



Solnexus 200

Der in digitaler Technik konzipierte Solarladeregler enthält alle Funktionen zur schonenden Ladung von Bleibatterien durch Solargeneratoren im Leistungsbereich bis 200W bei 24V- bzw. 100W bei 12V-Systemen. Durch die MPP-Regelung wird den Solarmodulen bis zu 40% mehr elektrische Leistung entnommen, als durch herkömmliche Laderegler. Die Solargeneratorspannung kann maximal 70V (Leerlaufspannung) betragen. Es wird dann die Spannung im MPP (Maximum Powerpoint) auf die jeweilige Akkuspannung transformiert (12V oder 24V). Der als DC-Wandler ausgeführte Regler speist zunächst den maximal möglichen Strom im MPP in den Akku ein. Nach Erreichen der Ladeendspannung (14.1V / 28.2V) wird in Richtung Leerlaufspannung des Generators geregelt, so dass die Ladeendspannung am Akku nicht überschritten wird. Sobald die Ladeendspannung erreicht ist, leuchtet die gelbe LED. Der Tiefentladeschutz wird um ca. fünf Sek. zeitverzögert aktiviert. Als Schalter dient ein Leistungs-Mosfet, der auf der Minusleitung geschaltet wird. Sobald der Verbraucher abgeschaltet ist, leuchtet die rote LED. Die grüne LED leuchtet, sobald der Solargenerator Spannung abgibt. Ein Temperaturfühler am Akku bewirkt eine Änderung der Ladeendspannung um $-4\text{mV}/^\circ\text{C}/\text{Akkuzelle}$. Die MPP-Regelung wird etwa alle sechs Sekunden aktiviert, um den MPP neu auszuregeln.

Technische Daten	12V-Akku	24V-Akku
Max. Solarmodulspg.	70V	70V
Max. Solarstrom	8.0A	8.0A
Max. Akkuladestrom	8.5A	8.5A
Max. Solarleistung	120W	240W
Wirkungsgrad, Eff.	~90% bei Halblast	~92% bei Halblast
Tiefentladeschutz	bei 10.8V am Akku	bei 21.6V am Akku
Lastabwurf	mit 2 Sek. Verzögerung	mit 2 Sek. Verzögerung
Lastzuschaltung	12.5V	25.0V
Eigenverbrauch	1mA	2mA
Anschlüsse		
2x Solarmodul	4qmm, fest, 2.5qmm, Litze, Printklemme	
2x Akkuausgang	4qmm, fest, 2.5qmm, Litze, Printklemme	
2x Verbraucherausg.	4qmm, fest, 2.5qmm, Litze, Printklemme	
2x Temperaturfühler	1.5qmm, fest, Printklemme	
Temperaturfühler	KTY10-5 oder 1.91kOhm	
LEDs	Oben: gelb (Ladeendspannung erreicht)	
	Mitte: grün (Generatorspg. > Akkuspg.)	
	Unten: rot (Verbraucher aus)	
Gehäuse	Aluminium BxHxT 104x36x100mm	
Schutzart	IP40	
Gewicht	500g	
Feuchtigkeit	90% (Lackschutz)	

Besonderheiten:

DC-Wandler zur optimalen Nutzung der Generatorleistung
 MPP-Tracking der Solargeneratorspannung
 Umschaltbar auf zwei Akkuspannungen 12V / 24V
 Anzeige des Ladezustandes per LED
 Tiefentladeschutz
 Temperaturnachführung der Akkuspannung



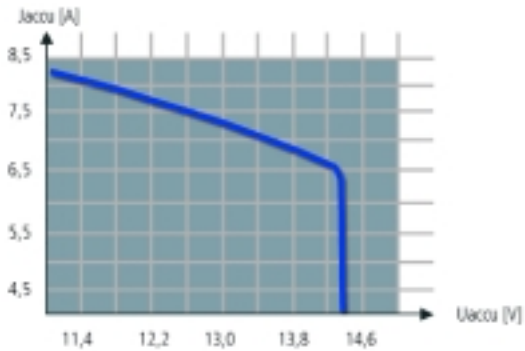
Solnexus 200

This solar charger designed in digital technology has all functions for smooth charging of lead accumulators through solar modules in a performance range of up to 200Wp with 24V- and 100Wp at 12V-systems. With power tracking it is possible to increase the electrical power of a solar system up to 40% compared to a standard (shunt) charger. The maximum solar voltage may be 70V (open circuit voltage). The voltage in the maximum power point is transformed to the level of the accumulator system (12V or 24V). 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 (14.1V / 28.2V) 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 within a 5-second delay. Switching is done by a power Mosfet on the ground level. The disconnection of the consumer is indicated by a red LED. The green LED indicates solar voltage. 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 6 seconds to rebalance power tracking and thus optimise the solar power point.

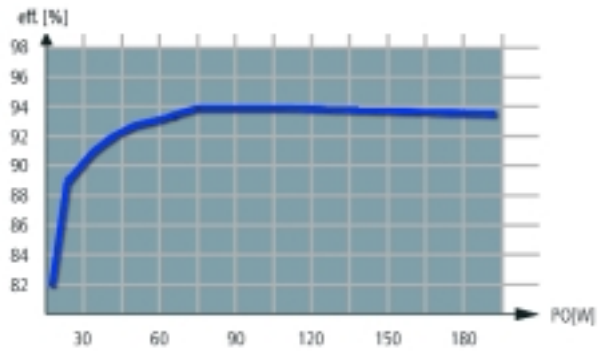
Technical Data	12V accu	24V accu
maximum solarmodul voltage U_{soc}	70V	70V
maximum solar current @ $U_{mpp}=51V$	2.35A	2.35A
maximum accu charge current	8.5A	8.5A
maximum solar power, P_{nom}	120Wp	240Wp
efficiency	~90% at half load	~92% at half load
Deep Discharge Protection		
load cast off	at 10.8V	at 21.6V
load reconnect	at 12.5V with 5 sec. delay	at 25.0V with 5 sec. delay
current consumption	1mA	2mA
Terminals		
2 lines: solar module	4sqmm/2.5sqmm,	
2 lines: accumulator output	4sqmm/2.5sqmm	
2 lines: consumer output	4sqmm/2.5sqmm	
2 lines: temperature sensor	1.5sqmm	
temperature sensor	KTY10-5 or 1.91kOhm	
LEDs	top: yellow (max. accu voltage)	
	middle: green (generator volt. > accu volt.)	
	bottom: red (consumer off)	
housing	aluminium wxhxd 104x36x100mm	
protection	IP40	
weight	500g	
moisture	90% (coating)	

Highlights:

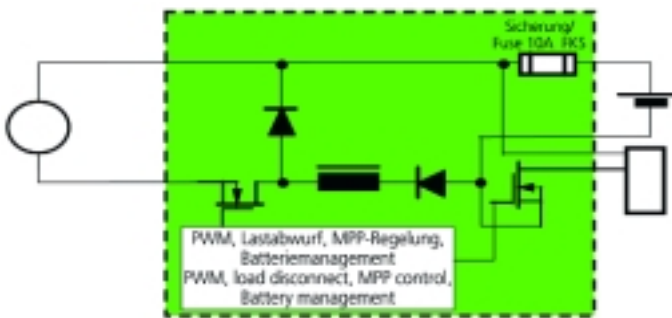
DC-converter to optimise solar power income
 MPP-tracking of solar voltage
 selection of two accu voltages 12V / 24V
 indication of state of charge per LED
 deep discharge protection
 temperature tracking of accu voltage



Akkuladestrom vs -spannung Charge Current vs Accu Voltage

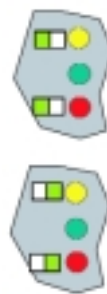


Wirkungsgrad-Kennlinie Efficiency vs Power



Blockschaltbild Principal Circuit Diagram

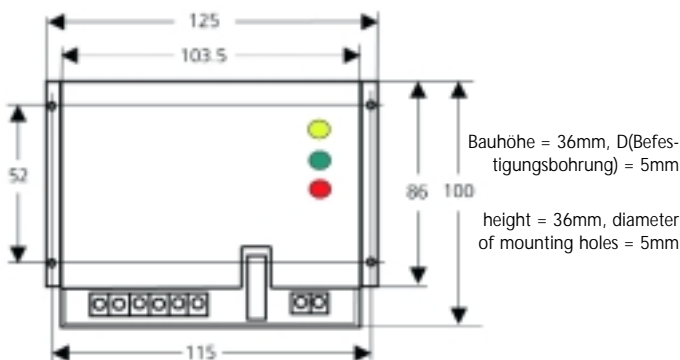
Brücke Br1 bis Br4 befinden sich neben den LEDs innerhalb des Gerätes
bridge Br1 to Br4 are situated inside the housing, beside the LEDs



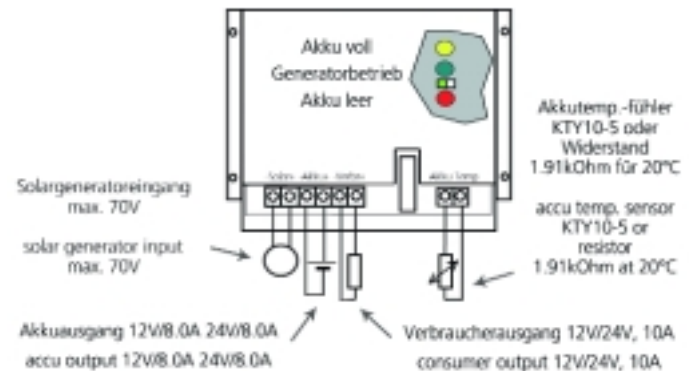
Ladeendspannung 14.1V, Lastabwurf bei 10.8V
max. accu voltage 14.1V, load disconnect at 10.8V

Ladeendspannung 28.2V, Lastabwurf bei 21.6V
max. accu voltage 28.2V, load disconnect at 21.6V

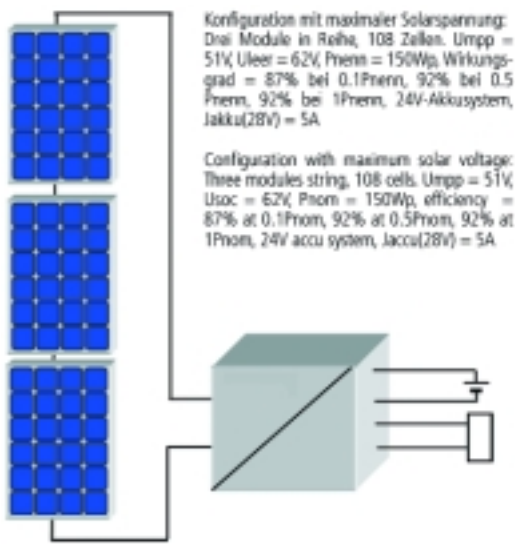
Einstellung der Betriebsarten Setting of Modes



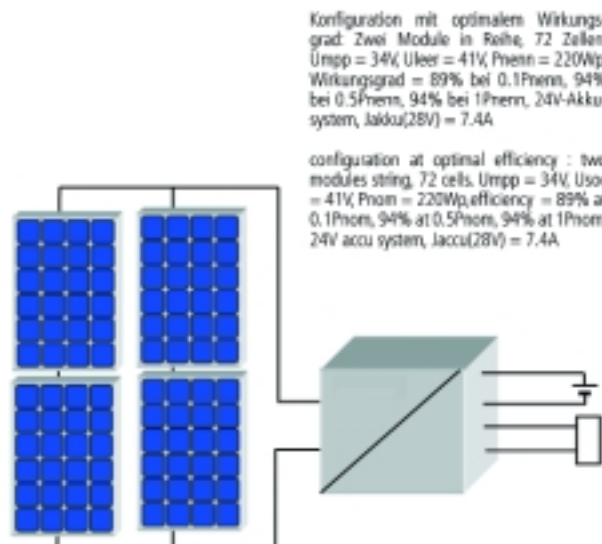
Gehäuse-Abmessung Housing Dimensions



Anschlussbild Connection Diagram



Anwendungshinweise



Applications



Begriffserklärung

Uleer = Leerlaufspannung des Solarmoduls; 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; 0.1*Pnom = 0.1*Pnom