

# VOTRONIC

## Montage- und Bedienungsanleitung

### LCD-Solar-Computer S

12 V und 24 V

Nr. 1250

Präzise Anzeige aller wichtigen Größen der Solaranlage, abgestimmt auf alle SR- und MPP- Votronic Solar-Regler 12 V und 24 V.

Angezeigt werden:

- Ladestrom (A)
- Solarbatteriespannung (V)
- Solarleistung (W)
- Solarleistung als Balkendiagramm
- Solarstromzähler (Ah und Wh)

Der LCD-Solar-Computer S wurde für den Betrieb an allen bisherigen und aktuellen VOTRONIC Solar-Reglern entwickelt. Er ist zur guten Lesbarkeit mit einem großen Display ausgestattet, welches über eine zeitgesteuerte Beleuchtung verfügt. Es werden der Solar-Ladestrom (A), Solar-Leistung (W) und die Spannung (V) der Solarbatterie angezeigt. Die aktuelle Leistung der Solar-Module wird am Rand der Anzeige immer als Balkendiagramm in 10 %-Schritten dargestellt.

Die Stromzählerfunktion zählt die „geernteten“ Ampere-Stunden (Ah) und Watt-Stunden (Wh) und vereinfacht somit die Kontrolle der Solaranlage. Die Zählerwerte können jederzeit nach Belieben auf Null zurückgesetzt werden.

Das Gerät reiht sich von den Abmessungen her nahtlos in das VOTRONIC-Modulsystem ein. Hierzu gehören Tankanzeige-Einheiten (Frisch- und Abwasser und Fäkal), die LCD-Serie (Batterie-Computer, Voltmeter, Amperemeter und Thermometer) sowie Schalter- und Sicherungspanels.



**Bitte lesen Sie diese Montage- und Bedienungsanleitung und die Sicherheitshinweise vollständig, bevor Sie mit dem Anschluss und der Inbetriebnahme beginnen.**

## Montage und Anschluss

Die geringe Einbautiefe (ca. 27 mm) der Elektronik ermöglicht das „Einlassen“ in der Wandstärke der Möbelbauplatten, so dass immer ein optimaler Einbauort gewählt werden kann. Verwenden Sie bitte die beiliegende Bohrschablone, die auch die Kombination mit weiteren Anzeigepanelen berücksichtigt.

Die rückseitige Ausschnittöffnung ist nach Möglichkeit mit einem elektrisch nichtleitenden Material abzudecken, um so die Elektronik wirksam zu schützen und den eventuell dahinter befindlichen Stauraum voll nutzbar zu erhalten.

Die Anzeigeeinheit wird über die mitgelieferte Steuerleitung 5 m lang mit dem VOTRONIC-Solar-Regler (Anschluss „Solar-Display“) verbunden. Der Anschluss ist steckfertig ausgeführt und die Leitung sollte entsprechend der Sicherheitshinweise verlegt werden.

Damit ist das Gerät betriebsbereit.

Sollte die Länge der Steuerleitung zur Anschlusseinheit nicht ausreichen, kann die als Zubehör erhältliche Steuerleitungsverlängerung 5 m lang, Art.-Nr. 2005 verwendet werden, sodass eine Gesamtlänge von 10 m genutzt werden kann.

## Erste Inbetriebnahme

Nachdem der Solarregler nach dessen Anleitung angeschlossen wurde, also betriebsbereit ist und die Steckverbindung zwischen Anzeige und VOTRONIC-Solar-Regler hergestellt wurde, ist auch der Solar-Computer betriebsbereit.

Zur exakten Bestimmung der Solaranlagen-Parameter führt der Solar-Computer einmalig nach erster Inbetriebnahme oder Spannungsverlust automatisch eine Feinjustierung durch. Dies geschieht sobald zum ersten Mal keine Sonne scheint und sich der Solar-Regler sowie die Anzeige im Standby befinden. Während der Feinjustierung geht die Beleuchtung der Anzeige automatisch für ca. 10 Sekunden an und die Balkenanzeige zeigt den Fortschritt der Justierung an. Die Justierung endet ebenfalls automatisch, eine Bedienung ist nicht erforderlich.

### Solar-Nennleistung:

Zur korrekten Anzeige des Balkendiagramms muss dem Solar-Computer nach erster Inbetriebnahme und nach jeder Änderung der Solaranlage mitgeteilt werden, welche Nenn-Leistung die Anlage hat. Hierfür wird, wenn die Sonne scheint und der volle Ladestrom fließt, die Anzeige manuell auf 100 % gestellt (siehe Seite 2: „Leistung“).

## Bedienung



Taste 1: Weiterschalten der Anzeige, Beleuchtung Einstellen (3 s)



Taste 2: Zurückschalten der Anzeige, Beleuchtung Einstellen (3 s)

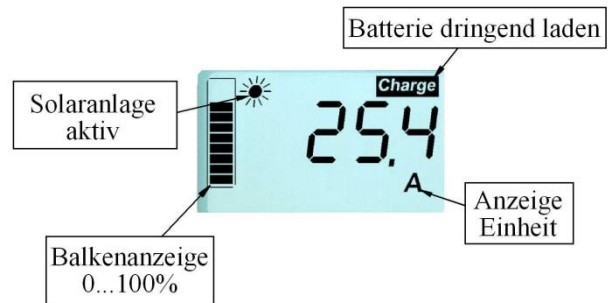


Taste 3: Ein-/Ausschalten der Anzeige, Reset (3 s)

Reset 3s

### Einstellung der Hintergrundbeleuchtung:

Die Hintergrundbeleuchtung kann in 10 %-Schritten von hell bis ganz dunkel entsprechend den Bedürfnissen angepasst werden. Dazu drückt man eine beliebige Pfeiltaste 3 Sekunden lang und kann dann mit den Pfeiltasten 1 bzw. 2 die Helligkeit herauf oder herunter setzen. Mit der Taste 3 wird die Einstellung gespeichert.



### Einschalten, Ausschalten

Der Solar-Computer wird vom Solar-Regler aus mit Strom versorgt. Das Gerät ist auf äußerst stromsparenden Betrieb optimiert und verfügt daher über drei Betriebsmodi.

**Standby:** Im Standby-Modus ist das Display ohne Inhalt. Es erscheint lediglich das „Charge“-Symbol als Warnung bei entladener Batterie und ggf. das Sonnensymbol bei aktivem Solarregler

**Anzeige mit und ohne Beleuchtung:** Bei Bedienung des Solar-Computers wird die Displaybeleuchtung eingeschaltet und bleibt für 3 Minuten aktiviert. Erfolgt binnen dieser Zeit keine weitere Bedienung schaltet die Beleuchtung automatisch ab. Das Display zeigt weiterhin denselben Inhalt. Ein erneuter Druck auf eine beliebige Taste aktiviert die Anzeigebeleuchtung abermals. Erst der zweite Druck auf eine Taste führt die eigentliche Funktion der Taste aus.

### Anzeigen Solar

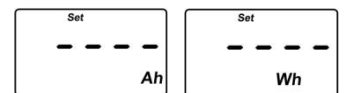
Die Mess- und Anzeigewerte der Solaranlage werden mit der Taste 1 weitergeblättert. Mit Taste 1 bzw. Taste 2 kann jederzeit die Anzeige weiter- bzw. zurückgeschaltet werden.

**Strom:** Die Anzeige zeigt den aktuellen Strom (Ampere „A“) der Solaranlage.

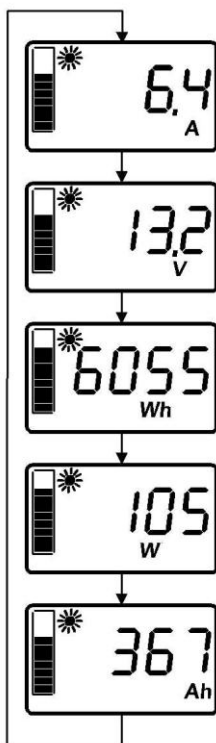
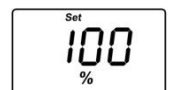
**Spannung:** Es wird die Spannung (Volt „V“) der Solar-Batterie angezeigt.

**Solarenergie-Zähler:** Die von der Solaranlage erzeugte Energie wird fortlaufend gezählt und als Ampere-Stunden (Ah), sowie Watt-Stunden (Wh) angezeigt. Wenn der Wh-Zähler den Wert 9999 Wh übersteigt werden automatisch kWh angezeigt.

Die Zählerstände können jederzeit separat auf Null gesetzt werden. Hierfür muss die Anzeige den jeweiligen Zählerwert anzeigen und die Taste 3 für über 3 Sekunden gedrückt werden, bis die Anzeige (Set ----) anzeigt.



**Leistung:** Die aktuelle Leistung der Solaranlage erscheint als Balkendiagramm auf der linken Seite der Anzeige in 10 %-Schritten. Zur korrekten Anzeige der Leistung muss der Solar-Computer nach erster Inbetriebnahme und nach jeder Änderung der Solaranlage mitgeteilt werden, welche Nenn-Leistung die Anlage hat. Hierfür muss, wenn die Sonne scheint und der volle Ladestrom fließt, die Anzeige manuell auf 100 % gestellt werden. Dazu muss die Anzeige auf Strom (A) gestellt und die Taste 3 für über 3 Sekunden gedrückt gehalten werden, bis die Anzeige (Set 100 %) anzeigt. Dieser Vorgang kann bei Bedarf beliebig wiederholt werden.



## Solarregler Betriebszustand (Sonnensymbol):

Der Betriebszustand des Solarreglers wird je nach Solarregler vom Sonnensymbol angezeigt.

- Keine Sonne: Es steht keine Solarleistung zur Verfügung, der Solarregler befindet sich im Standby
- Volle Sonne: Es steht Solarleistung zur Verfügung, maximal mögliche Ladung
- Blinkende Sonne: Der Regler begrenzt den Strom schon wegen einer vollen oder fast vollen Batterie, um die Batterie nicht zu überladen. Möchte man nun den eigentlich möglichen Solarstrom ermitteln, muss die Batterie so lange mit einem Verbraucher (z. B. Beleuchtung) belastet werden, bis der Solarregler wieder voll aufgeladelt und das Blinken der Sonne aufhört.

Funktion bei den bisherigen Votronic Reglern MPP 150, MPP 225, MPP 320, MPP 320/24, MPP 480/24:

- Keine Sonne: Es steht keine Solarleistung zur Verfügung, der Solarregler befindet sich im Standby
- Blinkende Sonne: Der Regler funktioniert ordnungsgemäß und regelt auf den „Maximum-Power-Point“ (MPP).

## Allgemeine Hinweise

### Reinigung:

Zur Reinigung empfehlen wir ein feuchtes Mikrofasertuch mit reinem Wasser oder wenn nötig einer schwachen Seifenlauge.

Es darf keine Flüssigkeit im Anzeigefenster oder an den Kanten der Frontplatte runter laufen!



Die Frontplatte und insbesondere die Anzeige selbst dürfen nicht mit Lösungsmitteln oder scharfen Haushaltsreinigern, sowie kratzenden oder scheuernden Mitteln oder Gegenständen gereinigt werden.

### Fehlerbehebung:

#### Anzeige erscheint gar nicht:

- a) Batterie verpolt, Sicherung ausgelöst: Kontrollieren!
- b) Batterie tiefentladen, unter 7 Volt: Sofort laden!
- c) Anschlusskabel unterbrochen, beschädigt oder nicht eingesteckt: Prüfen!

#### „Hieroglyphen“ auf der Anzeige:

- a) Geräteinterne Testprogramme haben (Speicher-) Fehler gefunden:  
Kabel-Stecker für 10 Sekunden abziehen, dann eine erste Inbetriebnahme wie oben beschrieben durchführen.

### Technische Daten:

<b>System:</b>	
Nennspannung:	12 V und 24 V
Betriebsspannungsbereich:	8...32 V (vom Solarregler)
Stromaufnahme:	3...30 mA, je nach Beleuchtung
Messbereich:	20 Wp ... 550 Wp
<b>Anzeigeeinheit (LCD Display):</b>	
Technik :	LC Display mit spezifischen Segmenten
Darstellungsfläche:	49 x 28 mm
Beleuchtung:	weiße LED
Abmessungen (mm):	80 x 85 x 24
Einbaumaß Ausbruch Elektronik (mm):	ca. 66 x 72
Gewicht:	ca. 55 g

## Sicherheitshinweise:



### Sicherheitsrichtlinien und zweckbestimmte Anwendung:

Der VOTRONIC LCD-Solar-Computer S wurde unter Zugrundelegung der gültigen Sicherheitsrichtlinien gebaut.

#### Die Benutzung darf nur erfolgen:

1. **Zusammen mit einem VOTRONIC Solar-Regler mit Nennspannung 12 V oder 24 V.**
  2. **In technisch einwandfreiem Zustand.**
  3. **In einem gut belüfteten Raum, geschützt gegen Regen, Feuchtigkeit, Staub und aggressive Batteriegase sowie in nicht kondensierender Umgebung.**
  4. **Mit einer rückwärtigen isolierenden Abdeckung der Anzeigeeinheit.**
- **Das Gerät darf niemals an Orten benutzt werden, an denen die Gefahr einer Gas- oder Staub-Explosion besteht!**
  - Gerät nicht im Freien betreiben.
  - Kabel so verlegen, dass Beschädigungen ausgeschlossen sind. Dabei auf gute Befestigung achten.
  - Niemals 12 V (24 V)-Kabel mit 230 V-Netzleitungen zusammen im gleichen Kabelkanal (Leerrohr) verlegen.
  - Spannungsführende Kabel oder Leitungen regelmäßig auf Isolationsfehler, Bruchstellen oder gelockerte Anschlüsse untersuchen. Auftretende Mängel unverzüglich beheben.
  - Bei elektrischen Schweißarbeiten sowie Arbeiten an der elektrischen Anlage ist das Gerät von allen Anschlüssen zu trennen.
  - Wenn für den Anwender aus der vorliegenden Beschreibung nicht eindeutig hervorgeht, welche Kennwerte für das Gerät gelten bzw. welche Vorschriften einzuhalten sind, muss ein Fachmann zu Rate gezogen werden.
  - Die Einhaltung von Bau- und Sicherheitsvorschriften aller Art unterliegt dem Anwender / Käufer.
  - **Das Gerät enthält keine vom Anwender auswechselbaren Teile.**
  - Nichtbeachtung kann zu Personen- und Materialschäden führen.
  - **Zum Reinigen der Anzeige weder Lösungsmittel noch scharfe Haushaltsreiniger verwenden!**
  - Die Gewährleistung beträgt 24 Monate ab Kaufdatum (gegen Vorlage des Kassenbeleges bzw. Rechnung).
  - Bei nicht zweckbestimmter Anwendung des Gerätes, bei Betrieb außerhalb der technischen Spezifikationen, unsachgemäßer Bedienung oder Fremdeingriff erlischt die Gewährleistung. Für daraus entstandene Schäden wird keine Haftung übernommen. Der Haftungsausschluss erstreckt sich auch auf jegliche Service-Leistungen, die durch Dritte erfolgen und nicht von uns schriftlich beauftragt wurden. Service-Leistungen ausschließlich durch VOTRONIC, D-36341 Lauterbach.



Das Produkt darf nicht über den Hausmüll entsorgt werden.



Das Produkt ist RoHS- konform. Es entspricht somit der Richtlinie zur Beschränkung gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

Qualitäts-Management

produziert nach  
DIN EN ISO 9001

### Konformitätserklärung:



Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2006/95/EG, 2004/108/EG, 95/54/EG stimmt dieses Produkt mit den folgenden Normen oder normativen Dokumenten überein: EN55014; EN55022 B; DIN14685; DIN40839-1; EN61000-4-2; EN61000-4-3; EN 61000-4-4

#### Lieferumfang:

- 1 St. LCD-Solar-Computer S
- 1 St. Steuerleitung 5 m lang
- 4 St. Befestigungsschrauben
- 1 St. Bedienungsanleitung
- 1 St. Bohrschablone

#### Lieferbares Zubehör:

- Steuerleitungs-Verlängerung 5m lang Art.-Nr. 2005
- Aufbaugehäuse S Art.-Nr. 2014

Druckfehler, Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.

Alle Rechte, insbesondere der Vervielfältigung sind vorbehalten. Copyright © VOTRONIC 12/12.

Made in Germany by VOTRONIC Electronic-Systeme GmbH & Co. KG, Johann-Friedrich-Diehm-Str. 10, D-36341 Lauterbach  
Tel.: +49 (0)6641/91173-0 Fax: +49 (0)6641/91173-20 E-Mail: info@votronic.de Internet: www.votronic.de