



Solnexus 500

Der in Prozessortechnik konzipierte Solarladeregler enthält alle Funktionen zur schonenden Ladung von Bleibatterien durch Solarmodule mit einer Leistung von 560W bei 24V bzw. 280W bei 12V-Systemen. Durch die MPP-Regelung (MPP = Maximum Power Point) wird dem Solargenerator bis zu 40% mehr elektrische Leistung entnommen, als durch herkömmliche Laderegler. Einfach dadurch, dass die Solarmodule immer in ihrem optimalen Arbeitsbereich betrieben werden. Die Solarspannung kann maximal 150V (Leerlaufspannung) betragen. Es wird dann die Spannung im MPP (Maximum Power Point) auf die jeweilige Akkuspannung transformiert (12V/24V oder 48V).

Der als DC-Abwärts-Wandler ausgeführte Regler speist zunächst den maximal möglichen Strom im MPP in den Akku ein. Nach Erreichen der Ladeendspannung) wird in Richtung Leerlaufspannung des Generators geregelt, so dass die Ladeendspannung am Akku nicht überschritten wird. Ein Temperaturfühler am Akku bewirkt eine Änderung der Ladeendspannung um $-4\text{mV}/^\circ\text{C}/\text{Akkuzelle}$. Die MPP-Regelung wird etwa alle 40 Sek. aktiviert um den MPP neu auszuregulieren. LED-Anzeigen geben Auskunft über die Ladestrom und Ladungszustand der Batterie. Ein Batteriemangement erlaubt die Anpassung an verschiedene Batterietypen und die optimale Nutzung der Batteriekapazität. Sie beinhaltet eine automatische und manuelle Gasungssteuerung. Optional kann das Gerät mit einer LCD-Anzeige für Strom, Spannung und Amperestunden ausgestattet werden.



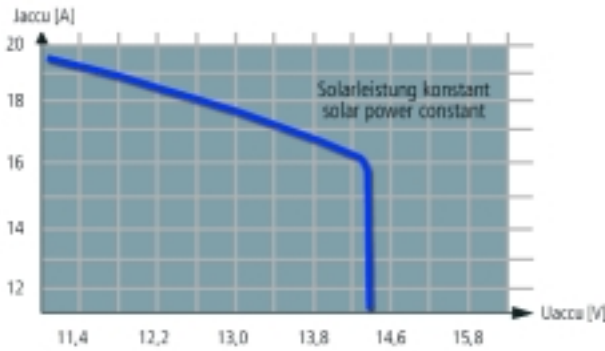
Solnexus 500

This solar power charger designed in processor technology provides all functions for smooth charging of lead accumulators through solar modules of 560Wp at 24V systems and 280 Wp at 12V-systems. With the power tracking it is possible to increase the electrical power of a solar system up to 40 % compared to standard charging systems. This is achieved through controlled adaptation and battery systems operating in their optimal range. The maximum solar voltage is 150V (open circuit voltage). The voltage in the maximum power point is transformed to the level of the accumulator system (12V / 24V / 48V).

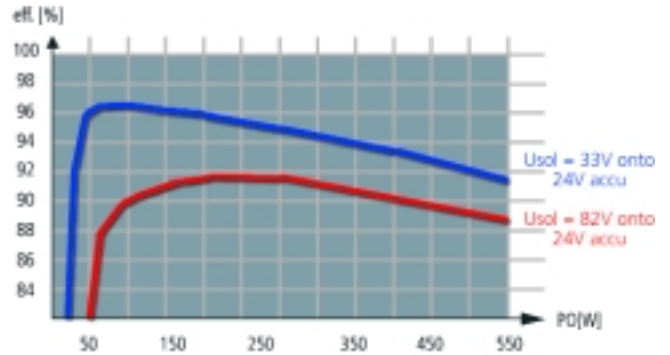
This buck converter feeds the maximum possible current from the power maximum into the accumulator. As soon as the accumulator is full and reaches its maximum voltage the charger drives the solar voltage towards open circuit voltage, thus preventing overcharging of the accumulator. A yellow LED indicates this state of charge. Deep discharge protection is activated with 60 seconds delay. Switching is done by a Power Mosfet on the ground level. A temperature sensor at the accumulator system effects the maximum accumulator voltage at a rate of $-4\text{mV}/^\circ\text{C}/\text{accumulator cell}$. The MPP-tracking is activated every 40 seconds to rebalance power tracking and thus optimise the solar power point. LEDs indicate the battery state. Battery management allows optimal use of the battery capacity and the adaptation to various battery types. An automatic and manual gassing control is included. The system may be optionally equipped with LCD including an automatic and manual equalisation control.

| Technische Daten | 12V-Akku | 24V-Akku | 48V-Akku |
|---|---|---------------------------|---------------------------|
| Max. Solarleerlaufspannung, U _{oc} | 150V | 150V | 150V |
| Max. Solarstrom bei U _{mpp} =120V | 2.3A | 4.7A | 5.9A |
| Max. Akkuladestrom | 20A | 20A | 12.5A |
| Max Solarleistung, P _{nom} | 280Wp | 560Wp | 705Wp |
| Wirkungsgrad, Eff. | ~93% bei Halblast | ~96% bei Halblast | ~96% bei Halblast |
| Tiefentladeschutz | | | |
| Lastabwurf | bei 10.8V am Akku | bei 21.6V am Akku | bei 43.2V am Akku |
| Lastzuschaltung | mit 60 Sek. Verzög. 12.5V | mit 60 Sek. Verzög. 25.0V | mit 60 Sek. Verzög. 50.0V |
| Eigenverbrauch | 5mA | 5mA | 5mA |
| Anschlüsse | | | |
| 2 Ltg. Solargenerator | 16qmm, fest, 10qmm, Litze, Printklemme | | |
| 2 Ltg. Akkuausgang | 16qmm, fest, 10qmm, Litze, Printklemme | | |
| 2 Ltg. Verbraucherausg. | 16qmm, fest, 10qmm, Litze, Printklemme | | |
| 2 Ltg. Temperaturfühler | 1.5qmm, fest, Printkl. | | |
| Temperaturfühler | KTY10-5 oder 1.91kOhm | | |
| Kabelverschraubungen | 3x PG16, 1x PG7 | | |
| LEDs | Rechts: gelb (Ladeendspannung erreicht) | | |
| | Links: grün (Akkuladestrom >0.5A) | | |
| | Mitte: rot (Verbraucher aus) | | |
| Gehäuse | Aluminiumdruckguss BxHxT 220x80x120mm | | |
| Schutzart | IP65 | | |
| Gewicht | 2000g | | |
| Feuchtigkeit | 90% (Lackschutz) | | |

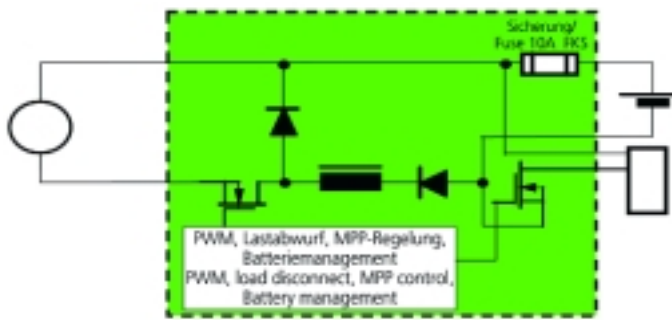
| Technical Data | 12V accu | 24V accu | 48V accu |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------|
| maximum solar open circuit voltage, U _{oc} | 150V | 150V | 150V |
| maximum solar current@U _{mpp} =120V | 2.3A | 4.7A | 5.9A |
| maximum charge current | 20A | 20A | 12.5A |
| maximum solar power, P _{nom} | 280Wp | 560Wp | 705Wp |
| efficiency | ~93% at 0.5P _{nom} | ~96% at 0.5P _{nom} | ~96% at 0.5P _{nom} |
| Deep Discharge Protection | | | |
| load disconnect | 10.8V | 21.6V | 43.2V |
| load reconnect | 12.5V with 60 sec. delay | 25.0V with 60 sec. delay | 50.0V with 60 sec. delay |
| current consumption | 5mA | 5mA | 5mA |
| Terminals | | | |
| 2 lines: solar generator | 16sqmm/10sqmm | | |
| 2 lines: accumulator output | 16sqmm/10sqmm | | |
| 2 lines: consumer output | 16sqmm/10sqmm | | |
| 2 lines: temp. sensor | 1.5sqmm | | |
| temperature sensor | KTY10-5 or 1.91kOhm | | |
| cable glands | 3xPG16, 1xPG7 | | |
| LEDs | right: yellow (indication of max. accu voltage) | | |
| | left: green (accu current >0.5A) | | |
| | middle: red (consumer off) | | |
| housing | diecast aluminium wxhxd 220x80x120mm | | |
| protection | IP65 | | |
| weight | 2000g | | |
| moisture | 90% (coating) | | |



Akkuladestrom vs -spannung Charge Current vs Accu Voltage



Wirkungsgrad-Kennlinie Efficiency vs Power



Blockschaltbild Principal Circuit Diagram



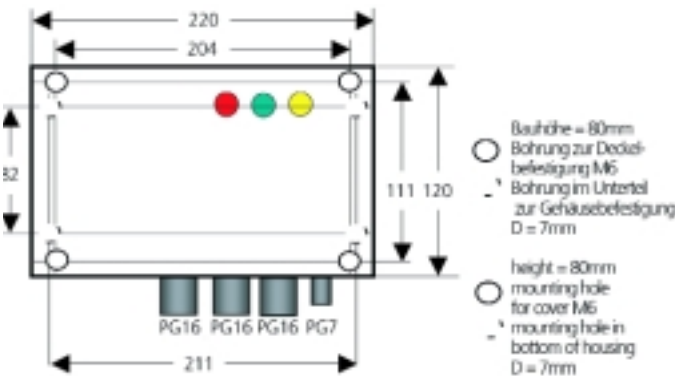
- DC-Wandler zur optimalen Nutzung der Solarmodulleistung
- MPP-Tracking der Solarspannung
- Umschaltbar auf drei Akkuspannungen 12V / 24V / 48V
- Tiefentladeschutz
- Temperaturnachführung der Akkuspannung
- Batteriemanagement-System
- Option: LCD-Anzeige, Strom / Spannung / Amperestunden



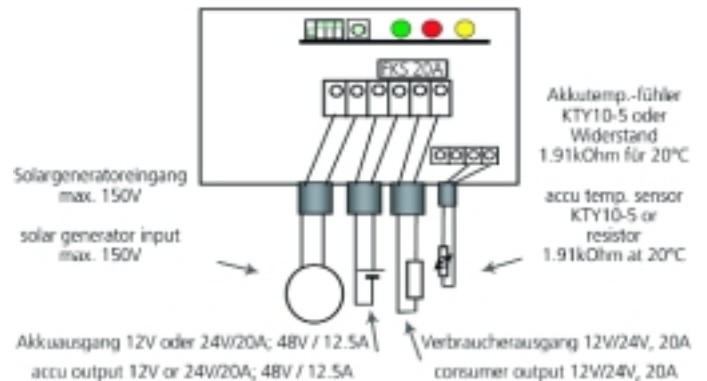
- DC-converter to optimise solar power performance
- MPP-tracking of solar voltage
- selection of three accu voltages 12V / 24V / 48V
- indication of state of charge per LED
- deep discharge protection
- temperature tracking of accu voltage
- battery management system
- option: LCD for accu voltage, current Ah

Besonderheiten

Highlights



Gehäuse-Abmessung Housing Dimensions

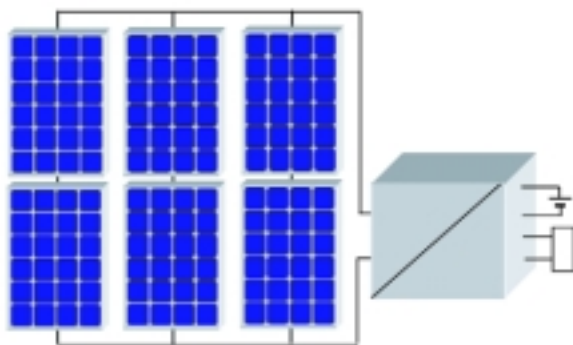


Anschlussbild

Connection Diagram

Konfiguration mit optimalem Wirkungsgrad: Zwei Module in Reihe, 72 Zellen. Umpp = 34V; Uleer = 41.5V; Pnenn = 600Wp; Wirkungsgrad = 96% bei 0.1Pnenn; 95% bei 0.5Pnenn; 92% bei 1Pnenn; 24V-Akkusystem; Jakuu = 20A

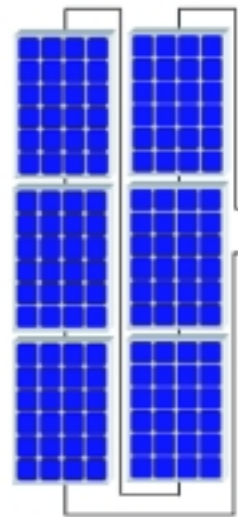
configuration at optimal efficiency: two modules string, 72 cells. Umpp = 34V; Uoc = 41.5V; Pnom = 600Wp; efficiency = 96% at 0.1Pnom; 95% at 0.5Pnom; 92% at 1Pnom; 24V accu system, Jaccu = 20A



Anwendungshinweise

Konfiguration mit maximaler Solarspannung: Sechs Module in Reihe, 216 Zellen. Umpp = 102V; Uleer = 124.2V; Pnenn = 600Wp; Wirkungsgrad = 81% bei 0.1Pnenn; 91% bei 0.5 Pnenn; 89% bei 1Pnenn; 24V-Akkusystem; Jakuu = 20A

configuration with maximum solar voltage: six modules string, 216 cells. Umpp = 102V; Uoc = 124V; Pnom = 600Wp; efficiency = 81% at 0.1Pnom; 91% at 0.5Pnom; 89% at 1Pnom; 24V accu system; Jaccu = 20A



Applications



Begriffserklärung
Uleer = Leerlaufspannung des Solarmodules; Pnenn = Solarmodul Nennleistung bei 25°C und 1000 W/qm; Umpp = Solarspannung in seinem optimalen Arbeitspunkt; 0.1Pnenn = 0.1*Pnenn



Explanation of Terms
Uoc = open circuit voltage of solar module; Pnom = solar module power at 25°C and 1000W/sqm; Umpp = solar voltage in its optimal power point; 0.1Pnom = 0.1*Pnom