

SmartSolar Laderegler mit VE.Can-Schnittstelle MPPT 250/70 VE.Can bis zu MPPT 250/100 VE.Can



**SmartSolar-Lade-Regler
MPPT 250/100-Tr VE.Can
mit Option einsteckbares Display**



**SmartSolar-Lade-Regler
MPPT 250/100-Tr VE.Can
ohne Display**



**Bluetooth-Sensorik:
Smart Battery Sense**



**Bluetooth-Sensorik:
BMV-712 Smart Batteriewächter**



Bluetooth-Messung: SmartShunt



SmartSolar einsteckbares Display

Ultraschnelles Maximum Power Point Tracking (MPPT)

Insbesondere bei bedecktem Himmel, wenn sich die Lichtintensität ständig verändert, verbessert ein ultraschneller MPPT-Regler den Energieertrag im Vergleich zu PWM-Lade-Reglern um bis zu 30 %, und im Vergleich zu langsameren MPPT-Reglern um bis zu 10 %.

Fortschrittliche Maximum Power Point Erkennung bei Teilverschattung.

Bei einer Teilverschattung können auf der Strom-Spannungskurve zwei oder mehr Punkte maximaler Leistung (MPP) auftreten.

Herkömmliche MPPTs neigen dazu, sich auf einen lokalen MPP einzustellen. Dieser ist jedoch womöglich nicht der optimale MPP.

Der innovative Algorithmus des SmartSolar-Gerätes wird den Energieertrag immer maximieren, indem er sich auf den optimalen MPP einstellt.

Hervorragender Wirkungsgrad

Kein Kühlgebläse. Maximaler Wirkungsgrad bei über 99 %.

Flexible Ladealgorithmen

Vollständig programmierbarer Ladealgorithmus sowie acht vorprogrammierte Algorithmen, die sich über einen Drehknopf auswählen lassen (weitere Einzelheiten siehe Gebrauchsanleitung).

Umfassender elektronischer Schutz

Übertemperaturschutz und Lastminderung bei erhöhten Temperaturen.

Schutz gegen PV-Kurzschluss und PV-Verpolung.

PV-Rückstromschutz.

Eingebauter Bluetooth Smart

Die drahtlose Lösung zum Einrichten, Überwachen, Aktualisieren und Synchronisieren von SmartSolar Laderegler.

Interner Temperatursensor und optionale externe Messung von Spannung, Temperatur und Strom der Batterie über Bluetooth

Mit einem Smart Battery Sense, einem BMV-712 Smart-Batteriewächter oder einem SmartShunt können Spannung und Temperatur der Batterie (und Strom, im Falle eines BMV 712 oder eines SmartShunt) an einen oder mehrere SmartSolar-Lade-Regler übermittelt werden.

VE.Direct und VE.Can

Für eine vernetzte Datenverbindung mit einem Color Control GX, andere GX-Produkte, einem PC oder anderen Geräten.

Synchronisiertes paralleles Laden mit VE.Can oder Bluetooth

Mit VE.Can können bis zu 25 Geräte synchronisiert werden, mit Bluetooth bis zu 10 Geräte.

Wiederherstellungsfunktion für vollständig entladene Batterien

Wird das Laden auch dann einleiten, wenn die Batterie auf NullVolt entladen wurde.

Wird wieder an eine vollständig entladene Lithium-Ionen-Batterie mit interner Trennfunktion angeschlossen.

VE.Can: die Lösung für mehrere Regler

Mit VE.Can können bis zu 25 Regler synchronisiert werden

Fern-An-/Abschaltung

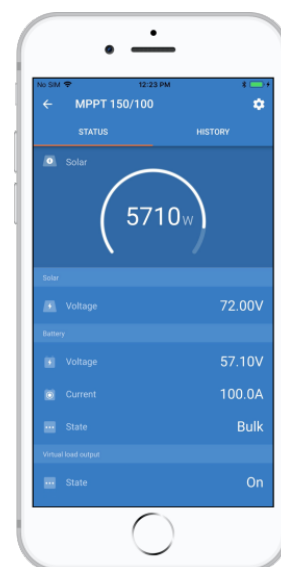
Zum Beispiel zum Anschluss an ein VE.BUS BMS

Programmierbares Relais

Kann programmiert werden, um bei einem Alarm oder anderen Ereignissen zu schalten.

Option: SmartSolar einsteckbares LCD-Display

Entfernen Sie einfach die Gummidichtung, die den Stecker an der Vorderseite des Reglers schützt und stecken Sie das Display ein.



SmartSolar-Lade-Regler mit VE.Can-Schnittstelle	250/70	250/85	250/100
Batteriespannung	12/24/48 V automatische Wahl (36 V: manuell)		
Nennladestrom	70 A	85 A	100 A
PV-Nennleistung, 12 V ^{1a,b)}	1000 W	1200 W	1450 W
PV-Nennleistung, 24 V ^{1a,b)}	2000 W	2400 W	2900 W
PV-Nennleistung, 36 V ^{1a,b)}	3000 W	3600 W	4350 W
PV-Nennleistung, 48 V ^{1a,b)}	4000 W	4900 W	5800 W
Max. PV/Kurzschlussstrom ²⁾	35 A (max. 30 A pro MC4 Anschl.)	70 A (max. 30 A pro MC4 Anschl.)	
Maximale PV-Leerspannung	250 V absoluter Höchstwert kälteste Bedingungen 245 V Höchstwert für Einschalten und Betrieb		
Max. Wirkungsgrad	99 %		
Eigenverbrauch	Weniger als 35 mA @ 12 V / 20 mA @ 48 V		
Ladespannung „Konstantspannung“	Voreinstellungen: 14,4 / 28,8 / 57,6 V (anpassbar mit: Drehknopf, Display, VE.Direct oder Bluetooth)		
„Erhaltungs“-Ladespannung	Voreinstellung: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V (einstellbar: Drehknopf, Display, VE.Direct oder Bluetooth)		
Ladespannung „Ausgleichsladen“	Voreinstellung: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V (einstellbar)		
Ladealgorithmus	Mehrstufig adaptiver (acht vorprogrammierte Algorithmen) oder benutzerdefinierter Algorithmus		
Temperaturkompensation	-16 mV / -32 mV / -64 mV / °C		
Schutz	PV-Verpolung / Ausgangskurzschluss / Übertemperatur		
Betriebstemperatur	-30 °C bis +60 °C (volle Nennleistung bis zu 40 °C)		
Luftfeuchtigkeit	95 %, nicht kondensierend		
Maximale Höhe	5000 m (volle Nennleistung bis zu 2000 m)		
Umgebungsbedingungen	für den Innenbereich, ohne besonderen Bedingungen		
Verschmutzungsgrad	PD3		
Datenkommunikation	VE.Can, VE.Direct und Bluetooth		
Ferngesteuerte Ein-/Aus-Schaltung	Ja (2-poliger Stecker)		
Programmierbares Relais	DPST Nennleistung: 240 VAC / 4 A bzw. 4 A bis 35 VDC, 1 A bis 60 VDC		
Parallelbetrieb	Ja, synchronisierter Parallelbetrieb mit VE.Can (max. 25 Geräte) oder Bluetooth (max. 10 Geräte)		
GEHÄUSE			
Farbe	Blau (RAL 5012)		
PV-Anschlüsse ³⁾	35 mm ² / AWG2 (Tr-Modelle), Zwei Paar MC4-Stecker (MC4-Modelle)	35 mm ² / AWG2 (Tr-Modelle), Drei Paar MC4-Stecker (MC4-Modelle)	
Batterieanschlüsse	35 mm ² / AWG2		
Schutzklasse	IP43 (Elektronische Bauteile), IP22 (Anschlussbereich)		
Gewicht	3 kg	4,5 kg	
Abmessungen (H x B x T) [mm]	Tr-Modelle: 185 x 250 x 95 MC4-Modelle: 215 x 250 x 95	Tr-Modelle: 216 x 295 x 103 MC4-Modelle: 246 x 295 x 103	
NORMEN			
Sicherheit	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2		
^{1a)} Wenn mehr PV-Strom angeschlossen wird, begrenzt der Regler die Eingangsleistung			
^{1b)} Die PV-Spannung muss höher als Vbat + 5 V sein, um den Regler zu aktivieren. Anschließend liegt der Mindestwert der PV-Spannung bei Vbat + 1 V.			
²⁾ Eine Solaranlage mit einem höheren Kurzschlussstrom kann den Regler beschädigen.			
³⁾ MC4-Modelle: Es können mehrere Paar Splitter notwendig sein, um die Stränge der Solarmodule parallel zu schalten. Maximaler Strom pro MC4 Stecker: 30 A (Die MC4-Stecker sind an einen MPPT-Tracker parallel angeschlossen).			

^{1a)} Wenn mehr PV-Strom angeschlossen wird, begrenzt der Regler die Eingangsleistung

^{1b)} Die PV-Spannung muss höher als Vbat + 5 V sein, um den Regler zu aktivieren. Anschließend liegt der Mindestwert der PV-Spannung bei Vbat + 1 V.

²⁾ Eine Solaranlage mit einem höheren Kurzschlussstrom kann den Regler beschädigen.

³⁾ MC4-Modelle: Es können mehrere Paar Splitter notwendig sein, um die Stränge der Solarmodule parallel zu schalten.

Maximaler Strom pro MC4 Stecker: 30 A (Die MC4-Stecker sind an einen MPPT-Tracker parallel angeschlossen).



Mit VE.Can können bis zu 25 Laderegler in Reihe geschaltet und an ein GX-Gerät wie Color Control GX angeschlossen werden. Jeder Regler kann einzeln überwacht werden, z.B. auf einem Color Control GX oder der VRM-Website

SmartSolar Charge Controllers with VE.Can interface

MPPT 250/70 VE.Can up to MPPT 250/100 VE.Can



**SmartSolar Charge Controller
MPPT 250/100-Tr VE.Can
with optional pluggable display**



**SmartSolar Charge Controller
MPPT 250/100-Tr VE.Can
without display**



**Bluetooth sensing:
Smart Battery Sense**



**Bluetooth sensing:
BMV-712 Smart Battery Monitor**



Bluetooth sensing: SmartShunt

Ultra-fast Maximum Power Point Tracking (MPPT)

Especially in case of a cloudy sky, when light intensity is changing continuously, an ultra-fast MPPT controller will improve energy harvest by up to 30 % compared to PWM charge controllers and by up to 10 % compared to slower MPPT controllers.

Advanced Maximum Power Point Detection in case of partial shading conditions

If partial shading occurs, two or more maximum power (MPP) points may be present on the power-voltage curve.

Conventional MPPTs tend to lock to a local MPP, which may not be the optimum MPP.

The innovative SmartSolar algorithm will always maximize energy harvest by locking to the optimum MPP.

Outstanding conversion efficiency

No cooling fan. Maximum efficiency exceeds 99 %.

Flexible charge algorithm

Fully programmable charge algorithm, and eight pre-programmed algorithms, selectable with a rotary switch (see manual for details).

Extensive electronic protection

Over-temperature protection and power derating when temperature is high.

PV short circuit and PV reverse polarity protection.

PV reverse current protection.

Bluetooth Smart built-in

The wireless solution to set-up, monitor, update and synchronise SmartSolar Charge Controllers.

Internal temperature sensor and optional external battery voltage, temperature and current sensing via Bluetooth

A Smart Battery Sense, a BMV-712 Smart Battery Monitor or a SmartShunt can be used to communicate battery voltage and temperature (and current, in case of a BMV 712 or a SmartShunt) to one or more SmartSolar Charge Controllers.

VE.Direct or VE.Can

For a wired data connection to a Color Control GX, other GX products, PC or other devices.

Synchronized parallel charging with VE.Can or Bluetooth

Up to 25 units can be synchronized with VE.Can, and up to 10 units with Bluetooth.

Fully discharged battery recovery function

Will initiate charging even if the battery has been discharged to zero volts.

Will reconnect to a fully discharged Li-ion battery with integrated disconnect function.

VE.Can: the multiple controller solution

Up to 25 units can be synchronised with VE.Can.

Remote on-off

To connect for example to a VE.BUS BMS.

Programmable relay

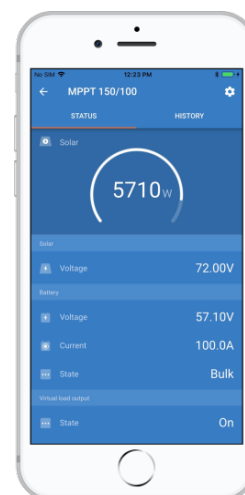
Can be programmed to trip on an alarm, or other events.

Optional: SmartSolar pluggable LCD display

Simply remove the rubber seal that protects the plug on the front of the controller, and plug-in the display.



SmartSolar pluggable display



SmartSolar Charge Controller with VE.Can interface	250/70	250/85	250/100
Battery voltage	12/24/48 V Auto Select (36 V: manual)		
Rated charge current	70 A	85 A	100 A
Nominal PV power, 12 V 1a,b)	1000 W	1200 W	1450 W
Nominal PV power, 24 V 1a,b)	2000 W	2400 W	2900 W
Nominal PV power, 36 V 1a,b)	3000 W	3600 W	4350 W
Nominal PV power, 48 V 1a,b)	4000 W	4900 W	5800 W
Max. PV short circuit current 2)	35 A (max 30 A per MC4 conn.)	70 A (max 30 A per MC4 conn.)	
Maximum PV open circuit voltage	250 V absolute maximum coldest conditions 245 V start-up and operating maximum		
Maximum efficiency	99 %		
Self-consumption	Less than 35 mA @ 12 V / 20 mA @ 48 V		
Charge voltage 'absorption'	Default setting: 14,4 / 28,8 / 43,2 / 57,6 V (adjustable with: rotary switch, display, VE.Direct or Bluetooth)		
Charge voltage 'float'	Default setting: 13,8 / 27,6 / 41,4 / 55,2 V (adjustable: rotary switch, display, VE.Direct or Bluetooth)		
Charge voltage 'equalization'	Default setting: 16,2 V / 32,4 V / 48,6 V / 64,8 V (adjustable)		
Charge algorithm	multi-stage adaptive (eight pre-programmed algorithms) or user defined algorithm		
Temperature compensation	-16 mV / -32 mV / -64 mV / °C		
Protection	PV reverse polarity / Output short circuit / Over temperature		
Operating temperature	-30 to +60 °C (full rated output up to 40 °C)		
Humidity	95 %, non-condensing		
Maximum altitude	5000m (full rated output up to 2000m)		
Environmental condition	Indoor, unconditioned		
Pollution degree	PD3		
Data communication	VE.Can, VE.Direct and Bluetooth		
Remote on/off	Yes (2 pole connector)		
Programmable relay	DPST AC rating: 240 VAC / 4 A DC rating: 4 A up to 35 VDC, 1 A up to 60 VDC		
Parallel operation	Yes, parallel synchronised operation with VE.Can (max. 25 units) or Bluetooth (max. 10 units)		
ENCLOSURE			
Colour	Blue (RAL 5012)		
PV terminals 3)	35 mm² / AWG2 (Tr models) Two pairs of MC4 connectors (MC4 models)	35 mm² / AWG2 (Tr models) Three pairs of MC4 connectors (MC4 models)	
Battery terminals	35mm² / AWG2		
Protection category	IP43 (electronic components), IP22 (connection area)		
Weight	3 kg	4,5 kg	
Dimensions (h x w x d) in mm	Tr models: 185 x 250 x 95 mm MC4 models: 215 x 250 x 95 mm	Tr models: 216 x 295 x 103 MC4 models: 246 x 295 x 103	
STANDARDS			
Safety	EN/IEC 62109-1, UL 1741, CSA C22.2		
1a) If more PV power is connected, the controller will limit input power. 1b) The PV voltage must exceed Vbat + 5 V for the controller to start. Thereafter the minimum PV voltage is Vbat + 1 V. 2) A PV array with a higher short circuit current may damage the controller. 3) MC4 models: several splitter pairs may be needed to parallel the strings of solar panels Maximum current per MC4 connector: 30 A (the MC4 connectors are parallel connected to one MPPT tracker)			



With VE.Can up to 25 Charge Controllers can be daisy-chained and connected to a Color Control GX or other GX device
Each Controller can be monitored individually, for example on a Color Control GX and on the VRM website