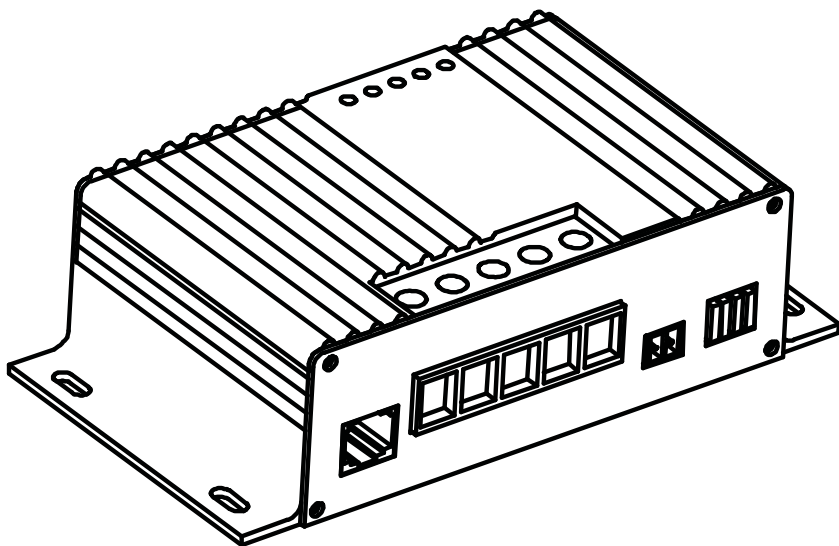


MPPT Solar Charge Controller



MPPT-165-DUO-BT

MPPT-350-DUO-BT

- DE** **MPPT-Solarladeregler für zwei Batterien**
Montage- und Bedienungsanleitung
- EN** **MPPT dual Battery Solar Charge Controller**
Mounting and operating instructions
- FR** **MPPT - Chargeur solaire à double batterie**
Instructions de montage et d'utilisation

PlCado
Electronics

Anleitung / User Manual / Manuel d'utilisation

DE - MPPT-Solarladeregler für zwei Batterien	3
Optionen	3
Sicherheitsvorschriften und sachgemäße Anwendung	4
Anschlussplan	5
Anschluss und Montage	5
Betriebsanleitung.....	9
Auswahl der Batterie	10
Technische Daten.....	11
EN - MPPT dual Battery Solar Charge Controller	12
Options	12
Safety instructions and proper use	13
Wiring diagram	14
Connection and Installation	14
Operating Instructions	18
Battery selection	19
Battery charging parameters	19
Technical data	20
FR - MPPT - Chargeur solaire à double batterie	21
Options	21
Consignes de sécurité et utilisation correcte	22
Plan de connexion.....	23
Connexion et installation	23
Instructions d'utilisation	27
Sélection de la batterie	28
Caractéristiques techniques:.....	29

MPPT-Solarladeregler für zwei Batterien

Vielen Dank, dass Sie unser Produkt gekauft haben. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie das Produkt verwenden.

MPPT (Maximum-Power-Point-Tracker) Solarregler ermitteln automatisiert die maximale Leistungsausbeute der Solarmodule. Der Spannungsüberschuss der Solarmodule wird in Ladestrom für die Batterie umgewandelt wodurch ein deutlich höherer Wirkungsgrad möglich ist. Dieser Ladestromzugewinn sorgt für kürzere Ladezeiten und die bestmögliche Leistungsausnutzung der Solarpanels.

Unsere Solarregler arbeiten vollautomatisch, sind wartungsfrei und bieten folgende Funktionen:

- 10 % bis 30 % mehr Ladestrom gegenüber herkömmlichen Reglern durch den Einsatz modernster Mikroprozessor gesteuerter MPP Regeltechnologie (Wirkungsgrad > 95 %).
- Umschaltbare Ladekennlinien zur optimalen Ladung der Batterien:
Gel, AGM, Säure und LiFePO4
- Zwei Batterie-Ladeanschlüsse:
 - Automatisches Laden der Haupt-/ Bordbatterie
 - Unterstützungsladung und Erhaltungsladung (max. 1 A) der Starterbatterie
- Schutz gegen Überlastung, Überhitzung, Verpolung und Rückentladung der Batterie (bei unzureichendem Solarstrom, z. B. bei Dämmerung und nachts) zum überwachungsfreien Laden.
- Überladeschutz: Reduzierung des Ladestroms bei zu hoher Solarleistung und voller Batterie. Sofortiges Nachladen bei Stromverbrauch, um immer den bestmöglichen Ladezustand des Akkus zu gewährleisten.

Optionen

- **Anschluss eines Temperatursensors:**
Automatische Anpassung der Ladekennlinie an die Batterietemperatur.
Bei niedrigen Temperaturen wird die Vollladung der schwächeren Batterie verbessert, bei höheren Temperaturen wird eine unnötige Batteriegasung und -Belastung vermieden.

Dies ist sehr empfehlenswert, wenn die Batterie starken Temperaturschwankungen ausgesetzt ist oder beim Einsatz von LiFePo4 Batterien.
- **Anschluss Solar-Fernanzeige:**
Die Solar-Fernanzeige kann auf dem LCD-Display folgende Werte anzeigen:
Batteriespannung, Ladestrom, Lade Kapazität, gespeicherte Kapazität und Energie (V, A, W, Ah, Wh)

- **Anschluss Bluetooth Modul:**

Mit dem optionalen Bluetooth Modul ist es möglich, auf einem Smartphone mittels kostenloser App (erhältlich bei Google Play und im AppStore) alle wichtigen Informationen anzuzeigen wie z.B.: Batteriespannung, Ladestrom, Lade Kapazität, gespeicherte Kapazität und Energie (V, A, W, Ah, Wh)

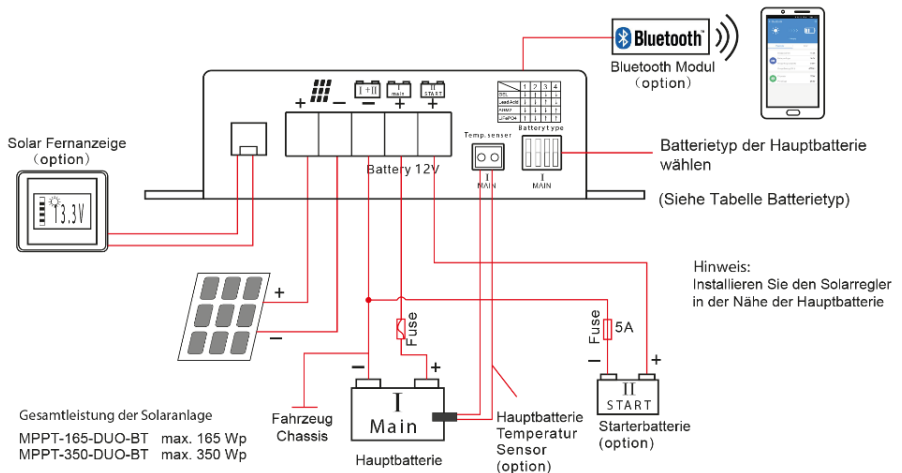
Sicherheitsvorschriften und sachgemässe Anwendung

Dieser Solar-Laderegler darf nur verwendet werden:

1. für das Laden von Blei-Gel-, Blei-AGM-, Blei-Säure- oder LiFePO₄-Batterien (mit integriertem BMS!) welche der angegebenen Nennspannung entsprechen und das gleichzeitige Versorgen der an diese Batterien angeschlossenen Verbraucher in fest installierten Anlagen.
 2. mit Solarmodulen bis zur maximalen Nennleistung (Wp) des verwendeten Solarreglers.
 3. mit Solarmodulen bis zur maximalen zulässigen Spannung (Voc) des verwendeten Solarreglers.
 4. mit den angegebenen Kabelquerschnitten an den Ladeanschlüssen und am Paneleingang.
 5. mit Sicherungen der angegebenen Stärke in der Nähe der Batterie zum Schutz der Verkabelung zwischen Batterie und Ladeanschlüssen.
 6. in einem gut belüfteten Raum, geschützt vor Regen, Feuchtigkeit, Staub, aggressiven Batteriegasen, sowie in einer Umgebung, die frei von Kondenswasser ist
 7. mit Ausnahme der Sicherung ist das Gerät nicht mit Teilen ausgestattet, die vom Benutzer ausgetauscht werden können. Verwenden Sie immer Ersatz-Autosicherungen mit der angegebenen Leistung!
 8. in technisch einwandfreiem Zustand.
 9. halten Sie Kinder vom Solarregler und den Batterien fern.
- Bei elektrischen Schweissarbeiten sowie Arbeiten an der elektrischen Anlage ist das Gerät von allen Anschlüssen zu trennen.
 - Die Einhaltung von Vorschriften aller Art unterliegt dem Anwender / Käufer.
 - Auf gute Geräte- und Panel-Belüftung achten!
 - Nichtbeachtung kann zu Personen- und Materialschäden führen.

Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Kaufdatum (bei Vorlage der Quittung oder Rechnung). Die Gewährleistung erlischt, wenn das Gerät nicht bestimmungsgemäss verwendet wird, ausserhalb der technischen Spezifikationen betrieben wird, unsachgemäss bedient wird, durch Wasser beschädigt wird oder durch Fremdeingriff. Für resultierende Schäden wird keine Haftung übernommen. Der Haftungsausschluss erstreckt sich auch auf Servicearbeiten, die von Dritten durchgeführt und nicht von uns schriftlich beauftragt wurden. Serviceleistungen ausschliesslich durch PICado Electronics.

Anschlussplan



Hinweis:

Der Anschlussplan zeigt die maximale Klemmenbelegung für den Betrieb aller vorhandenen Funktionen des Solarreglers. Die minimale Klemmenbelegung besteht aus den Solarmoduleingängen ("+" und "-") und den Anschlüssen der Hauptbatterie. Montieren Sie die Sicherungen immer so nah wie möglich an die Batterien an (Kabelschutz!).

Erforderliche Kabelquerschnitte / Hinweise	MPPT-165-DUO-BT	MPPT-350-DUO-BT
+/- Pannelleitungen, Länge nach Bedarf	2.5-4 mm ²	6-10 mm ²
+/- Batterie I Kabel, Länge max. 2 m	2.5-4 mm ²	6-10 mm ²
Sicherung in der Nähe der Batterie I	20 A	40 A

Anschluss und Montage

- Die Polarität (+ und -) von Solarpanel und Batterien sind unbedingt zu beachten! Beachten Sie die Querschnitte und Längenmasse der Kabel!
- Der Anschluss des Solarreglers an die Batterie "Board I" sollte als erstes erfolgen. Zum Kabelschutz: die Sicherungen möglichst nahe an den Batterien in der + Leitung montieren (Schutz vor Kabelbrand)!
- Die Solarmodule sollten vor dem Anschluss vor direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden (durch abdecken oder abschatten).

1. Hauptbatterie "MAIN I" (muss angeschlossen sein)

- Verbinden Sie die Batterieanschlüsse des Controllers - (Minus) und + (Plus) mit der 12-V-Hauptbatterie, achten Sie dabei auf die richtige Polarität und den Querschnitt der Kabel (siehe Anschlussplan).
- Betreiben Sie den Controller niemals ohne die Batterie "Main I". Wenn die Batterie nicht angeschlossen ist, liefert das Gerät keine definierte Ausgangsspannung.
- Bei falscher Polung der Batterie I löst die interne Schmelzsicherung aus. Die Ersatzsicherung sollte die gleiche Kapazität haben und vom gleichen Typ sein (Kfz-Sicherung)!

Das parallele Laden von zwei oder mehreren Batterien der gleichen Spannung (12 V) ist zulässig. Die Batterien sind zuvor "anzugleichen".

2. Solarpanel (muss angeschlossen sein)

Decken Sie die Panels ab, um Funkenbildung beim Anschluss zu minimieren und Schäden durch eventuelle Verpolung zu vermeiden. Beachten Sie die Kabelquerschnitte (siehe Anschlussplan)!

Werden mehrere kleine Solarpanels verwendet, werden diese parallel geschaltet (siehe Anschlussplan). Eine Teilabschattung der Panels führt zu einer durchschnittlich höheren Leistung (siehe Anschlussplan).

3. Starterbatterie "START II" (Option, kann angeschlossen werden)

Verbinden Sie den zweiten Ladeanschluss und die zweite Batterie mit einem roten Anschlusskabel (Leitungsquerschnitt 1,5 - 2,5 mm²). Dieses Kabel kann länger sein. Bei Nichtverwendung bleibt diese Klemme frei.

Bei Verwendung arbeitet der Ausgang für die Starterbatterie II mit reduzierter Spannung und Ladestromstärken. Somit wird der wertvolle Solarstrom in die besser geeignete Bord-/Solarbatterie I eingespeist.

Die Fahrzeug-Starterbatterie II wird durch die Erhaltungsladung jedoch in einem Zustand gehalten, welches ein Starten auch bei längeren Standzeiten und im Winterbetrieb immer ermöglicht.

Der Anschluss des Minuspols "START II" ist nicht erforderlich, wenn der Minuspol "BOARD I" an der Fahrzeugkarosserie angeschlossen ist. Je nach Kabellänge kann er auch an den gemeinsamen Minusanschluss des Solarreglers oder an den Minuspol von "BOARD I" angeschlossen werden.

4. Temperatursensor (Option, kann angeschlossen werden)

Zur automatischen Anpassung und Korrektur der Ladespannung an die Batterietemperatur (Temperaturkompensation).

Montage:

Der thermische Kontakt des Sensors und der Batterie "Main I" (Innentemperatur) sollte gut sein. Deshalb sollte der Sensor am Minus- oder Pluspol der Batterie montiert werden. Es ist auch möglich, diesen an der Seitenwand des Batteriegehäuses zu befestigen. Achten Sie darauf, dass der Einbauort nicht durch eine Wärmequelle (Motor, Auspuff, Heizung etc.) beeinflusst wird.

Anschluss:

Schliessen Sie den Temperatursensor mit dem 2-poligen Kabel an die Klemme an. Die Polarität und Kabellänge spielen keine Rolle. Der Solarregler erkennt den Sensor beim Anschluss automatisch.

Wirkung:

Die temperaturabhängige Ladespannung der Batterie I wird automatisch an die Batterietemperatur angepasst. Der Temperatursensor misst die Batterietemperatur. Bei niedrigen Temperaturen (Winterbetrieb) wird die Ladespannung erhöht, um die Vollladung der schwachen Batterie zu verbessern und zu beschleunigen. Eine LiFePo4 Batterie wird bei Temperaturen unter 0°C zum Schutz der Batterie nicht aufgeladen.

5. Solar-Fernanzeige (Option, kann angeschlossen werden)

Über den Steckanschluss kann zur optimalen Überwachung der Solaranlage eine Solar-Fernanzeige angeschlossen werden. Die Solar-Fernanzeige kann auf dem LCD-Display folgende Werte anzeigen: Batteriespannung, Ladestrom, Lade Kapazität, gespeicherte Kapazität und Energie (V, A, W, Ah, Wh).

6. Bluetooth Modul (Option, kann angeschlossen werden)

Über den Steckanschluss «Bluetooth» kann zur optimalen Überwachung der Solaranlage ein Bluetooth Modul angeschlossen werden. Mit dem optionalen Bluetooth Modul ist es möglich, auf einem Smartphone mittels kostenloser App (erhältlich bei Google Play und im AppStore) alle wichtigen Informationen anzuzeigen wie z.B.: Batteriespannung, Ladestrom, Lade Kapazität, gespeicherte Kapazität und Energie (V, A, W, Ah, Wh)

7. Sicherheitsmodus

Der Solarregler erkennt automatisch einen fehlenden Sensor, Kabelbruch oder Kurzschluss der Sensorleitungen, sowie unzulässige Messwerte. In diesem Fall schaltet er automatisch auf die üblichen, von den Batterieherstellern empfohlenen Ladespannungsraten von 20 °C / 25 °C um.

Status Anzeige

"Batt. Full" (Batterie vollständig geladen, grün):

- Leuchtet: Akku(s) ist (sind) zu 100 % geladen, Ladevorgang abgeschlossen.

">80 %" (grün):(MPPT-165-DUO-BT)

- Leuchtet: Batterie fast vollständig geladen. Regler befindet sich noch in Konstantspannungs-Phase.

">80 %" (grün):(MPPT-350-DUO-BT)

- Leuchtet: Batterie fast vollständig geladen. Regler befindet sich noch in Konstantspannungs-Phase.
- Blinkt 1-mal/s: Überhitzung des Solarreglers
- Blinkt 2-mal/s: Batterie-Überspannung oder PV-Überspannung

"Charge" (nur MPPT-165-DUO-BT, grün):

- Leuchtet: Laden
- Aus: Solarenergie ist nicht ausreichend.
- Blinkt 1-mal/s: Überhitzung des Solarreglers
- Blinkt 2-mal/s: Batterie-Überspannung oder PV-Überspannung

"MPP" (grün):

- Leuchtet: Korrekte Funktion des Solarreglers
- Blinkt: Anzeige der Betriebsbereitschaft bei fehlendem Solarstrom (z.B. nachts).

"Batt. Low" (gelb):

- Leuchtet: Niedrige Spannung an der Hauptbatterie I. Spannung <10,5V
Die Batterie sollte so schnell wie möglich wieder aufgeladen werden!

Alle Statusleuchten blinken:

Die Positionen der Wahlschalter "MAIN Battery" ist falsch. Aus Sicherheitsgründen ist der Solarregler abgeschaltet.

Stellen Sie den gewünschten Batterietyp gemäss Tabelle 1 ein.

Betriebsanleitung

Lebensdauer der Batterie:

Laden Sie tiefentladene Batterien sofort wieder auf! Die Sulfatierung der Bleibatterieplatten durch Tiefentladung ist durch schnelles Wiederaufladen zu verhindern, insbesondere bei hohen Umgebungstemperaturen. Wenn der Grad der Sulfatierung nicht zu intensiv ist, kann die Batterie nach mehreren Lade-/Entladezyklen einen Teil der Batteriekapazität zurückgewinnen.

Teilentladene Batterien:

Im Gegensatz zu anderen Batterietypen haben Batterien auf Bleibasis keinen schädlichen Memory-Effekt. Folglich: Teilentladene Akkus müssen im Zweifelsfall schnellstmöglich wieder vollgeladen werden. Lagern Sie immer nur vollgeladene Bleibatterien. Laden Sie diese regelmässig nach, insbesondere bei gebrauchten (älteren) Batterien und bei höheren Temperaturen.

Lagern Sie die Batterien kühl und trocken, wählen Sie einen geeigneten Montageplatz.

Bei unzureichender Solarleistung und/oder hohem Stromverbrauch sollte die Batterie mit einem Netzladegerät gelegentlich vollgeladen werden.

Überspannungsschutz:

Die 12 V-Solarregler schützen sich vor dem Anschluss zu hoher Batteriespannungen oder werden bei defekten Zusatzladesystemen abgeschaltet, Abschaltswelle 15 V.

Überspannungs-Begrenzung:

Empfindliche Verbraucher werden durch eine Begrenzung der Ladespannung auf max. 15,0 V während aller Ladebetriebsarten geschützt.

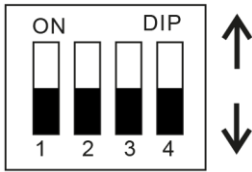
Solarregler Überlast-/Überhitzungsschutz:

Der Solarregler ist mit einem doppelten elektronischen Schutz gegen Überlast und mit einem automatischen Schutz gegen ungünstige Installationsbedingungen (z. B. unzureichende Belüftung, zu hohe Umgebungstemperaturen) durch schrittweise Reduzierung der Ladeleistung ausgestattet.

Spannungsmessung:

Die Messung der Spannung soll an der Batterie erfolgen und niemals am Solarregler (Verlust in der Ladeleitung).

Auswahl der Batterie



Batterie Typ

	1	2	3	4
GEL	↓	↑	↓	↓
Blei-Säure	↓	↓	↑	↓
AGM2	↓	↓	↓	↑
LiFePO4	↑	↓	↑	↑

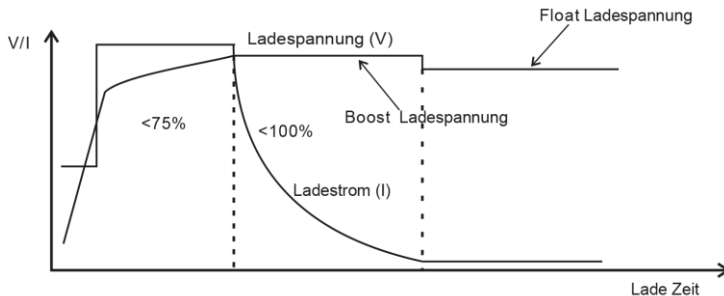
Batterie Ladeparameter

Batterie Typ	Boost-Ladespannung	Erhaltungsladespannung	Standard-Temperatur
GEL	14.3 V (3 - 10 h)	13.8 V	20°C
Blei Säure / AGM 1	14.4 V (1.5 - 6 h)	13.45 V	20°C
AGM 2	14.7 V (1.5 - 5 h)	13.5 V	20°C
LiFePO4	14.6 V (0.5 - 3 h)	13.6 V	20°C

ACHTUNG: Nur LiFePO4-Akkus mit integriertem BMS anschliessen!

Hinweis: Der mögliche Parallel-/Schwebetrieb mit angeschlossenen Verbrauchern wird von allen Ladeprogrammen automatisch mitberücksichtigt.

Ladeprozess



Technische Daten

	MPPT-165-DUO-BT	MPPT-350-DUO-BT
Leistung der Solarmodule (empfohlen / max.):	50 - 165 Wp	50 - 350 Wp
Solarmodul Strom:	0 - 10 A	0 - 21 A
Solarmodul Spannung (Voc):	max. 50 V	max. 50 V
Nennspannungen der Batterien Main I und Start II:	12 V	12 V
Ladestrom:	0 - 12 A	0 - 25 A
Stand-by Stromaufnahme (max.):	4 mA	4 mA
Hauptanschluss Batterie I:		
Lade-/ Erhaltungs-/ Laststrom:	0 - 12 A	0 - 25 A
Reset Spannung (30 Sek.):	12.7 V	12.7 V
Begrenzung der Ladespannung (max.):	15.0 V	15.0 V
Überlastschutz (Strombegrenzung):	Ja	Ja
Integrierter Kurzschluss-Schutz:	Ja	Ja
Integrierter Übertemperatur-Schutz:	Ja	Ja
Integrierter Lüfter mit Temp. Steuerung:	Ja	Ja
Gerätesicherung (Typ FKS):	30 A	40 A
Eingang für Temperatursensor (Batterie I):	Ja	Ja
Ladetimer:	3-Fach	3-Fach
Zusatzanschluss Starterbatterie (Start II):		
Ladestrom:	0 - 1.0 A	0 - 1.0 A
Überlastschutz (Strombegrenzung):	Ja	Ja
Integrierter Kurzschluss-Schutz:	Ja	Ja
Integrierter Übertemperatur-Schutz:	Ja	Ja
Abmessungen (mm):	147 x 74 x 40 mm	147 x 74 x 40 mm
Gewicht:	340 g	400 g
Umgebungsbedingungen, Luftfeuchtigkeit:	max. 95% RH, keine Kondensation	
Verfügbares Zubehör:	Temperatur Sensor Bluetooth Modul Solar-Fernanzeige	

Konformitätserklärung:



Gemäss den Bestimmungen der Richtlinie 2014/30/EU stimmt dieses Produkt mit den folgenden Normen überein: EN61000-6-3: 207+A1:2011, EN61000-3-2:2014, EN61000-3-3:2013, EN61000-6-1:2017



Das Produkt ist RoHS-konform. Es entspricht somit der Richtlinie 2011/65/EU zur Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro und Elektronik-Geräten.

Druckfehler, Irrtum und technische Änderungen vorbehalten. PICado Electronics, Bahnhofstrasse 25, CH-3629 Kiesen, info@picado.ch, www.picado.ch, Copyright © PICado Electronics

MPPT dual Battery Solar Charge Controller

Thank you for purchasing our product. Please read the instruction manual carefully before using the product.

MPPT (Maximum Power Point Tracker) solar controllers automatically determine the maximum power output of the solar modules. The voltage surplus of the solar modules is converted into charging current for the battery, which enables a significantly higher efficiency. This charging current gain ensures shorter charging times and the best possible power utilization of the solar panels. Unsere Solarregler arbeiten vollautomatisch, sind wartungsfrei und bieten folgende Funktionen:

- 10% to 30% more charging current compared to conventional controllers through the use of the latest microprocessor-controlled MPP control technology (efficiency > 95%).
- Switchable charging characteristics for optimal charging of batteries:
Gel, AGM, lead-acid and LiFePO4
- Two battery charge ports:
 - Automatic charging of the main/board battery
- Support charge and trickle charge (max. 1 A) of the starter battery
- Protection against overload, overheating, reverse polarity and back discharge of the battery (in case of insufficient solar power, e.g. at dusk and at night) for monitoring-free charging.
- Overcharge protection: reduction of the charging current when the solar power is too high and the battery is full. Immediate recharging when power is consumed to always ensure the best possible state of charge of the battery.

Options

- **Connection of a temperature sensor:**
Automatic adaptation of the charging characteristic to the battery temperature. At low temperatures, the full charge of the weaker battery is improved; at higher temperatures, unnecessary battery gassing and loading is avoided.

This is highly recommended if the battery is exposed to strong temperature fluctuations or when using LiFePo4 batteries.

- **Connection of a solar remote display:**
The solar remote display can show the following values on the LCD display: Battery voltage, charge current, charge capacity, stored capacity and energy (V, A, W, Ah, Wh).

- **Connection of a Bluetooth module:**

With the optional Bluetooth module it is possible to display on a smartphone by means of free app (available on Google Play and AppStore) all important information such as: Battery voltage, charge current, charge capacity, stored capacity and energy (V, A, W, Ah, Wh).

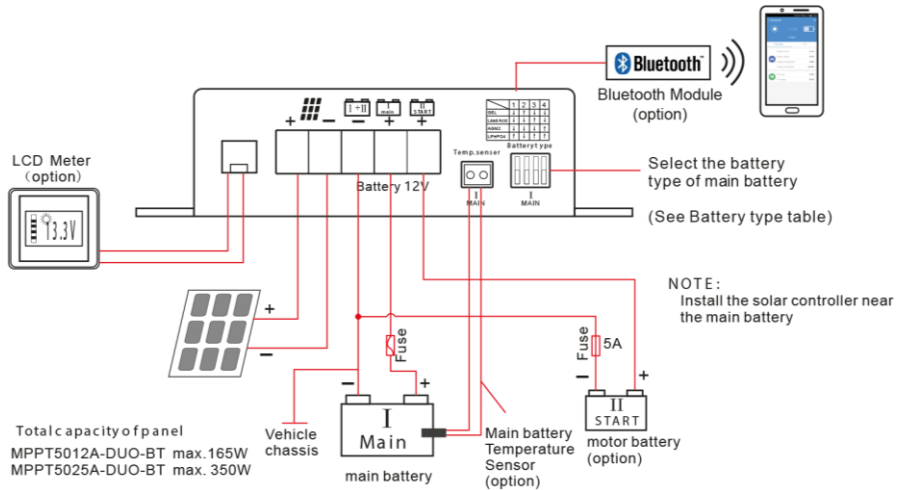
Safety instructions and proper use

This solar charge controller is only to be used:

1. for charging lead-gel, lead-AGM, lead-acid or LiFePO4 batteries (with integrated BMS!) which correspond to the specified nominal voltage and simultaneously supplying the loads connected to these batteries in permanently installed systems.
 2. with solar modules up to the maximum rated power (Wp) of the solar controller used.
 3. with solar modules up to the maximum allowed voltage (Voc) of the solar controller used.
 4. with the specified cable cross-sections at the charging connections and at the panel input.
 5. with fuses of the specified rating near the battery to protect the wiring between the battery and charging terminals.
 6. in a well-ventilated room, protected from rain, humidity, dust, aggressive battery gases, and in an environment free from condensation.
 7. With the exception of the fuse, the device is not equipped with parts that can be replaced by the user. Always use replacement auto fuses with the specified rating!
 8. in technically flawless condition.
 9. Keep children away from the solar controller and batteries.
- During electrical welding work and work on the electrical system, the device must be disconnected from all connections.
 - Compliance with regulations of all kinds is the responsibility of the user / buyer.
 - Ensure good device and panel ventilation!
 - Non-compliance can lead to personal injury and material damage.

The warranty is 24 months from the date of purchase (on presentation of the receipt or invoice). The warranty expires if the device is not used as intended, is operated outside the technical specifications, is operated improperly, is damaged by water or by third-party intervention. No liability is accepted for any resulting damage. The exclusion of liability also extends to service work carried out by third parties and not commissioned by us in writing. Services exclusively by PICado Electronics.

Wiring diagram



Note:

The connection diagram shows the maximum terminal assignment for the operation of all available functions of the solar controller. The minimum terminal assignment consists of the solar module inputs ("+" and "-") and the main battery connections. Always mount the fuses as close as possible to the batteries (cable protection!).

Required cable cross sections / notes	MPPT-165-DUO-BT	MPPT-350-DUO-BT
+/- Panel cables, length as required	2.5-4 mm ²	6-10 mm ²
+/- Battery I cable, length max. 2 m	2.5-4 mm ²	6-10 mm ²
Fuse near the battery I	20 A	40 A

Connection and Installation

- The polarity (+ and -) of solar panel and batteries must be observed! Observe the cross-sections and length dimensions of the cables!
- The connection of the solar controller to the battery "Board I" should be done first. For cable protection: mount the fuses as close as possible to the batteries in the + line (protection against cable fire)!
- The solar modules should be protected from direct sunlight (by covering or shading) before connection.

1. main battery "MAIN I" (must be connected)

- Connect the controller's - (minus) and + (plus) battery terminals to the main 12 V battery, taking care to observe the correct polarity and cross-section of the cables (see connection diagram).
- Never operate the controller without the "Main I" battery. If the battery is not connected, the device does not provide a defined output voltage.
- If the polarity of the battery I is incorrect, the internal fuse will blow. The replacement fuse should have the same capacity and be of the same type (automotive fuse)!

Parallel charging of two or more batteries of the same voltage (12 V) is permitted. The batteries must be "equalized" beforehand.

2. solar panel (must be connected)

Cover the panels to minimize sparking during connection and to avoid damage due to possible polarity reversal. Observe the cable cross-sections (see connection diagram)!

If several small solar panels are used, they are connected in parallel (see connection diagram). Partial shading of the panels results in a higher average output (see connection diagram).

3. starter battery "START II" (option, can be connected)

Connect the second charging port and the second battery with a red connection cable (wire cross-section 1.5 - 2.5 mm²). This cable can be longer. When not in use, this terminal remains free.

When in use, the output for starter battery II operates at reduced voltage and charging current levels. Thus, the valuable solar power is fed into the more suitable on-board/solar battery I.

However, the vehicle starter battery II is kept in a condition by the trickle charge, which always allows starting even during longer standstill periods and in winter operation.

It is not necessary to connect the negative terminal "START II" if the negative terminal "BOARD I" is connected to the vehicle body. Depending on the cable length, it can also be connected to the common negative terminal of the solar controller or to the negative terminal of "BOARD I".

4. temperature sensor (option, can be connected)

For automatic adjustment and correction of the charging voltage to the battery temperature (temperature compensation).

Mounting:

The thermal contact of the sensor and the battery "Main I" (internal temperature) should be good. Therefore, the sensor should be mounted on the negative or positive terminal of the battery. It is also possible to mount it on the side wall of the battery housing. Make sure that the installation location is not influenced by any heat source (engine, exhaust, heater, etc.).

Connection:

Connect the temperature sensor to the terminal with the 2-pole cable. The polarity and cable length do not matter. The solar controller automatically recognizes the sensor when it is connected.

Effect:

The temperature-dependent charging voltage of battery I is automatically adapted to the battery temperature. The temperature sensor measures the battery temperature. At low temperatures (winter operation), the charging voltage is increased to improve and accelerate the full charging of the weak battery. A LiFePo4 battery is not charged at temperatures below 0°C to protect the battery.

5. Solar Remote Display (option, can be connected)

A solar remote display can be connected via the plug-in connection for optimum monitoring of the solar system. The solar remote display can show the following values on the LCD display: Battery voltage, charge current, charge capacity, stored capacity and energy (V, A, W, Ah, Wh).

6. Bluetooth Module (option, can be connected)

A Bluetooth module can be connected via the "Bluetooth" plug connection for optimal monitoring of the solar system. With the optional Bluetooth module it is possible to display on a smartphone by means of a free app (available on Google Play and in the AppStore) all important information such as: Battery voltage, charge current, charge capacity, stored capacity and energy (V, A, W, Ah, Wh).

7. Safety mode:

The solar controller automatically detects a missing sensor, cable break or short circuit of the sensor lines, as well as inadmissible measured values. In this case, it automatically switches to the usual charging voltage rates of 20 °C / 25 °C recommended by the battery manufacturers.

Status indication

"Batt. Full" (Battery fully charged, green):

- Lights: Battery(ies) is (are) charged to 100%, charging process completed.

">80 %" (green):(MPPT-165-DUO-BT)

- Lights: Battery almost fully charged. Controller is in constant voltage phase.

">80 %" (green):(MPPT-350-DUO-BT)

- Lights: Battery almost fully charged. Controller is in constant voltage phase.
- Flashes 1 time/s: Solar controller overheating
- Flashes 2 time/s: Battery overvoltage or PV overvoltage

"Charge" (only MPPT-165-DUO-BT, green):

- Lights: Charging
- Off: Solar energy is not enough.
- Flashes 1 time/s: Solar controller overheating
- Flashes 2 time/s: Battery overvoltage or PV overvoltage

"MPP" (green):

- Lights: Correct function of the solar controller
- Flashes: Indication of readiness for operation in the absence of solar power (e.g. at night).

"Batt. Low" (yellow):

- Lights: Low voltage on the main battery I. Voltage <10.5V
The battery should be recharged as soon as possible!

All status lights flash:

The positions of the "MAIN Battery" selector switch are incorrect. For safety reasons, the solar controller is switched off.

Set the desired battery type according to Table 1.

Operating Instructions

Battery lifetime:

Recharge deeply discharged batteries immediately! Sulfation of the lead-acid battery plates due to deep discharge must be prevented by rapid recharging, especially at high ambient temperatures. If the degree of sulfation is not too intense, the battery can recover some of the battery capacity after several charge/discharge cycles.

Partially discharged batteries:

Unlike other battery types, lead-based batteries do not have a harmful memory effect. Consequently: Partially discharged batteries must be fully charged again as quickly as possible if in doubt. Always store only fully charged lead batteries. Recharge them regularly, especially with used (older) batteries and at higher temperatures.

Store the batteries in a cool and dry place, choose a suitable mounting location.

In case of insufficient solar power and/or high power consumption, the battery should occasionally be fully charged with a mains charger.

Overvoltage protection:

The 12 V solar controllers protect themselves against the connection of too high battery voltages or are switched off in case of defective auxiliary charging systems, switch-off threshold 15 V.

Voltage limitation:

Sensitive consumers are protected by limiting the charging voltage to max. 15.0 V during all charging modes.

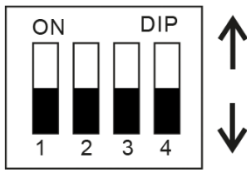
Solar controller overload/overheat protection:

The solar controller is equipped with double electronic protection against overload and with automatic protection against unfavorable installation conditions (e.g. insufficient ventilation, excessive ambient temperatures) by gradually reducing the charging power.

Voltage measurement:

The voltage should be measured at the battery and never at the solar regulator (loss in the charging line).

Battery selection



Battery Type

	1	2	3	4
GEL	↓	↑	↓	↓
Lead Acid	↓	↓	↑	↓
AGM2	↓	↓	↓	↑
LiFePO4	↑	↓	↑	↑

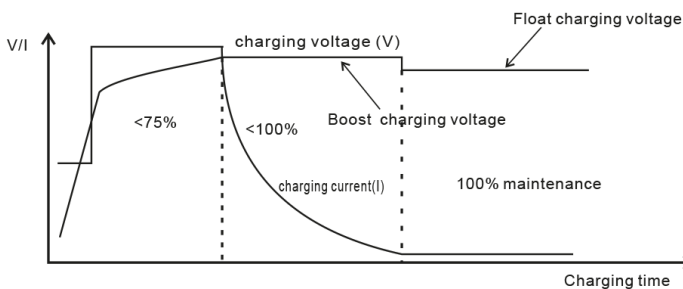
Battery charging parameters

Battery type	Boost charge voltage	Float charge voltage	Standard temperature
GEL	14.3 V (3 - 10 h)	13.8 V	20°C
Lead acid / AGM 1	14.4 V (1.5 - 6 h)	13.45 V	20°C
AGM 2	14.7 V (1.5 - 5 h)	13.5 V	20°C
LiFePO4	14.6 V (0.5 - 3 h)	13.6 V	20°C

ATTENTION: Only connect LiFePO4 batteries with integrated BMS!

Note: The possible parallel/floating operation with connected loads is automatically taken into account by all charging programs.

Charge process



Technical data

	MPPT-165-DUO-BT	MPPT-350-DUO-BT
Capacity of Solar Module (recommended / max.):	50 - 165 Wp	50 - 350 Wp
Current Solar Module:	0 - 10 A	0 - 21 A
Voltage Solar Module (Voc):	max. 50 V	max. 50 V
Nominal Voltages of Batteries Main I and Start II:	12 V	12 V
Charging Current:	0 - 12 A	0 - 25 A
Current Consumption Stand-by (max.):	4 mA	4 mA
Main Port Battery I:		
Charging/Floating/Load Current:	0 - 12 A	0 - 25 A
Reset Voltage (30 sec):	12.7 V	12.7 V
Charging Voltage Limitation (max.):	15.0 V	15.0 V
Overload Protection (Current Limiting Device):	Yes	Yes
Integrated Protection against Short-circuit:	Yes	Yes
Integrated Protection against Overtemperature:	Yes	Yes
Integrated Cooling Fan with Temp. Control:	Yes	Yes
Unit Fuse (Type FKS):	30 A	40 A
Input for Battery I Temperature Sensor:	Yes	Yes
Charging Timer:	3-fold	3-fold
Auxiliary Port Vehicle Starter Battery II (Start II):		
Charging Current:	0 - 1.0 A	0 - 1.0 A
Overload Protection (Current Limiting Device):	Yes	Yes
Integrated Protection against Short-circuit:	Yes	Yes
Integrated Protection against Overtemperature:	Yes	Yes
Dimensions, incl. Mounting Flanges (mm):	147 x 74 x 40 mm	147 x 74 x 40 mm
Weight:	340 g	400 g
Ambient Conditions, Humidity of Air:	max. 95% RH, no condensation	
Available Accessories:	Temperature Sensor Bluetooth module Solar remote display	

Declaration of Conformity:



In accordance with the provisions of Directive 2014/30/EU, this product complies with the following standards: EN61000-6-3: 207+A1:2011, EN61000-3-2:2014, EN61000-3-3:2013, EN61000-6-1:2017



The product is RoHS compliant. It therefore complies with Directive 2011/65/EU on the restriction of hazardous substances electronic equipment.

Misprints, errors and technical changes reserved. PICado Electronics, Bahnhofstrasse 25, CH-3629 Kiesen, info@picado.ch, www.picado.ch, Copyright © PICado Electronics

MPPT - Chargeur solaire à double batterie

Merci d'avoir acheté notre produit. Veuillez lire attentivement le manuel d'instructions avant d'utiliser le produit.

Les régulateurs solaires MPPT (Maximum Power Point Tracker) déterminent automatiquement la puissance maximale des modules solaires. Le surplus de tension des modules solaires est converti en courant de charge pour la batterie, ce qui permet un rendement nettement supérieur. Ce gain de courant de charge garantit des temps de charge plus courts et une utilisation optimale de la puissance des panneaux solaires. Nos régulateurs solaires travaillent de manière autonome, sont gratuits et offrent les fonctions suivantes:

- 10 à 30 % de courant de charge en plus par rapport aux régulateurs conventionnels grâce à l'utilisation de la toute dernière technologie de régulation MPP contrôlée par microprocesseur (efficacité > 95 %).
- Caractéristiques de charge commutables pour une charge optimale des batteries : Gel, AGM, plomb-acide et LiFePO4
- Deux ports de charge de la batterie :
 - Chargement automatique de la batterie principale/de bord
- Charge d'appoint et charge de maintien (max. 1 A) de la batterie de démarrage.
- Protection contre la surcharge, la surchauffe, l'inversion de polarité et la contre-décharge de la batterie (en cas d'énergie solaire insuffisante, par exemple au crépuscule et la nuit) pour une charge sans surveillance.
- Protection contre la surcharge : réduction du courant de charge lorsque la puissance solaire est trop élevée et que la batterie est pleine. Recharge immédiate lorsque le courant est consommé afin de toujours garantir le meilleur état de charge possible de la batterie.

Options

Connexion d'un capteur de température:

Automatic adaptation of the charging characteristic to the battery temperature. At low temperatures, the full charge of the weaker battery is improved; at higher temperatures, unnecessary battery gassing and loading is avoided.

This is highly recommended if the battery is exposed to strong temperature fluctuations or when using LiFePo4 batteries.

Connexion d'un téléaffichage solaire:

La télécommande solaire peut afficher les valeurs suivantes sur l'écran LCD : Tension de la batterie, courant de charge, capacité de charge, capacité stockée et énergie (V, A, W, Ah, Wh).

Connexion d'un module Bluetooth:

Avec le module Bluetooth en option, il est possible d'afficher sur un smartphone au moyen d'une application gratuite (disponible sur Google Play et AppStore) toutes les informations importantes telles que : Tension de la batterie, courant de charge, capacité de charge, capacité stockée et énergie (V, A, W, Ah, Wh).

Consignes de sécurité et utilisation correcte

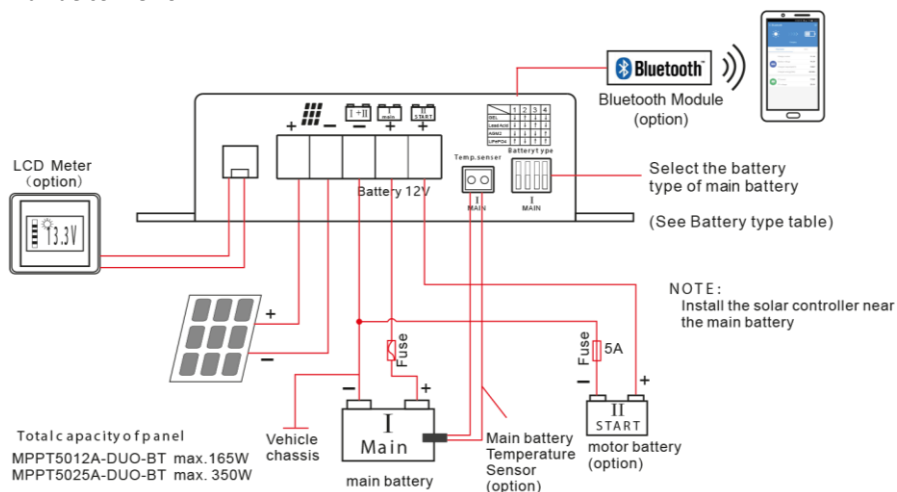
Ce régulateur de charge solaire est destiné à être utilisé uniquement:

1. pour charger des batteries plomb-gel, plomb-AGM, plomb-acide ou LiFePO4 (avec BMS intégré !) qui correspondent à la tension nominale spécifiée et alimenter simultanément les charges connectées à ces batteries dans des systèmes installés de façon permanente.
 2. avec des modules solaires jusqu'à la puissance nominale maximale (Wp).
 3. avec des modules solaires jusqu'à la tension maximale autorisée (Voc).
 4. avec les sections de câble spécifiées aux connexions de charge et à l'entrée du panneau.
 5. avec des fusibles de la valeur spécifiée près de la batterie pour protéger le câblage entre la batterie et les bornes de charge.
 6. dans un local bien ventilé, protégé de la pluie, de l'humidité, de la poussière, des gaz agressifs de la batterie, et dans un environnement exempt de condensation.
 7. With the exception of the fuse, the device is not equipped with parts that can be replaced by the user. Always use replacement auto fuses with the specified rating!
 8. dans un état techniquement irréprochable.
 9. Tenez les enfants éloignés du contrôleur solaire et des batteries.
- Pendant les travaux de soudure électrique et les travaux sur le système électrique, l'appareil doit être déconnecté de toutes les connexions.
 - Le respect des réglementations de toute nature relève de la responsabilité de l'utilisateur / de l'acheteur.
 - Assurez une bonne ventilation de l'appareil et du panneau!
 - La non-conformité peut entraîner des blessures corporelles et des dommages matériels.

La garantie est de 24 mois à compter de la date d'achat (sur présentation du ticket de caisse ou de la facture). La garantie expire si l'appareil n'est pas utilisé comme prévu, s'il est utilisé en dehors des spécifications techniques, s'il est utilisé de manière incorrecte, s'il est endommagé par l'eau ou par l'intervention d'un tiers. Aucune responsabilité n'est acceptée pour les dommages qui en résultent. L'exclusion de responsabilité s'étend également aux travaux de service effectués par des tiers et non mandatés par écrit par nous.

Services exclusivement assurés par PICado Electronics.

Plan de connexion



Remarque :

Le schéma de connexion montre l'affectation maximale des bornes pour le fonctionnement de toutes les fonctions disponibles du régulateur solaire. L'affectation minimale des bornes se compose des entrées du module solaire ("+" et "-") et des connexions de la batterie principale.

Montez toujours les fusibles aussi près que possible des batteries (protection des câbles !).

Sections de câbles / notes	MPPT-165-DUO-BT	MPPT-350-DUO-BT
+/- Câbles de panneau, longueur indifférente	2.5-4 mm ²	6-10 mm ²
+/- Batterie I câble, longueur max. 2 m	2.5-4 mm ²	6-10 mm ²
Fusible près de la batterie I	20 A	40 A

Connexion et installation

- Respecter la polarité (+ et -) du panneau solaire et des batteries ! Respectez les sections et les longueurs des câbles !
- Le raccordement du régulateur solaire à la batterie "Board I" doit être effectué en premier. Pour la protection du câble : monter les fusibles le plus près possible des batteries dans la ligne + (protection contre l'incendie du câble)!
- Les modules solaires doivent être protégés de la lumière directe du soleil (en les couvrant ou en les protégeant) avant d'être raccordés.

1. batterie principale "MAIN I" (doit être connectée)

- Connectez les bornes - (moins) et + (plus) de la batterie du contrôleur à la batterie principale de 12 V, en veillant à respecter la polarité et la section des câbles (voir le schéma de connexion).
- Ne jamais faire fonctionner le contrôleur sans la batterie "Main I". Si la batterie n'est pas connectée, l'appareil ne fournit pas une tension de sortie définie.
- Si la polarité de la batterie I est incorrecte, le fusible interne sautera.
Le fusible de remplacement doit avoir la même capacité et être du même type (fusible automobile) !

La charge en parallèle de deux ou plusieurs batteries de même tension (12 V) est autorisée. Les batteries doivent être "égalisées" au préalable.

2. panneau solaire (doit être connecté)

Couvrez les panneaux pour minimiser les étincelles pendant le raccordement et pour éviter les dommages dus à une éventuelle inversion de polarité. Respectez les sections des câbles (voir le schéma de connexion)!

Si plusieurs petits panneaux solaires sont utilisés, ils sont connectés en parallèle (voir le schéma de connexion). Un ombrage partiel des panneaux permet d'obtenir un rendement moyen plus élevé (voir le schéma de raccordement).

3. batterie de démarrage "START II" (option, peut être connectée)

Connectez le deuxième port de charge et la deuxième batterie à l'aide d'un câble de connexion rouge (section de fil 1,5 - 2,5 mm²). Ce câble peut être plus long. Lorsqu'elle n'est pas utilisée, cette borne reste libre.

Lorsqu'elle est utilisée, la sortie de la batterie de démarrage II fonctionne à des niveaux de tension et de courant de charge réduits. Ainsi, la précieuse énergie solaire est injectée dans la batterie de bord/solaire I, plus appropriée.

Cependant, la batterie de démarrage du véhicule II est maintenue en état par la charge de maintien, ce qui permet toujours le démarrage, même pendant les longues périodes d'arrêt et en hiver.

Il n'est pas nécessaire de connecter la borne négative "START II" si la borne négative "BOARD I" est connectée à la carrosserie du véhicule. En fonction de la longueur du câble, elle peut également être connectée à la borne négative commune du régulateur solaire ou à la borne négative de la " BOARD I ".

4. capteur de température (option, peut être connecté)

Pour l'ajustement et la correction automatiques de la tension de charge en fonction de la température de la batterie (compensation de température).

Montage:

Le contact thermique entre le capteur et la batterie "Main I" (température interne) doit être bon. Par conséquent, le capteur doit être monté sur la borne négative ou positive de la batterie. Il est également possible de le monter sur la paroi latérale du boîtier de la batterie. Veillez à ce que l'emplacement de montage ne soit pas influencé par une source de chaleur (moteur, échappement, chauffage, etc.).

Connexion:

Connectez le capteur de température à la borne avec le câble à 2 pôles. La polarité et la longueur du câble n'ont pas d'importance. Le régulateur solaire reconnaît automatiquement la sonde lorsqu'elle est connectée.

Effet:

La tension de charge de la batterie I, qui dépend de la température, est automatiquement adaptée à la température de la batterie. Le capteur de température mesure la température de la batterie. À basse température (fonctionnement en hiver), la tension de charge est augmentée pour améliorer et accélérer la charge complète de la batterie faible. Une batterie LiFePo4 n'est pas chargée à des températures inférieures à 0°C pour protéger la batterie.

5. Ecran solaire externe (option, peut être connecté)

Pour une surveillance optimale de l'installation solaire, il est possible de raccorder un écran solaire à distance via la connexion enfichable. L'écran solaire à distance peut afficher les valeurs suivantes sur l'écran LCD : Tension de la batterie, courant de charge, capacité de charge, capacité stockée et énergie (V, A, W, Ah, Wh).

6. Module Bluetooth (option, peut être connecté)

Un module Bluetooth peut être connecté via la connexion enfichable "Bluetooth" pour une surveillance optimale de l'installation solaire. Avec le module Bluetooth en option, il est possible d'afficher sur un smartphone au moyen d'une application gratuite (disponible sur Google Play et dans l'AppStore) toutes les informations importantes telles que : Tension de la batterie, courant de charge, capacité de charge, capacité stockée et énergie (V, A, W, Ah, Wh).

7. Mode de sécurité:

Le régulateur solaire détecte automatiquement une sonde manquante, une rupture de câble ou un court-circuit des lignes de la sonde, ainsi que des valeurs de mesure inadmissibles. Dans ce cas, il passe automatiquement aux taux de tension de charge habituels de 20 °C / 25 °C recommandés par les fabricants de batteries.

Indication du statut

"Batt. Full" (Batterie entièrement chargée, vert):

- Lumières: La (les) batterie(s) est (sont) chargée(s) à 100%, le processus de charge est terminé.

">80 %" (vert):(MPPT-165-DUO-BT)

- Lumières: La batterie est presque entièrement chargée. Le contrôleur est toujours en phase de voltage constant.

">80 %" (vert):(MPPT-350-DUO-BT)

- Lumières: La batterie est presque entièrement chargée. Le contrôleur est toujours en phase de voltage constant.
- Clignote 1 fois/s: Surchauffe du régulateur solaire
- Clignote 2 fois/s: Survoltage de la batterie ou survoltage du PV

"Charge" (seulement MPPT-165-DUO-BT, vert):

- Lumières: Laden
- Off: L'énergie solaire ne suffit pas.
- Clignote 1 fois/s: Surchauffe du régulateur solaire
- Clignote 2 fois/s: Survoltage de la batterie ou survoltage du PV

"MPP" (vert):

- Lumières: Fonctionnement correct du régulateur solaire
- Clignote: Affichage de l'état de fonctionnement en l'absence d'énergie solaire (de nuit).

"Batt. Low" (jaune):

- Lumières: Faible voltage de la batterie principale I. Voltage <10.5V
La batterie doit être rechargée dès que possible !

Tous les voyants d'état clignotent:

Les positions du sélecteur "Batterie principale" sont incorrectes. Pour des raisons de sécurité, le régulateur solaire est mis hors tension.

Réglez le type de batterie souhaité selon le tableau 1.

Instructions d'utilisation

Durée de vie de la batterie:

Rechargez immédiatement les batteries profondément déchargées ! La sulfatation des plaques de la batterie plomb-acide due à une décharge profonde doit être évitée par une recharge rapide, en particulier à des températures ambiantes élevées. Si le degré de sulfatation n'est pas trop important, la batterie peut récupérer une partie de sa capacité après plusieurs cycles de charge/décharge.

Batteries partiellement déchargées:

Contrairement à d'autres types de batteries, les batteries à base de plomb n'ont pas d'effet mémoire nuisible. En conséquence : Les batteries partiellement déchargées doivent être rechargées complètement le plus rapidement possible en cas de doute. Ne stockez toujours que des batteries au plomb entièrement chargées. Rechargez-les régulièrement, surtout avec des batteries usagées (anciennes) et à des températures plus élevées.

Stockez les piles dans un endroit frais et sec, choisissez un emplacement de montage approprié.

En cas d'insuffisance de l'énergie solaire et/ou de forte consommation d'énergie, la batterie doit être occasionnellement rechargée complètement avec un chargeur secteur.

Protection contre les surtensions:

Les régulateurs solaires 12 V se protègent contre le raccordement de tensions de batterie trop élevées ou sont désactivés en cas de systèmes de charge auxiliaires défectueux, seuil de désactivation 15 V.

Limitation de la tension:

Les consommateurs sensibles sont protégés en limitant la tension de charge à max. 15,0 V pendant tous les modes de charge.

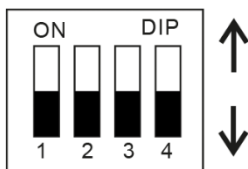
Protection contre la surcharge et la surchauffe du régulateur solaire:

Le régulateur solaire est équipé d'une double protection électronique contre la surcharge et d'une protection automatique contre les conditions d'installation défavorables (par exemple, ventilation insuffisante, températures ambiantes excessives) en réduisant progressivement la puissance de charge.

Mesure de la tension:

La tension doit être mesurée au niveau de la batterie et jamais au niveau du régulateur solaire (perte dans la ligne de charge).

Sélection de la batterie



Battery Type

	1	2	3	4
GEL	↓	↑	↓	↓
Lead Acid	↓	↓	↑	↓
AGM2	↓	↓	↓	↑
LiFePO4	↑	↓	↑	↑

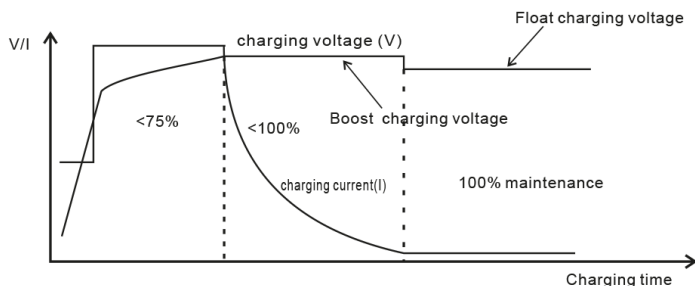
Paramètres de charge de la batterie

Type de batterie	Boost charge voltage	Float charge voltage	Standard temperature
GEL	14.3 V (3 - 10 h)	13.8 V	20°C
acide / AGM 1	14.4 V (1.5 - 6 h)	13.45 V	20°C
AGM 2	14.7 V (1.5 - 5 h)	13.5 V	20°C
LiFePO4	14.6 V (0.5 - 3 h)	13.6 V	20°C

ATTENTION : Ne connectez que des batteries LiFePO4 avec BMS intégré !

Remarque : le fonctionnement parallèle/flottant possible avec les charges connectées est automatiquement pris en compte par tous les programmes de charge.

Processus de charge:



Caractéristiques techniques:

	MPPT-165-DUO-BT	MPPT-350-DUO-BT
Capacité du module solaire (recommandée / max.):	50 - 165 Wp	50 - 350 Wp
Module solaire courant:	0 - 10 A	0 - 21 A
Voltage du module solaire (Voc):	max. 50 V	max. 50 V
Voltages nominaux des batteries Main I et Start II:	12 V	12 V
Courant de charge:	0 - 12 A	0 - 25 A
Consommation de courant en mode stand-by (max.):	4 mA	4 mA
Port principal Batterie I:		
Courant de charge/flottant:	0 - 12 A	0 - 25 A
Voltage de réinitialisation (30 sec):	12.7 V	12.7 V
Limitation de la tension de charge (max.):	15.0 V	15.0 V
Protection surcharges (limitation du courant) :	Oui	Oui
Protection intégrée contre les courts-circuits:	Oui	Oui
Protection intégrée contre la surchauffe:	Oui	Oui
Ventilateur de refroidissement intégré:	Oui	Oui
Fusible d'unité (Type FKS):	30 A	40 A
Entrée pour le capteur de température batterie I:	Oui	Oui
Minuterie de chargement:	3 fois	3 fois
Port auxiliaire Batterie de véhicule II (Start II):		
Courant de charge:	0 - 1.0 A	0 - 1.0 A
Protection surcharges (limitation du courant):	Oui	Oui
Protection intégrée contre les courts-circuits:	Oui	Oui
Protection intégrée contre la surchauffe:	Oui	Oui
Dimensions (mm):	147 x 74 x 40 mm	147 x 74 x 40 mm
Poids:	340 g	400 g
Conditions ambiantes, humidité de l'air:	max. 95% RH, sans condensation	
Accessoires disponibles:	Capteur de température Module Bluetooth Téléaffichage solaire	

Déclaration de conformité:



Conformément aux dispositions de la directive 2014/30/UE, ce produit est conforme aux normes suivantes : EN61000-6-3 : 207+A1:2011, EN61000-3-2:2014, EN61000-3-3:2013, EN61000-6-1:2017

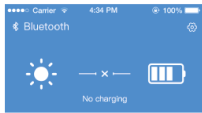
RoHS

Le produit est conforme à la directive RoHS. Il est donc conforme à la directive 2011/65/UE relative à la limitation des substances dangereuses dans les équipements électroniques.

Sous réserve de fautes d'impression, d'erreurs et de modifications techniques. PICado Electronics, Bahnhofstrasse 25, CH-3629 Kiesen, info@picado.ch, www.picado.ch
 Copyright © PICado Electronics

Notizen / Notes:

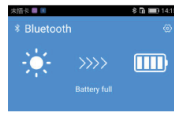
Optional Bluetooth module with App



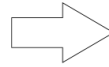
no charging



charging



Full



1. Download APP
2. Connect the battery and solar panel to make the controller working
3. Run APP and click "ENTER" to start the APP. It can also be auto run after 3 seconds
4. Android: click " Search Regulator" → click "Solar regulator"
IOS: automatically run, no need search device
5. you can see the parameter after 3 - 5 second from APP
6. The distance between phone and bluetooth is 10 meters. if no signal, reconnect the device



ECE TYPE-APPROVAL:



10R-06/00*3433*00

PICado Electronics

Bahnhofstrasse 25, CH-3629 Kiesen

E-Mail: info@picado.ch

Tel: +41 76 799 23 91

www.picado.ch

Made in China

PICado
Electronics