olika elektroniska enheter.

### 1.2 Avsedd användning

Produkten kan ladda de flesta batterityper med en spänning på 12 eller 24 volt, till exempel batterier på husvagnar eller husbilar.

### 1.3 Symboler

	Läs bruksanvisningen noggrant och se till att du förstår instruktionerna innan du börjar använda produkten. Spara bruksanvisningen för framtida bruk.
	Denna produkt uppfyller tillämpliga EU-direktiv och -bestämmelser.
	Återvinns som elektroniskt avfall.

### 1.4 Produktöversikt

Bild 1

1. LED-indikator för belastningsstatus
2. LED-indikator för belastningsstatus
3. LED-indikator för batteristatus
4. Strömbrytare
5. Installationshåll
6. USB-utgång
7. Laddterminaler
8. Batteripoler
9. Solpanelsterminaler

## 2 Säkerhet

### 2.1 Säkerhetsdefinitioner

**!** **Varning!** Om du inte följer dessa instruktioner finns det risk för personskador.

**!** **Försiktighet!** Om du inte följer dessa instruktioner finns det risk att du skadar produkten, andra material eller det närliggande området.

**Obs!** Information som är nödvändig i en specifik situation.

## 2.2 Säkerhetsinstruktioner för användning

**⚠ Varning!** Om du inte följer dessa instruktioner finns det risk för personskador.

- Läs och följ varningsanvisningarna före användning.
- Använd inte produkten om kablarna eller kontaktorna är skadade.
- Ta inte isär produktens omvandlare.
- Installera inte solpanelen på ett säte, nära batteriet eller i motorrummet.
- Ladda inte frysta, icke-uppladdningsbara, litium-, kalcium- eller torrcellsbatterier.
- Kanterna på solpanelerna kan vara vassa.
- Böj eller repa inte solpanelerna.
- Placera inte tunga föremål, gå eller sitt på solpanelerna.
- Ta inte isär eller försök reparera produktens omvandlare.
- Installera en extern säkring eller brytare vid behov.
- Koppla bort solpanelen och säkringen eller brytaren innan du installerar eller flyttar omvandlaren.
- Strömanslutningen måste vara tät för att förhindra överhettning.
- Se till att batteriet är tillämpligt för omvandlaren.
- Risk för elektrisk chock. Produkten kan leverera hög spänning under användning.
- Installera inte produkten om du är trött, sjuk eller berusad. Detta försämrar din syn, uppmärksamhet, koordination och omdömesförmåga.
- Låt inte barn eller personer som inte vet hur man använder produkten använda den.
- Använd inte produkten om den är skadad.
- Gör inga ändringar på produkten.
- Använd endast produkten för dess avsedda ändamål.

## 3 Installation

**⚠ Försiktighet!** Solpanelen måste installeras på en stabil yta.

### 3.1 Att installera produkten

- 1 Sätt hållarbaserna där produkten ska installeras och fäst dem på ytan. (Bild 2)

**Obs!** Hållarbaserna kan fästas med skruvar genom installationshålen eller med ett starkt lim.

- 2 Sätt solpanelen på hållarbaserna.
- 3 Fäst hållarlocken på hållarbaserna och dra åt skruvarna. (Bild 3)

### 3.2 Att ansluta omvandlaren

**Obs!** En säkring med en ström på 1,25 till 2 gånger omvandlarens märkström måste installeras på batterisidan. Installera säkringen mindre än 15 cm från batteriet.

**Obs!** Om en växelriktare är ansluten till systemet, anslut den direkt till batteriet.

**Obs!** Stäng inte strömbrytaren när du kopplar omvandlaren.

- 1 Sätt strömbrytaren i läge AV.
- 2 Anslut omvandlaren på följande sätt sekvens:

(Bild 4)

- A. Batteri
- B. Batteripoler
- C. Last
- D. Solcellspanel

**Obs!** Se till att ansluta de positiva och negativa ledningarna med rätt polaritet.

**Obs!** Batterianslutningen kan kopplas till 1 batteri eller ett batteripaket.

### 3.3 Att koppla bort omvandlaren

- Koppla bort omvandlaren i följande ordning:

(Bild 4)

- A. Batteri
- B. Batteripoler
- C. Last
- D. Solcellspanel

## 4 Användning

### 4.1 LED-lampor

Lampa	Status	Beskrivning
Indikator för belastningsstatus	Fast sken	Laddning
	Av	Laddar inte
	Blinkar snabbt	Batteri överspänning
Indikator för belastningsstatus	Fast sken	Laddning på
	Av	Laddning av
	Blinkar långsamt	Laddning överbelastning
	Blinkar snabbt	Laddning kortslutning

### 4.2 Indikator för batteristatus

Lampa				Batteristatus
1	2	3	4	
Blinkar långsamt	Av	Av	Av	Underspänning
Blinkar snabbt	Av	Av	Av	Överurladdning
<b>Batteriindikatorstatus när spänningen är uppe</b>				
På	På	Av	Av	12,8 V < Ubat < 13,4 V
På	På	På	Av	13,4 V < Ubat < 14,1 V
På	På	På	På	14,1 V < Ubat
<b>Batteriindikatorstatus när spänningen är nere</b>				
På	På	På	Av	12,8 V < Ubat < 13,4 V
På	På	Av	Av	12,4 V < Ubat < 12,8 V
På	Av	Av	Av	Ubat < 12,4 V

**Obs!** Spänningsvärdet är för 12 V-system vid 25°C. Dubbla värdet för 24 V-system.

### 4.3 Att ställa in belastningsutgången

- Tryck på strömknappen för att ställa in belastningsutgången.

### 4.4 Att ställa in batterityp

- Tryck och håll in strömknappen tills batteristatusindikatorerna blinkar.
- Tryck på strömknappen för att välja lämpligt läge. Läget sparas automatiskt och batteristatusindikatorerna slutar blinka.

## 4.5 Indikatorer för batterityp

Lampa	Batterityp		
	1	2	3
På	Av	Av	Förseglad (standard)
På	På	Av	Gel
På	På	På	Vätt

### 4.6 Batteriskydd

**⚠️ Försiktighet!** I områden med hög risk för blixtnedslag, installera ett externt skydd mot hög spänning.

- Skydd mot batteriöverspänning** aktiveras och laddningen avbryts när batterispänningen är högre än värdet för "överspänningsfrånkoppling". Se "4.7 Indikatorer för batterispänning" på sida 14.
- Skydd mot överladdning av batteri** aktiveras och urladdningen av batteriet stannar när batterispänningen är lägre än värdet för "låg spänningsfrånkoppling". Se "4.7 Indikatorer för batterispänning" på sida 14.
- Överbelastningsskydd** aktiveras när belastningen är 1,25 gånger märkströmmen.
- Skydd mot kortslutning vid belastning** aktiveras när belastningen är 3 gånger märkströmmen.
- Skydd av högspänningstransienter** aktiveras av små högspänningstransienter.

### 4.7 Indikatorer för batterispänning

Funktion	Förseglad	Gel	Vätt
Frånkoppling vid överspänning	16,0 V	16,0 V	16,0 V
Laddningsgräns för spänning	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Överspänning återanslutningsspänning	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Utjämnande laddningsspänning	14,6 V	-	14,8 V
Ökning av laddningsspänningen	14,4 V	14,2 V	14,6 V
Flytande laddningsspänning	13,8 V	13,8 V	13,8 V
Ökning av återanslutande laddningsspänning	13,2 V	13,2 V	13,2 V
Återanslutningsspänning för låg spänning	12,6 V	12,6 V	12,6 V

Funktion	Förseg- lad	Gel	Vått
Varning för underspänning, återanslutnings-spänning	12,2 V	12,2 V	12,2 V
Varning för underspänning	12,0 V	12,0 V	12,0 V
Frånkoppling vid låg spänning	11,1 V	11,1 V	11,1 V
Urladdningsgräns för spänning	10,6 V	10,6 V	10,6 V
Utjämna varaktigheten	120 min	-	120 min
Ökningens varaktighet	120 min	120 min	120 min

## 5 Förvaring

- Om produkten inte ska användas under en längre tid ska den förvaras på en ren och torr plats, utom räckhåll för barn och husdjur.

## 6 Underhåll

**⚠ Försiktighet!** Rengör inte solpanelen med en högtryckstvätt.

- Rengör produkten regelbundet med en ren mikrofiberduk.

## 7 Felsökning

Problem	Möjlig orsak	Åtgärd
Laddningsindikatorn slocknar under dagtid när solen skiner på solpanelerna.	Solpanelen är frånkopplad.	Se till att anslutningarna är korrekta och täta.
Inga indikatorer är på.	För låg batterispänning för att starta omvandlaren.	Se till att batteriets spänning är 8 V eller högre.
Indikatorn för belastningsstatus blinkar snabbt.	Batteriets överspänningsskydd är aktiverat.	Belastningen kommer tillbaka när spänningen är lägre än värdet för "överspänningsfrånkoppling".
Batteriindikatorn 1 blinkar snabbt.	Batteriets överurladdningsskydd är aktiverat.	Belastningen kommer tillbaka när spänningen är högre än "återanslutningsspänning vid låg spänning".
Indikatorn för belastningsstatus blinkar långsamt.	Överbelastningsskyddet är aktiverat.	Koppla bort några av de elektriska enheterna och tryck sedan på strömbrytaren.
Indikatorn för belastningsstatus blinkar snabbt.	Skyddet mot kortslutningsbelastning är aktiverat.	Ta bort kortslutningen och tryck sedan på strömbrytaren.

## 8 Kassering

- Se till att du följer lokala bestämmelser när du kasserar produkten. Bränn inte produkten.

## 9 Tekniska data

Specifikation	Värde
Effekt	160 W
Märkspänning	19,56 V
Batteriets intervall för ingångsspänning	8–32 V
Märkström	8,7 A
Max tomgångsspänning för solpanel	50 V
Regulator	20A, 12/24V
USB	5 VDC/1,2 A
Koefficient för temperaturkompensation	U -5 mV/°C/2 V
Arbetsmiljö temperatur	-35°C–50°C
Typ av solpanel	Monokristallina
Skyddsklass	IP20
Mått (LxB)	148 x 66,5 cm
Vikt	11.5 kg

# Innholdsfortegnelse

<b>1 Introduksjon</b>	<b>17</b>
1.1 Produktet.....	17
1.2 Tiltenkt bruk.....	17
1.3 Symboler .....	17
1.4 Produktoversikt.....	17
<b>2 Sikkerhet</b>	<b>17</b>
2.1 Sikkerhetsdefinisjoner.....	17
2.2 Sikkerhetsinstruksjoner for drift.....	18
<b>3 Installering</b>	<b>18</b>
3.1 Installasjon av produktet.....	18
3.2 Slik kobler du til omformeren.....	18
3.3 Slik kobler du fra omformeren.....	18
<b>4 Drift</b>	<b>19</b>
4.1 LED-indikatorer .....	19
4.2 Batteristatusindikatorer .....	19
4.3 Slik stiller du inn lastutgangen.....	19
4.4 Slik stiller du inn batteritypen .....	19
4.5 Batteritypeindikatorer.....	19
4.6 Batteribeskyttelse.....	19
4.7 Batterispenningsindikatorer.....	19
<b>5 Oppbevaring</b>	<b>20</b>
<b>6 Vedlikehold</b>	<b>20</b>
<b>7 Feilsøking</b>	<b>20</b>
<b>8 Avhending</b>	<b>21</b>
<b>9 Tekniske data</b>	<b>21</b>

## 1 Introduksjon




### 1.1 Produktet

Produktet er en solcellepakke med en USB-port for lading av ulike elektroniske enheter.

### 1.2 Tiltenkt bruk

Produktet kan lade de fleste batterityper med en spenning på 12 eller 24 volt, for eksempel batterier på campingvogner eller bobil.

### 1.3 Symboler

	Les bruksanvisningen nøye og forsikre deg om at du har forstått den før du tar produktet i bruk. Ta vare på bruksanvisningen til senere bruk.
	Dette produktet er i samsvar med gjeldende EU-direktiver og -forskrifter.
	Gjenvinnes som elektrisk avfall.

### 1.4 Produktoversikt


Figur 1

1. LED-indikator for ladestatus
2. LED-indikator for laststatus
3. LED-indikator for batteristatus
4. Av/på-knapp
5. Installasjonshull
6. USB-utgang
7. Lastterminaler
8. Batteriterminaler
9. Terminaler for solcellepanel

## 2 Sikkerhet

### 2.1 Sikkerhetsdefinisjoner

 **Advarsel!** Hvis du ikke følger disse instruksjonene, er det fare for død eller personskade.

 **Forsiktig!** Hvis du ikke følger disse instruksjonene, er det fare for skade på produktet, annet materiell eller på omgivelsene.

**Merk!** Informasjon som er nødvendig i en gitt situasjon.

## 2.2 Sikkerhetsinstruksjoner for drift

**⚠ Advarsel!** Hvis du ikke følger disse instruksjonene er det fare for død eller skade.

- Les og følg advarselsinstruksjonene før bruk.
- Ikke bruk produktet hvis kablene eller pluggene er skadet.
- Ikke demonter omformeren til produktet.
- Ikke monter solcellepanelet på et sete, i nærheten av batteriet eller i motorrommet.
- Ikke lad frosne, ikke-oppladbare litium-, kalsium- eller tørrbatterier.
- Kantene på solcellepanelene kan være skarpe.
- Ikke bøy eller rip opp solcellepanelene.
- Ikke legg tunge gjenstander, gå eller sitt på solcellepanelene.
- Ikke demonter eller forsøk å reparere omformeren til produktet.
- Installer en ekstern sikring eller bryter om nødvendig.
- Koble fra solcellepanelet og sikringen eller bryteren før du installerer eller flytter omformeren.
- Strømtilkoblingen må være stram for å unngå overoppheting.
- Kontroller at batteriet er egnet for omformeren.
- Fare for elektrisk støt. Produktet kan levere høy spenning under bruk.
- Ikke bruk produktet hvis du er trett, syk eller beruset. Dette vil redusere synet, årvåkenheten, koordinasjonen og dømmekraften.
- Ikke la barn eller personer som ikke vet hvordan de skal betjene produktet, bruke det.
- Ikke bruk produktet hvis det er skadet.
- Ikke gjør endringer på produktet.
- Bruk produktet kun til det som det er beregnet til.

## 3 Installasjon

**⚠ Forsiktig!** Solcellepanelet må installeres på et stabilt underlag.

## 3.1 Installasjon av produktet

- 1 Sett holdesoklene der hvor produktet skal installeres og fest dem til overflaten. (Figur 2)

**Merk!** Holdesoklene kan festes med skruer gjennom monteringshullene eller med et sterkt lim.

- 2 Sett solcellepanelet på holdesoklene.
- 3 Fest holdedekslene til holdesoklene og stram til skruene. (Figur 3)

## 3.2 Slik kobler du til omformeren

**Merk!** En sikring med en strømstyrke på 1,25 til 2 ganger omformerens merkestrøm må installeres på batterisiden. Monter sikringen mindre enn 15 cm fra batteriet.

**Merk!** Hvis en vekselretter er koblet til systemet, skal den kobles direkte til batteriet.

**Merk!** Ikke slå på strømbryteren når du kobler til omformeren.

- 1 Sett av/på-knappen i AV-stilling.
- 2 Koble til omformeren i følgende rekkefølge:

(Figur 4)

- A. Batteri
- B. Batteriterminaler
- C. Belastning
- D. Solcellepanel

**Merk!** Sørg for å koble til pluss- og minuskabelen med riktig polaritet.

**Merk!** Batteritilkoblingen kan kobles til ett batteri eller en batteripakke.

## 3.3 Slik kobler du fra omformeren

- Koble fra omformeren i følgende rekkefølge:

(Figur 4)

- A. Batteri
- B. Batteriterminaler
- C. Belastning
- D. Solcellepanel

## 4 Drift

### 4.1 LED-indikatorer

Indikator	Status	Beskrivelse
Indikator for ladestatus	Solid	Lading
	Av	Lader ikke
	Blinker raskt	Overspenning på batteriet
Laststatusindikator	Solid	Last på
	Av	Last av
	Blinker sakte	Overbelastning
	Blinker raskt	Kortslutning av last

### 4.2 Batteristatusindikatorer

Indikator	Batteristatus:			
	1	2	3	4
Blinker sakte	Av	Av	Av	Underspenning
Blinker raskt	Av	Av	Av	Overutlading
<b>Batteriindikatorens status når spenningen er på</b>				
På	På	Av	Av	12,8 V < Ubat < 13,4 V
På	På	På	Av	13,4 V < Ubat < 14,1 V
På	På	På	På	14,1 V < Ubat
<b>Status for batteriindikator når spenningen er av</b>				
På	På	På	Av	12,8 V < Ubat < 13,4 V
På	På	Av	Av	12,4 V < Ubat < 12,8 V
På	Av	Av	Av	Ubat < 12,4 V

**Merk!** Spenningsverdien gjelder for et 12 V-system ved 25 °C. Doble verdien for 24 V-system.

### 4.3 Slik stiller du inn lastutgangen

- Trykk på av/på-knappen for å stille inn lastutgangen.

### 4.4 Slik stiller du inn batteritypen

- 1 Trykk på og hold inne av/på-knappen til batteristatusindikatorene blinker.
- 2 Trykk på av/på-knappen for å velge aktuell modus. Modusen lagres automatisk, og batteristatusindikatorene slutter å blinke.

## 4.5 Batteritypeindikatorer

Indikator	Batteritype		
	1	2	3
På	Av	Av	Forseglet (standard)
På	På	Av	Gel
På	På	På	Oversvømmet

### 4.6 Batteribeskyttelse

**⚠ Forsiktig!** I områder med høy risiko for lynnedslag bør det installeres et eksternt høyspenningsvern.

- **Batteriets overspenningsvern** aktiveres, og ladingen stopper når batterispenningen er høyere enn overspenningsfrakoblingsverdien. Se "4.7 Batterispenningsindikatorer" på side 19.
- **Batteriets overutladingsbeskyttelse** aktiveres, og utladingen av batteriet stoppes når batterispenningen er lavere enn underspenningsfrakoblingsverdien. Se "4.7 Batterispenningsindikatorer" på side 19.
- **Overbelastningsbeskyttelsen** aktiveres når belastningen er 1,25 ganger merkestrømmen.
- **Kortslutningsbeskyttelsen** aktiveres når belastningen er 3 ganger den nominelle strømmen.
- **Beskyttelse mot høyspenningstransienter** aktiveres ved små høyspenningstransienter.

### 4.7 Batterispenningsindikatorer

Funksjon	Forseglet	Gel	Oversvømmet
Frakoblingsspenning ved overspenning	16,0 V	16,0 V	16,0 V
Grensespenning for lading	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Gjeninnkoblingsspenning ved overspenning	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Utjevning av ladespenningen	14,6 V	-	14,8 V
Øk ladespenningen	14,4 V	14,2 V	14,6 V
Flytende ladespenning	13,8 V	13,8 V	13,8 V
Forsterk ladespenningen ved gjeninnkobling	13,2 V	13,2 V	13,2 V
Gjeninnkoblingsspenning ved lavspenning	12,6 V	12,6 V	12,6 V
Underspenningsadvarsel gjeninnkoblingsspenning	12,2 V	12,2 V	12,2 V

Funksjon	Førseglet	Gel	Oversvømmet
Advarselsspenning for underspenning	12,0 V	12,0 V	12,0 V
Frakoblingsspenning for lavspenning	11,1 V	11,1 V	11,1 V
Grensespenning for utlading	10,6 V	10,6 V	10,6 V
Utjevne varighet	120 min	-	120 min
Boost-varighet	120 min	120 min	120 min

## 5 Oppbevaring

- Dersom produktet ikke skal brukes over en lengre periode, oppbevar produktet på et rent og tørt sted utilgjengelig for barn og kjæledyr.

## 6 Vedlikehold

**⚠ Forsiktig!** Ikke rengjør solcellepanelet med høytrykksspyler.

- Rengjør produktet regelmessig med en ren mikrofiberklut.

## 7 Feilsøking

Problem	Mulig årsak	Oppgave
Ladeindikatoren slukker på dagtid når solen skinner på solcellepanelene.	Solcellepanelet er frakoblet.	Kontroller at tilkoblingene er korrekte og tette.
Ingen indikatorer er på.	For lav batterispenning til å starte omformeren.	Pass på at batterispenningen er 8 V eller høyere.
Ladestatusindikatoren blinker raskt.	Batteriets overspenningsvern er aktivert.	Lasten kommer tilbake når spenningen er lavere enn "Overspenningsfrakoblingsverdien.
Batteriindikator 1 blinker raskt.	Batteriets beskyttelse mot overutlading er aktivert.	Lasten vil komme tilbake når spenningen er høyere enn "Lavspenningsgjeninnkoblingsverdien.
Indikatoren for laststatus blinker sakte.	Beskyttelsen mot overbelastning er aktivert.	Koble fra noen av de elektriske enhetene, og trykk deretter på av/på-knappen.
Indikatoren for laststatus blinker raskt.	Kortslutningsbeskyttelsen er aktivert.	Fjern kortslutningen og trykk deretter på av/på-knappen.

## 8 Avhending

- Følg lokale forskrifter når du avhender produktet.  
Produktet må ikke brennes.

## 9 Tekniske data

Spesifikasjoner	Verdi
Effekt	160 W
Nominell spenning	19,56 V
Batteriets inngangsspenningsområde	8–32 V
Nominell strøm	8,7 A
Maks åpen kretsspenning for solcellepanel	50 V
Regulator	20A, 12/24V
USB	5 VDC/1,2 A
Temperaturkompensasjonskoeffisient	U -5 mV/°C/2 V
Temperatur i arbeidsmiljøet	-35 °C ~ 50 °C
Solcellepaneltype	Monokrystallinsk
Beskyttelsesklassifisering	IP20
Dimensjoner (LxB)	148x66,5 cm
Vekt	11,5 kg

# Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>22</b>
1.1	Produktet.....	22
1.2	Anvendelse.....	22
1.3	Symboler .....	22
1.4	Produktoversigt.....	22
<b>2</b>	<b>Sikkerhed</b>	<b>22</b>
2.1	Sikkerhedsdefinitioner .....	22
2.2	Sikkerhedsanvisninger for brug.....	23
<b>3</b>	<b>Montering</b>	<b>23</b>
3.1	Sådan monterer du produktet.....	23
3.2	Sådan tilslutter du konverteren .....	23
3.3	Sådan kobler du konverteren fra.....	23
<b>4</b>	<b>Brug</b>	<b>24</b>
4.1	LED-indikatorer .....	24
4.2	Indikatorer for batteristatus .....	24
4.3	Sådan indstilles belastningsoutputtet.....	24
4.4	Sådan indstiller du batteritypen .....	24
4.5	Indikatorer for batteritype.....	24
4.6	Batteribeskyttelse .....	24
4.7	Indikatorer for batterispænding.....	24
<b>5</b>	<b>Opbevaring</b>	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>Vedligeholdelse</b>	<b>25</b>
<b>7</b>	<b>Fejlfinding</b>	<b>25</b>
<b>8</b>	<b>Bortskaffelse</b>	<b>26</b>
<b>9</b>	<b>Tekniske data</b>	<b>26</b>

## 1 Indledning

### 1.1 Produktet

Produktet er en solcellepakke med en USB-port til opladning af forskellige elektroniske enheder.

### 1.2 Anvendelse

Produktet kan oplade de fleste batterityper med en spænding på 12 eller 24 volt, f.eks. batterier på campingvogne eller autocampere.

### 1.3 Symboler

	Læs betjeningsvejledningen omhyggeligt, og vær sikker på, du forstår den, før du tager produktet i brug. Gem betjeningsvejledningen til senere brug.
	Produktet overholder gældende EU-direktiver og -forordninger.
	Skal bortskaffes som elektronikaffald.

### 1.4 Produktoversigt

Figur 1

1. LED-indikator for opladningsstatus
2. LED-indikator for belastningsstatus
3. LED-indikator for batteristatus
4. Tænd-/slukknop
5. Installationshul
6. USB-udgang
7. Belastningsterminaler
8. Batteripolerne
9. Terminaler til solpaneler

## 2 Sikkerhed

### 2.1 Sikkerhedsdefinitioner

**⚠ Advarsel!** Manglende overholdelse af disse anvisninger kan medføre død eller personskade.

**⚠ Forsigtig!** Manglende overholdelse af disse anvisninger kan medføre skader på produktet, andre materialer eller det omgivende område.

**Bemærk!** Information der er nødvendig i bestemte situationer.

## 2.2 Sikkerhedsanvisninger for brug

**⚠ Advarsel!** Manglende overholdelse af disse anvisninger kan medføre død eller personskade.

- Læs og følg advarslerne før brug.
- Brug ikke produktet, hvis kablerne eller stikkene er beskadigede.
- Skil ikke produktets omformer ad.
- Installer ikke solcellepanelet på et sæde, i nærheden af batteriet eller i motorrummet.
- Oplad ikke frosne, ikke-genopladelige litium-, calcium- eller tørcelebatterier.
- Kanterne på solpanelerne kan være skarpe.
- Solpanelerne må ikke bøjes eller ridses.
- Du må ikke stille tunge genstande, gå eller sidde på solpanelerne.
- Du må ikke adskille eller forsøge at reparere produktets omformer.
- Installer en ekstern sikring eller afbryder, hvis det er nødvendigt.
- Afbryd solcellepanelet og sikringen eller afbryderen, før du installerer eller flytter omformeren.
- Strømforbindingen skal være tæt for at forhindre overophedning.
- Sørg for, at batteriet er egnet til omformeren.
- Fare for elektrisk stød. Produktet kan levere højspænding under brug.
- Monter ikke produktet, hvis du er træt, syg eller påvirket. Det vil påvirke dit syn, din opmærksomhed, din koordination og din dømmekraft.
- Lad ikke børn eller personer, der ikke kender produktet, bruge det.
- Brug ikke produktet, hvis det er beskadiget.
- Foretag ikke ændringer på produktet.
- Brug kun produktet til den angivne funktion.

## 3 Montering

**⚠ Forsigtig!** Solpanelet skal installeres på en stabil overflade.

## 3.1 Sådan monterer du produktet

- 1 Placer holderbaserne der, hvor produktet skal installeres, og sæt dem fast på overfladen. (Figur 2)

**Bemærk!** Holderbaserne kan fastgøres med skruer gennem installationshullerne eller med et stærkt klæbemiddel.

- 2 Sæt solcellepanelet på holderens fødder.
- 3 Sæt holderdækslerne på holderbaserne, og spænd skruerne. (Figur 3)

## 3.2 Sådan tilslutter du konverteren

**Bemærk!** Der skal installeres en sikring med en strøm på 1,25 til 2 gange omformerens nominelle strøm på batterisiden. Installer sikringen mindre end 15 cm fra batteriet.

**Bemærk!** Hvis der er tilsluttet en inverter til systemet, skal den tilsluttes direkte til batteriet.

**Bemærk!** Luk ikke afbryderen, når du tilslutter omformeren.

- 1 Sæt tænd/sluk-knappen i positionen OFF.
- 2 Tilslut konverteren i følgende rækkefølge:

(Figur 4)

- A. Batteri
- B. Batteripolerne
- C. Belastning
- D. Solcellepanel

**Bemærk!** Sørg for at tilslutte de positive og negative ledninger med den korrekte polaritet.

**Bemærk!** Batteriforbindelsen kan kobles til 1 batteri eller en batteripakke.

## 3.3 Sådan kobler du konverteren fra

- Frakobl omformeren i følgende rækkefølge:

(Figur 4)

- A. Batteri
- B. Batteripolerne
- C. Belastning
- D. Solcellepanel

## 4 Brug

### 4.1 LED-indikatorer

Indikator	Status	Beskrivelse
Indikator for opladningsstatus	Solid	Lader
	Fra	Lader ikke
	Blinker hurtigt	Overspænding på batteriet
Statusindikator for belastning	Solid	Læg på
	Fra	Læs af
	Blinker langsomt	Overbelastning
	Blinker hurtigt	Kortslutning af belastning

### 4.2 Indikatorer for batteristatus

Indikator				Batteristatus
1	2	3	4	
Blinker langsomt	Fra	Fra	Fra	Under spænding
Blinker hurtigt	Fra	Fra	Fra	Overudladning
<b>Batteriindikatorens status, når spændingen er oppe</b>				
On	On	Fra	Fra	12,8 V < Ubat < 13,4 V
On	On	On	Fra	13,4 V < Ubat < 14,1 V
On	On	On	On	14,1 V < Ubat
<b>Status for batteriindikator, når spændingen er lav</b>				
On	On	On	Fra	12,8 V < Ubat < 13,4 V
On	On	Fra	Fra	12,4 V < Ubat < 12,8 V
On	Fra	Fra	Fra	Ubat < 12,4 V

**Bemærk!** Spændingsværdien er for et 12 V-system ved 25 °C. Det dobbelte af værdien for et 24 V-system.

### 4.3 Sådan indstilles belastningsoutputtet

- Tryk på tænd/sluk-knappen for at indstille belastningen.

### 4.4 Sådan indstiller du batteritypen

- 1 Tryk på tænd/sluk-knappen og hold den nede, indtil batteristatusindikatorerne blinker.
- 2 Tryk på tænd/sluk-knappen for at vælge den relevante tilstand. Tilstanden gemmes automatisk, og batteristatusindikatorerne holder op med at blinke.

## 4.5 Indikatorer for batteritype

Indikator			Batteritype
1	2	3	
On	Fra	Fra	Forsøglet (standard)
On	On	Fra	Gel
On	On	On	Oversvømmet

### 4.6 Batteribeskyttelse

**⚠ Forsigtig!** I områder med stor risiko for lynnedslag skal du installere en ekstern højspændingsbeskyttelse.

- **Batteriets overspændingsbeskyttelse** aktiveres, og opladningen stopper, når batterispændingen er højere end værdien for "Afbrydelse af overspænding". Se "4.7 Indikatorer for batterispænding" på side 24.
- **Beskyttelsen mod overafledning** af batteriet aktiveres, og afladningen af batteriet stopper, når batterispændingen er lavere end værdien for "Afbrydelse ved lav spænding". Se "4.7 Indikatorer for batterispænding" på side 24.
- **Overbelastningsbeskyttelse** aktiveres, når belastningen er 1,25 gange den nominelle strøm.
- **Kortslutningsbeskyttelse** aktiveres, når belastningen er 3 gange den nominelle strøm.
- **Beskyttelse mod højspændingstransienter** aktiveres af små højspændingstransienter.

### 4.7 Indikatorer for batterispænding

Funktion	Forsøglet	Gel	Over-svømmet
Overspænding afbryder spænding	16,0 V	16,0 V	16,0 V
Opladningsgrænse-spænding	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Overspænding genopretter spænding	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Udlign opladnings-spændingen	14,6 V	-	14,8 V
Øg opladningsspændingen	14,4 V	14,2 V	14,6 V
Flydende opladningsspænding	13,8 V	13,8 V	13,8 V
Øg opladningsspændingen ved gentilslutning	13,2 V	13,2 V	13,2 V
Lav spænding gentilslutningsspænding	12,6 V	12,6 V	12,6 V

Funktion	Førseglet	Gel	Over-svømmet
Advarsel om underspænding Tilslut spændingen igen	12,2 V	12,2 V	12,2 V
Advarsel om underspænding	12,0 V	12,0 V	12,0 V
Lavspændingsfrakoblingsspænding	11,1 V	11,1 V	11,1 V
Afladningsgrænse-spænding	10,6 V	10,6 V	10,6 V
Udlign varighed	120 min.	-	120 min.
Varighed af boost	120 min.	120 min.	120 min.

## 5 Opbevaring

- Hvis produktet ikke skal bruges i længere tid, skal du opbevare det på et rent og tørt sted utilgængeligt for børn og kæledyr.

## 6 Vedligeholdelse

**⚠ Forsigtig!** Rengør ikke solcellepanelet med en højtryksrenser.

- Rengør produktet regelmæssigt med en ren mikrofiberklud.

## 7 Fejlfinding

Problem	Mulig årsag	Opgave
Opladningsindikatoren slukker i dagtimerne, når solen skinner på solpanelerne.	Solcellepanelet er frakoblet.	Sørg for, at tilslutningerne er korrekte og tætte.
Ingen indikatorer er tændt.	For lav batterispænding til at starte konverteren.	Sørg for, at batterispændingen er 8 V eller højere.
Indikatoren for opladningsstatus blinker hurtigt.	Batteriets overspændingsbeskyttelse er aktiveret.	Belastningen kommer tilbage, når spændingen er lavere endværdien for "Overspændingsafbrydelse".
Batteriindikatoren 1 blinker hurtigt.	Beskyttelsen mod overafladning af batteriet er aktiveret.	Belastningen kommer tilbage, når spændingen er højere endværdien "Low voltage reconnect".
Indikatoren for belastningsstatus blinker langsomt.	Overbelastningsbeskyttelsen er aktiveret.	Frakobl nogle af de elektriske enheder, og tryk derefter på tænd/sluk-knappen.
Indikatoren for belastningsstatus blinker hurtigt.	Lastens kortslutningsbeskyttelse er aktiveret.	Fjern kortslutningen, og tryk derefter på tænd/sluk-knappen.

## 8 Bortskaffelse

- Følg de lokale regler ved bortskaffelse af produktet.  
Brænd ikke produktet.

## 9 Tekniske data

Specifikation	Værdi
Strøm	160 W
Nominel spænding	19,56 V
Batteriets indgangsspændingsområde	8-32 V
Nominel strøm	8,7 A
Maks. åben kredsløbsspænding for solpanel	50 V
Regulator	20 A, 12/24 V
USB	5 VDC/1,2 A
Koefficient for temperaturkompensation	U -5 mV/°C/2 V
Temperatur i driftsmiljøet	-35 °C-50 °C
Type solcellepanel	Monokrystallinsk
Beskyttelsesklasse	IP20
Mål (L x B x H)	148 x 66,5 cm
Vægt	11,5 kg

# Spis treści

<b>1 Wprowadzenie</b>	<b>27</b>
1.1 Produkt.....	27
1.2 Przeznaczenie.....	27
1.3 Symbole.....	27
1.4 Przegląd produktu.....	27
<b>2 Bezpieczeństwo</b>	<b>27</b>
2.1 Definicje dotyczące bezpieczeństwa.....	27
2.2 Instrukcja bezpiecznej obsługi.....	28
<b>3 Instalacja</b>	<b>28</b>
3.1 Montaż produktu.....	28
3.2 Podłączenie przetwornika.....	28
3.3 Odłączanie przetwornika.....	28
<b>4 Obsługa</b>	<b>29</b>
4.1 Diody LED.....	29
4.2 Wskaźniki stanu akumulatora.....	29
4.3 Ustawianie mocy wyjściowej obciążenia.....	29
4.4 Ustawianie typu akumulatora.....	29
4.5 Wskaźniki typu akumulatora.....	29
4.6 Ochrona akumulatora.....	29
4.7 Wskaźniki napięcia akumulatora.....	29
<b>5 Przechowywanie</b>	<b>30</b>
<b>6 Konserwacja</b>	<b>30</b>
<b>7 Usuwanie problemów</b>	<b>31</b>
<b>8 Utylizacja</b>	<b>31</b>
<b>9 Dane techniczne</b>	<b>31</b>

# 1 Wprowadzenie




## 1.1 Produkt

Produkt to pakiet paneli słonecznych z portem USB umożliwiającym ładowanie różnych urządzeń elektronicznych.

## 1.2 Przeznaczenie

Produkt może ładować większość typów akumulatorów o napięciu 12 lub 24 V, na przykład akumulatory w przyczepach kempingowych lub kamperach.

## 1.3 Symbole

	Przed użyciem produktu należy dokładnie i ze zrozumieniem przeczytać tę instrukcję obsługi. Zachowaj instrukcję na przyszłość.
	Niniejszy produkt spełnia wymagania stosownych dyrektyw i rozporządzeń unijnych.
	Utylizować jak odpady elektryczne.

## 1.4 Przegląd produktu

Rysunek 1

1. Wskaźnik LED stanu ładowania
2. Wskaźnik LED stanu obciążenia
3. Wskaźnik LED stanu akumulatora
4. Przycisk zasilania
5. Otwór montażowy
6. Wyjście USB
7. Zaciski obciążenia
8. Zaciski akumulatora
9. Zaciski paneli słonecznych

# 2 Bezpieczeństwo

## 2.1 Definicje dotyczące bezpieczeństwa

**!** **Ostrzeżenie!** W razie niestosowania się do niniejszej instrukcji zachodzi ryzyko śmierci lub obrażeń ciała.

**!** **Przestroga!** W razie niestosowania się do niniejszej instrukcji zachodzi ryzyko uszkodzenia produktu lub innych materiałów w pobliżu.

**Uwaga!** Informacje istotne w danej sytuacji.

## 2.2 Instrukcja bezpiecznej obsługi

**⚠ Ostrzeżenie!** W razie niestosowania się do niniejszej instrukcji zachodzi ryzyko śmierci lub obrażeń ciała.

- Przed użyciem produktu zapoznaj się z ostrzeżeniami w niniejszej instrukcji, a następnie stosuj się do nich podczas używania.
- Nie używaj produktu, jeśli przewody lub wtyczki są uszkodzone.
- Nie wolno demontować przetwornika produktu.
- Nie należy montować panelu słonecznego na siedzeniu, w pobliżu akumulatora ani w komorze silnika.
- Nie należy ładować baterii zamrożonych, jednorazowych, litowych, wapieniowych ani baterii z ogniwami suchymi.
- Krawędzie paneli słonecznych mogą być ostre.
- Nie zginaj paneli słonecznych ani nie narażaj ich na zarysowania.
- Nie należy stawiać ciężkich przedmiotów, chodzić ani siadać na panelach słonecznych.
- Nie wolno demontować lub podejmować próby naprawy przetwornika produktu.
- Jeśli to konieczne, zainstaluj zewnętrzny bezpiecznik lub wyłącznik.
- Przed instalacją lub przeniesieniem przetwornika należy odłączyć panel słoneczny i bezpiecznik lub wyłącznik.
- Podłączenie zasilania musi być solidne, aby zapobiec przegrzaniu.
- Upewnij się, że akumulator jest odpowiedni do użytku z konwerterem.
- Ryzyko porażenia prądem. Podczas użytkowania produkt może generować wysokie napięcie.
- Nie instaluj produktu, jeżeli jesteś zmęczony, chory lub pod wpływem środków odurzających. Powoduje to pogorszenie wzroku, koncentracji, koordynacji i oceny sytuacji.
- Nie pozwalaj na korzystanie z produktu dzieciom lub osobom, które nie wiedzą, jak go obsługiwać.
- Nie używaj produktu, jeśli jest uszkodzony.
- Nie wolno wprowadzać zmian w produkcji.
- Produktu można używać wyłącznie zgodnie z jego przeznaczeniem.

## 3 Instalacja

**⚠ Przystroga!** Panel słoneczny należy zamontować na stabilnej powierzchni.

### 3.1 Montaż produktu

- 1 Umieść podstawy uchwytów w miejscu, w którym chcesz zainstalować produkt i przymocuj je do powierzchni. (Rysunek 2)

**Uwaga!** Podstawy uchwytów można przymocować za pomocą śrub poprzez otwory montażowe lub za pomocą mocnego kleju.

- 2 Umieść panel słoneczny na podstawie uchwytu.
- 3 Przymocuj osłony uchwytów do podstaw uchwytów i dokręć śruby. (Rysunek 3)

### 3.2 Podłączenie przetwornika

**Uwaga!** Po stronie akumulatora należy zainstalować bezpiecznik o natężeniu prądu od 1,25 do 2 razy większym od znamionowego natężenia prądu przetwornika. Bezpiecznik należy zamontować w odległości mniejszej niż 15 cm od akumulatora.

**Uwaga!** Jeżeli do systemu podłączony jest falownik, należy go podłączyć bezpośrednio do akumulatora.

**Uwaga!** Nie zamykaj wyłącznika podczas podłączania przetwornika.

- 1 Ustaw przycisk zasilania w pozycji WYŁĄCZONY.
- 2 Podłącz przetwornik w następującej kolejności:

(Rysunek 4)

- A. Akumulator
- B. Zaciski akumulatora
- C. obciążenie
- D. Panel słoneczny

**Uwaga!** Należy pamiętać o podłączeniu przewodów z zachowaniem prawidłowej biegunowości.

**Uwaga!** Złącze akumulatora może obsługiwać 1 akumulator lub zestaw akumulatorów.

### 3.3 Odłączanie przetwornika

- Odłącz przetwornik w następującej kolejności:

(Rysunek 4)

- Akumulator
- Zaciski akumulatora
- obciążenie
- Panel słoneczny

## 4 Obsługa

### 4.1 Diody LED

Wskaźnik	Status	Opis
Wskaźnik LED stanu ładowania	Światło ciągłe	Ładowanie
	Wyt.	Nie ładuje
	Miga szybko	Zbyt wysokie napięcie akumulatora
Wskaźnik stanu obciążenia	Światło ciągłe	Obciążenie włączone
	Wyt.	Obciążenie wyłączone
	Miga powoli	Przeciążenie obciążenia
	Miga szybko	Zwarcie obciążenia

### 4.2 Wskaźniki stanu akumulatora

Wskaźnik	Stan baterii			
	1	2	3	4
Miga powoli	Wyt.	Wyt.	Wyt.	Pod napięciem
Miga szybko	Wyt.	Wyt.	Wyt.	Nadmierne rozładowanie
<b>Wskaźnik stanu akumulatora, gdy napięcie jest wysokie</b>				
Wł.	Wł.	Wyt.	Wyt.	12,8 V < Ubat < 13,4 V
Wł.	Wł.	Wł.	Wyt.	13,4 V < Ubat < 14,1 V
Wł.	Wł.	Wł.	Wł.	14,1 V < Ubat
<b>Wskaźnik stanu akumulatora, gdy napięcie jest niskie</b>				
Wł.	Wł.	Wł.	Wyt.	12,8 V < Ubat < 13,4 V
Wł.	Wł.	Wyt.	Wyt.	12,4 V < Ubat < 12,8 V
Wł.	Wyt.	Wyt.	Wyt.	Ubat < 12,4 V

**Uwaga!** Wartość napięcia dotyczy układu 12 V przy 25°C. Podwoić wartość dla układu 24 V.

### 4.3 Ustawianie mocy wyjściowej obciążenia

- Naciśnij przycisk zasilania, aby ustawić moc wyjściową obciążenia.

### 4.4 Ustawianie typu akumulatora

- 1 Naciśnij i przytrzymaj przycisk zasilania, aż wskaźniki stanu akumulatora zaczną migać.
- 2 Naciśnij przycisk zasilania, aby wybrać odpowiedni tryb. Tryb zostanie automatycznie zapisany, a wskaźniki stanu akumulatora przestaną migać.

### 4.5 Wskaźniki typu akumulatora

Wskaźnik	Rodzaj akumulatora		
	1	2	3
Wł.	Wyt.	Wyt.	Zamknięte (domyślne)
Wł.	Wł.	Wyt.	Żelowe
Wł.	Wł.	Wł.	Zalane

### 4.6 Ochrona akumulatora

**⚠ Przystroga!** W rejonach, gdzie ryzyko uderzeń piorunów jest duże, należy zainstalować zewnętrzne zabezpieczenie przed wysokim napięciem.

- **Zabezpieczenie przed zbyt wysokim napięciem akumulatora** aktywuje się i ładowanie zostaje przerwane, gdy napięcie akumulatora jest wyższe od wartości „Rozłączenie przy zbyt wysokim napięciu”. Patrz [“4.7 Wskaźniki napięcia akumulatora” na stronie 30](#).
- **Zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem akumulatora** aktywuje się, a rozładowywanie akumulatora zostaje zatrzymane, gdy napięcie akumulatora spadnie poniżej wartości „Rozłączenie przy zbyt niskim napięciu”. Patrz [“4.7 Wskaźniki napięcia akumulatora” na stronie 30](#).
- **Zabezpieczenie przed przeciążeniem obciążenia** aktywuje się, gdy obciążenie jest 1,25 razy większe od prądu znamionowego.
- **Zabezpieczenie przed zwarcie obciążenia** aktywuje się, gdy obciążenie jest 3 razy większe od prądu znamionowego.
- **Ochrona przed przepięciami wysokiego napięcia** aktywuje się przy małych przepięciach wysokiego napięcia.

## 4.7 Wskaźniki napięcia akumulatora

Funkcja	Zamknięte	Żelowe	Zalane
Napięcie odłączenia przy przepięciu	16,0 V	16,0 V	16,0 V
Napięcie graniczne ładowania	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Napięcie ponownego podłączenia przy przepięciu	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Wyrównanie napięcia ładowania	14,6 V	-	14,8 V
Zwiększenie napięcia ładowania	14,4 V	14,2 V	14,6 V
Podtrzymanie napięcia ładowania	13,8 V	13,8 V	13,8 V
Zwiększenie napięcia ponownego podłączenia	13,2 V	13,2 V	13,2 V
Napięcie ponownego podłączenia przy niskim napięciu	12,6 V	12,6 V	12,6 V
Napięcie ostrzeżenia o zbyt niskim napięciu, podłącz ponownie napięcie	12,2 V	12,2 V	12,2 V
Napięcie ostrzeżenia o zbyt niskim napięciu	12,0 V	12,0 V	12,0 V
Napięcie odłączenia przy niskim napięciu	11,1 V	11,1 V	11,1 V
Napięcie graniczne rozładowania	10,6 V	10,6 V	10,6 V
Wyrównany czas trwania	120 min	-	120 min
Czas trwania wzmocnienia	120 min	120 min	120 min

## 5 Przechowywanie

- Produkt, który nie będzie używany przez długi czas, należy przechowywać w czystym i suchym miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt.

## 6 Konserwacja

**!** **Przeostoga!** Nie czyść panelu słonecznego myjką wysokociśnieniową.

- Produkt należy regularnie czyścić czystą ściereczką z mikrofibry.

## 7 Usuwanie problemów

Problem	Możliwa przyczyna	Co zrobić
Wskaźnik ładowania gaśnie w ciągu dnia, gdy słońce pada na panele słoneczne.	Panel słoneczny jest odłączony.	Sprawdź, czy połączenia są prawidłowe i szczelne.
Wskaźniki nie świecą się.	Zbyt niskie napięcie akumulatora, aby uruchomić przetwornik.	Upewnij się, że napięcie akumulatora wynosi 8 V lub więcej.
Wskaźnik stanu ładowania miga szybko.	Włącza się zabezpieczenie przed przepięciem akumulatora.	Obciążenie zostanie przywrócone, gdy napięcie będzie niższe odwartości „Rozłączenie przy zbyt wysokim napięciu”.
Wskaźnik akumulatora 1 miga szybko.	Włączone zabezpieczenie przed nadmiernym rozładowaniem akumulatora.	Obciążenie zostanie przywrócone, gdy napięcie będzie wyższe odwartości „Rozłączenie przy zbyt niskim napięciu”.
Wskaźnik stanu obciążenia miga powoli.	Zadziałało zabezpieczenie przed przeciążeniem obciążenia.	Odcłącz część urządzeń elektrycznych i naciśnij przycisk zasilania.
Wskaźnik stanu obciążenia miga szybko.	Zabezpieczenie przed zwarcie obciążenia jest aktywowane.	Usuń zwarcie i naciśnij przycisk zasilania.

## 8 Utylizacja

- Pamiętaj, aby postępować zgodnie z lokalnymi przepisami dotyczącymi utylizacji. Nie spalaj produktu.

## 9 Dane techniczne

Specyfikacja	Wartość
Moc	160 W
Napięcie znamionowe	19,56 V
Zakres napięcia wejściowego akumulatora	8–32 V
Prąd znamionowy	8,7 A
Maksymalne napięcie obwodu otwartego panelu słonecznego	50 V
Regulator	20 A, 12/24 V
USB	5 VDC / 1,2 A
Współczynnik kompensacji temperatury	U -5 mV/°C/2 V
Temperatura robocza otoczenia	-35°C–50°C
Typ panelu słonecznego	Monokrystaliczny
Stopień ochrony	IP20
Wymiary (dł. x szer.)	148 x 66,5 cm
Masa	11,5 kg

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>32</b>
1.1	Das Produkt.....	32
1.2	Zweckgebundene Nutzung .....	32
1.3	Symbole.....	32
1.4	Produktübersicht.....	32
<b>2</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>32</b>
2.1	Sicherheitshinweise.....	32
2.2	Sicherheitshinweise für die Bedienung.....	33
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>33</b>
3.1	So installieren Sie das Produkt.....	33
3.2	So schließen Sie den Konverter an.....	33
3.3	So trennen Sie den Konverter.....	34
<b>4</b>	<b>Betrieb</b>	<b>34</b>
4.1	LED-Anzeigen.....	34
4.2	Batteriestatusanzeige.....	34
4.3	So stellen Sie den Ladeausgang ein.....	34
4.4	So stellen Sie den Batterietyp ein .....	34
4.5	Batterietypanzeigen.....	34
4.6	Akku-Schutzmodus .....	34
4.7	Batteriespannungsanzeigen.....	35
<b>5</b>	<b>Lagerung</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>Wartung und Pflege</b>	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>Fehlersuche</b>	<b>36</b>
<b>8</b>	<b>Entsorgung</b>	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>Technische Daten</b>	<b>36</b>

## 1 Einführung


### 1.1 Das Produkt

Das Produkt ist ein Solarzellenpaket mit USB-Anschluss zum Laden verschiedener elektronischer Geräte.

### 1.2 Zweckgebundene Nutzung

Das Produkt kann die meisten Batterietypen mit einer Spannung von 12 oder 24 Volt laden, beispielsweise Batterien von Wohnwagen oder Wohnmobilen.

### 1.3 Symbole

	Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch und stellen Sie sicher, dass Sie die Anweisungen verstanden haben, bevor Sie das Produkt verwenden. Bewahren Sie die Anweisungen zum späteren Nachschlagen auf.
	Dieses Produkt entspricht den geltenden EU-Richtlinien und -Vorschriften.
	Als Elektroschrott entsorgen.

### 1.4 Produktübersicht

Abbildung 1

1. LED-Anzeige Ladevorgang
2. LED-Ladestatusanzeige
3. LED-Batteriestatusanzeige
4. Einschalttaste
5. Montagebohrung
6. USB-Ausgang
7. Ladeanschlüsse
8. Batterieanschlüsse
9. Solarmodulanschlüsse

## 2 Sicherheit

### 2.1 Sicherheitshinweise

**⚠️ Warnung!** Wenn Sie diese Anweisungen nicht befolgen, besteht Lebens- und Verletzungsgefahr.

**⚠️ Vorsicht!** Wenn Sie diese Anweisungen nicht befolgen, besteht die Gefahr, dass das Produkt, andere Materialien oder der angrenzende Bereich beschädigt werden.

**Hinweis!** Informationen, die in einer bestimmten Situation notwendig sind.

## 2.2 Sicherheitshinweise für die Bedienung

**⚠️ Warnung!** Wenn Sie diese Anweisungen nicht befolgen, besteht Lebens- und Verletzungsgefahr.

- Lesen und beachten Sie die Warnhinweise vor dem Betrieb.
- Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn Kabel oder Stecker beschädigt sind.
- Zerlegen Sie den Konverter des Produkts nicht.
- Montieren Sie das Solarpanel nicht auf einem Sitz, in der Nähe der Batterie oder im Motorraum.
- Laden Sie keine gefrorenen, nicht wiederaufladbaren Lithium-, Kalzium- oder Trockenbatterien.
- Die Kanten der Solarmodule können scharf sein.
- Verbiegen oder zerkratzen Sie die Solarmodule nicht.
- Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf die Solarmodule und treten oder setzen Sie sich nicht darauf.
- Zerlegen Sie den Konverter des Produkts nicht und versuchen Sie nicht, ihn zu reparieren.
- Installieren Sie bei Bedarf eine externe Sicherung oder einen externen Schutzschalter.
- Trennen Sie das Solarpanel und die Sicherung bzw. den Leistungsschalter, bevor Sie den Konverter installieren oder bewegen.
- Der Stromanschluss muss fest sitzen, um eine Überhitzung zu vermeiden.
- Stellen Sie sicher, dass die Batterie für den Konverter geeignet ist.
- Gefahr eines Stromschlags. Das Produkt kann während des Gebrauchs Hochspannung liefern.
- Verwenden Sie das Produkt nicht, wenn Sie müde, krank oder berauscht sind. Dadurch werden Ihr Sehvermögen, Ihre Wachsamkeit, Ihre Koordination und Ihr Urteilsvermögen beeinträchtigt.
- Überlassen Sie die Benutzung des Produktes nicht Kindern oder Personen, die mit der Bedienung des Produktes nicht vertraut sind.
- Verwenden Sie das Produkt niemals, wenn es defekt ist.
- Nehmen Sie keine Änderungen an dem Produkt vor.
- Verwenden Sie das Produkt nur für die angegebene Funktion.

## 3 Installation

**⚠️ Achtung!** Das Solarpanel muss auf einer stabilen Oberfläche installiert werden.

### 3.1 So installieren Sie das Produkt

- 1 Platzieren Sie die Haltersockel dort, wo das Produkt installiert werden soll, und befestigen Sie sie an der Oberfläche. (Abbildung 2)

**Hinweis!** Die Haltersockel können mit Schrauben durch die Montagelöcher oder mit einem starken Kleber befestigt werden.

- 2 Legen Sie das Solarpanel auf die Haltersockel.
- 3 Befestigen Sie die Halterabdeckungen an den Haltersockeln und ziehen Sie die Schrauben fest. (Abbildung 3)

### 3.2 So schließen Sie den Konverter an

**Hinweis!** Auf der Batterieseite muss eine Sicherung mit einem Strom vom 1,25- bis 2-fachen des Nennstroms des Wandlers eingebaut werden. Installieren Sie die Sicherung weniger als 15 cm von der Batterie entfernt.

**Hinweis!** Wenn ein Wechselrichter an das System angeschlossen ist, schließen Sie ihn direkt an die Batterie an.

**Hinweis!** Der Leistungsschalter darf nicht eingeschaltet sein, wenn Sie den Konverter verdrahten.

- 1 Stellen Sie den Netzschalter auf die Position „AUS“.
- 2 Schließen Sie den Konverter in der folgenden Reihenfolge an:

(Abbildung 4)

- A. Batterie
- B. Batterieanschlüsse
- C. Ladung
- D. Solarpanel

**Hinweis!** Achten Sie auf den Anschluss der Plus- und Minusleitungen mit der richtigen Polarität.

**Hinweis!** Der Batterieanschluss kann an 1 Batterie oder ein Batteriepack angeschlossen werden.

### 3.3 So trennen Sie den Konverter

- Trennen Sie den Konverter in der folgenden Reihenfolge:

(Abbildung 4)

- Batterie
- Batterieanschlüsse
- Ladung
- Solarpanel

## 4 Betrieb

### 4.1 LED-Anzeigen

Anzeige	Status	Beschreibung
LED-Anzeige Ladevorgang	Konstant	Wird geladen
	Aus	Lädt nicht
	Schnelles Blinken	Batterieüberspannung
Ladestatus- anzeige	Konstant	Laden aktiv
	Aus	Laden nicht aktiv
	Langsames Blinken	Ladeüberlastung
	Schnelles Blinken	Ladekurzschluss

### 4.2 Batteriestatusanzeige

	Anzeige				Batteriestatus
	1	2	3	4	
Langsames Blinken	Aus	Aus	Aus	Aus	Unterspannung
Schnelles Blinken	Aus	Aus	Aus	Aus	Überentladung
<b>Batterieanzeigestatus bei erhöhter Spannung</b>					
An	An	Aus	Aus	Aus	12,8 V < U <sub>Bat</sub> < 13,4 V
An	An	An	Aus	Aus	13,4 V < U <sub>Bat</sub> < 14,1 V
An	An	An	An	Aus	14,1 V < U <sub>Bat</sub>
<b>Batteriestatusanzeige bei niedriger Spannung</b>					
An	An	An	Aus	Aus	12,8 V < U <sub>Bat</sub> < 13,4 V
An	An	Aus	Aus	Aus	12,4 V < U <sub>Bat</sub> < 12,8 V
An	Aus	Aus	Aus	Aus	U <sub>Bat</sub> < 12,4 V

**Hinweis!** Der Spannungswert gilt für ein 12 V-System bei 25 °C. Für ein 24-V-System den doppelten Wert angeben.

### 4.3 So stellen Sie den Ladeausgang ein

- Drücken Sie den Netzschalter, um den Ladeausgang einzustellen.

### 4.4 So stellen Sie den Batterietyp ein

- 1 Halten Sie die Einschalttaste gedrückt, bis die Batteriestatusanzeigen blinken.
- 2 Drücken Sie die Einschalttaste, um den entsprechenden Modus auszuwählen. Der Modus wird automatisch gespeichert und die Batteriestatusanzeigen hören auf zu blinken.

### 4.5 Batterietypanzeigen

Anzeige			Akku-Typ
1	2	3	
An	Aus	Aus	Versiegelt (Standard)
An	An	Aus	Gel
An	An	An	Überflutet

### 4.6 Akku-Schutzmodus

**!** **Vorsicht!** Installieren Sie in Gebieten mit hohem Blitzschlagrisiko einen externen Hochspannungsschutz.

- **Der Überspannungsschutz der Batterie** wird aktiviert und der Ladevorgang wird gestoppt, wenn die Batteriespannung den Wert „Überspannungsabschaltung“ überschreitet. Siehe „4.7 Batteriespannungsanzeigen“ auf Seite 35.
- **Der Schutz vor übermäßiger Entladung der Batterie** wird aktiviert und die Entladung der Batterie wird gestoppt, wenn die Batteriespannung unter den Wert „Unterspannungsabschaltung“ fällt. Siehe „4.7 Batteriespannungsanzeigen“ auf Seite 35.
- **Der Lastüberlastungsschutz** wird aktiviert, wenn die Last das 1,25-fache des Nennstroms beträgt.
- **Der Lastkurzschlusschutz** wird aktiviert, wenn die Last das Dreifache des Nennstroms beträgt.
- **Der Hochspannungstransientenschutz** wird durch kleine Hochspannungstransienten aktiviert.

## 4.7 Batteriespannungsanzeigen

Funktion	Versiegelt	Gel	Überflutet
Überspannung, Abschaltspannung	16,0 V	16,0 V	16,0 V
Ladegrenzspannung	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Überspannung, Wiederanschlussspannung	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Ausgleichladespannung	14,6 V	-	14,8 V
Boost-Ladespannung	14,4 V	14,2 V	14,6 V
Erhaltungsladespannung	13,8 V	13,8 V	13,8 V
Boost-Wiederanschlussspannung	13,2 V	13,2 V	13,2 V
Niedrige Spannung, Wiederanschlussspannung	12,6 V	12,6 V	12,6 V
Unterspannungswarnung, Wiederanschlussspannung	12,2 V	12,2 V	12,2 V
Unterspannungswarnung Spannung	12,0 V	12,0 V	12,0 V
Niederspannung-Abschaltspannung	11,1 V	11,1 V	11,1 V
Entladegrenzspannung	10,6 V	10,6 V	10,6 V
Ausgleichdauer	120 min	-	120 min
Boost-Dauer	120 min	120 min	120 min

## 5 Lagerung

- Wenn das Produkt über einen längeren Zeitraum nicht verwendet wird, bewahren Sie es an einem sauberen und trockenen Ort auf, an dem Kinder und Haustiere keinen Zugang dazu haben.

## 6 Wartung und Pflege

**⚠ Achtung!** Reinigen Sie das Solarpanel nicht mit einem Hochdruckreiniger.

- Reinigen Sie das Produkt regelmäßig mit einem sauberen Mikrofasertuch.

## 7 Fehlersuche

Problem	Mögliche Ursache	Fehlerbehebung
Die Ladeanzeige erlischt tagsüber, wenn die Sonne auf die Solarmodule scheint.	Das Solarpanel ist abgeklemmt.	Stellen Sie sicher, dass die Verbindungen korrekt und festgezogen sind.
Es leuchten keine Anzeigen.	Zu niedrige Batteriespannung, um den Konverter zu starten.	Stellen Sie sicher, dass die Batteriespannung 8 V oder mehr beträgt.
Die Ladestatusanzeige blinkt schnell.	Der Batterie-Überspannungsschutz ist aktiviert.	Die Last wird wiederhergestellt, wenn die Spannung unter dem Wert „Überspannungsabschaltung“ liegt.
Die Batterieanzeige 1 blinkt schnell.	Der Tiefentladeschutz der Batterie ist aktiviert.	Die Last wird wiederhergestellt, wenn die Spannung höher ist als der Wert „Wiederanschaltung bei niedriger Spannung“.
Die Ladestatusanzeige blinkt langsam.	Der Lastüberlastungsschutz ist aktiviert.	Trennen Sie einige der elektrischen Geräte und drücken Sie dann den Netzschalter.
Die Ladestatusanzeige blinkt schnell.	Der Lastkurzschlusschutz ist aktiviert.	Beseitigen Sie den Kurzschluss und drücken Sie anschließend den Power-Button.

## 8 Entsorgung

- Stellen Sie sicher, dass Sie die örtlichen Vorschriften befolgen, wenn Sie das Produkt entsorgen. Verbrennen Sie das Produkt nicht.

## 9 Technische Daten

Spezifikation	Wert
Leistung	160 W
Nennspannung	19,56 V
Batterie-Eingangsspannungsbereich	8–32 V
Nennstrom	8,7 A
Maximale Leerlaufspannung des Solarmoduls	50 V
Regler	20 A, 12/24 V
USB	5 V DC/1,2 A
Temperaturkompensationskoeffizient	U -5 mV/°C/2 V
Temperatur der Arbeitsumgebung	-35°C–50°C
Solarmodultyp	Monokristallin
Schutzklasse	IP20
Abmessungen (L x B)	148 x 66,5 cm
Gewicht	11,5 kg

# Sisällysluettelo

<b>1 Johdanto</b>	<b>37</b>
1.1 Tuote	37
1.2 Käyttötarkoitus	37
1.3 Symbolit	37
1.4 Tuotteen yleiskatsaus	37
<b>2 Turvallisuus</b>	<b>37</b>
2.1 Turvallisuusmääräykset	37
2.2 Käytön turvaohjeet	38
<b>3 Asennus</b>	<b>38</b>
3.1 Tuotteen asentaminen	38
3.2 Muuntimen liittäminen	38
3.3 Muuntimen irrottaminen	38
<b>4 Käyttö</b>	<b>39</b>
4.1 LED-merkkivalot	39
4.2 Akun tilan merkkivalot	39
4.3 Latauslähdon asettaminen	39
4.4 Akkutyypin asettaminen	39
4.5 Akkutyypin merkkivalot	39
4.6 Akun suojaus	39
4.7 Akun jännitteen merkkivalot	39
<b>5 Säilyttäminen</b>	<b>40</b>
<b>6 Huolto</b>	<b>40</b>
<b>7 Vianetsintä</b>	<b>40</b>
<b>8 Hävittäminen</b>	<b>41</b>
<b>9 Tekninen data</b>	<b>41</b>

## 1 Johdanto




### 1.1 Tuote

Tuote on aurinkopaneeliseti, jossa on USB-portti elektronisten laitteiden lataamista varten.

### 1.2 Käyttötarkoitus

Tuote voi ladata useimpia akkutyyppejä 12 tai 24 voltin jännitteellä, esimerkiksi asuntovaunuissa tai matkailuautoissa.

### 1.3 Symbolit

	Lue käyttöohjeet huolellisesti ja varmista ennen tuotteen käytön aloittamista, että olet ymmärtänyt ohjeet. Säilytä ohjeet myöhempiä käyttöä varten.
	Tämä tuote noudattaa soveltuvia EU:n direktiivejä ja säädöksiä.
	Kierrätetään sähkö- ja elektroniikkalaitteiden mukana.

### 1.4 Tuotteen yleiskatsaus

Kuva 1

1. Lataamistilan LED-merkkivalo
2. Lataustilan LED-merkkivalo
3. Akun tilan LED-merkkivalo
4. Virtapainike
5. Asennusreikä
6. USB-lähtö
7. Latausliitännät
8. Akkuliitännät
9. Aurinkopaneelin liitännät

## 2 Turvallisuus

### 2.1 Turvallisuusmääräykset

**!** **Varoitus!** Jos näitä ohjeita ei noudateta, seurauksena voi olla kuolema tai vammautuminen.

**!** **Huomio!** Jos näitä ohjeita ei noudateta, tuote, muut materiaalit tai ympäröivä alue voivat vahingoittua.

**Huom.** Tilannekohtaiset välttämättömät tiedot.

## 2.2 Käytön turvaohjeet

**⚠ Varoitus!** Jos näitä ohjeita ei noudateta, seurauksena voi olla kuolema tai vammautuminen.

- Lue varoitusohjeet ja noudata niitä ennen käyttöä.
- Älä käytä tuotetta, jos kaapelit tai pistokkeet ovat vaurioituneet.
- Älä pura tuotteen muunninta.
- Älä asenna aurinkopaneelia istuimeen, akun lähelle tai moottorilokeroon.
- Älä lataa jäätyneitä, kertakäyttöisiä, litium-, kalsium- tai kuiva-akkuja.
- Aurinkopaneelien reunat voivat olla teräviä.
- Älä taivuta tai naarmuta aurinkopaneeleja.
- Älä aseta raskaita esineitä aurinkopaneelien päälle äläkä kävele tai istu niiden päällä.
- Älä pura tai yritä korjata tuotteen muunninta.
- Asenna ulkoinen sulake tai katkaisija tarvittaessa.
- Irrota aurinkopaneeli ja sulake tai katkaisija ennen kuin asennat muuntimen tai siirät sitä.
- Virtaliitännän on oltava tiukka, jotta vältetään ylikuumentuminen.
- Varmista, että akku on yhteensopiva muuntimen kanssa.
- Sähköiskun vaara. Tuote voi tuottaa korkean jännitteen käytön aikana.
- Älä käytä tuotetta, jos olet väsynyt, sairas tai päihtynyt. Nämä seikat heikentävät näkökykyäsi, valppauttasi, koordinaatiokykyäsi ja harkintakykyäsi.
- Älä anna lasten tai sellaisten henkilöiden, jotka eivät hallitse tuotteen käyttöä, käyttää sitä.
- Älä käytä tuotetta, jos se on vahingoittunut.
- Älä tee tuotteeseen muutoksia.
- Käytä tuotetta vain käyttötarkoituksensa mukaisesti.

## 3 Asennus

**⚠ Huomio!** Aurinkopaneeli on asennettava vakaalle pinnalle.

### 3.1 Tuotteen asentaminen

- 1 Aseta pidikkeet asennuspaikalle ja kiinnitä ne alustaan. (Kuva 2)

**Huom.** Pidikkeet voidaan kiinnittää ruuvilla asennusreikiin tai vahvalla liimalla.

- 2 Aseta aurinkopaneeli pidikkeisiin.
- 3 Kiinnitä pidikkeiden suojukset pidikkeisiin ja kiristä ruuvit. (Kuva 3)

### 3.2 Muuntimen liittäminen

**Huom.** Akun puolelle on asennettava sulake, jonka virta on 1,25–2-kertainen muuntimen nimellisvirtaan nähden. Asenna sulake alle 15 cm:n päähän akusta.

**Huom.** Jos järjestelmään on kytketty vaihtosuuntaaja, kytke se suoraan akkuun.

**Huom.** Älä sulje katkaisijaa, kun kytket muuntimen johtimet.

- 1 Aseta virtapainike OFF-asentoon.
- 2 Liitä muunnin seuraavassa järjestyksessä:

(Kuva 4)

- A. Akku
- B. Akkuliitännät
- C. Lataus
- D. Aurinkopaneeli

**Huom.** Varmista, että yhdistät positiiviset ja negatiiviset johtimet oikealla napaisuudella.

**Huom.** Akkuliitäntä voidaan kytkeä yhteen akkuun tai akkuyksikköön.

### 3.3 Muuntimen irrottaminen

- Irrota muunnin seuraavassa järjestyksessä:

(Kuva 4)

- A. Akku
- B. Akkuliitännät
- C. Lataus
- D. Aurinkopaneeli

## 4 Käyttö

### 4.1 LED-merkkivalot

Merkkivalo	Tila	Kuvaus
Lataamistilan LED-merkkivalo	Tasainen	Lataus
	Pois	Ei lataa
	Viikkuu nopeasti	Akun ylijännite
Lataustilan merkkivalo	Tasainen	Lataus päällä
	Pois	Lataus pois
	Viikkuu hitaasti	Ylikuormitus
	Viikkuu nopeasti	Latauksen oikosulku

### 4.2 Akun tilan merkkivalot

Merkkivalo				Akun tila
1	2	3	4	
Viikkuu hitaasti	Pois	Pois	Pois	Alijännite
Viikkuu nopeasti	Pois	Pois	Pois	Ylipurkaus
<b>Akun merkkivalon tila, kun jännite korkea</b>				
Päällä	Päällä	Pois	Pois	12,8 V < Ubat < 13,4 V
Päällä	Päällä	Päällä	Pois	13,4 V < Ubat < 14,1 V
Päällä	Päällä	Päällä	Päällä	14,1 V < Ubat
<b>Akun merkkivalon tila, kun jännite matala</b>				
Päällä	Päällä	Päällä	Pois	12,8 V < Ubat < 13,4 V
Päällä	Päällä	Pois	Pois	12,4 V < Ubat < 12,8 V
Päällä	Pois	Pois	Pois	Ubat < 12,4 V

**Huom.** Jännitteen arvo, kun 12 V:n järjestelmä 25 °C:ssa. 24 V:n järjestelmässä arvo kaksinkertaistuu.

### 4.3 Latauslähdön asettaminen

- Aseta latauslähde painamalla virtapainiketta.

### 4.4 Akkutyypin asettaminen

- Paina ja pidä virtapainiketta painettuna, kunnes akun tilan merkkivalot vilkkuvat.
- Valitse tila painamalla virtapainike. Tila tallennetaan automaattisesti, ja akun tilan merkkivalot lakkaavat vilkkumasta.

## 4.5 Akkutyypin merkkivalot

Merkkivalo			Akkutyyppi
1	2	3	
Päällä	Pois	Pois	Tiivistetty (oletus)
Päällä	Päällä	Pois	Geeli
Päällä	Päällä	Päällä	Kenno

### 4.6 Akun suojaus

**!** **Huomio!** Jos alueella on suuri salamaniskujen vaara, asenna ulkoinen korkeajännitesuojaus.

- Akun ylijännitesuojaus** aktivoituu, ja lataus keskeytyy, kun akun jännite on suurempi kuin "Ylijännite katkaisu"-arvo. Katso lisätietoja kohdasta "4.7 Akun jännitteen merkkivalot" sivulla 39.
- Akun ylipurkaussuojaus** aktivoituu, ja akun purkautuminen keskeytyy, kun akun jännite on pienempi kuin "Alijännite katkaisu"-arvo. Katso lisätietoja kohdasta "4.7 Akun jännitteen merkkivalot" sivulla 39.
- Latauksen ylikuormitussuojaus** aktivoituu, kun lataus on 1,25-kertainen nimellisvirtaan nähden.
- Latauksen oikosulkusuojaus** aktivoituu, kun kuorma on 3-kertainen nimellisvirtaan nähden.
- Korkean jännitteen transienttisuojaus** aktivoituu, kun ohimeneviä korkean jännitteen piikkejä havaitaan.

### 4.7 Akun jännitteen merkkivalot

Tehtävä	Suljettu	Geeli	Kenno
Ylijännite, jännitteen katkaisu	16,0 V	16,0 V	16,0 V
Latausrajajännite	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Ylijännite, jännitteen uudelleen kytkentä	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Tasointu, lataamisjännite	14,6 V	-	14,8 V
Lisäys, lataamisjännite	14,4 V	14,2 V	14,6 V
Ylläpito, lataamisjännite	13,8 V	13,8 V	13,8 V
Lisäys, lataamisjännitteen kytkentä uudelleen	13,2 V	13,2 V	13,2 V
Matala jännite, uudelleen kytkentä	12,6 V	12,6 V	12,6 V
Alijännitevaroitusta, uudelleen kytkentä	12,2 V	12,2 V	12,2 V

Tehtävä	Suljettu	Geeli	Kenno
Alijännitevaroitus, jännite	12,0 V	12,0 V	12,0 V
Alijännite, jännitteen katkaisu	11,1 V	11,1 V	11,1 V
Purkauksen rajajännite	10,6 V	10,6 V	10,6 V
Tasointu, kesto	120 min	-	120 min
Lisäys, kesto	120 min	120 min	120 min

## 5 Säilyttäminen

- Jos tuotetta ei käytetä pitkään aikaan, säilytä sitä puhtaassa ja kuivassa paikassa, lasten ja lemmikkieläinten ulottumattomissa.

## 6 Huolto

**!** **Huomio!** Älä puhdista aurinkopaneelia painepesurilla.

- Puhdista tuote säännöllisesti puhtaalla mikrokuituliinalla.

## 7 Vianetsintä

Ongelma	Mahdollinen syy	Toimenpide
Latauksen merkkivalo sammuu päivällä, kun aurinko paistaa aurinkopaneeliin.	Aurinkopaneelin liitännä on katkaistu.	Varmista, että liitännät ovat oikeat ja tiukat.
Merkkivalot eivät pala.	Akun jännite on liian alhainen muuntimen käynnistämiseen.	Varmista, että akun jännite on 8 V tai enemmän.
Lataamistilan merkkivalo vilkkuu nopeasti.	Akun ylijännitesuojaus on aktivoitu.	Lataus jatkuu, kun jännite on pienempi kuin "Ylijännite katkaisu" -arvo.
Akun merkkivalo 1 vilkkuu nopeasti.	Akun ylipurkaussuojaus on aktivoitu.	Lataus jatkuu, kun jännite on suurempi kuin "Alijännite uudelleen kytkentä" -arvo.
Lataustilan merkkivalo vilkkuu hitaasti.	Latauksen ylikuormitusuojaus on aktivoitu.	Kytke irti osa elektronisista laitteista ja paina sitten virtapainiketta.
Lataustilan merkkivalo vilkkuu nopeasti.	Latauksen oikosulkusuojaus on aktivoitu.	Poista oikosulku ja paina sitten virtapainiketta.

## 8 Hävittäminen

- Varmista, että hävität tuotteen paikallisten määräysten mukaisesti. Älä polta tuotetta.

## 9 Tekninen data

Tekniset tiedot	Arvo
Teho	160 W
Nimellisjännite	19,56 V
Akun syöttöjännitealue	8–32 V
Nimellisvirta	8,7 A
Aurinkopaneelin suurin avoimen piirin jännite	50 V
Säädin	20 A, 12/24 V
USB	5 VDC / 1,2 A
Lämpötilakompensoinnin kerroin	U -5 mV/°C/2 V
Käyttöympäristön lämpötila	-35–50 °C
Aurinkopaneelityyppi	Yksikiteinen
Suojausluokka	IP20
Mitat (P x L)	148 x 66,5 cm
Paino	11,5 kg

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>42</b>
1.1	Le produit.....	42
1.2	Utilisation prévue.....	42
1.3	Symboles.....	42
1.4	Présentation du produit.....	42
<b>2</b>	<b>Sécurité</b>	<b>42</b>
2.1	Définitions relatives à la sécurité.....	42
2.2	Consignes de sécurité pour le fonctionnement.....	43
<b>3</b>	<b>Installation</b>	<b>43</b>
3.1	Pour installer le produit.....	43
3.2	Pour connecter le convertisseur.....	43
3.3	Pour déconnecter le convertisseur.....	43
<b>4</b>	<b>Utilisation</b>	<b>44</b>
4.1	Indicateurs LED.....	44
4.2	Indicateur d'état de la batterie.....	44
4.3	Pour définir la sortie de charge.....	44
4.4	Pour définir le type de batterie.....	44
4.5	Indicateurs de type de batterie.....	44
4.6	Protection de la batterie.....	44
4.7	Indicateurs de tension de batterie.....	45
<b>5</b>	<b>Stockage</b>	<b>45</b>
<b>6</b>	<b>Maintenance</b>	<b>45</b>
<b>7</b>	<b>Dépannage</b>	<b>46</b>
<b>8</b>	<b>Mise au rebut</b>	<b>46</b>
<b>9</b>	<b>Données techniques</b>	<b>46</b>

## 1 Introduction




### 1.1 Le produit

Le produit est un ensemble de cellules solaires avec un port USB pour charger différents appareils électroniques.

### 1.2 Utilisation prévue

Le produit peut charger la plupart des types de batteries avec une tension de 12 ou 24 volts, par exemple des batteries de caravanes ou de camping-cars.

### 1.3 Symboles

	Veuillez lire attentivement le mode d'emploi et vous assurer de bien comprendre toutes les instructions avant d'utiliser le produit. Conservez ces instructions pour de futures consultations.
	Ce produit est conforme aux directives et réglementations européennes en vigueur.
	Recyclez comme déchet électrique.

### 1.4 Présentation du produit

Figure 1

1. Indicateur LED d'état de charge
2. Indicateur LED d'état de charge
3. Indicateur LED d'état de la batterie
4. Bouton d'alimentation
5. Trou d'installation
6. Sortie USB
7. Bornes de charge
8. Bornes de batterie
9. Bornes de panneaux solaires

## 2 Sécurité

### 2.1 Définitions relatives à la sécurité

**⚠ Avertissement !** Le non-respect de ces instructions peut entraîner un risque de mort ou de blessures.

**⚠ Attention !** Le non-respect des présentes instructions peut entraîner un risque d'endommagement du produit, de tout autre équipement ou de la zone adjacente.

**Remarque !** Informations nécessaires dans une situation donnée.

## 2.2 Consignes de sécurité pour le fonctionnement

**⚠ Avertissement !** Le non-respect de ces instructions peut entraîner un risque de mort ou de blessures.

- Veuillez lire et respecter les instructions d'avertissement avant l'utilisation.
- Ne pas utiliser le produit si les câbles ou les prises sont endommagés.
- Ne pas démonter le convertisseur du produit.
- Ne pas installer le panneau solaire sur un siège, à proximité de la batterie ou dans le compartiment moteur.
- Ne pas charger des batteries congelées, non-rechargeables, au lithium, au calcium ou sèches.
- Les bords des panneaux solaires peuvent être tranchants.
- Ne pas plier ou rayer les panneaux solaires.
- Ne pas placer d'objets lourds, ne pas marcher et ne pas s'asseoir sur les panneaux solaires.
- Ne pas démonter et ne pas essayer de réparer le convertisseur du produit.
- Installer un fusible ou un disjoncteur externe si nécessaire.
- Débrancher le panneau solaire et le fusible ou le disjoncteur avant d'installer ou de déplacer le convertisseur.
- La connexion électrique doit être étanche pour éviter toute surchauffe.
- S'assurer que la batterie est compatible avec le convertisseur.
- Risque de choc électrique. Le produit peut générer une haute tension pendant l'utilisation.
- Ne pas utiliser le produit si vous êtes fatigué(e), malade ou en état d'ébriété. Cela diminuera votre vision, votre vigilance, votre coordination et votre jugement.
- Ne pas laisser des enfants ou des personnes utiliser le produit sans en connaître le fonctionnement.
- Ne pas utiliser le produit s'il est endommagé.
- Ne pas modifier le produit.
- Utiliser le produit uniquement pour sa fonction prévue.

## 3 Installation

**⚠ Attention !** Le panneau solaire doit être installé sur une surface stable.

### 3.1 Pour installer le produit

- 1 Placez les bases du support à l'endroit où le produit doit être installé et fixez-les à la surface. (Figure 2)

**Remarque !** Les bases du support peuvent être fixées avec des vis à travers les trous d'installation ou avec un adhésif puissant.

- 2 Placez le panneau solaire sur les bases de support.

- 3 Fixez les couvercles du support aux bases du support et serrez les vis. (Figure 3)

### 3.2 Pour connecter le convertisseur

**Remarque !** Un fusible d'un courant de 1,25 à 2 fois le courant nominal du convertisseur doit être installé côté batterie. Installez le fusible à moins de 15 cm de la batterie.

**Remarque !** Si un onduleur est connecté au système, connectez-le directement à la batterie.

**Remarque !** Ne fermez pas le disjoncteur lorsque vous câblez le convertisseur.

- 1 Réglez le bouton d'alimentation sur sa position OFF.
- 2 Connectez le convertisseur dans l'ordre suivant :

(Figure 4)

- A. Batterie
- B. Bornes de batterie
- C. Charge
- D. Panneau solaire

**Remarque !** Assurez-vous de connecter les câbles positifs et négatifs avec la polarité correcte.

**Remarque !** La connexion de la batterie peut être câblée sur 1 batterie ou sur un pack de batteries.

### 3.3 Pour déconnecter le convertisseur

- Déconnectez le convertisseur dans l'ordre suivant :

(Figure 4)

- Batterie
- Bornes de batterie
- Charge
- Panneau solaire

## 4 Utilisation

### 4.1 Indicateurs LED

Indicateur	État	Description
Indicateur d'état de charge	Fixe	Charge en cours
	Éteint	Ne charge pas
	Clignotement rapide	Surtension de la batterie
Indicateur d'état de la charge	Fixe	En charge
	Éteint	Hors charge
	Clignotement lent	Surcharge de charge
	Clignotement rapide	Court-circuit de charge

### 4.2 Indicateur d'état de la batterie

Indicateur				3) État de la batterie :
1	2	3	4	
Clignotement lent	Éteint	Éteint	Éteint	Sous tension
Clignotement rapide	Éteint	Éteint	Éteint	Décharge excessive
<b>État de l'indicateur de batterie lorsque la tension est élevée</b>				
Allumé	Allumé	Éteint	Éteint	12,8 V < Ubat < 13,4 V
Allumé	Allumé	Allumé	Éteint	13,4 V < Ubat < 14,1 V
Allumé	Allumé	Allumé	Allumé	14,1 V < Ubat
<b>État de l'indicateur de batterie lorsque la tension est basse</b>				
Allumé	Allumé	Allumé	Éteint	12,8 V < Ubat < 13,4 V
Allumé	Allumé	Éteint	Éteint	12,4 V < Ubat < 12,8 V
Allumé	Éteint	Éteint	Éteint	Ubat < 12,4 V

**Remarque !** La valeur de tension correspond à un système 12 V à 25 °C. Doublez la valeur pour un système 24 V.

### 4.3 Pour définir la sortie de charge

- Appuyez sur le bouton d'alimentation pour régler la sortie de charge.

### 4.4 Pour définir le type de batterie

- 1 Appuyez sur le bouton d'alimentation et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que les indicateurs d'état de la batterie clignotent.
- 2 Appuyez sur le bouton d'alimentation pour sélectionner le mode applicable. Le mode sera automatiquement enregistré et les indicateurs d'état de la batterie cesseront de clignoter.

### 4.5 Indicateurs de type de batterie

Indicateur			Type de batterie
1	2	3	
Allumé	Éteint	Éteint	Scellée (par défaut)
Allumé	Allumé	Éteint	Gel
Allumé	Allumé	Allumé	Inondée

### 4.6 Protection de la batterie

**⚠ Attention !** Dans les zones fortement exposées à la foudre, installez une protection haute tension externe.

- **La protection contre les surtensions de la batterie** s'active et la charge s'arrête lorsque la tension de la batterie est supérieure à la valeur « Déconnexion en cas de surtension ». Voir "[4.7 Indicateurs de tension de batterie](#)" à la page 45.
- **La protection contre la décharge excessive de la batterie** s'active et la décharge de la batterie s'arrête lorsque la tension de la batterie est inférieure à la valeur de « Déconnexion en cas de basse tension ». Voir "[4.7 Indicateurs de tension de batterie](#)" à la page 45.
- **La protection contre les surcharges de charge** s'active lorsque la charge est 1,25 fois supérieure au courant nominal.
- **La protection contre les courts-circuits de charge** s'active lorsque la charge est 3 fois supérieure au courant nominal.
- **La protection contre les transitoires haute tension** s'active en cas de petits transitoires haute tension.

## 4.7 Indicateurs de tension de batterie

Fonction	Scellée	Gel	Inondée
Tension de déconnexion en cas de surtension	16 V	16 V	16 V
Tension limite de charge	15 V	15 V	15 V
Tension de reconnexion après surtension	15 V	15 V	15 V
Tension de charge d'égalisation	14,6 V	-	14,8 V
Tension de charge de renforcement	14,4 V	14,2 V	14,6 V
Tension de charge flottante	13,8 V	13,8 V	13,8 V
Tension de charge de renforcement après reconnexion	13,2 V	13,2 V	13,2 V
Tension de reconnexion basse tension	12,6 V	12,6 V	12,6 V
Tension de reconnexion après avertissement de sous-tension	12,2 V	12,2 V	12,2 V
Tension d'avertissement de sous-tension	12,0 V	12,0 V	12,0 V
Tension de déconnexion basse tension	11,1 V	11,1 V	11,1 V
Tension limite de décharge	10,6 V	10,6 V	10,6 V
Durée de l'égalisation	120 min.	-	120 min.
Durée du renforcement	120 min.	120 min.	120 min.

## 5 Stockage

- Si le produit n'est pas utilisé pendant une période prolongée, rangez-le dans un endroit propre et sec, hors de portée des enfants et des animaux domestiques.

## 6 Maintenance

**⚠ Attention !** Ne pas nettoyer le panneau solaire avec un nettoyeur haute pression.

- Nettoyer régulièrement le produit avec un chiffon en microfibre propre.

## 7 Dépannage

Problème	Cause possible	Tâche
L'indicateur de charge s'éteint pendant la journée lorsque le soleil brille sur les panneaux solaires.	Le panneau solaire est déconnecté.	Assurez-vous que les connexions sont correctes et serrées.
Aucun indicateur n'est allumé.	Tension de batterie trop faible pour démarrer le convertisseur.	Assurez-vous que la tension de la batterie est de 8 V ou plus.
L'indicateur d'état de charge clignote rapidement.	La protection contre les surtensions de la batterie est activée.	La charge reviendra lorsque la tension sera inférieure à la valeur « Déconnexion en cas de surtension ».
L'indicateur de batterie 1 clignote rapidement.	La protection contre la décharge excessive de la batterie est activée.	La charge reviendra lorsque la tension sera supérieure à la valeur « Reconnexion basse tension ».
L'indicateur d'état de charge clignote lentement.	La protection contre les surcharges de charge est activée.	Débranchez certains appareils électriques puis appuyez sur le bouton d'alimentation.
L'indicateur d'état de charge clignote rapidement.	La protection contre les courts-circuits de charge est activée.	Éliminez le court-circuit puis appuyez sur le bouton d'alimentation.

## 8 Mise au rebut

- Veuillez à respecter la réglementation locale quand vous mettez le produit au rebut. Ne brûlez pas le produit.

## 9 Données techniques

Spécifications	Valeur
Puissance	160 W
Tension nominale	19,56 V
Plage de tension d'entrée de la batterie	8 à 32 V
Courant nominal	8,7 A
Tension maximale en circuit ouvert du panneau solaire	50 V
Régulateur	20 A, 12/24 V
USB	5 VCC/1,2 A
Coefficient de compensation de température	U -5 mV/°C/2 V
Température de l'environnement de travail	-35 °C ~ 50 °C
Type de panneau solaire	Monocristallin
Indice de protection	IP20
Dimensions (Lxl)	148 x 66,5 cm
Poids	11,5 kg

# Inhoudsopgave

<b>1 Inleiding</b>	<b>47</b>
1.1 Het product.....	47
1.2 Beoogd gebruik.....	47
1.3 Symbolen.....	47
1.4 Productoverzicht.....	47
<b>2 Veiligheid</b>	<b>47</b>
2.1 Definities van veiligheid.....	47
2.2 Veiligheidsvoorschriften voor gebruik.....	48
<b>3 Installatie</b>	<b>48</b>
3.1 Het product installeren .....	48
3.2 De omvormer aansluiten.....	48
3.3 De omvormer loskoppelen.....	48
<b>4 Gebruik</b>	<b>49</b>
4.1 Led-indicatoren .....	49
4.2 Statusindicatoren accu .....	49
4.3 De belastingsoutput instellen.....	49
4.4 Het accutype instellen .....	49
4.5 Accutype-indicatoren.....	49
4.6 Accubescherming.....	49
4.7 Accuspanningsindicatoren .....	49
<b>5 Opbergen</b>	<b>50</b>
<b>6 Onderhoud</b>	<b>50</b>
<b>7 Problemen oplossen</b>	<b>51</b>
<b>8 Afvoeren</b>	<b>51</b>
<b>9 Technische gegevens</b>	<b>51</b>

## 1 Inleiding

### 1.1 Het product

Het product is een zonnecellenpakket met een USB-poort voor het opladen van verschillende elektronische apparaten.

### 1.2 Beoogd gebruik

Het product kan de meeste soorten accu's opladen met een spanning van 12 of 24 volt, bijvoorbeeld accu's van caravans of campers.

### 1.3 Symbolen

	Lees de gebruiksaanwijzing zorgvuldig door en zorg ervoor dat u de instructies begrijpt voordat u het product gebruikt. Bewaar de instructies voor toekomstig gebruik.
	Dit product voldoet aan de geldende EU-richtlijnen en -regelgeving.
	Recyclen als elektrisch afval.

### 1.4 Productoverzicht

Afbeelding 1

1. Led-indicator voor oplaadstatus
2. Led-indicator voor laadstatus
3. Led-indicator voor accustatus
4. Aan/uit-knop
5. Installatieopening
6. USB-uitgang
7. Laadklemmen
8. Accuklemmen
9. Aansluitklemmen voor zonnepanelen

## 2 Veiligheid

### 2.1 Definities van veiligheid

**!** **Waarschuwing!** Als u zich niet aan deze voorschriften houdt, kan dat leiden tot (dodelijk) letsel.

**!** **Voorzichtig!** Als u zich niet aan deze voorschriften houdt, kan dat leiden tot schade aan het product, overige materialen of de nabije omgeving.

**Let op!** Informatie die in bepaalde situaties noodzakelijk is.

## 2.2 Veiligheidsvoorschriften voor gebruik

**⚠ Waarschuwing!** Als u zich niet aan deze voorschriften houdt, kan dat leiden tot (dodelijk) letsel.

- Lees en volg de waarschuwingsinstructies voor gebruik.
- Gebruik het product niet als de kabels of stekkers beschadigd zijn.
- Demonteer de omvormer van het product niet.
- Installeer het zonnepaneel niet op een stoel, in de buurt van de accu of in het motorcompartiment.
- Laad geen bevroren, niet-oplaadbare, lithium-, calcium- of niet-oplaadbare accu's op.
- De randen van de zonnepanelen kunnen scherp zijn.
- Buig of bekras de zonnepanelen niet.
- Plaats geen zware voorwerpen op de zonnepanelen en loop of zit er niet op.
- Demonteer de omvormer van het product niet en probeer het niet te repareren.
- Installeer indien nodig een externe zekering of stroomonderbreker.
- Koppel het zonnepaneel en de zekering of stroomonderbreker los voordat u de omvormer installeert of verplaatst.
- De stroomaansluiting moet stevig vastzitten om oververhitting te voorkomen.
- Controleer of de accu geschikt is voor de omvormer.
- Risico op elektrische schok. Het product kan tijdens gebruik hoge spanning leveren.
- Gebruik het product niet als u moe, ziek of onder invloed bent. Dat vermindert uw gezichtsvermogen, alertheid en coördinatie- en beoordelingsvermogen.
- Laat het product niet gebruiken door kinderen of personen die het product niet kennen.
- Gebruik het product niet als het beschadigd is.
- Breng geen wijzigingen aan in het product.
- Gebruik het product alleen voor de beoogde functie.

## 3 Installatie

**⚠ Voorzichtig!** Het zonnepaneel moet op een stabiele ondergrond worden geïnstalleerd.

## 3.1 Het product installeren

- 1 Plaats de houdervoeten op de plaats waar het product moet worden geïnstalleerd en bevestig ze aan het oppervlak. (Afbeelding 2)

**Let op!** De houdervoeten kunnen met schroeven door de montagegaten of met een sterke lijm worden bevestigd.

- 2 Plaats het zonnepaneel op de houdervoeten.
- 3 Bevestig de houderafdekkingen aan de houdervoeten en draai de schroeven vast. (Afbeelding 3)

## 3.2 De omvormer aansluiten

**Let op!** Aan de accuzijde moet een zekering worden geïnstalleerd met een stroomsterkte van 1,25 tot 2 maal de nominale stroomsterkte van de omvormer. Plaats de zekering op een afstand van minder dan 15 cm van de accu.

**Let op!** Als er een omvormer op het systeem is aangesloten, sluit deze dan rechtstreeks aan op de accu.

**Let op!** Sluit de stroomonderbreker niet terwijl u de omvormer aansluit.

- 1 Zet de aan/uit-knop op de UIT-stand.
- 2 Sluit de omvormer in de volgende volgorde aan:

(Afbeelding 4)

- A. Accu
- B. Accuklemmen
- C. Belasting
- D. Zonnepaneel

**Let op!** Zorg ervoor dat u de positieve en negatieve draden met de juiste polariteit aansluit.

**Let op!** De accu-aansluiting kan worden aangesloten op 1 accu of op een accupakket.

## 3.3 De omvormer loskoppelen

- Koppel de omvormer los in de volgende volgorde:

(Afbeelding 4)

- A. Accu
- B. Accuklemmen
- C. Belasting
- D. Zonnepaneel

## 4 Gebruik

### 4.1 Led-indicatoren

Indicator	Status	Beschrijving
Indicator oplaadstatus	Vast	Laad op
	Uit	Laadt niet op
	Knippert snel	Overspanning accu
Statusindicator laden	Vast	Laden aan
	Uit	Laden uit
	Knippert langzaam	Overbelasting
	Knippert snel	Belastingskortsluiting

### 4.2 Statusindicatoren accu

Indicator				Accustatus
1	2	3	4	
Knippert langzaam	Uit	Uit	Uit	Underspanning
Knippert snel	Uit	Uit	Uit	Overontlading
<b>Status van de accu-indicator wanneer de spanning hoog is</b>				
Aan	Aan	Uit	Uit	12,8 V < Ubat < 13,4 V
Aan	Aan	Aan	Uit	13,4 V < Ubat < 14,1 V
Aan	Aan	Aan	Aan	14,1 V < Ubat
<b>Accu-indicatorstatus wanneer de spanning laag is</b>				
Aan	Aan	Aan	Uit	12,8 V < Ubat < 13,4 V
Aan	Aan	Uit	Uit	12,4 V < Ubat < 12,8 V
Aan	Uit	Uit	Uit	Underspanning < 12,4 V

**Let op!** De spanningswaarde geldt voor een 12 V-systeem bij 25 °C. Verdubbel de waarde voor een 24 V-systeem.

### 4.3 De belastingsoutput instellen

- Druk op de aan/uit-knop om de belastingsoutput in te stellen.

### 4.4 Het accutype instellen

- Houd de aan/uit-knop ingedrukt totdat de accustatusindicatoren knipperen.
- Druk op de aan/uit-knop om de gewenste modus te selecteren. De modus wordt automatisch opgeslagen en de accustatusindicatoren stoppen met knipperen.

## 4.5 Accutype-indicatoren

Indicator			Accutype
1	2	3	
Aan	Uit	Uit	Verzegeld (standaard)
Aan	Aan	Uit	Gel
Aan	Aan	Aan	Nat

### 4.6 Accubescherming

**⚠ Voorzichtig!** Installeer in gebieden met een hoog risico op blikseminslag een externe hoogspanningsbeveiliging.

- De **overspanningsbeveiliging van de accu** wordt geactiveerd en het opladen stopt wanneer de accuspanning hoger is dan de waarde voor "Overspanningsbeveiliging". Zie "4.7 Accuspanningsindicatoren" op pagina 49.
- De **overontladingsbeveiliging van de accu** wordt geactiveerd en de ontlading van de accu stopt wanneer de accuspanning lager is dan de waarde voor "Afsluiten bij lage spanning". Zie "4.7 Accuspanningsindicatoren" op pagina 49.
- De **overbelastingsbeveiliging** wordt geactiveerd wanneer de belasting 1,25 maal de nominale stroom bedraagt.
- De **belastingskortsluitingsbeveiliging** wordt geactiveerd wanneer de belasting driemaal de nominale stroomsterkte bedraagt.
- De **bescherming tegen hoge spanningspieken** wordt geactiveerd door kleine hoge spanningspieken.

### 4.7 Accuspanningsindicatoren

Functie	Verzegeld	Gel	Nat
Spanning loskoppelen bij overspanning	16,0 V	16,0 V	16,0 V
Spanning oplaadlimiet	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Spanning opnieuw aansluiten overspanning	15,0 V	15,0 V	15,0 V
Spanning egalisatielading	14,6 V	-	14,8 V
Spanning boostlading	14,4 V	14,2 V	14,6 V
Spanning druppellading	13,8 V	13,8 V	13,8 V

Funcie	Verze- geld	Gel	Nat
Spanning opladen opnieuw aansluiten boost	13,2 V	13,2 V	13,2 V
Spanning opnieuw aansluiten lage spanning	12,6 V	12,6 V	12,6 V
Spanning opnieuw aansluiten waarschuwing onderspanning	12,2 V	12,2 V	12,2 V
Spanning waarschuwing onderspanning	12,0 V	12,0 V	12,0 V
Spanning loskoppelen lage spanning	11,1 V	11,1 V	11,1 V
Spanning ontladingslimiet	10,6 V	10,6 V	10,6 V
Duur egalisatie	120 min	-	120 min
Boostduur	120 min	120 min	120 min

## 5 Opbergen

- Als het product gedurende lange tijd niet wordt gebruikt, bewaar het dan in een schoon en droog gebied waar kinderen en huisdieren geen toegang hebben.

## 6 Onderhoud

**⚠ Voorzichtig!** Maak het zonnepaneel niet schoon met een hogedrukreiniger.

- Maak het product regelmatig schoon met een schone microvezeldoek.

## 7 Problemen oplossen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
De laadindicator gaat overdag uit, wanneer de zon op de zonnepanelen schijnt.	Het zonnepaneel is losgekoppeld.	Zorg ervoor dat de aansluitingen correct en stevig zijn.
Er branden geen indicatoren.	Te lage accuspanning om de omvormer te starten.	Zorg ervoor dat de accuspanning 8 V of hoger is.
De laadstatusindicator knippert snel.	De overspanningsbeveiliging van de accu is geactiveerd.	De belasting komt terug wanneer de spanning lager is dan de waarde 'Loskoppelen overspanning'.
De accu-indicator 1 knippert snel.	De beveiliging tegen overontlading van de accu is geactiveerd.	De belasting komt terug wanneer de spanning hoger is dan de waarde 'Opnieuw aansluiten lage spanning'.
De laadstatusindicator knippert langzaam.	De overbelastingsbeveiliging is geactiveerd.	Koppel enkele elektrische apparaten los en druk vervolgens op de aan/uit-knop.
De belastingsstatusindicator knippert snel.	De belastingskortsluitingsbeveiliging is geactiveerd.	Verwijder de kortsluiting en druk vervolgens op de aan/uit-knop.

## 8 Afvoeren

- Volg de lokale voorschriften wanneer u het product afvoert. Verbrand het product niet.

## 9 Technische gegevens

Specificaties	Waarde
Vermogen	160 W
Nominale spanning	19,56 V
Spanningsbereik accu-invoer	8-32 V
Nominale stroom	8,7 A
Maximale nullastspanning van het zonnepaneel	50 V
Regelaar	20A, 12/24V
USB	5 V DC/1,2 A
Coëfficiënt temperatuurcompensatie	U -5 mV/°C/2 V
Temperatuur werkomgeving	-35-50 °C
Type zonnepaneel	Monokristallijn
Beschermingsklasse	IP20
Afmetingen (LxB)	148 x 66,5 cm
Gewicht	11,5 kg



[www.jula.com](http://www.jula.com)