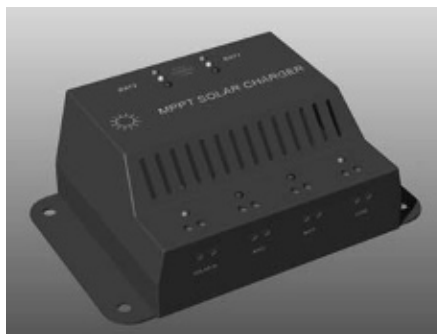


GEBRAUCHSANWEISUNG

MPPT SOLAR-LADE-REGLER 3A



- ☑ MPPT (Max Power Point Tracking)
- ☑ Automatische Systemspannungserkennung 12/24V
- ☑ Solar – Eingang Spannungsbereich von 5V bis 25V
- ☑ Zwei unabhängige Akku-Lademöglichkeiten
- ☑ Akku Tiefentladeschutz, Überladeschutz, Überspannungsschutz, Desulfatisierung
- ☑ Temperaturabhängige Ladeparameterkorrektur
- ☑ Übertemperaturschutz, Überstromschutz, Polaritätsschutz
- ☑ Separater Lastausgang mit Abschaltmöglichkeit
- ☑ Optional: Fernbedienung mit Display Anzeige und SD-Karten Funktion

Sehr geehrter Kunde,
vielen Dank für Ihr Vertrauen. Sie haben einen der leistungsstärksten, kompaktesten und zuverlässigsten Solarladeregler dieser Klasse erworben.

Bitte lesen Sie die Gebrauchsanweisung aufmerksam durch, bevor Sie Ihre Solaranlage in Betrieb nehmen.

ACHTUNG!!! Wichtige Sicherheitshinweise!!!

- Der Betrieb unter widrigen Umgebungsbedingungen ist unter allen Umständen zu vermeiden. Widrige Umgebungsbedingungen sind: Umgebungstemperaturen über 50° C, brennbare Gase, Lösungsmittel, Dämpfe, Staub, Luftfeuchtigkeit über 80 % rel. sowie Nässe.
- Das Gerät darf nur in trockenen und geschlossenen Räumen betrieben werden.
- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Ein gefahrloser Betrieb ist nicht mehr anzunehmen, wenn das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist, bei Transportbeschädigungen, nach Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen.
- Beim Ausfall des Überladeschutzes kann es in der Umgebung der Batterie zu Entwicklung von gefährlichem Knallgas kommen. Achten Sie deshalb darauf, dass die Batterie in einem gut belüfteten Ort installiert ist.
- Die Reihenfolge beim Anschließen bitte beachten! Das Abklemmen erfolgt in umgekehrter Reihenfolge (siehe Installation).
- Um Kurzschlüsse auf der Leitung zwischen MPPT Solarladeregler und Batterie zu vermeiden, muss am Pluspol zusätzlich eine Sicherung installiert werden.
- Verbraucher, die bedingt durch die Funktion nicht über die Lastabschaltung vom Akku getrennt werden dürfen, müssen über eine Sicherung direkt am Akku angeschlossen werden.

Allgemeine Funktionsbeschreibung

Durch MPPT (Max Power Point Tracking) wird die Solarleistung Ihrer Solarmodule optimal genutzt. Der effizienteste Arbeitspunkt der Solarmodule verändert sich durch verschiedene Faktoren, wie Modultemperatur, Einstrahlung, Modultyp usw. Dieser Arbeitspunkt wird vom internen Mikrocontroller ständig überwacht und gegebenenfalls so gesteuert, dass die optimalste Leistung des Solarmoduls gegeben ist und Ihre Akkus mit dem jeweiligen größten Strom geladen werden. Das Ladeverhältnis beim Laden an den Ausgängen AKKU1 und AKKU2 beträgt 90% zu 10%. Der Solarlader ist bestens für alle Anwendungen mit gleichem Massepotential (-) geeignet, da die Last-Abschaltung im Pluskreis (+) erfolgt. In photovoltaischen Solaranlagen werden in der Regel Blei-Säure, wartungsfreie Blei-Säure, Blei-Gel und Blei-Vlies Batterien zur Speicherung der Energie verwendet. Bleibatterien müssen vor Tiefentladung und Überladung geschützt werden. Der MPPT Solarladeregler erfüllt beide Anforderungen, außerdem werden die Batterien durch intelligenten Pflegebetrieb bestens gewartet. Die Schaltschwellen für Über-/Unterspannung, Lastabschaltung und Rücksetzspannung werden präzise und temperaturstabil über den internen Mikrocontroller gesteuert.

Ein schaltbarer Lastausgang gibt Ihnen die Möglichkeit, sämtliche Verbraucher, welche am MPPT Solarladeregler angeschlossen sind, mit einem Tastendruck ein- bzw. auszuschalten.

Tiefentladeschutz

Blei-Batterien müssen vor Tiefentladung geschützt werden, da es sonst zu Beschädigungen in den Zellen kommt. Der MPPT Solarladeregler schützt die Batterien zuverlässig vor Tiefentladung, indem er die Last beim Erreichen der Akku-Entladeschlussspannung abschaltet. Sobald die Batterie über die Solarzellen ausreichend nachgeladen wurde, kann der Lastausgang wieder manuell eingeschaltet werden.

Überladeschutz

Bei Überschreiten der Ladeendspannung beginnt die Batterie zu gasen. Starkes Gasen führt zu Flüssigkeitsverlust und kann durch den Austritt von Wasserstoff die Bildung von Knallgas verursachen. Sind durch den Flüssigkeitsverlust Teile der Batterieplatten nicht mit Elektrolyt bedeckt, kann die Batterie dadurch geschädigt werden. Falls dennoch einmal starke Gasung auftreten sollte, beseitigen Sie die Ursache dafür (siehe Fehlertabelle) und überprüfen Sie den Säurestand. Das Gasungsverhalten von Batterien ist temperaturabhängig. Durch den externen Temperatur-Sensor wird die Ladeendspannung der Umgebungstemperatur automatisch angepasst. Wird die Ladeendspannung erreicht, so geht der MPPT Solarladeregler in den Pflegebetrieb über.

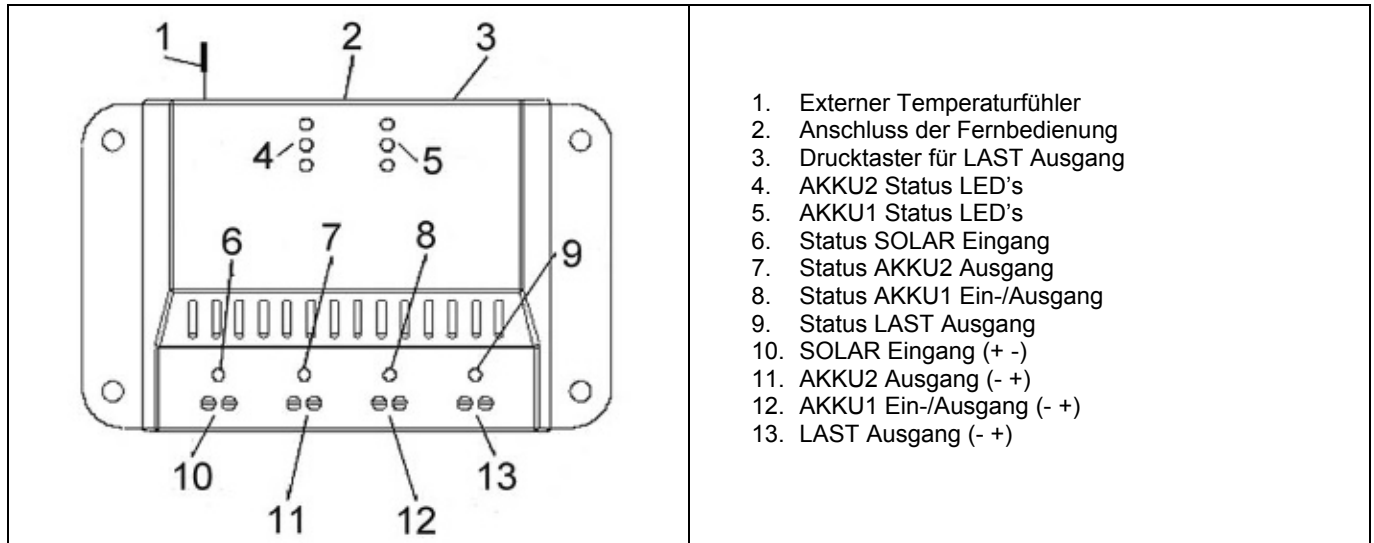
Desulfatisierung

Durch die Impulsladung Ihrer wertvollen Solarakkus wird einer Sulfatierung vorgebeugt bzw. ältere Akkus werden desulfatiert. Neben garantiert maximaler Kapazität, bedeutet dies eine extrem lange Lebensdauer Ihrer Akkus und schont somit die Umwelt und Ihr Portemonnaie.

Temperaturkompensation

Der externe Temperaturfühler sorgt für optimale Anpassung der Ladeendspannung an die Batterie-umgebungstemperatur. Dazu sollte der externe Temperaturfühler an dem Batteriekörper angebracht werden.

Anschluss- und Bedienelemente



Achtung: Bei Verpolung am Lastausgang können die Geräte, die selbst nicht abgesichert sind, zerstört werden. Die Einzelverbraucher müssen individuell abgesichert werden.

Montage

Der MPPT Solarladeregler muss möglichst in der Nähe der Batterie entsprechend seiner Schutzart angebracht werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Batterie nur in gut durchlüfteten Räumen untergebracht ist. Für die Funktion des MPPT Solarladereglers ist die Kaminwirkung sicher zu stellen, d.h. bei der Montage müssen die Klemmen nach unten weisen. Der MPPT Solarladeregler darf nicht unmittelbar über Wärmequellen montiert werden. Der lichte Raum oberhalb sowie unterhalb des Montageortes muss > 100mm betragen.

Installation

Achtung: Der Akku 1 muss immer angeschlossen werden! Der Akku 2 ist optional.

Auf richtige Polarität achten!!! Um die Schutzfunktion des MPPT Solarladereglers in Anspruch zu nehmen, muss er mit dem Solarmodul, der Blei-Batterie und den Verbrauchern verbunden werden. Alle Systemkomponenten, also Solarmodul, Blei-Batterie, Verbraucher und MPPT Solarladeregler müssen in Spannung und Stromstärke aufeinander abgestimmt sein. Überprüfen Sie dies vor der Installation! Die Angaben zum MPPT Solarladeregler entnehmen Sie dem Typenschild. Fragen Sie im Zweifelsfall Ihren Fachhändler! Bitte halten Sie bei der Installation die beschriebene Reihenfolge ein:

1. Verbinden Sie die erste Batterie an den vorgesehenen Schraubklemmen (AKKU1) des MPPT Solarladereglers. Um den Spannungsabfall gering und die damit verbundene Kabelerwärmung niedrig zu halten, wird ein entsprechender Kabelquerschnitt flexibel empfohlen. Die Klemmen sind für die Aufnahme bis zu Querschnitten von 4 mm² ausgelegt.
→ **Achtung:** Im Fall einer verpolten Batterie leuchtet die rote Ausgangs-LED am Akku Ein-/Ausgang des MPPT Solarladereglers.
2. Es ist immer eine entsprechende Sicherung direkt an den Pluspol der Batterie gemäß den Vorschriften zum Leitungsschutz vorzusehen. Beide Komponenten müssen im gleichen Raum mit geringem Abstand installiert werden. Der externe Temperaturfühler muss direkt am Batteriekörper angebracht werden.
3. Verbinden Sie das Solarmodul an den entsprechenden Schraubklemmen am MPPT Solarladeregler.
→ Grüne Eingangs-LED leuchtet
4. Klemmen Sie die evtl. vorhandene Zweitbatterie an den vorgesehenen Schraubklemmen (AKKU2) des MPPT Solarladereglers an.

Achtung bei Verpolung der Verbraucher: Sie können zerstört werden bevor die Sicherung auslöst. In Batterien sind große Energiemengen gespeichert. Bei Kurzschluss können diese Energiemengen in kurzer Zeit frei werden und am Ort des Kurzschlusses durch große Hitzeentwicklung einen Brand verursachen.

5. Stellen Sie sicher, dass der Lastausgang am MPPT Solarladeregler ausgeschaltet ist. Verbinden Sie schließlich die Verbraucher mit dem MPPT Solarladeregler. Die Anschlussbelegung kann anhand der Symbole am MPPT Solarladeregler oder aus der Abbildung (siehe Anschluss- und Bedienelemente) entnommen werden. Der Lastausgang kann nun mit Hilfe des Lasttasters geschaltet werden:
 - im aktiven Betrieb durch einmaliges Betätigen des Lasttasters
 - im passiven Betrieb durch zweimaliges Betätigen des Lasttasters→ Ist der Lastausgang aktiv, so leuchtet die grüne Ausgangs-LED.

Standby-Betrieb

Ist die Eingangsleistung zu gering (unter 5 V DC) und der Lastausgang passiv, so schaltet der MPPT Solarladeregler nach ca. 3 s. in den Standby-Betrieb um. Ein „Wake-up“ wird generiert, wenn die Eingangsspannung über ca. 9 V DC steigt, der Taster für die Zuschaltung des LAST Ausganges betätigt wurde, oder optional am Fernbedienelement die „Standby“ Taste betätigt wurde.

Wechsel der internen Sicherung

Der MPPT Solarladeregler hat intern eine Schmelzsicherung. Im Fehlerfall muss zum Wechsel der Sicherung der Gerätedeckel abgebaut werden. Dazu müssen die angeschlossenen Kabel sowie die vier seitlichen Schrauben entfernt werden. Nach Entfernen des Deckels ist die Sicherung zugänglich.

Vorsicht! Der externe Temperaturfühler und seine Zuleitung dürfen nicht beschädigt werden. Die neue Sicherung muss die gleiche Type mit gleicher Nennstromstärke wie die alte aufweisen. Achten sie bei der erneuten Montage des Deckels darauf, dass die Führung der LED Anzeigen korrekt im Deckel sitzt und kein Kabel eingequetscht wird.

Batterie Status Anzeige

Rote LED Entladeschlussspannung der Batterie ist erreicht. Tiefentladeschutz ist aktiv.
Gelbe LED Batterie wird geladen
Grüne LED Batterie ist vollständig geladen. Pflegebetrieb ist aktiv.

Die Solaranlage arbeitet nicht – mögliche Ursachen

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Rote LED leuchtet am Akku-Ausgang.	Angeschlossener Akku ist verpolt	Klemmen am Akku-Ausgang lösen und richtig anklemmen.
Grüne LED am Solar-Eingang leuchtet nicht, obwohl Solarmodul angeschlossen und funktionsfähig ist.	Solarmodul ist verpolt	Klemmen am Solar-Ausgang lösen und richtig anklemmen.
Bei Zuschaltung des Lastausgangs leuchtet die grüne LED am Last-Ausgang nur kurz oder überhaupt nicht.	Es liegt ein Kurzschluss am Last-Ausgang vor.	Kurzschluss beseitigen. Liegt der Fehler weiterhin vor, so muss die interne Schmelzsicherung ausgetauscht werden. (siehe dazu den Pkt. „Wechsel der internen Sicherung“)
Im Betriebszustand gibt Solarmodul keine Leistung mehr ab. Last-Ausgang ist nur noch über Batterie versorgt.	MPPT Solarladeregler ist intern überhitzt und hat den Solar-Eingang abgeschaltet.	Sorgen Sie für eine ausreichende Kühlung des Gerätes und schalten evtl. die momentan nicht notwendigen Verbraucher ab. Die Zuschaltung des Solar-Eingangs erfolgt automatisch, wenn die interne Betriebstemperatur wieder i.O. ist.
Last wurde automatisch abgeschaltet, die LED am Last-Ausgang leuchtet nicht.	MPPT Solarladeregler sorgt dafür, dass der Akku nicht tiefentladen wird und befindet sich im Akku schützenden Zustand.	Warten Sie, bis die Batterie wieder aufgeladen ist. Die Zuschaltung des Last-Ausgangs muss dann manuell erfolgen.
Trotz des Überladeschutzes sind am Akku Gase ausgetreten.	Fehler am externen Temperaturfühler.	Überprüfen Sie den externen Temperaturfühler auf mech. Schäden. Bringen Sie den ext. Temperaturfühler direkt am Batteriekörper an.

Technische Daten:

Akku Nennspannung 12 / 24 V DC
Modulspannung 5 V bis 25 V DC
Max. Modulstrom (Usolar > Ubatt) 3 A
Max. Laststrom 3 A
Typ. Eigenstromverbrauch aktiv 15 mA
Typ. Eigenstromverbrauch Standby < 1 mA
Temperaturbereich -25°C ... +60°C
Schutzart IP20
Abmessungen 125 x 80 x 42 mm
Gewicht 330 g



Hinweis zum Umweltschutz

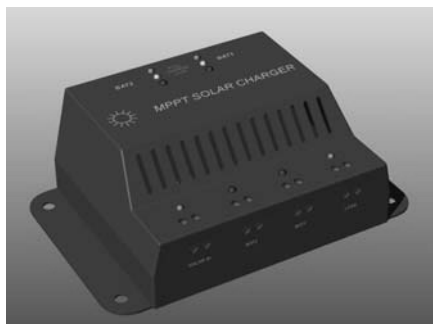
Dieses Produkt darf am Ende seiner Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern muss an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden. Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin.

Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wieder verwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutze unserer Umwelt.

Bitte erfragen Sie bei der Gemeindeverwaltung die zuständige Entsorgungsstelle.

OPERATING INSTRUCTIONS

MPPT SOLAR CHARGE CONTROLLER 3A



- ☑ MPPT (Max Power Point Tracking)
- ☑ Automatic system voltage recognition 12/24V
- ☑ Solar – Input voltage range from 5V to 25V
- ☑ Two independent battery charging options
- ☑ Accu deep discharge protection, overcharge protection, overvoltage protection, desulfatizing
- ☑ Temperature dependent charge parameter correction
- ☑ Excess temperature protection, excess current protection, polarity protection
- ☑ Separate load output with switch-off option
- ☑ Option: Remote control with display and SD card function

Dear customer,

Thank you very much for the trust you have placed in us. You have bought one of the most effective, compact and reliable solar charge controllers in its class.

Please read these operating instructions carefully to familiarize yourself with the product prior to putting your solar system into operation.

ATTENTION!!! Important Safety Information!!!

- The use of the device under unfavourable environmental conditions must be avoided under all circumstances. Unfavourable environmental conditions include: ambient temperatures above 50°, flammable gases, solvents, vapours, dust, relative humidity in excess of 80 %, and moisture.
- The device must only be operated in dry and closed rooms.
- If there is reason to believe that safe operation is no longer possible, the device must be switched off immediately and secured against unintentional operation. A safe operation can no longer be assumed if the device shows visible signs of damage, in the event of transportation damage, after the device has been stored under adverse conditions.
- In case of failure of the overcharge protection, hazardous detonating gas may be generated in the environment of the battery. Make sure that the battery is installed at a well ventilated location.
- The sequential order during connection must be observed! The disconnection is made in reverse order (see installation).
- In order to avoid short circuits on the conductor between the MPPT solar charge controller and battery, a fuse must be installed on the positive pole.
- Consumer loads that, on account of their function, must not be disconnected from the accu through the load cut-off, have to be connected directly to the accu via a fuse.

General description of the functions

The MPPT (Max Power Point Tracking) enables you to make optimum usage of the solar power of your solar modules. The most efficient working point of the solar modules is modified by various factors, such as module temperature, irradiation, module type etc. This working point is permanently monitored by the internal microcontroller and, if required, is controlled in such a way that the optimum performance of the solar module is available and your accus are charged with the highest available current. While charging the charge ratio of the outputs AKKU1 and AKKU2 is 90% to 10%. The solar charger is very well suited for all applications with the same mass potential (-), as the load is switched off in the plus circuit (+). Photovoltaic solar systems are usually run with lead-acid, maintenance-free lead-acid, lead-gel and lead-vlies batteries for storing the energy. Lead batteries must be protected against deep discharging and overcharging. The MPPT solar charge controller fulfils both requirements, the batteries are also perfectly maintained by an intelligent service mode. The internal microcontroller controls the switching thresholds for overvoltage/under voltage, load switch-off and reset voltage precisely at a stable temperature. A switchable load output enables you to switch on and off all consumers connected to the MPPT solar charge controller by the push of a button.

Deep discharge protection

Lead batteries must be protected against deep discharging, as the cells may be damaged otherwise. The MPPT solar charge controller offers reliable protection for the batteries against deep discharging by switching off the load as soon as the accu discharge voltage has been reached. As soon as the battery has sufficiently been recharged over the solar cells, the load output can be switched on again by hand.

Overcharge protection

In case of excess charge voltage the battery starts to gas. Severe gasing results in a loss of liquid and may cause the generation of detonation gas by penetrating hydrogen. If parts of the battery plates are not covered with electrolyte due to the loss of liquid, the battery may be damaged. If any severe gasing might occur, remove the cause (see troubleshooting table) and check the acid level. The gasing behaviour of batteries depends on the temperature. The external temperature sensor adjusts the max. charge voltage automatically to the ambient temperature. If the max. charge voltage has been reached the MPPT solar charge controller turns into service mode.

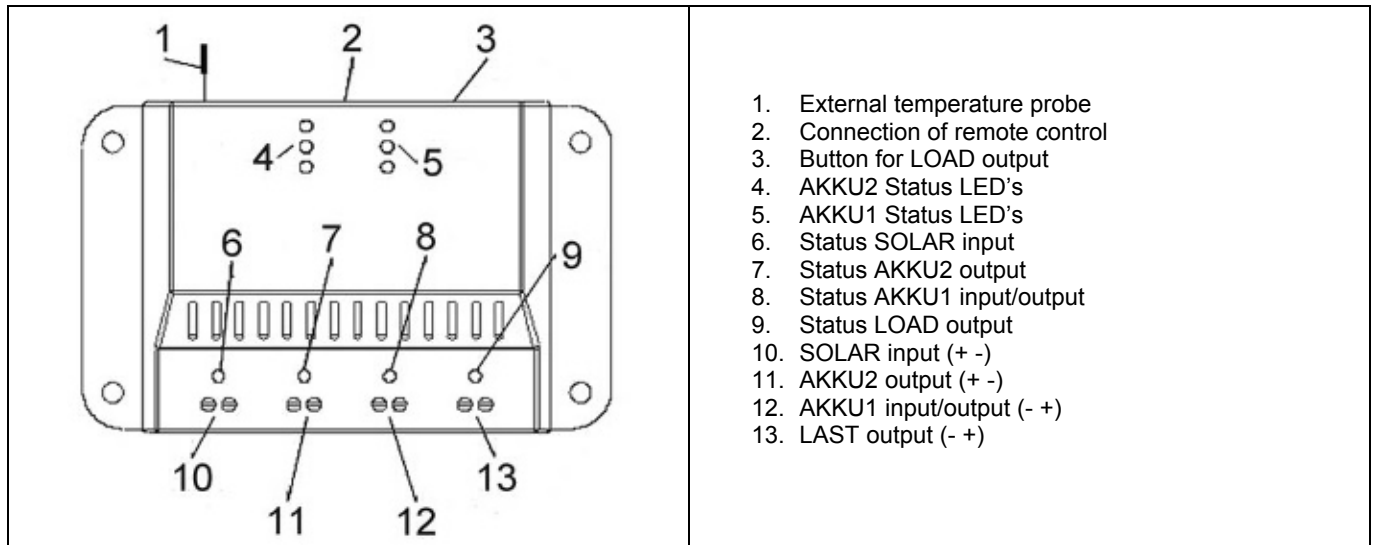
Desulfatizing

Due to the impulse charging of your valuable solar accus, sulfatizing is avoided and older accus will be desulfatized. In addition to a guaranty of maximum capacity, this means extremely long durability of your accus and the protection of the environment and your purse.

Temperature compensation

The external temperature probe provides optimum adjustment of the cut-off voltage to the ambient temperature of the battery. For this purpose, the external temperature probe should be connect to the battery body.

Connection and operating elements



Attention: In case of reverse connection to the load output, devices without own protection may be destroyed. Every single consumer must be protected individually by its own fuse.

Assembly

It is best to install the MPPT solar charge controller near the battery according to its protection class. Doing so, pay attention that the battery is installed in well ventilated rooms only. Pay attention to the stack effect for the functioning of the MPPT solar charge controller, i.e. the terminals must face downwards when installing the device. The MPPT solar charge controller must not be mounted directly above thermal sources. The clear distance above and below the installation site must be > 100mm.

Installation

Attention: Akku 1 must always be connected! Akku 2 is an option.

Pay attention to correct polarity!!! In order to use the protective function of the MPPT solar charge controller, it must be connected to the solar module, the lead battery and the consumer loads. All system components, i.e. solar module, lead battery, consumers and MPPT solar charge controller must be adjusted to each other concerning voltage and intensity of current. This must be checked prior to the installation! See type plate for information on the MPPT solar charge controller. In case of doubt, please ask your dealer! Please observe the stated order during the installation:

6. Connect the first battery to the provided screw-type terminals (AKKU1) of the MPPT solar charge controller. In order to keep the voltage drop and the related cable heat-up as low as possible, we recommend to use a corresponding cable diameter in a flexible manner. The terminals are designed for mounting cross-sections up to 4 mm².
→ **Attention:** In case of reverse connection of the battery the red output LED at the accu input/output of the MPPT solar charge controller illuminates.
7. Make sure that the plus terminal of the battery is always equipped directly with an appropriate protection according to the regulations on line safety. Both components must be installed in the same room in a small distance. The external temperature probe must be mounted directly to the battery body.
8. Connect the solar module at the corresponding screw-type terminals on the MPPT solar charge controller.
→ Green input LED illuminates
9. Connect the possibly available auxiliary battery to the provided screw-type terminals (AKKU2) of the MPPT solar charge controller.

Attention in case of reverse connection of consumers: They can be destroyed before the fuse is released. Batteries contain large amounts of energies. In case of short circuit these amounts of energy can be released in a short period of time and cause fire at the site of the short circuit due to a strong development of heat.

10. Make sure that the load output at the MPPT solar charge controller is switched off. Connect the consumer loads to the MPPT solar charge controller. Perform the configuration according to the symbols on the MPPT solar charge controller or the illustration (see connecting and operating elements). The load output can only be switched using the load button:
 - in active operation by pushing the load button once
 - in passive operation by pushing the load button twice→ If the load output is active, the green output LED illuminates.

Standby-operation

If the input power is too low (below 5 V DC) and the load output is passive, the MPPT solar charge controller turns into standby mode after approx. 3 s. A "wakeup" is generated, if the input voltage exceeds approx. 9 V DC, the button for the connection of the LOAD output has been pushed, or the "standby" button has optionally been pushed on the remote control.

Changing the internal fuse

The MPPT solar charge controller is equipped with an internal safety fuse. In case of failure the lid of the device has to be removed to replace the fuse. First, the connected cables as well as the four screws on the side have to be removed. After removing the lid, the fuse is accessible.

Caution! The external temperature probe and its supply line must not be damaged. Replace the old fuse by a new one of the same type with the same nominal intensity of current. When reassembling the lid, pay attention that the guidance of the LED displays is correctly seated in the lid and that no cable is squeezed.

Battery status display

Red LED

Max. discharge voltage of the battery has been reached. Deep discharge is active.

Yellow LED

Battery is charging

Green LED


Battery is fully charged. Service mode is active.

The solar system does not work – possible causes

Problem	Possible cause	Solution
Red LED on the accu output is illuminated.	Connected accu in reversed connection	Release terminals on accu output and connect correctly.
Green LED on solar input is not illuminated, although solar module is connected and functioning.	Solar module in reverse connection	Release terminals on solar output and connect correctly.
When connecting the load output the green LED on the load output lights up only shortly or not at all.	Short circuit on the load output.	Remove short circuit. If failure continues, the internal safety fuse must be replaced. (see paragraph. "Replacing the internal fuse")
The solar module does not provide power in the operating mode. Load output is supplied over battery only.	MPPT solar charge controller is overheated internally and has switched off the solar input.	Provide appropriate cooling for the device and, if necessary, disconnect the consumers not required at present. The solar input is connected automatically, if the internal operating temperature is correct again.
Load was switched off automatically, the LED on the load output is not illuminated.	MPPT solar charge controller is responsible that the accu is not in deep discharge mode and is in the accu protection mode.	Wait until the battery is recharged. The load output must then be connected by hand.
Gas generated at the accu despite overcharge protection.	Failure of external temperature probe.	Check the external temperature probe on mech. damage. Connect the ext. t temperature probe directly to the battery body.

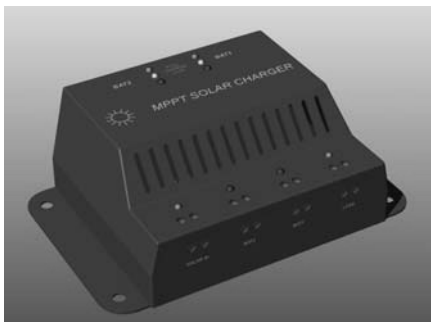
Technical specifications:

Accu nominal voltage	12 / 24 V DC
Module voltage	5 V up to 25 V DC
Max. module current (Usolar > Ubatt)	3 A
Max. load current	3 A
Typ. consumption of own current active	15mA
Typ. consumption of own current standby	< 1mA
Temperature range	-25°C ... +60°C
Protection type	IP20
Dimensions	125 x 80 x 42 mm
Weight	330 g

	Environmental protection notice At the end of its useful life, this product must not be disposed of together with normal household waste, but has to be dropped off at a collection centre for the recycling of electrical and electronic devices. This is indicated by the symbol on the product, on the instruction manual or on the packaging. The materials of which this product is made are recyclable pursuant to their labeling. With the reuse, the recycling of the materials or other forms of scrap usage you are making an important contribution to the protection of the environment. Please ask your local administration office for the appropriate disposal center.
---	---

GEBRUIKSAANWIJZING

MPPT-ZONNE-ENERGIEREGELAAR 3 A



- MPPT (Max Power Point Tracking)
- Automatische systeemspanningsdetectie 12/24 V
- Ingangsspanning zonnepaneel van 5 V tot 25 V
- Twee onafhankelijke accu-laadmogelijkheden
- Accubeveiliging tegen diepontlading, overbelasting, overspanning en ontzwaveling
- Temperatuurafhankelijke correctie van de laadparameters
- Bescherming tegen oververhitting, overstroom, polariteit
- Afzonderlijke gelijkstroomuitgang met uitschakelmogelijkheid
- Optioneel: afstandsbediening met display en SD-kaartfunctie

Geachte klant,

We danken u voor het gestelde vertrouwen. U hebt een van de krachtigste, compactste en betrouwbaarste zonne-energieregelaars uit deze categorie aangekocht.

Gelieve de gebruiksaanwijzing grondig te lezen vooraleer uw zonne-energie-installatie in gebruik te nemen.

OPGELET!!! Belangrijke veiligheidsaanwijzingen!

- Gebruik onder ongunstige omgevingsvoorwaarden moet in elk geval worden vermeden. Ongunstige omgevingsvoorwaarden zijn: omgevingstemperaturen van meer dan 50°C, brandbare gassen, oplosmiddelen, dampen, stof, een relatieve luchtvochtigheid van meer dan 80% en water.
- Het toestel mag enkel in droge en gesloten ruimten worden gebruikt.
- Wanneer u aanneemt dat het niet meer mogelijk is te werken zonder gevaar, moet het toestel meteen buiten dienst worden gezet en tegen toevallige werking worden beveiligd. Een ongevaarlijke werking is niet meer te verwachten wanneer het toestel niet meer werkt zoals het hoort, zichtbare beschadigingen vertoont, de aangesloten netleidingen beschadigd zijn, bij transportschade en na opslag onder ongunstige omstandigheden.
- Bij het uitvallen van de overbelastingsbeveiliging kan in de omgeving van de accu gevaarlijk knalgas ontstaan. Zorg er dus voor de accu in een goed geventileerde plaats onder te brengen.
- Gelieve de aansluitvolgorde te respecteren! Het afklemmen gebeurt in de omgekeerde volgorde van het aansluiten (zie "Installatie").
- Om kortsluitingen in de leiding tussen de MPPT-zonne-energieregelaar en de accu te vermijden, moet op de pluspool een extra zekering worden aangebracht.
- Verbruikers die wegens hun werking niet via de belastingsuitschakelaar van de accu gescheiden mogen worden, moeten via een zekering direct aan de accu worden aangesloten.

Algemene beschrijving van de werking

Door MPPT (Max Power Point Tracking) wordt de zonnewarmte die op uw zonnepaneel valt optimaal benut. Het werkpunt waarop het zonnepaneel zijn maximumrendement bereikt, verandert door meerdere factoren, zoals de temperatuur van het zonnepaneel, de sterkte en richting van de bezonning, het type zonnepaneel enz. Dit werkpunt wordt door een interne microcontroller constant bewaakt en eventueel zo gestuurd dat het vermogen van het zonnepaneel optimaal wordt omgezet om uw accu's met een zo groot mogelijke stroom te laden. Het gedrag van de lader bij het laden aan de uitgangen van accu 1 en accu 2 bedraagt 90% op 10%. De zonne-energielader is uitstekend geschikt voor alle toepassingen met gelijk massapotentiaal (-), aangezien de uitschakeling van de belasting in de positieve kring (+) gebeurt. In fotonvoltaïsche zonne-energie-installaties worden in de regel loodzuur-accu's, onderhoudsvrije loodgel-accu's en loodvliesaccu's gebruikt om de energie op te slaan. Loodaccu's moeten tegen diepontlading en overlading worden beveiligd. De MPPT-zonne-energieregelaar voldoet aan beide eisen, bovendien worden de accu's door een intelligente onderhoudsschakeling in goede staat gehouden. De schakeldrempel voor te hoge-/te lage spanning, de uitschakeling van de belasting en terugstelspanning worden precies en temperatuurafhankelijk via de interne microcontroller bestuurd.

Een schakelbare belastingsuitgang geeft u de mogelijkheid alle verbruikers die aan de MPPT-zonne-energieregelaar aangesloten zijn, met een druk op een knop in of uit te schakelen.

Beveiliging tegen diepontlading

Om de cellen niet te beschadigen, moeten loodbatterijen tegen diepontlading worden beveiligd. De MPPT-zonne-energieregelaar beschermt de batterijen betrouwbaar tegen diepontlading door de belasting bij het bereiken van de accu-eindontlaadspanning uit te schakelen. Zodra de accu boven de zonnecellen voldoende opnieuw geladen werd, kan de belastingsuitgang weer manueel ingeschakeld worden.

Overbelastingsbeveiliging

Bij het overschrijden van de eindlaadspanning begint de batterij gas te produceren. Sterke gasvorming leidt tot vloeistofverlies en kan door het ontsnappen van waterstof de vorming van knalgas veroorzaken. Als door vloeistofverlies bepaalde delen van de accuplatten niet meer met elektrolyt bedekt zijn, dan kan de batterij (accu) beschadigd worden. Als er toch nog een sterke gasontwikkeling zou plaatsvinden, verhelp dan de oorzaken ervan (zie foutentabel) en controleer het zuurpeil. De gasvorming in batterijen is afhankelijk van de temperatuur. Door de externe temperatuurvoeler wordt de eindlaadspanning automatisch aan de omgevingstemperatuur aangepast. Als de eindlaadspanning bereikt is, gaat de MPPT-zonne-energieregelaar over naar de onderhoudsmodus (druppelladen).

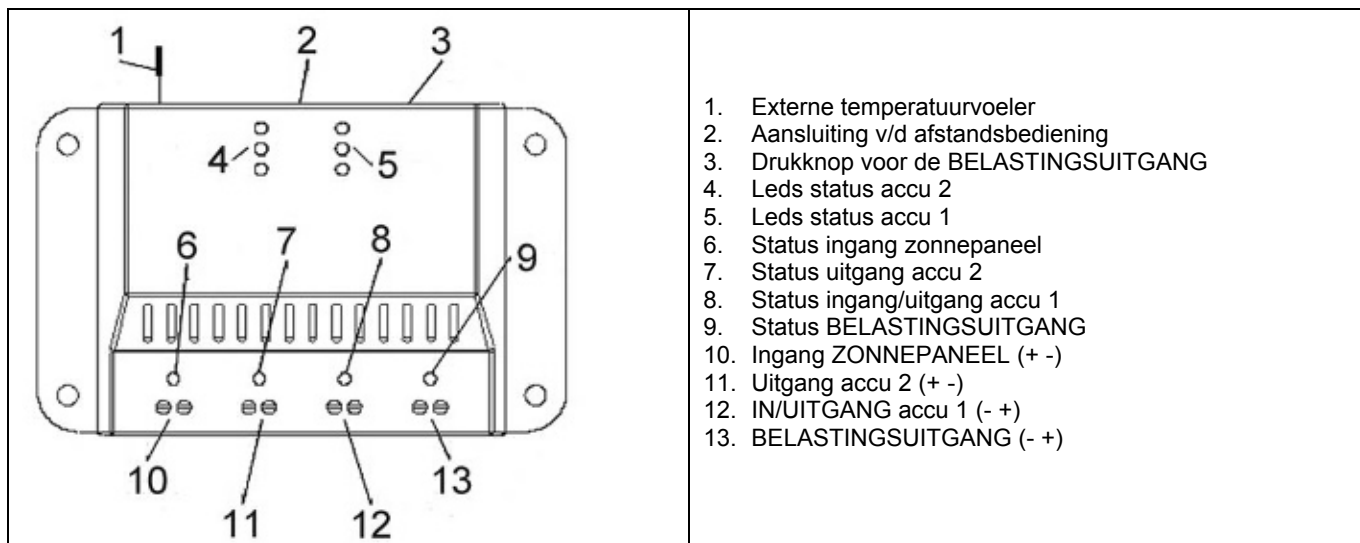
Ontzwaveling

Door de impulslanding van uw waardevolle zonnecellu's wordt een sulfatatie verhinderd en worden oudere accu's gedesulfateerd. Naast een gegarandeerde maximale capaciteit betekent dit een extreem lange levensduur van uw accu's en spaart u zodoende het milieu en uw geld.

Temperatuurcompensatie

De externe temperatuurvoeler zorgt voor een optimale aanpassing van de eindlaadspanning aan de omgevingstemperatuur van de accu. Daartoe moet de externe temperatuurvoeler op het huis van de accu worden bevestigd.

Aansluit- en bedieningselementen



Attentie: Bij ompoling aan de belastingsuitgang kunnen toestellen die zelf niet uitgeschakeld zijn, verstoord worden. De afzonderlijke verbruikers moeten in dat geval individueel door zekeringen worden beschermd.

Montage

De MPPT-zonne-energieregelaar moet indien mogelijk in de buurt van de accu en volgens de voorziende beschermingsgraad worden aangebracht. Let er daarbij voor op de accu enkel in goed geventileerde ruimten op te stellen. Voor de werking van de MPPT-zonne-energieregelaar moet voor een schoorsteenwerking worden gezorgd, d.w.z. bij de montage moeten de klemmen naar onderen wijzen. De MPPT-zonne-energieregelaar mag niet onmiddellijk boven warmtebronnen aangebracht worden. De vrije ruimte boven en onder de montageplaats moet > 100 mm bedragen.

Installatie Attentie: Accu 1 moet altijd aangesloten worden! Accu 2 is optioneel.

Let op de juiste polariteit!!! Om voordeel te halen uit de beschermingsfunctie van de MPPT-zonne-energieregelaar, moet deze met het zonnepaneel, de loodbatterij en de verbruikers worden verbonden. De spanningen en de stroomsterkten van alle componenten van het systeem, met name het zonnepaneel, de loodaccu, de verbruikers en de MPPT-zonne-energieregelaar moeten op elkaar afgestemd zijn. Controleer dit vóór de installatie! De technische gegevens van de MPPT-zonne-energieregelaar vindt u op het typeplaatje. Vraag in geval van twijfel raad aan uw vakhandelaar! Houd bij de installatie de onderstaande volgorde aan:

1. Verbind de eerste accu met de voorziene schroefklemmen (accu 1/ AKKU1) van de MPPT-zonne-energieregelaar. Om de spanningsdaling gering en de daarmee gepaard gaande opwarming van de kabels laag te houden, wordt een passende kabelsectie aanbevolen. De klemmen zijn voorzien voor draadsecties van 4 mm².
→ **Attentie:** In het geval van een omgepoolde accu brandt de rode uitgangsled aan de accu-in/uitgang van de MPPT-zonne-energieregelaar.
2. Om de leidingen volgens de voorschriften te beschermen, moet er altijd een passende zekering worden aangebracht, direct aan de pluspool van de accu. Beide componenten moeten in dezelfde ruimte en op een geringe afstand van elkaar worden aangebracht. De externe temperatuurvoeler moet rechtstreeks op het accuhuis aangebracht worden.
3. Verbind het zonnepaneel met de overeenkomstige schroefklemmen op de MPPT-zonne-energieregelaar.
→ De groene ingang-led brandt
4. Verbind de eventuele tweede accu met de voorziene schroefklemmen (AKKU2 / accu 2) van de MPPT-zonne-energieregelaar.

Let op voor ompoling van de verbruikers: Ze kunnen beschadigd worden vooraleer de zekering de tijd krijgt om tussenbeide te komen. In batterijen zijn grote hoeveelheden energie opgeslagen. Bij een kortsluiting kunnen deze energiehoeveelheden in een mum van tijd vrijkomen en ter plaatse van de kortsluiting door grote warmteontwikkeling een brand veroorzaken.

5. Verzeker dat de belastingsuitgang aan de MPPT-zonne-energieregelaar uitgeschakeld is. Verbind ten slotte de verbruikers met de MPPT-zonne-energieregelaar. De functie van de aansluitingen kan aan de hand van de symbolen op de MPPT-zonne-energieregelaar of de afbeelding (zie aansluit- en bedieningselementen) bepaald worden. De belastingsuitgang kan nu met behulp van de belastingsschakelaar in- of uitgeschakeld worden:
 - In actieve werking door een keer op de knop te drukken
 - in passieve werking door twee keer op de knop te drukken→ Als de belastingsuitgang actief is, dan brandt de groene uitgangsled.

Standby-werking

Als het ingangsvermogen (spanning) te klein is (onder 5 VDC) en de belastingsuitgang passief, dan schakelt de MPPT-zonne-energieregelaar na ca. 3 s om naar de standby-werking. Een "wake-up" wordt gegenereerd wanneer deingangsspanning boven ca. 9 VDC gestegen is, de drukknop voor de herinschakeling van de belastingsuitgang bediend werd, of op de afstandsbediening (optie) de "standby"-toets bediend werd.

Vervanging van de inwendige zekering

In de MPPT-zonne-energieregelaar is een smeltzekering ingebouwd. Als deze gesmolten is (bij een fout), moet het deksel van het toestel gedemonteerd worden om de zekering te kunnen vervangen. Daarbij moeten de aangesloten kabel en de vier schroeven aan de zijkanten verwijderd worden. Na het verwijderen van het deksel is de zekering toegankelijk.

Attentie! De externe temperatuurvoeler en zijn voedingsleiding mogen niet beschadigd worden. De nieuwe zekering moet hetzelfde type zijn en dezelfde nominale stroomsterkte hebben als de oude. Let er bij het weer aanbrengen van het deksel voor op dat de geleiding van het LED-display juist in het deksel zit en er geen kabel gekneld wordt.

Accutoestandswaergave

Rode led de minimale ontladingspanning van de accu is bereikt. De beveiliging tegen diepontlading is actief.

Gele led de accu wordt geladen


Groene led de accu is volledig geladen. De onderhoudsschakeling is actief.

De zonne-energie-installatie werkt niet - mogelijke oorzaken

Probleem	Mogelijke oorzaak	OPLOSSING
De rode led brandt bij de accu-uitgang.	De aangesloten accu is omgepoold.	Klemmen aan de accu-uitgang losmaken en juist vastklemmen.
De groene led bij de zonnepaneelingang brandt niet, hoewel het zonnepaneel aangesloten en actief is.	Het zonnepaneel is omgepoold.	Klemmen aan de zonne-uitgang losmaken en juist vastklemmen.
Bij het herinschakelen van de belastingsuitgang brandt de groene led aan de belastingsuitgang slechts kort of helemaal niet.	Er doet zich een kortsluiting voor aan de belastingsuitgang.	Kortsluiting verhelpen. Als de fout nog eens voorkomt, dan moet de interne smeltzekering vervangen worden. (zie daartoe punt "Vervanging van de inwendige zekering")
In de bedrijfstoestand geeft het zonnepaneel geen vermogen meer af. De belastingsuitgang wordt alleen nog via de accu gevoed.	De MPPT-zonne-energieregelaar is intern oververhit en heeft de zonnepaneelingang uitgeschakeld.	Zorg voor een voldoende koeling van het toestel en schakel eventueel de momenteel niet hoognodige verbruiker af. Het herinschakelen van de zonne-ingang gebeurt automatisch, wanneer de interne bedrijfstemperatuur weer in orde is.
De belasting wordt automatisch uitgeschakeld, de led aan de belastingsuitgang brandt niet.	De MPPT-zonne-energieregelaar zorgt ervoor dat de accu niet diepontladen wordt en bevindt zich in de accubeschermingstoestand.	Wacht tot de accu weer opgeladen is. Het herinschakelen van de belastingsuitgang moet dan manueel gebeuren.
Ondanks de bescherming tegen overlading zijn gassen uit de accu ontsnapt.	Fout aan de externe temperatuurvoeler.	Controleer de externe temperatuurvoeler op mechanische schade. Breng de externe temperatuurvoeler rechtstreeks op het accuhuis aan.

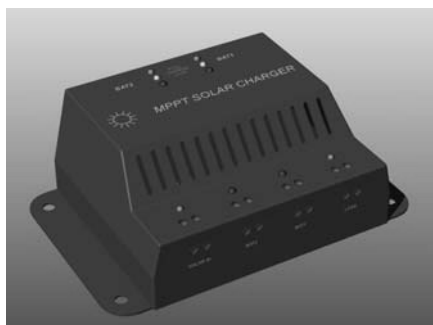
Technische gegevens

Nominale accuspanning	12 / 24 VDC
Zonnepaneelspanning	5 V tot 25 VDC
Max. zonnepaneelstroom (zonne-energie > accu-energie)	3 A
Max. Belastingsstroom	3 A
Typische opgenomen stroom in onbelaste toestand	15 mA
Typische opgenomen stroom in onbelaste toestand (standby)	< 1 mA
Temperatuurbereik	-25°C ... +60°C
Beschermingsgraad	IP 20
Afmetingen	125 x 80 x 42 mm
Gewicht	330 g

	<p>Aanwijzing in verband met milieubescherming</p> <p>Dit product mag aan het eind van zijn levensduur niet met het normale huishoudelijke afval worden meegegeven, maar moet op een inzamelpunt voor de recyclage van elektrische en elektronische toestellen afgegeven worden. Het symbool op het product, de gebruiksaanwijzing of de verpakking wijst daarop. De grondstoffen zijn volgens hun markering herbruikbaar. Door hergebruik, of materiële of andere vormen van verwerking van oude toestellen levert u een belangrijke bijdrage tot de bescherming van ons milieu. Vraag bij het gemeentebestuur welke afvalverwerkingsinstallatie daarvoor aangewezen is.</p>
---	--

NOTICE D'UTILISATION

RÉGULATEUR DE CHARGE SOLAIRE MPPT 3A



- ☑ MPPT (Max Power Point Tracking)
- ☑ Reconnaissance automatique de la tension du système 12/24 V
- ☑ Plage de tension entrée solaire de 5 à 25 V
- ☑ Deux possibilités de charge d'accus indépendantes
- ☑ Accu protection contre la décharge profonde, protection contre la surcharge, protection contre les surtensions, désulfatation
- ☑ Correction des paramètres de charge en fonction de la température
- ☑ Protection contre la température excessive, protection contre le courant excessif, protection de la polarité
- ☑ Sortie de charge séparée avec possibilité de déconnexion
- ☑ En option : Télécommande avec affichage et fonction cartes SD

Chère cliente, cher client,

Nous vous remercions de votre confiance. Vous avez choisi l'un des régulateurs de charge solaire les plus performants, les plus compacts et les plus fiables de cette catégorie.

Veuillez lire cette notice d'utilisation attentivement avant d'utiliser votre régulateur de charge solaire.

ATTENTION !!! Consignes de sécurité importantes !!!

- Evitez impérativement d'utiliser le régulateur de charge solaire dans des conditions environnementales défavorables, c'est-à-dire si la température ambiante est supérieure à 50 °C, en cas de gaz combustibles, de solvants, de vapeurs, de poussières, si l'humidité relative de l'air est supérieure à 80 % et si le milieu est humide.
- Le régulateur de charge solaire ne peut être utilisé que dans des locaux secs et fermés.
- Si vous supposez que l'utilisation du régulateur de charge solaire risque de présenter un danger, il faut immédiatement arrêter le régulateur de charge solaire et le protéger pour qu'il ne soit pas remis en service de façon inopinée. L'utilisation du régulateur de charge solaire peut être dangereuse s'il ne fonctionne plus du tout, s'il présente des détériorations visibles, s'il présente des dégâts de transport ou des dégâts faisant suite à un stockage dans de mauvaises conditions.
- En cas de panne de la protection contre la surcharge, un dégagement de gaz oxydrique est possible dans l'environnement de la batterie. Veillez à ce que la batterie soit installée dans un endroit bien ventilé.
- Veuillez respecter l'ordre pour brancher ! Pour débrancher, procéder en ordre inverse (voir installation).
- Pour éviter les courts-circuits sur le fil entre le régulateur de charge solaire MPPT et la batterie, il faut installer en outre un fusible sur le pôle Plus.
- Les appareils électriques qui, du fait de leur fonction, ne doivent pas être débranchés de l'accu par la déconnexion de charge doivent être raccordés par un fusible directement sur l'accu.

Description générale du fonctionnement

Le MPPT (Max Power Point Tracking) permet d'utiliser la puissance solaire de votre module solaire de façon optimale. Le point de travail le plus efficace des modules solaires varie en fonction de différents facteurs, tels que la température du module, le rayonnement, le type de module, etc. Ce point de travail est contrôlé en permanence par le microcontrôleur interne et éventuellement commandé de manière à avoir la puissance optimale du module solaire et à charger vos accus avec le courant maximale à chaque fois. Le rapport de charge lors de la mise en charge sur les sorties AKKU1 et AKKU2 est de 90 % à 10 %. Le chargeur solaire convient au mieux pour toutes les applications avec le même potentiel de masse (-) étant donné que la déconnexion de charge se fait dans le circuit Plus (+). Les systèmes solaires photovoltaïques comportent en général des acides de plomb, des acides de plomb sans entretien, du gel de plomb et des batteries AGM pour emmagasiner l'énergie. Les batteries au plomb doivent être protégées contre la décharge profonde et la surcharge. Le régulateur de charge solaire MPPT répond à ces deux exigences, et les batteries sont en outre entretenues au mieux par un fonctionnement intelligent. Les seuils de commutation pour la sous-tension et la surtension, la déconnexion de charge et la tension de retour sont commandés par les microcontrôleurs internes avec précision et en restant stable à la température. Une sortie de charge commutable vous donne la possibilité de brancher ou de débrancher par simple pression d'un bouton tous les éléments consommateurs qui sont raccordés au régulateur de charge solaire MPPT.

Protection contre la décharge profonde

Les batteries au plomb doivent être protégées contre la décharge profonde pour éviter d'abîmer les cellules. Le régulateur de charge solaire MPPT protège les batteries avec fiabilité contre la décharge profonde en déconnectant la charge lorsque la tension finale de décharge des accus est atteinte. Dès que la batterie a été suffisamment rechargée par les cellules solaires, la sortie de charge peut être rallumée manuellement.

Protection contre la surcharge

Lorsque la tension finale de charge est atteinte, la batterie commence à émettre des gaz. La forte émission de gaz entraîne une perte de liquide et peut causer la formation de gaz oxydrique par l'émanation d'hydrogène. Si, du fait de la perte de liquide, des parties des plaques de batterie ne sont pas recouvertes avec de l'électrolyte, la batterie peut être endommagée. Si toutefois il se produit une forte émanation de gaz, vous devez en éliminer la cause (voir tableau des problèmes) et vérifier le niveau des acides. Le comportement du gaz des batteries dépend de la température. Par la sonde thermique externe, la tension finale de charge est automatiquement adaptée à la température ambiante. Lorsque la tension finale de charge est atteinte, le régulateur de charge solaire MPPT se met en mode entretien.

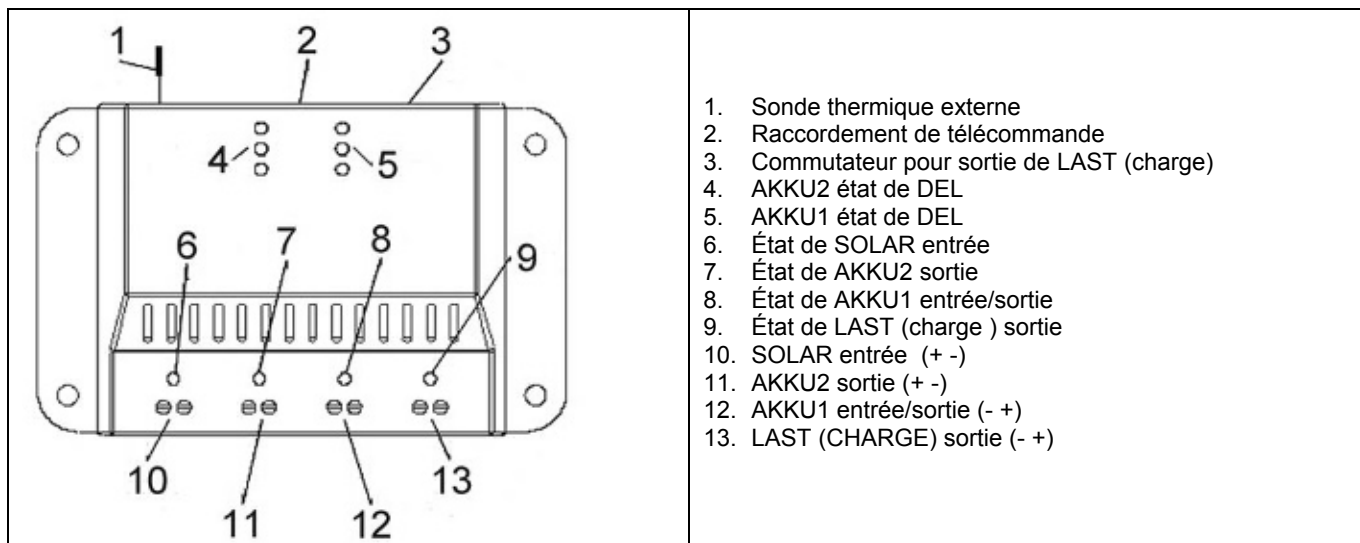
Désulfatation

La mise en charge par impulsions de vos accus solaires de qualité évite la sulfatation ou les accus relativement anciens sont désulfatés. Outre la garantie d'une capacité maximale, cela signifie une durée de vie très longue de vos accus et cela préserve ainsi l'environnement et votre porte-monnaie.

Compensation thermique

La sonde thermique externe veille à une adaptation optimale de la tension finale de charge à la température ambiante de la batterie. Pour ce faire, la sonde thermique externe doit être mise sur le corps de la batterie.

Éléments de raccordement et de commande



Attention : En cas d'erreur de polarité sur la sortie de charge, les appareils qui ne sont pas eux-mêmes protégés peuvent être abîmés. Les différents éléments consommateurs doivent être sécurisés individuellement.

Montage

Le régulateur de charge solaire MPPT doit être disposé le plus près possible de la batterie en fonction de son type de protection. Il faut alors veiller à ce que la batterie soit uniquement dans des pièces bien ventilées. Pour le fonctionnement du régulateur de charge solaire MPPT, il faut assurer un bon effet de cheminée, c'est-à-dire que, pour le montage, les bornes doivent être tournées vers le bas. Le régulateur de charge solaire MPPT ne doit pas être monté directement sur des sources de chaleur. L'espace hors tout au-dessus et au-dessous du lieu de montage doit être > 100 mm.

Installation

Attention : L'accu 1 doit toujours être raccordé ! L'accu 2 est en option.

Attention à la polarité !!! Pour utiliser la fonction de protection du régulateur de charge solaire MPPT, il doit être raccordé au module solaire, à la batterie au plomb et aux éléments consommateurs. Tous les composants du système, c'est-à-dire le module solaire, la batterie au plomb, les éléments consommateurs et le régulateur de charge solaire MPPT doivent être adaptés les uns aux autres en matière de tension et de force de courant. Vérifiez tout cela avant l'installation ! Les indications sur le régulateur de charge solaire MPPT figurent sur la plaque signalétique. En cas de doute, demandez à votre revendeur ! Pour l'installation, veuillez procéder dans l'ordre suivant :

1. Branchez la première batterie sur les bornes vissées prévues (AKKU1) du régulateur de charge solaire MPPT. Pour maintenir la chute de tension la plus faible possible et éviter ainsi l'échauffement du câble, il est recommandé d'utiliser une section de câble qui convient. Les bornes sont étudiées pour des sections jusqu'à 4 mm².
→ **Attention :** En cas d'inversion des pôles sur la batterie, la diode DEL de sortie rouge s'allume sur l'entrée/ la sortie de l'accu du régulateur de charge solaire MPPT.
2. il faut toujours prévoir un fusible correspondant directement sur le pôle Plus de la batterie conformément aux prescriptions pour la protection de la ligne. Les deux composants doivent être installés dans le même espace à faible distance. La sonde thermique externe doit être posée directement sur le corps de la batterie.
3. Branchez le module solaire sur les bornes vissées correspondantes sur le régulateur de charge solaire MPPT.
→ La diode DEL d'entrée verte s'allume
4. Branchez l'éventuelle deuxième batterie sur les bornes vissées prévues (AKKU2) du régulateur de charge solaire MPPT.

Attention à la polarité des éléments consommateurs : Ils peuvent être abîmés avant même que le fusible se déclenche. Les batteries contiennent de grandes quantités d'énergie. En cas de court-circuit, ces quantités d'énergie peuvent être rapidement libérées et causer un incendie à l'endroit du court-circuit du fait du fort développement de chaleur.

5. Assurez-vous que la sortie de charge sur le régulateur de charge solaire MPPT est éteinte. Puis branchez les éléments consommateurs sur le régulateur de charge solaire MPPT. L'affectation de branchement est indiquée par les symboles sur le régulateur de charge solaire MPPT ou l'illustration (voir les éléments de branchement et de commande). La sortie de charge peut être connectée uniquement à l'aide du bouton de charge :
 - En mode actif, en actionnant une fois le bouton de charge
 - En mode passif, en actionnant deux fois le bouton de charge→ Si la sortie de charge est active, la diode DEL de sortie verte s'allume.

Mode Veille

Si la puissance d'entrée est trop faible (inférieure à 5 V DC) et si la sortie de charge est passive, le régulateur de charge solaire MPPT passe en mode veille au bout de 3 secondes environ. Un „Wakeup“ est généré lorsque la tension d'entrée dépasse environ 9 V DC, lorsque le bouton a été actionné pour allumer la sortie LAST (*charge*), ou lorsque en option sur l'élément de télécommande, la touche „Stand-by“ a été actionnée.

Remplacement du fusible interne

Le régulateur de charge solaire MPPT comporte en interne un fusible de fusion. En cas de problème, le couvercle de l'appareil doit être retiré pour changer le fusible. Il faut pour cela retirer les câbles raccordés ainsi que les quatre vis latérales. Une fois le couvercle retiré, le fusible est accessible.

Prudence ! La sonde thermique externe et son câble d'alimentation ne doivent pas être abîmés. Le nouveau fusible doit être de même type et de même intensité nominale. En remettant le couvercle, veillez à ce que la glissière de l'affichage DEL soit bien mis en place dans le couvercle et qu'aucun câble ne soit coincé.

Affichage état de la batterie

Diode DEL rouge La tension finale de décharge de la batterie est atteinte. La protection contre la décharge profonde est active.

Diode DEL jaune La batterie est chargée


Diode DEL verte La batterie est complètement chargée. Le mode entretien est actif.

Le système solaire ne marche pas – causes possibles

Problème	Cause possible	Solution
La DEL rouge s'allume sur la sortie accu.	Erreur de polarité sur l'accu raccordé	Débrancher les bornes sur la sortie d'accu et les rebrancher correctement.
La diode DEL verte sur l'entrée solaire ne s'allume pas, bien que le module solaire soit raccordé et opérationnel.	Erreur de polarité sur le module solaire	Débrancher les bornes sur la sortie solaire et les rebrancher correctement.
Lors de la commutation de la sortie de charge, la diode DEL verte sur la sortie de charge ne s'allume que brièvement ou pas du tout.	Court-circuit sur la sortie de charge.	Supprimer le court-circuit. Si le problème persiste, il faut remplacer le fusible à fusion interne. (voir à cet effet le paragraphe „Remplacement du fusible interne“)
Pendant le fonctionnement, le module solaire n'émet plus de puissance. La sortie de charge n'est plus alimentée que par la batterie.	Le régulateur de charge solaire MPPT est en surchauffe interne et a déconnecté l'entrée solaire.	Veiller à ventiler suffisamment l'appareil et débranchez éventuellement les appareils électriques qui ne servent pas. La commutation de l'entrée solaire s'effectue automatiquement lorsque la température de fonctionnement interne est de nouveau ok.
La charge a été automatiquement déconnectée, la diode DEL sur la sortie de charge ne s'allume pas.	Le régulateur de charge solaire MPPT empêche que l'accu soit déchargé en profondeur et protège l'accu.	Attendez que la batterie soit de nouveau chargée. La commutation de la sortie de charge doit être effectuée manuellement.
Malgré la protection contre les surcharges, des gaz se sont formés sur l'accu.	Problème sur la sonde thermique externe.	Vérifiez que la sonde thermique externe ne présente pas de problème mécanique. Mettez la sonde thermique externe directement sur le corps de la batterie.

Caractéristiques techniques :

Tension nominale accu	12 / 24 V DC
Tension du module	De 5 V à 25 V DC
Courant max. du module (Usolar > Ubatt)	3 A
Courant de charge max.	3 A
Consommation typique de courant propre en mode actif	15mA
Consommation typique de courant propre en mode Veille	< 1mA
Plage de température	-25° C ... +60° C
Type de protection	IP20
Dimensions	125 x 80 x 42 mm
Poids	330 g

	Remarque sur la protection de l'environnement Lorsqu'il est usagé, ce produit ne doit pas être jeté parmi les ordures ménagères classiques, mais déposé dans un point de collecte prévu pour le recyclage des appareils électriques et électroniques. C'est que ce signifie le symbole figurant sur le produit, sur la notice d'utilisation ou sur l'emballage. Les matériaux sont réutilisables selon leur identification. Par la réutilisation, le recyclage des matériaux ou autres formes de valorisation des vieux appareils, vous participez à la protection de notre environnement. Renseignez-vous auprès de votre mairie pour connaître les déchetteries et les points de collecte appropriés.
---	---

Sous réserve de modifications techniques. Nous ne pourrions nullement être tenus responsables des éventuelles erreurs d'impression. 09/2007

IVT Innovative Versorgungs-Technik GmbH, Dienhof 14, 92242 Hirschau

Tél. : 09622-719910, Fax : 09622-7199120; email : Info@IVT-Hirschau.de ; Internet : www.IVT-Hirschau.de