

VS A Serie Laderegler

1. Überblick

Vielen Dank, dass Sie sich für die VS A-Serie entschieden haben. Der VS-A-Regler ist ein PWM-Laderegler mit LCD-Display und verfügt über modernste Digitaltechnik. Es sind viele Laststeuerungsmodi verfügbar. Zum Beispiel für Ihr Solar-Home-System, Lichtsignalanlagen, Solarstraßenbeleuchtung, Gartenlampe etc. Die Vorteile nachfolgend im Überblick.

- intelligente 3-Stufige PWM Ladeerkennung: Bulk, Boost/Equalize, Float
- 3 unterstützte Batterieoptionen: Sealed, Gel, und Flooded
- LCD-Display
- Mehrere Laststeuerungsarten
- Batterietemperaturkompensation
- umfangreiche elektronische Schutzvorrichtungen

2. Produkteigenschaften

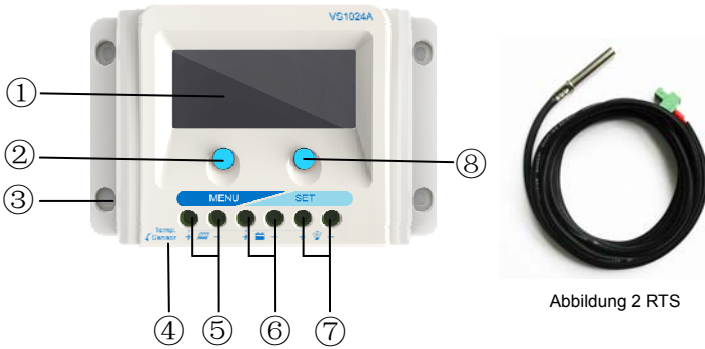


Abbildung 1 Eigenschaften

①	LCD	⑤	PV Terminals
②	MENU Taste	⑥	Battery Terminals
③	Montageloch $\Phi 4.5$	⑦	Load Terminals
④	RTS* Port	⑧	SET/ bestätigen Taste

* **Zubehör:** Remote Temperature Sensor (Model: RTS300R47K3.81A)

Dient der Anpassung der Ladeparameter je nach Temperatur der Batterie. Kabellänge 3m.

Hinweis: bei abgestecktem RTS wird die Temperatur mit 25°C angezeigt

3. Anschluss

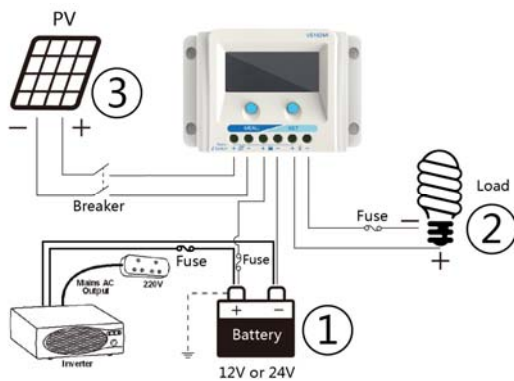


Abbildung 3 Anschlussdiagramm

(1) Schließen Sie die Komponenten an den Laderegler, wie im Bild oben dargestellt und achten auf "+" und "-". Während der Installation, bitte die Sicherung und den Schutzschalter deaktivieren. Sobald Sie den Regler neustarten, werden die Einstellungen gespeichert.

(2) Sobald das Gerät am Strom angeschlossen ist, geht das Display an. Sollte dies nicht funktionieren, bitte lesen Sie in Kapitel 6. Schließen Sie immer zuerst die Batterie an, damit der Regler die Systemspannung erkennt.

(3) Die Batteriesicherung sollte so nah wie möglich bei der Batterie angebracht werden. Der empfohlene Abstand ist 150mm.

(4) Die VS-A-Serien sind **positiv geerdete** Regler. Jede positive Verbindung wie Solar, Last oder Batterie kann geerdet werden.

Hinweis: Schließen Sie einen Wechselrichter oder andere Lasten mit hohen Startströmen nie am Laderegler an, sondern immer direkt an die Batterie!

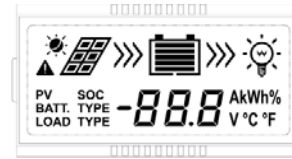
Beachten Sie den max. Laststrom des Reglermodells!

4. Bedienung

4.1 Funktionstasten

Tasten	Funktion
MENU Taste	<ul style="list-style-type: none"> • Menü durchblättern • Parametereinstellungen
SET Taste	<ul style="list-style-type: none"> • Last ON/OFF • Fehler löschen • Einstellungsmenü • Einstellungen speichern

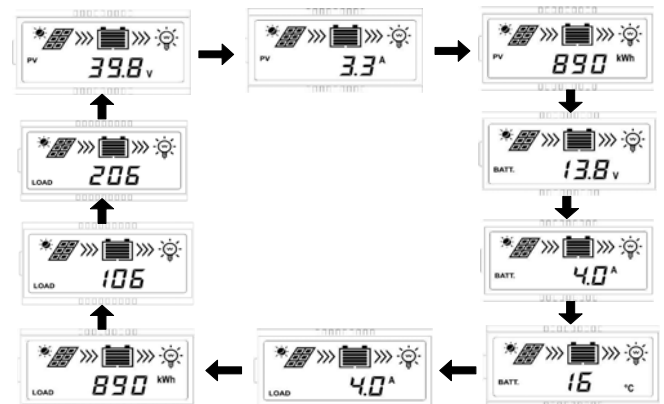
4.2 LCD Display



► Status Description

Item	Icon	Status
PV		Day / Tag
		Night / Nacht
		Kein laden
		laden
Batterie	PV	PV Spannung, Strom, Leistung
		Batterieladestatus während d. Beladung
	BATT.	Batterie Spannung, Strom, Temperatur
Last	BATT. TYPE	Batterietyp
		Last ON
		Last OFF
	LOAD	Lastspannung, Strom, Lastbetrieb

► Menüansicht



NOTE:

1) Bei keiner Bedienung wechselt die Ansicht. Die beiden unteren Ansichten werden nicht dargestellt



2) PV Ertrag löschen: Bei PV KWH SET für 5 Sek. gedrückt halten, wenn die Anzeige blinkt nochmal SET drücken um zu löschen.

► Fehleranzeige

Status	Icon	Description
Batterie entladen		Batteriestatus leer, Rahmen blinkt, Fehler blinkt
Batterieüberspannung		Batteriestatus voll, Rahmen blinkt, Fehler blinkt
Batterie Überhitzung		Batteriestatus aktuell, Rahmen blinkt, Fehler blinkt
Lastfehler		Load overload ^① , Load short circuit

① Wenn der Laststrom den Nominalwert übersteigt wird der Regler den Lastausgang abschalten, bei leichter Überschreitung in ca. 50 sec, bei 50% Überschreitung schon nach 2 sec - variierend ja nach Last.

4.3 Lastmodus - Einstellungen

Bedienschritte:

Bei den Lastmodus-Einstellungen, drücken Sie die "Set" Taste 5 Sekunden lang. Es beginnen die Zahlen zu blinken. Drücken Sie "Menü" um die Parameter zu verändern und bestätigen sie ihre Eingabe wieder mit "Set"

1**	Timer 1	2**	Timer 2
100	Lastausgang an / aus	2 n	deaktiviert
101	Lastausgang für 1 Std. an (nach Sonnenuntergang)	201	Lastausgang für 1 Std. vor Sonnenaufgang an
102	Lastausgang für 2 Std. an (nach Sonnenuntergang)	202	Lastausgang für 2 Std. vor Sonnenaufgang an
103-113	Lastausgang für 3-13 Std. an (nach Sonnenuntergang)	203-213	Lastausgang für 3-13 Std. vor Sonnenaufgang an
114	Lastausgang für 14 Std. an (nach Sonnenuntergang)	214	Lastausgang für 14 Std. vor Sonnenaufgang an
115	Lastausgang für 15 Std. an (nach Sonnenuntergang)	215	Lastausgang für 15 Std. vor Sonnenaufgang an
116	Testbetrieb: 2-3 Tests möglich. Danach vorheriges Menü	2 n	deaktiviert
117	Manueller Modus Voreinstellung: Lastausgang an	2 n	deaktiviert

4.4 Batterietyp

> Bedienschritte

In der Batteriespannungsansicht, drücken und halten sie die Taste "Set" für 5 Sekunden und stellen ihren Batterietyp ein. Nach der Einstellung drücken sie die "MENU" Taste für 5 Sekunden oder bestätigen ihre Eingabe mit der "Set" Taste.

> Batterietyp



① Sealed (Voreinstellung)

② Gel

③ Flooded

Hinweis: Bitte achten Sie auf die Batteriespannung. Für ihren Batterietyp entnehmen sie die Werte aus der Tabelle.

5. Schutzfunktionen

• PV Kurzschluss

Wenn ein PV-Kurzschluss auftritt, wird der Regler den Ladevorgang unterbrechen. Der Regler nimmt den normalen Betrieb wieder auf, wenn dies behoben ist.

• PV Verpolungsschutz

Voller Schutz vor PV und/oder umgekehrter Batteriepolartität wird eine Beschädigung des Reglers vermeiden. Korrigieren Sie die falsche Verdrahtung, um den ordnungsgemäßen Betrieb fortzusetzen.



Warnung: Stromschlag!

• Batterie - Überspannung

Wenn die Batteriespannung bis zum Wert der Überspannung gestiegen ist (OVD), wird der Regler das Laden einstellen, um den Akku vor Schäden zu schützen.

• Batterie Unterspannung (zu tief entladen)

Wenn die Batteriespannung den Wert der Abschaltspannung (LVD) erreicht hat, trennt sich der Regler von der Batterie um diese vor Tiefentladung zu schützen.

• Batterie Übertemperatur

Diese kann mit dem externen Temperatursensor erkannt werden. Wenn 65°C erreicht sind startet der Regler den Batterieschutz, bis diese wieder auf mind. 50°C abgekühlt ist.

• Überlastung

Wenn der Laststrom das 1,05-fache der maximalen Strombelastbarkeit überschreitet, wird der Regler die Last abschalten. Die Überlastung muss beseitigt werden, indem die Last reduziert wird. Anschließend starten Sie den Regler neu. Besteht die Überlastung nach 5 Versuchen weiterhin, müssen sie die Last verringern und bestätigen dies mit der "Set" Taste. Sie müssen den Regler Neustarten oder warten sie den Nacht-Tag-Zyklus (>3Std bei Nacht) ab.

• Lastausgangskurzschluss

Voller Schutz gegen Lastausgangskurzschlüsse. Falls sich die Last kurzschließt, wird der Lastkurzschlusschutz automatisch aktiviert. Beseitigen sie den Kurzschluss, und starten sie den Regler neu.

• Beschädigter Temperatur-Fernfühler

Wenn der Temperatursensor kurzgeschlossen oder beschädigt ist, wird der Regler in der Standardtemperatur von 25 °C Laden oder Entladen, um die Batterie vor Schäden zu bewahren.

• Regler Überhitzung

Wenn die Temperatur der Kühlkörper des Reglers 85°C überschreitet, wird dieser automatisch den Überhitzungsschutz aktivieren und sich bei 75°C regenerieren

6. Fehlerbehebung

Fehler	Mögliche Gründe	Fehlerbehebung
Lade-LED-Anzeige ist während des Tages deaktiviert, wenn Sonnenschein unmittelbar auf das Solarmodul fällt.	PV - Keine Verbindung	Überprüfen Sie die Kabelverbindung auf festen Sitz und ob diese richtig angeschlossen sind.
Kabelverbindung richtig. Das Display zeigt nichts an	1. Batteriespannung unter 9V 2. PV-Spannung ist kleiner als Batteriespannung	1. Überprüfen Sie die Batteriespannung. Der Regler benötigt 9V um zu starten 2. Überprüfen sie die PV Eingangsspannung. Sie muss höher als Batteriespannung sein
Anzeige blinkt	Batterieüberspannung	Batteriespannung ist höher als die Überspannungstrennspannung (OVD). Kontrollieren Sie, ob die Batteriespannung zu hoch ist und trennen Sie die Solarmodule.
Anzeige blinkt	Batteriespannung zu niedrig	Wenn sich die Batteriespannung wieder erholt hat/gestiegen ist bis LVR (low voltage reconnect voltage), wird der Lastausgang wieder aktiviert.
Anzeige blinkt	Batterie zu heiß	Der Regler schaltet automatisch das System ab. Wenn die Batterie wieder unter 50°C ist, wird der Betrieb fortgesetzt.
Anzeige blinkt	Überlast oder Kurzschluss	Entfernen oder verringern Sie die Belastung und klicken Sie anschließend auf die Schaltfläche, der Regler wird wieder anfangen zu arbeiten.

7. Technische Daten

Item	VS1024A	VS2024A	VS3024A
Nennspannung	12/24VDC Auto		
Batterieeingangsspannung	9~32V		
Nennstrom	10A	20A	30A
Max. PV-Spannung	Bei 12V Batt 22V PVmax; bei 24 V 50V PV max		
Temperatur-Kompensations-Koeffizienten	-3mV/°C/2V (25°C)		
Eigenverbrauch	≤8.1mA(12V);≤6.5mA(24V)		
Ladeschaltung Spannungsabfall	≤0.29V		
Entladeschaltung Spannungsabfall	≤0.16V		
LCD temperature range	-20°C~+55°C		
Arbeitstemperatur	-25°C~+55°C*		
Luftfeuchtigkeit	≤95% (N.C.)		
Schutzklasse Gehäuse	IP30		
Erdung	POSITIV		
Dimensionen	132x84.6 x39.7mm	149x94.1 x46.1mm	177.5x106.6 x46.2mm
Montagemaße	120x56mm	137x60mm	165.5x70mm
Montagelochgröße	∅4.5mm		
Stromkabel	4mm ²	10mm ²	16mm ²
Gewicht	0.18kg	0.26kg	0.33kg

* wenn der Regler in sehr warmer Umgebung arbeitet sinkt seine Leistungsfähigkeit etwas.

Batteriespannung Parameter (Parameter bei 12V-System und 25°C, bitte bei 24V doppelte Werte nehmen).

Batterieladeeinstellungen	Sealed	Gel	Flooded
Überspannung trennen	16.0V	16.0V	16.0V
Maximale Ladespannung	15.0V	15.0V	15.0V
Überspannung -wiederaufnahmespannung	15.0V	15.0V	15.0V
Ausgleichsladespannung	14.6V	—	14.8V
Boost Ladespannung	14.4V	14.2V	14.6V
Float Ladespannung	13.8V	13.8V	13.8V
Boost-Wiederaufnahme Ladespannung	13.2V	13.2V	13.2V
Niederspannungwiederaufnahme	12.6V	12.6V	12.6V
Unterspannungswarnung Wiederverbindung Spannung	12.2V	12.2V	12.2V
Unterspannungswarnung	12.0V	12.0V	12.0V
Niederspannung-trennen	11.1V	11.1V	11.1V
Entladegrenzspannung	10.6V	10.6V	10.6V
Ausgleichslaufzeit	120min	—	120min
Boost Laufzeit	120min	120min	120min

8. Haftungsausschluss

- Die Garantie greift nicht bei:

1. Schäden durch Unfall, Fahrlässigkeit, Missbrauch oder unsachgemäße Verwendung.
2. Zu hoher PV oder Ladestrom, die über max. Nennspannung des Produktes reicht.
3. Unbefugte Produktmodifikationen oder Reparaturversuche.
4. Beschädigungen die während des Transports auftreten.
5. Schaden durch höhere Gewalt wie Blitzschlag, Wetterextreme.
6. Irreversible mechanischer Beschädigung.

Konformitätserklärung



Entsorgung



Wertes Kunde |
bitte helfen Sie mit, Abfall zu vermeiden. Sollten Sie sich einmal von diesem Artikel trennen wollen, so bedenken Sie bitte, dass viele seiner Komponenten aus wertvollen Rohstoffen bestehen und wiederverwertet werden können.
Entsorgen Sie ihn daher nicht in die Mülltonne, sondern führen Sie ihn bitte Ihrer Sammelstelle für Elektroaltgeräte zu

EG- Konformitätserklärung

Anschrift: **Westech-Solar Energy GmbH**
Robert Koch-Straße 3a
D- 82152 Planegg
Deutschland



Produktbezeichnung: Solarladeregler

Der oben beschriebene Solarladeregler ist im gelieferten Zustand konform mit folgenden Richtlinien

2006/95/EG Niederspannungsrichtlinie
2004/108/EG Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

Für die Konformitätsbewertung wurden folgende Dokumente herangezogen:

EN 60950-1:2006+A11+A1, EN 62233:2008
EN 6100-6-1:2007, EN 6100-6-3:2007