

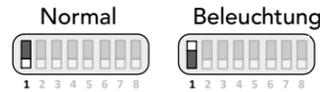
## Technische Daten:

	EC-10, EC-10M	EC-20, EC-20M	EC-30, EC-30M
Nennbatteriespannung	12/24 V	12/24 V	12/24 V
Maximale PV-Leerlaufspannung	60 V	60 V	60 V
Maximaler Batterieladestrom	10 A	20 A	30 A
Nennlaststrom	10 A	20 A	30 A

## Betriebskonfiguration:

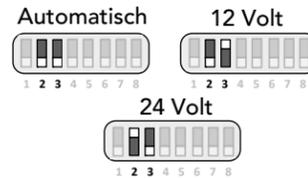
### DIP-Schalter 1: Belastung / Beleuchtung

Modus	DIP 1
Normal	OFF
Beleuchtung	ON



### DIP-Schalter 2 und 3: Systemspannung

Systemspannung	DIP 2	DIP 3
Automatisch	OFF	OFF
12	OFF	ON
24	ON	OFF



### DIP-Schalter 4, 5 und 6: Auswahl des Batterietyps

**HINWEIS:** Der EcoPulse (nur Modelle mit Messdisplay) kann so programmiert werden, dass er eine Vielzahl von Ladeparametern berücksichtigt. Bei Fragen zur optimalen Batterieladeeinstellung wenden Sie sich an den Batteriehersteller.

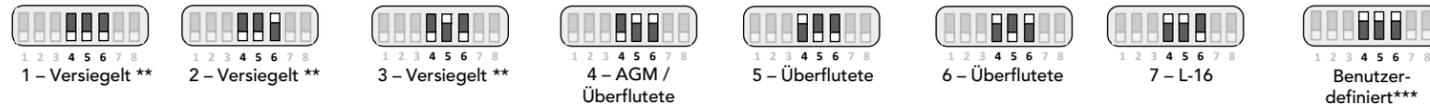
#### So wählen Sie vorkonfigurierte Einstellungen aus (alle Modelle):

- Konfigurieren Sie die DIP-Schalter 4, 5 und 6 auf eine der unten gezeigten vorkonfigurierten Optionen.

#### So wählen Sie benutzerdefinierte Einstellungen aus (nur Versionen mit Messgerät):

- Stellen Sie die DIP-Schalter 4, 5 und 6 auf „Benutzerdefiniert“ und verwenden Sie die Schnittstelle am Messgerät, um die Einstellungen zu konfigurieren.

Weitere Informationen/Anleitungen finden Sie im EcoPulse-Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch.



DIP-Schaltereinstellung			Batterietyp	Absorptionsstufe (Volt)*	Wartungsstufe (Volt)*	Ausgleichsstufe (Volt)*	Absorptionszeit (Minuten)	Ausgleichszeit (Minuten)	Ausgleichszeitlimit (Minuten)	Ausgleichsintervall (Tage)	Niederspannungsabschaltung (LVD)*	Niederspannungswiederverbindung (LVR)*
4	5	6										
OFF	OFF	OFF	1 - Versiegelt**	14,00	13,50	---	150	---	---	---	11,5	12,6
OFF	OFF	ON	2 - Versiegelt**	14,15	13,50	14,40	150	60	120	28	11,3	12,8
OFF	ON	OFF	3 - Versiegelt**	14,30	13,50	14,60	150	60	120	28	11,5	13,0
OFF	ON	ON	4 - AGM / Überflutete	14,40	13,50	15,10	180	120	180	28	11,7	13,2
ON	OFF	OFF	5 - Überflutete	14,60	13,50	15,30	180	120	180	28	11,9	13,4
ON	OFF	ON	6 - Überflutete	14,70	13,50	15,40	180	180	240	28	12,1	13,6
ON	ON	OFF	7 - L-16	15,40	13,40	16,00	180	180	240	14	12,3	13,8
ON	ON	ON	8 - Benutzerdefiniert***	Benutzerdefiniert	Benutzerdefiniert	Benutzerdefiniert	Benutzerdefiniert	Benutzerdefiniert	Benutzerdefiniert	Benutzerdefiniert	Benutzerdefiniert	Benutzerdefiniert

\* Multiplizieren Sie die Spannung mit 2 für 24-Volt-Systeme.

\*\* Zu den „versiegelten“ Batterietypen gehören Gel- und AGM-Batterien

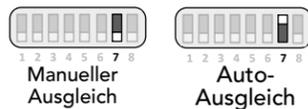
\*\*\* Für Blei-Säure-Batterien können benutzerdefinierte Einstellungen verwendet werden.

**HINWEIS:** Die EcoPulse-Einstellungen sind nicht mit Lithium-Ionen-Batterien kompatibel.

Gemeinsame Einstellungen		Sollwerte	
Absorptionserweiterungsspannung		12,50 Volt *	
Absorptionsverlängerungszeit		Absorptionszeit +30 Minuten	
Zeitlimit für Wartungsende		30 Minuten	
Gemeinsame Einstellungen		Sollwerte	
Spannung bei Wartungsabbruch		12,10 Volt *	
Ausgleichszeitlimit		Ausgleichszeit +60 Minuten	
Temperaturkompensationskoeffizient		-30 Millivolt / °C / 12 Volt *	

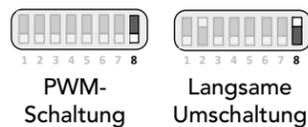
### DIP-Schalter 7: Batterieausgleich

Modus	DIP 7
Manueller Ausgleich	OFF
Auto-Ausgleich	ON



### DIP-Schalter 8: Stromumschaltung

Modus	DIP 8
PWM-Schaltung	OFF
Langsame Umschaltung	ON



**HINWEIS:** Unabhängig von der Einstellung des DIP-Schaltens 7 kann der manuelle EQ mithilfe des integrierten Messgeräts „Start Equalize“ eingeleitet werden. Bei Versionen ohne Messgerät aktiviert oder deaktiviert DIP-Schalter 7 nur den automatischen Ausgleich; Manueller EQ ist nicht verfügbar.

## Kontaktinformationen:

Technische Unterstützung: [Support.morningstarcorp.com](mailto:Support.morningstarcorp.com)  
Telefon: 1-215-321-4457



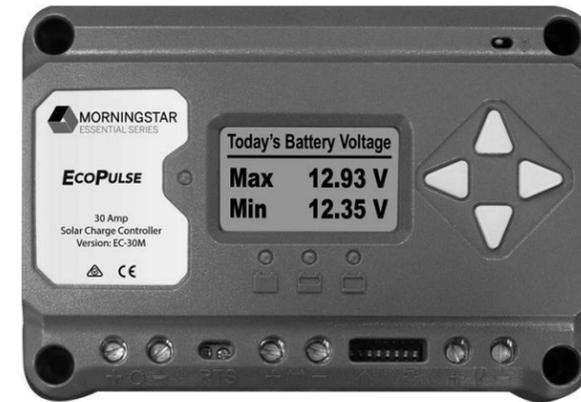
## WARNUNG: Stromschlag Gefahr

Vor dem Berühren zwischen allen Klemmen und Masse prüfen.

Strom- oder Zubehörklemmen sind NICHT elektrisch vom Gleichstromeingang getrennt, und an den Klemmen kann gefährliche Solarspannung anliegen.

# MORNINGSTAR ESSENTIALSERIES

Weltweit führende Solarregler und Wechselrichter



(Modell mit Messdisplay abgebildet)

### Modelle:

- EC-10
- EC-20
- EC-30
- EC-10M
- EC-20M
- EC-30M

Für 12- oder 24-Volt-Systeme

Scannen Sie den QR-Code, um direkt zum EcoPulse-Installationshandbuch und zu den Online-Garantieinformationen zu gelangen.



Produktregistrierung zum Erhalt der Gewährleistung: <https://www.morningstarcorp.com/product-registration/>

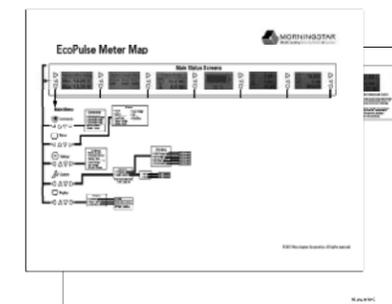
## In der Box:



EcoPulse™ Solarladeregler (mit Messgerät)



EcoPulse™ Solarladeregler (ohne Messgerät)



Menü-Übersichtskarte (2 Seiten)



# 8 Selbstschneidende Befestigungsschrauben (4x)

## Optionales Zubehör:



Ferntempersensoren (RTS)

## Werkzeuge benötigt:

- Nr. 2 Philips-Schraubendreher
- Mini-Schraubendreher für RTS-Schrauben und DIP-Schalter-Einstellungen
- Bohren Sie mit 3 mm (1/8) Bit
- Multimeter



# EcoPulse™ Solarladeregler

## Schnellstartanleitung

### Sicherheitshinweis:



#### WARNUNG: Stromschlag Gefahr

Der EcoPulse-Laderegler muss von einem qualifizierten Techniker gemäß den Elektrovorschriften des Installationslandes installiert werden.



#### WARNUNG: Stromschlag Gefahr

Dieses Gerät ist nicht mit einem GFDI-Gerät ausgestattet. Dieser Laderegler muss mit einem externen Erdschluss-Trennschaltergerät gemäß Artikel 690 des National Electrical Code für den Installationsort verwendet werden.



**WICHTIG:** Lesen Sie das EcoPulse-Installationshandbuch, um Informationen zu Sicherheit und Vorschriften, Anweisungen zur Konfiguration und zum Betrieb sowie Informationen zur Gewährleistung zu erhalten.

## Mindestanforderungen an die Freigabe



### VORSICHT: Geräteschaden

Setzen Sie den EcoPulse keinen Wettereinflüssen aus. Stellen Sie das Gerät an einem trockenen, geschützten Ort auf, um Geräteschäden zu vermeiden.

Stellen Sie sicher, dass die Mindestabstandsanforderungen eingehalten werden, um eine ausreichende Belüftung zu gewährleisten und eine Überhitzung des Geräts zu vermeiden.

### WARNUNG: Explosionsgefahr

Installieren Sie den EcoPulse niemals in einem Gehäuse mit entlüfteten / überfluteten Batterien. Batteriedämpfe sind brennbar und korrodieren und zerstören die EcoPulse-Schaltkreise. Sorgen Sie für ausreichende Belüftung.

## Montage:

**WICHTIG:** Montieren Sie in der hier gezeigten Ausrichtung mit den Kühlrippen vertikal.

### WARNUNG: Brandgefahr

Nicht über einer leicht brennbaren Oberfläche montieren, da der Kühlkörper unter bestimmten Betriebsbedingungen heiß werden kann.



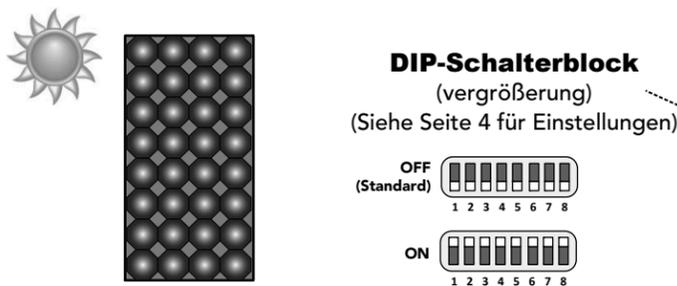
1. Setzen Sie in jedes Montageloch eine selbstschneidende Schraube ein.
2. Ziehen Sie jede Schraube gerade so fest an, dass der EcoPulse an Ort und Stelle bleibt.

**WICHTIG:** Nicht überdrehen.

## Photovoltaik (PV) Array

Siehe den Morningstar PV String Calculator unter: <http://string-calculator.morningstarcorp.com/>

**WICHTIG:** Überschreiten Sie NICHT die Spannung im offenen Stromkreis von 60 V.



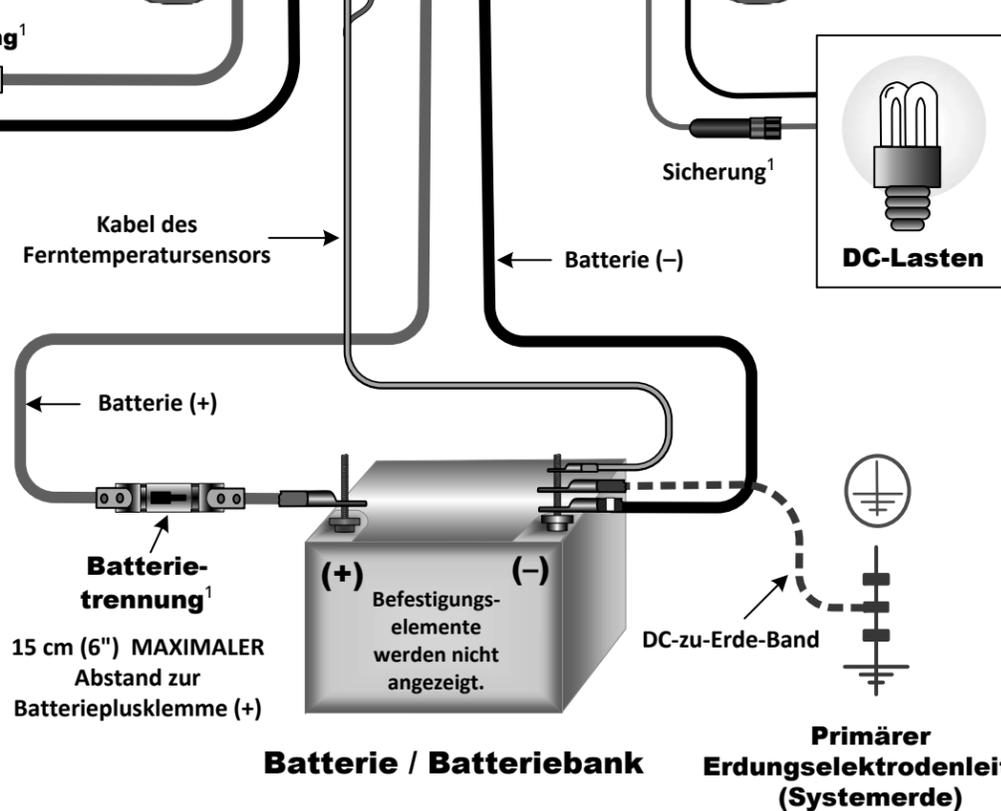
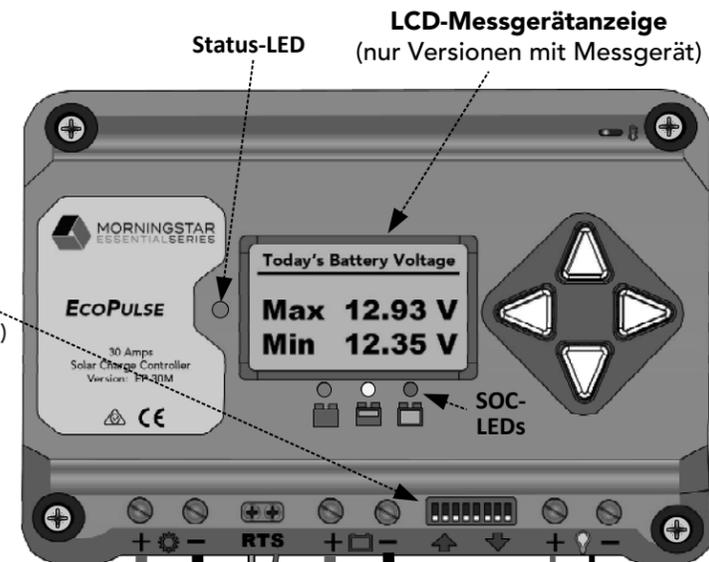
Legende	
—	Negativ (-)
—	Positiv (+)
—	Masse

### WARNUNG: Gefährliche Spannung

Die Solar-PV-Anlage kann bei Sonnenschein Leerlaufspannungen von mehr als 60 VDC erzeugen. Stellen Sie sicher, dass der Solar-Eingangsschalter oder -trennschalter geöffnet (getrennt) wurde, bevor Sie die Systemkabel installieren.

**WICHTIG:** Stellen Sie sicher, dass im gesamten System nur 1 DC-Negativ-Masse-Verbindung vorhanden ist.

Verdrahtungs- und Drehmomentanforderungen			
Komponente	Drahtstärke	Werkzeuge benötigt	Drehmoment (max.)
Stromanschlüsse	2,5 - 16 mm <sup>2</sup> / #14 - 6 AWG	5 mm (3/16") Schlitzschraubendreher	3,9 Nm (35 in-lbs.)
Ferntemperatursensor	(inbegriffen)	2,5 mm (3/32") Schlitzschraubendreher	0,56 Nm (5 in-lbs.)



**Batterie / Batteriebank** Primärer Erdungselektrodenleiter (Systemerde)

### 1 WARNUNG: Brandgefahr

Alle Überstromschutzvorrichtungen und Kabel müssen gemäß dem US National Electric Code (NEC) oder den örtlichen Vorschriften des Installationslandes richtig dimensioniert sein. Sicherungen oder Schutzschalter müssen entsprechend der Strombelastbarkeit des Kabels dimensioniert werden.

**WICHTIG: Nur Beispiel.** Die tatsächliche Verkabelung kann variieren. Lesen Sie das EcoPulse-Installations-, Betriebs- und Wartungshandbuch, um die obligatorischen Sicherheitsanforderungen zu erfahren. Alle Konfigurationen müssen den örtlichen und nationalen elektrischen Vorschriften entsprechen. Wenden Sie sich an Ihren Energieversorger, um die Einhaltung sicherzustellen.

Diese Abbildung zeigt eine typische netzunabhängige Installation. Weitere Informationen zur Verwendung mit einem Wechselrichter finden Sie in der Installationsanleitung des Wechselrichters.

## LED-Anzeigen-Taste:

● Gn = Grün	Gn - GE - R = blinkt nacheinander
○ Ge = Gelb	Gr / Ge = blinken zusammen
● R = Rot	Gn/Ge - Rt = Gn und Ge blinken zusammen, abwechselnd mit der roten Leuchte

## LED-Sequenz beim Einschalten:

LED-Sequenz	Indikation
1	Status-LED blinkt Gn,
2	SOC-LEDs blinken Gn - Ge - Rt,
3	SOC-LEDs zeigen den Batterieladestatus mit einer einzigen Batteriestatus-LED an

## Status-LED:

Farbe	Indikation	Betriebszustand
keiner	AUS (mit Herzschlag)	Nacht
Grün	EIN Solid (mit Herzschlag)	Charging
Rot	Blinkt	Error
Rot	EIN Solid (mit Herzschlag)	Kritischer Fehler

## Batterieladezustand (SOC) LEDs:

Zustand	Indikation
Absorption	Gn blinkt jede Sekunde
Float	Gn blinkt alle 2 Sekunden
Equalize	Gn blinkt zweimal in der Sekunde
Warnung vor Niederspannungstrennung (LVD)	Rt blinkt jede Sekunde
Niederspannungsabschaltung (LVD)	Rt - Fest

## Einschaltsequenz:

1. Schließen Sie die Batterie / Batteriebank an.
2. Schließen Sie Solar an.

## Ausschaltsequenz:

1. Trennen Sie Solar.
2. Trennen Sie die Batterie / Batteriebank.