

Bedienungsanleitung

WT Combi-Eco Wechselrichter – Ladegerät - USV



1000W 2000W
3000W 4000W



Inhaltsverzeichnis

1. Wichtige Sicherheitsinformationen	3
2. Produktbeschreibung	4
3. Anschlussschema	5
4. Wechselstrom-Anschluss	6
5. Checkliste	7
6. Installation	7
7. Stufenladung	8
7.1. Startladestufe CC	8
7.2. Nachladestufe CV	8
7.3. Erhaltungsladung	8
7.4. Ladeschema	8
7.5. Desulfatierung	9
8. Fernbedienung	10
9. Inbetriebnahme	10
10. Funktionsübersicht LED Anzeige	11
11. Einstellungen und Funktionswahlschalter	11
11.1. Batterieladegerät	11
11.2. Netzvorrang	11
11.3. Maximale Ladestromstärke	12
11.4. Batterievorrang	12
11.5. Energiesparmodus	13
12. Integrierte Relaisschaltung	14
12.1. Manuelle (De-)Aktivierung des Relais	14
12.2. Relaisschaltung – Zustände	15
12.3. Betrieb	16
12.3.1. Netzvorrang	16
12.3.2. Batterievorrang	17
13. Technische Daten	17
14. Kundenbetreuung	19
15. Entsorgung	19
16. EG-Konformitätserklärung	19

1. Wichtige Sicherheitsinformationen

Falsche Installation und Missbrauch des Wechselrichters können Gefahr für die Benutzer und gefährliche Bedingungen verursachen. Wir legen Ihnen nahe, auf alle "VORSICHT" und "WARNUNG" Erklärungen zu achten.

"VORSICHT" Erklärungen bezeichnen Bedingungen oder Verfahren, die zu Beschädigungen des Wechselrichters oder anderen Geräten führen können.

"WARNUNG" Erklärungen bezeichnen die Bedingungen, die Verletzung oder Lebensverlust verursachen können.



Warnung! Wechselstrom 230 Volt.

Von Kindern fernhalten

- Der Wechselrichter erzeugt die gleiche potentielle todbringende Wechselstromspannung wie eine normale Haushaltsteckdose. Behandeln sie den Wechselrichter mit der gleichen Vorsicht wie für die normale 230V Wechselstromsteckdose.
- Stecken Sie bitte nicht fremde Dinge in die Wechselstromsteckdosen des Wechselrichters, der Ventilatoren oder Lüftungsöffnungen ein.
- Setzen Sie den Wechselrichter nicht Wasser, Regen, Schnee, Sprühnebel oder anderer Feuchtigkeit aus.
- Schließen Sie den Wechselrichter unter keinen Umständen an die Wechselstromverteilung (Hausverteilung) an. Der Wechselstrom der Hausverteilung wird den Wechselrichter zerstören, auch wenn dieser nicht eingeschaltet ist.



Warnung! Erhitzte Oberfläche.

- Das Gehäuse des Wechselrichters kann sehr warm werden, und unter Hochleistungsbetrieb (60°C) erreichen. Stellen Sie sicher, dass mindestens 5 cm Luftzwischenraum von allen Seiten des Wechselrichters beibehalten werden.



Warnung! Explosionsgefahr.

- Benutzen sie den Wechselrichter nicht im Beisein von entflammaren Dämpfen oder Gasen, z.B. im Boden der von Benzin angetriebenen Schiffe oder in der Nähe vom Gastank.
- Benutzen Sie bitte den Wechselrichter nicht in geschlossenen Batteriekästen, mit Säurebleibatterien. Aus diesen Batterien entweichen explosive Wasserstoffgase, die von Funken der elektrischen Anschlüsse und Schalter entzündet werden können.
- Wenn sie mit dem elektrischen Wechselstromgerät arbeiten, stellen sie sicher, dass jemand in der Nähe Ihnen im Notfall Hilfe leisten kann.



Vorsicht!

- Schließen Sie stromführenden Wechselstrom vom Hausnetz (Netzwechselstromsteckdose) nicht an den AC Ausgang des Wechselrichters an. Der Wechselrichter wird hierdurch beschädigt auch wenn er nicht eingeschaltet ist.
- Schließen Sie auf keinen Fall irgendwelche Verkabelungen an den Wechselrichter an, bei denen der Neutraleiter an die Erdung angeschlossen ist.
- Setzen sie bitte den Wechselrichter keinen Umgebungstemperaturen über 40°C aus.



Vorsicht! Verwenden Sie bitte die richtige Batteriespannung

- Verbinden Sie den Wechselrichter mittels der Gleichstromkabel nur mit Batterien deren Spannung gleich der Batteriespannung auf dem Wechselrichter angegeben ist entweder 12 Volt, 24 oder 48 Volt.
Eine Batteriespannung von 24 V oder 48 Vt kann den 12 V Wechselrichter beschädigen und eine Batteriespannung von 12 Volt kann keinen 24Volt oder 48 Volt Wechselrichter versorgen.

2. Produktbeschreibung

Vielen Dank für Ihre Wahl sich, für einen Spannungswandler von Westech-Solar zu entscheiden. Der Wechselrichter ist ein kompakter und mobiler Stromwechselrichter in modernem und praktischem Design. Direkt von der 12V/24V/48V Gleichstrombatterie wird der Wechselrichter effizient und betriebssicher die verschiedensten 230V Wechselstromverbraucher versorgen. Z.B. Fernseher, Videorekorder, Beleuchtung, Motoren, Pumpen und so weiter. Der Wechselrichter ist auf jahrelangen störungsfreien Betrieb ausgelegt. Der automatische Sicherheitsüberwachungsschaltkreis ist für den Schutz des Wechselrichters und Ihrer Batterie in Überlastbedingungen und Unterspannung ausgelegt.

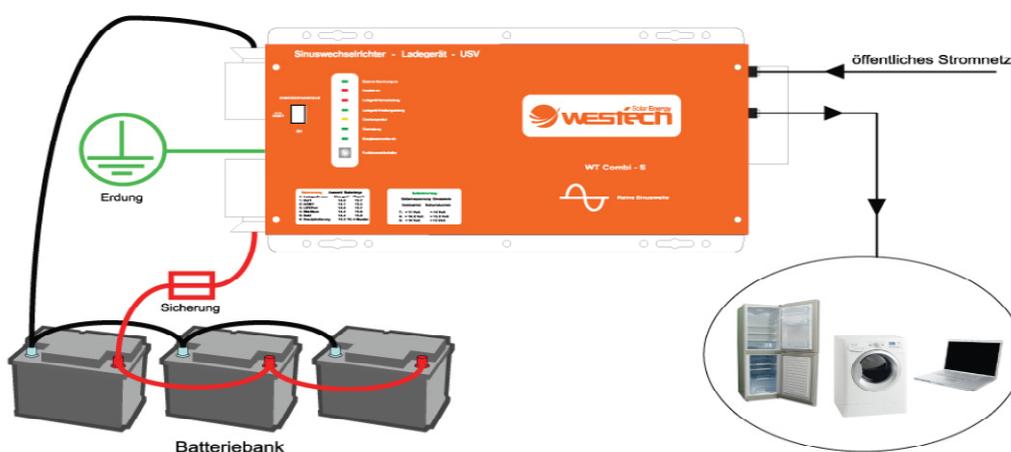
Lesen sie bitte die Anleitung vor der Installation oder dem Gebrauch des Wechselrichters sorgfältig durch und bewahren Sie sie als zukünftige Referenz auf.

- Sinuswechselrichter mit zuschaltbarem, integrierten Ladegerät
- Progressives 4-Stufen Ladegerät für 5 verschiedene Batterietypen
- Einfachste Installation – Einfachste Bedienung
- Hochleistungs-Batterieladegerät mit einstellbarem Ladestrom
- Automatische Netzumschaltung von Netzbetrieb auf Batteriebetrieb
- Batterievorrang oder Netzzvorang auswählbar
- Mikroprozessorsteuerung gewährleistet eine hohe Zuverlässigkeit
- Unterbrechungsfreier Stromversorgung
- Energiesparfunktion
- Fernbedienung (optional)
- Fernbedienung mit LCD-Display zur Funktionsüberwachung (optional)

Integrierte Sicherheitsmerkmale:

- Schutz vor elektrischer Überlastung durch automatische Abschaltung.
- Schutz vor Unterspannung der Batterie durch Warnsignal und danach Abschaltung des Wechselrichters.
- Schutz vor Batterieüberspannung durch automatische Abschaltung des Wechselrichters.
- Schutz vor Überhitzung durch Ventilator und automatische Abschaltung bei Überhitzung.
- Schutz vor Kurzschluss auf der 230V Wechselstromseite.

3. Anschlussschema



Empfohlene Kabelquerschnitte und Sicherungen:

Kabelquerschnitt:

Kabellänge	40A	80A	125A	160A	250A
1m	25mm ²	35mm ²	70mm ²	100mm ²	150mm ²

Sicherungen:

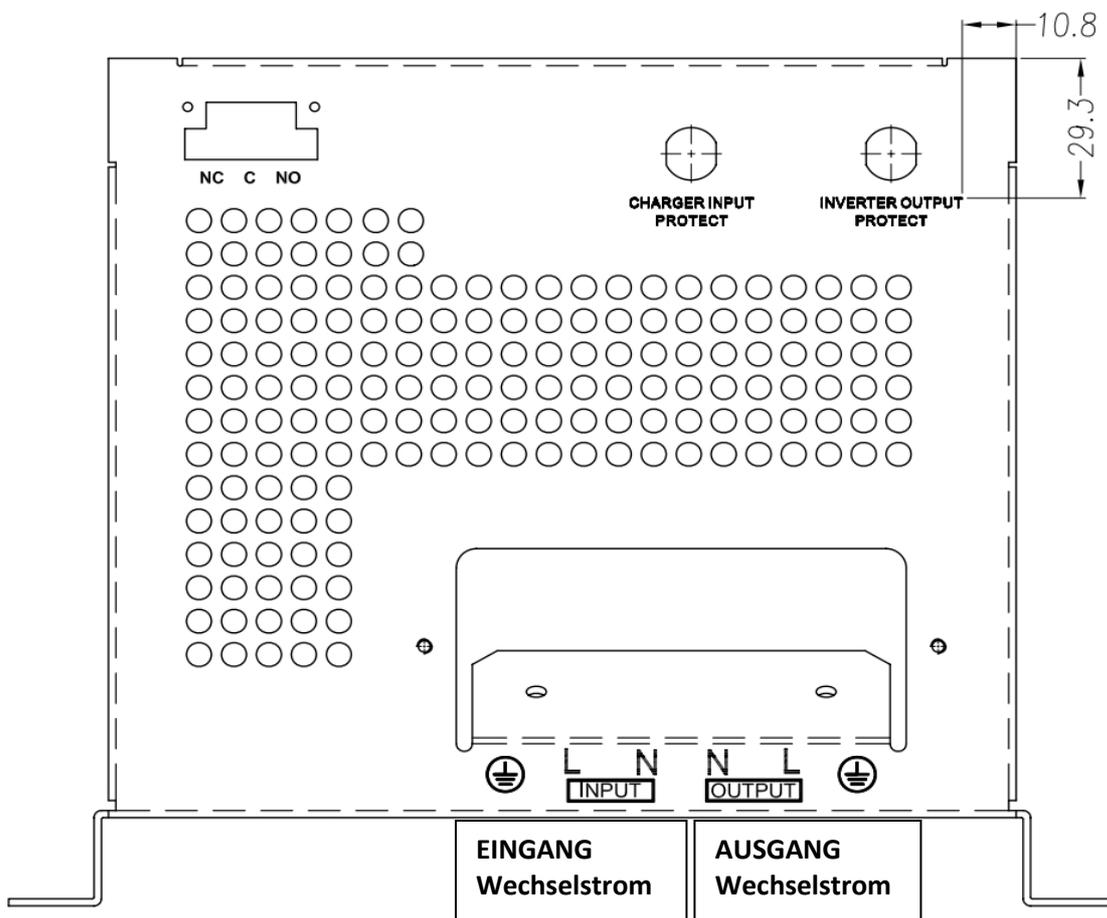
1000W	12V / 24V	100A / 100A
2000W	12V / 24V	200A / 100A
3000W	12V / 24V	250A / 150A
4000W	24V / 48V	200A / 100A

4. Wechselstromanschluss



ACHTUNG: Verbinden Sie niemals den Wechselstrom-Ausgang des Wechselrichters mit dem öffentlichen Stromnetz! Dies hat unweigerlich die Zerstörung des Wechselrichters zur Folge.

Nur die Eingangsseite (INPUT) darf an das Stromnetz angeschlossen werden. Der Anschluss des Wechselrichters sollte ausschließlich von Elektrofachkräften gemäß den elektrischen Sicherheitsvorschriften und VDE-Vorschriften vorgenommen werden. Der Anschluss an den AC-Stecker muss mit einer flexiblen Leitung und einem Leiterquerschnitt von min. 1,5mm² - max. 2,5mm² erfolgen. Die Erdung des Solarinverters muss über die PE-Leitung des AC-Steckers durchgeführt werden. Dazu ist der PE-Leiter an die dafür vorgesehene Klemme anzuschließen. Das Gehäuse des Inverters muss ebenfalls an der vorgeschriebenen Stelle geerdet werden, da beim Trennen der Eingangsleitung auch die Erdung getrennt wird.



5. Checkliste

1. Stellen Sie sicher, dass die Eingangsspannung des Wechselrichters mit der Batteriespannung Ihrer Batterieanlage des Boot-, Solar oder Fahrzeug-System übereinstimmt. (12V , 24V oder 48 Volt).
2. Verbauen Sie den Wechselrichter so nah wie möglich in der Nähe der Batterie. Je kürzer die Batteriekabel sind umso weniger Spannungsabfall wird durch die Kabel hervorgerufen.
3. Vertauschen Sie nie die Plus- und Minuskabel! Verbinden Sie das rote Pluskabel mit dem Pluspol-Anschluss am Wechselrichter und das schwarze Minuskabel mit dem Minuspol des Wechselrichters. Verbinden Sie das rote Pluskabel mit dem Pluspol der Batterie. Verbinden sie das schwarze Minuskabel mit dem Minuspol der Batterie. Bei einem vertauschten Anschluss der Batteriekabel kann der Wechselrichter zerstört werden.
4. Betreiben Sie den Wechselrichter nie an ungelüfteten, heißen, der Feuchtigkeit ausgesetzten Orten. Niemals den Wechselrichter in Batteriekästen zusammen mit Blei-Säurebatterien betreiben, da diese gefährliche explosive Wasserstoffgase erzeugen, die durch den Wechselrichter gezündet werden können. Halten Sie den Wechselrichter fern von brennbaren Substanzen, Gasen und Kindern.
5. Der 230V Wechselstromausgang darf nie mit anderen 230V Wechselstromquellen (Haus- oder Generator) verbunden werden, dies zerstört den Wechselrichter unweigerlich. Alle externen 230V Stromquellen dürfen nur am 230V Eingang des Wechselrichters angeschlossen werden.
6. Immer zuerst den Wechselrichter einschalten bevor Sie einen 230V Verbraucher einschalten.
7. Der Wechselrichter darf nur von einem elektrisch ausgebildeten Fachmann angeschlossen werden. Installieren Sie den Wechselrichter nur wenn Sie die Anleitung gelesen und auch verstanden haben.

6. Installation

1. Wechselrichter möglichst nahe an der Batterie installieren.
2. Nur in kühlen, trockenen Umgebungen installieren.
3. Einbaulage des Wechselrichters ist nicht vorgeschrieben.
4. Entweder kaufen Sie die Standard-Kabel vom Hersteller, die etwa 1 Meter lang sind, oder verwenden Ihr eigenes Kabel. Eine Hilfe über den erforderlichen Querschnitt erhalten Sie in der Größentabelle unter Punkt 3.: Anschlusschema. Falls Sie kein Kabel mit dem erforderlichen Querschnitt bekommen, können sie auch mehrere dünnere Kabel parallel verlegen und so durch Addition der einzelnen Kabelquerschnitte den Gesamtquerschnitt erlangen. Wenn Sie z.B. kein 90 mm² bekommen dann können sie auch mit 3 x 35 mm² Kabeln verbinden.
5. Verbauen Sie unbedingt eine Hochstromsicherung zwischen Batterie und dem Wechselrichter, um einen Kurzschluss und Schäden am Wechselrichter zu vermeiden.
6. Installieren Sie die Sicherung an der Batterie vor dem Batteriekabel, um bei einem Kabelkurzschluss keinen Schaden an der Batterie zu erleiden. Verwenden Sie eine der Leistung des Wechselrichters entsprechende Sicherung.
7. Stellen Sie sicher, dass der Wechselrichter während der Installation ausgeschaltet ist.
8. Stellen sie sicher, dass auf der Wechselstromseite des Wechselrichters keine Verbraucher oder externe Stromquellen angeschlossen sind. Verbinden Sie den Ausgang vom Wechselrichter zum geeigneten FI-Schutzschalter. Stelle Sie sicher, dass auf der Wechselstromeingangsseite eine ausreichende Sicherung vorhanden ist, um die Wechselrichterleistung und evtl. das eingebaute Batterieladegerät versorgen zu können.
9. Verwenden Sie nur 3-adriges Wechselstromkabel mit entsprechend Ihrer Anwendung erforderlichen Anforderung gegen Scheuern oder Vibrationen in Fahrzeugen oder Booten.

10. Bevor Sie das Gerät einschalten, stellen Sie bitte sicher, dass der richtige Batterietyp auf dem kleinen Batteriewahlschalter gewählt ist. Drehen Sie den Schalter auf den Akku-Typ den Sie verwenden. Die Software wird die Ladestärke automatisch Ihrer Batterie entsprechend des Ladezustandes anpassen.

7. Stufenladung

7.1. Startladestufe CC

Wenn am Wechselstromeingang 230V anliegen, lädt das Ladegerät im Startlademodus CC mit voller Leistung, bis die Maximalladespannung erreicht ist.

Mikroprozessorgesteuert wird die Zeit gemessen, bis die Spannung 0,3V unter der Maximalspannung liegt. Diese Zeit wird als T0 bezeichnet und $T0 + 10 = \text{Zeit } T1$.

7.2. Nachladestufe CV

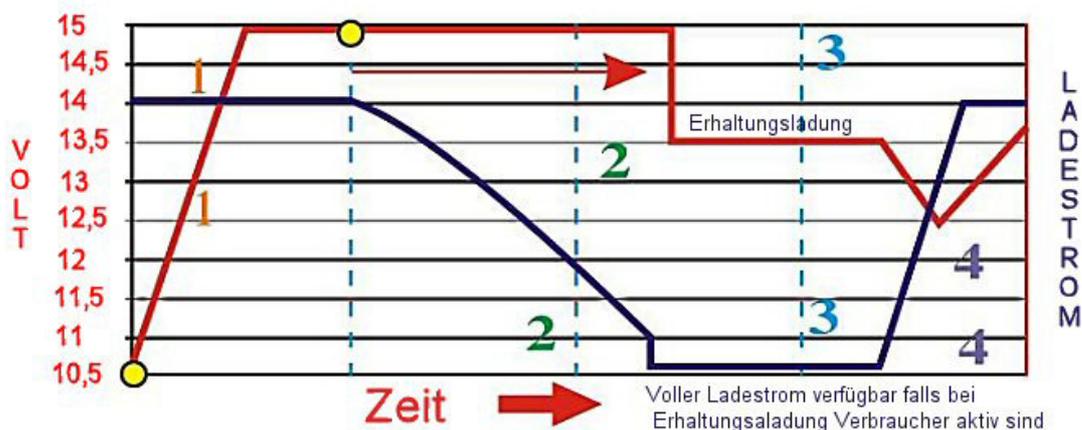
In der Nachladestufe wird die Maximalladespannung gehalten, bis die Zeit T1 erreicht wird. Wenn die Zeit von T1 abgelaufen ist, schaltet das Ladegerät auf Erhaltungsladung um. Der Timer hat eine Minimaldauer von 1 Stunde und eine Maximaldauer von 12 Stunden.

7.3. Erhaltungsladung

In der Erhaltungsstufe lädt das Ladegerät nur in der Erhaltungsspannung. Wird der Wechselstromeingang nach Unterbrechung erneut bestromt, oder fällt die Batteriespannung unter 12V/24V/48V, startet das Ladegerät den Ladezyklus wieder von neuem. Nach 10 Tagen Erhaltungsladung startet das Ladegerät den Ladezyklus ebenfalls von neuem.

7.4. Ladeschema

Ladedauer abhängig von der Kapazität der Batteriebank



Wir haben die wichtigsten Ladekurven von verschiedenen Batterieherstellern aus den U.S.A und Europa in das Gerät einprogrammiert, aber jeder Batteriehersteller verwendet letztendlich andere Ladekurven für seine Batterie, obwohl es derselbe Batterietyp ist. Darum können wir nur einige Grundeinstellungen liefern, für die wir aber nicht in jedem Fall garantieren. Sollten Sie sich unsicher sein, welcher Wert einzustellen ist, fragen Sie Ihren

Batteriehersteller welche Ladespannung er vorschreibt und wählen Sie diejenige, die am ehesten auf Ihre Batterie zutrifft. Falls Sie immer noch zweifeln, dann wählen sie am besser eine Einstellung mit niedriger Ladespannung. Ihre Batterie wird es Ihnen mit längerer Lebensdauer danken.

Die Desulfationseinstellung (Position 6 hier in rot geschrieben) ist sehr gefährlich, falls sie nicht wissen was es damit auf sich hat. Unter Umständen kann Ihre Batterie dadurch beschädigt werden!

Was ist die Ursache für Sulfatierung der Batterie? Die Ursache kann unregelmäßiger Gebrauch und/oder Tiefentladung der Batterie sein. Die Batterie kann keinen, oder nicht genügend Strom mehr aufnehmen. Dieser Zyklus hat eine sehr hohe Ladespannung, um durch kurzzeitige Überspannung die sich gebildeten Sulfatkristalle zu zerstören.

Die Verminderung der Sulfatkruste erhöht die Fähigkeit der Platten den Strom besser aufzunehmen und die Batteriekapazität zu erhöhen. In manchen Fällen lassen sich Batterien so wieder regenerieren.

7.5. Desulfatierung

Diese Funktion ist folgendermaßen zu verwenden. **(Nur für Blei-Säurebatterien)**

1. Stellen sie sicher, dass die Batterie komplett von der Bordelektrik getrennt ist und keine Verbindung zu Verbrauchern besteht. Die hohe Spannung beim Desulfatieren kann sämtliche Verbraucher und Bordelektronik zerstören. **(Beachten Sie bitte, dass es bei unsachgemäßer Verwendung zu großen Schäden kommen kann.)**
2. Stellen sie weiterhin sicher, dass der Batteriekasten gut belüftet ist und die Batterieverschlußstopfen herausgedreht sind.
3. Stellen sie den Batteriewahlschalter auf Sulfatierung (6) und schalten sie das Gerät ein.
4. Für diese Einstellung ist eine maximale Zeit von 2 Stunden einprogrammiert. Bei einer sehr großen Batteriebank kann diese Zeit jedoch nicht ausreichen und sie müssen den Vorgang durch Aus- und Einschalten des Gerätes noch einmal starten.

Es wird empfohlen, die Spannung der Batteriebank zu überwachen.

Nach dem Einschalten sollte die Spannung innerhalb von Minuten auf über 15,5 Volt ansteigen, denn die Batterien nehmen auf Grund der Sulfatschicht keine Ladung mehr auf. Nach einer Zeit von 1~2 Stunden sollte die Spannung langsam fallen (falls sich die Platten desulfatieren lassen und dadurch wieder Strom aufnehmen können). Die Spannung kann bis auf 12,5 Volt fallen bis sie wieder ansteigt. Dies zeigt, dass sich die Sulfatschicht abgebaut hat und die Batterie wieder Strom aufnehmen kann.

In diesem Fall schalten Sie das Gerät aus und stellen auf dem Batteriewahlschalter wieder Ihren Batterietyp ein. Möglicherweise müssen Sie den Vorgang öfter wiederholen. Bitte beachten Sie, dass der Desulphatierungsprozess zwar viele Batterien wieder reaktivieren kann, doch eben längst nicht alle. Bei einigen Batterien ist die Sulfatierung bereits zu weit fortgeschritten, um diese lösen zu können.

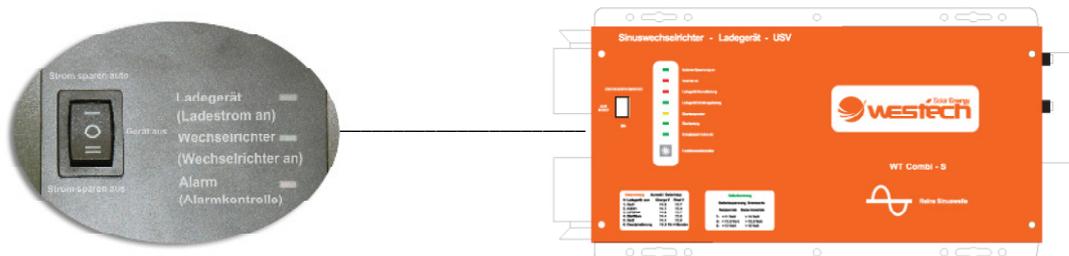
Bitte lassen sie die Batterie während dieser Desulfatierung nie unbeaufsichtigt! Die Batterie kann bei dieser Methode sehr warm werden. Falls die Batterietemperatur 50°C

überschreitet, dann stoppen Sie sofort den Prozess und lassen Sie die Batterie abkühlen!

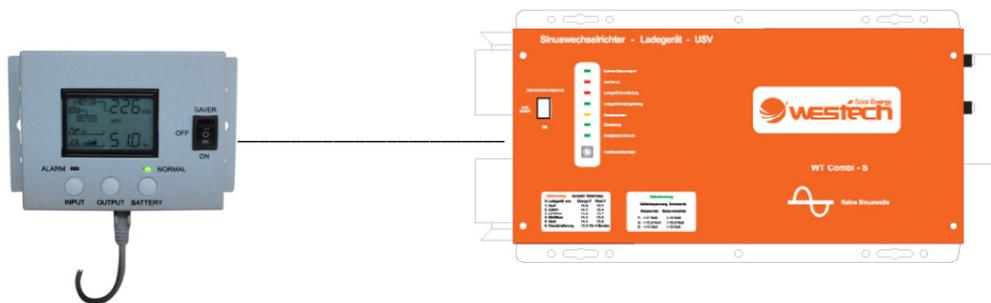
8. Fernbedienung

Der Wechselrichter kann auch durch eine Kabelfernbedienung aus- und eingeschaltet werden. Diese Fernbedienung ist optional erhältlich und wird an die dafür vorgesehene RJ12 Buchse an der Rückseite des Gerätes eingesteckt.

Dadurch kann der Wechselrichter auch von einem anderen Raum oder vom Führerhaus gesteuert werden.



Optional erhältlich, kann an den Wechselrichter auch eine Kabelfernbedienung mit LCD-Display an die dafür vorgesehene RJ45 Buchse an der Unterseite des Gerätes angeschlossen werden. Somit kann der Wechselrichter aus einem anderen Raum gesteuert und alle wichtigen Spannungen über das Display überwacht werden.



Achtung: Bei Verwendung der Fernbedienung(en) muss der Schalter am Hauptgerät in der Ruhestellung auf „**AUS**“ stehen. Ist dies nicht der Fall, kann das Gerät nicht richtig mittels Fernsteuerung bedient werden.

9. Inbetriebnahme

1. Nachdem der Wechselrichter batterie-seitig korrekt angeschlossen ist und kein 230V Eingangsstrom anliegt schalten Sie bitte das Gerät ein. Der Wechselrichter durchläuft die Prüfroutine sichtbar durch das Leuchten aller LED-'s. Danach sollte das Gerät in den Wechselrichter-Modus schalten und 230V auf der AC-Ausgangsseite erzeugen.

(vorausgesetzt, die Batterien sind über 11/22 Volt).

2. Wenn die oben genannte Funktion 230V Wechselstrom liefert, dann verbinden Sie den 230V Wechselstromeingang des Gerätes mit der externen 230V Stromquelle (Hausstrom, Generator).
3. Nach einer Zeit von ca. 20 Millisekunden schaltet der Wechselrichter seine Inverterfunktion ab und schaltet den 230V Eingangsstrom direkt auf seinen 230V Ausgang durch.
4. Falls am Batteriewahlschalter eine Batterieart angewählt ist, beginnt das interne Ladegerät sofort mit dem 1. Ladezyklus und lädt die Batterie. Sollte der Batteriewahlschalter auf „0“ gestellt sein, ist das interne Ladegerät ausgeschaltet. Sollte der Batteriewahlschalter auf Pos 7, 8 oder 9 stehen, bleibt der Wechselrichter im Batteriebetrieb.

10. Funktionsübersicht LED Anzeige



11. Einstellung der Funktionswahlschalter

11.1. Batterieladegerät

Der Wechselrichter verfügt über ein eingebautes Batterieladegerät, das bei Bedarf zugeschaltet werden kann. Die Batterie wird dann geladen sobald der Wechselrichtereingang mit dem Stromnetz oder Generator verbunden wird. Hierbei werden der Netz- oder Generatorstrom durch den Wechselrichter an den Wechselrichterausgang durchgeschleift und so die 230V AC- Verbraucher mit Netzstrom oder Generatorstrom versorgt.

Das Ladegerät wird am Batteriewahlschalter eingeschaltet indem man den Drehschalter von 0 auf den jeweiligen Batterietyp stellt. **In Position „0“ ist das Ladegerät ausgeschaltet.**

11.2. Netzvorrang



Folgende Batterietypen sind einstellbar: (in Klammern 24V/48V)

- 1: Gel 1 Anfang 14,2V (28,4V) (56,8V) Ende 13,6V (27,2V) (54,4V)
- 2: AGM Anfang 14,3V (28,6V) (57,2V) Ende 13,8V (27,6V) (55,2V)
- 3: LiFePo4 Anfang 14,6V (29,2V) (58,4V) Ende 13,7V (27,4V) (54,8V)
- 4: Blei-Säure Anfang 14,4V (28,8V) (57,6V) Ende 13,6V (27,2V) (54,4V)
- 5: Gel 2 Anfang 14,4V (28,8V) (57,6V) Ende 13,8V (27,6V) (55,2V)
- 6: Desulfatierung 15,5V für 2 Stunden

In diesen Positionen besitzt der Wechselrichter Netzvorrang.

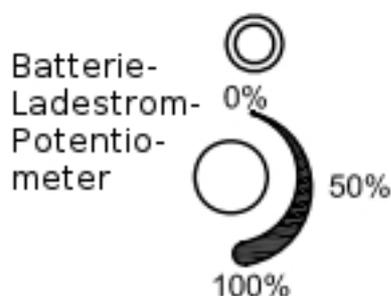
Sobald der 230V AC-Eingang mit Netzstrom oder Generatorstrom versorgt wird, schaltet der Wechselrichter in den Netzbetrieb. Die AC-Eingangsspannung wird auf den AC-Ausgang durchgeschaltet und die Batterie wird durch das Ladegerät geladen.

Trennt man den AC-Eingang vom Stromnetz, dann schaltet der Wechselrichter unterbrechungsfrei in den Batteriebetrieb um. Hierbei werden die 230V Verbraucher am AC-Ausgang durch die Batterie versorgt.

Wenn der Wechselrichter mit Netzvorrang betrieben wird, lassen sich zwei verschiedene Werte für die Batterie-Unterspannungs-Abschaltung einstellen. Auf der Rückseite des Gehäuses können Sie hierfür mittels des **SW2** Schalters zwischen L (=11,1V) und H (=11,5V) wählen.

11.3. Maximale Ladestromstärke

Um die Batterien schonend zu laden oder wenn nur kleinere Batterien angeschlossen sind, besteht beim Ladegerät die Möglichkeit die maximale Stromstärke zu begrenzen. Das eingebaute Batterieladegerät lädt die Batterie in der Schnellladestufe mit 70 Ampere (bei 24V Geräten mit 35 Ampere, bei 48V mit 17,5A usw.).



Dieser Ladestrom kann mittels eines Drehreglers Stufenlos begrenzt werden.

11.4. Batterievorrang

Der Spannungswandler verfügt über die Möglichkeit, vorrangig Batteriestrom für die Wechselstromverbraucher zu verwenden, obwohl der AC-Eingang am Stromnetz angeschlossen ist. In dieser Betriebsart wird zuerst der Batteriestrom verbraucht, der zum Beispiel von einer Solaranlage erzeugt wird. Erst wenn die Batteriespannung zu niedrig wird,

schaltet der Spannungswandler unterbrechungsfrei in den Netzbetrieb um und entnimmt den Strom für die Verbraucher dem Stromnetz oder dem angeschlossenen Generator. Wird die Batterie durch die Solaranlage wieder aufgeladen und erreicht die Rückkehrspannung, so schaltet der Wechselrichter unterbrechungsfrei wieder auf Spannungswandlerbetrieb um und verwendet erneut die Batterie als Stromquelle für die angeschlossenen Verbraucher.

Die Betriebsart Batterievorrang wird auch mit dem Drehschalter der Batterietypen auf den Positionen 7, 8, und 9 eingestellt. Hierbei ist das Ladegerät ausgeschaltet.

Um die Batterie zu schonen und an die verschiedenen Bedürfnisse der Betreiber anzupassen, sind hier 3 verschiedene Mindestbatteriespannungen einstellbar.

Position 7: Wechselrichter schaltet von Batteriebetrieb auf Netzbetrieb um sobald die Batteriespannung 11V unterschreitet. Erholt sich die Batteriespannung durch aufladen wieder auf 14V, dann schaltet der Wechselrichter wieder auf Batteriebetrieb.

Position 8: Wechselrichter schaltet von Batteriebetrieb auf Netzbetrieb um sobald die Batteriespannung 10,5V unterschreitet. Erholt sich die Batteriespannung durch aufladen wieder auf 13,5V, dann schaltet der Wechselrichter wieder auf Batteriebetrieb.

Position 9: Wechselrichter schaltet von Batteriebetrieb auf Netzbetrieb um sobald die Batteriespannung 10V unterschreitet. Erholt sich die Batteriespannung durch aufladen wieder auf 13V, dann schaltet der Wechselrichter wieder auf Batteriebetrieb.



SchalterPositionen der Abschaltspannungen

7: Netzbetrieb <12,2V,(24,4V),(48,8V) Rückkehrspannung 14,0V (28,0V), (56,0V)

8: Netzbetrieb <12,0V,(24,0V),(48,0V) Rückkehrspannung 13,8V (27,6V), (55,2V)

9: Netzbetrieb <11,8V,(23,6V),(47,2,0V) Rückkehrspannung 13,8V (27,6V), (55,2V)

11.5. Energiesparmodus

Der Wechselrichter wird mit dem Hauptschalter ein- und ausgeschaltet. Der Wechselrichter besitzt 2 Betriebsarten.

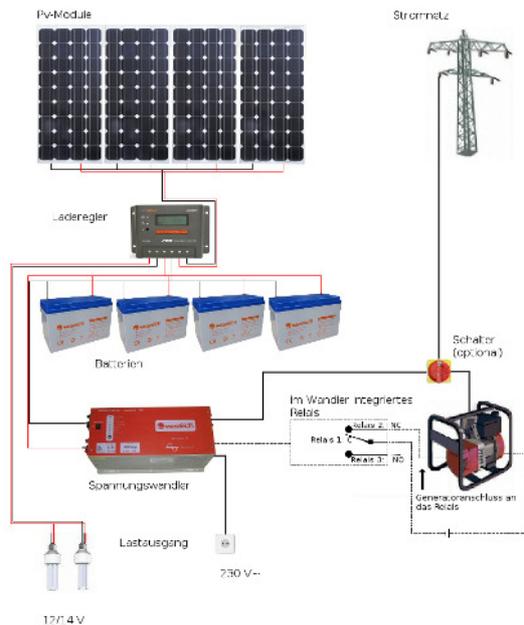


1. „EIN“: Wechselrichter ist ständig eingeschaltet und stellt dauerhaft Strom für Verbraucher zur Verfügung. Hierbei wird ein konstanter Standbystrom von der Batterie benötigt.

„ENERGIESPARMODUS“ : Der Wechselrichter testet alle 15 Sekunden ob 230V Verbraucher angeschlossen sind und schaltet sich nur ein, wenn er einen Verbraucher erkennt. Wird der Verbraucher abgeschaltet, dann schaltet sich auch der Wechselrichter wieder ab und kehrt wieder in den Energiesparmodus zurück, wo er alle 15 Sekunden testet ob ein Verbraucher anliegt.

Hierbei ist der Spannungswandler nur eingeschaltet, wenn er Verbraucher versorgt. Messbarer Batteriestrom wird nur bei eingeschaltetem 230V Verbraucher entnommen. Im ungünstigsten Fall kann es bis zu 30 Sekunden dauern bis der 230V Verbraucher Strom vom Spannungswandler bekommt.

12. Integrierte Relaisschaltung



12.1. Manuelle (De-)Aktivierung des Relais

Der WT Combi-S verfügt auf einer Seite des Gehäuses über einen Schalter, mit der sich das Relais manuell ausschalten, beziehungsweise wieder aktivieren lässt.

Wenn Sie die Relaisschaltung nutzen wollen, so stellen Sie sicher, dass der Schalter auf **ON** gestellt ist. Wollen Sie die Relaisfunktion **nicht** verwenden, so stellen Sie den Schalter auf OFF.

SW1:

Schalter für manuelle Relais(de)aktivierung

SW2:

Schalter für Batterie-

Unterspannungsabschaltung

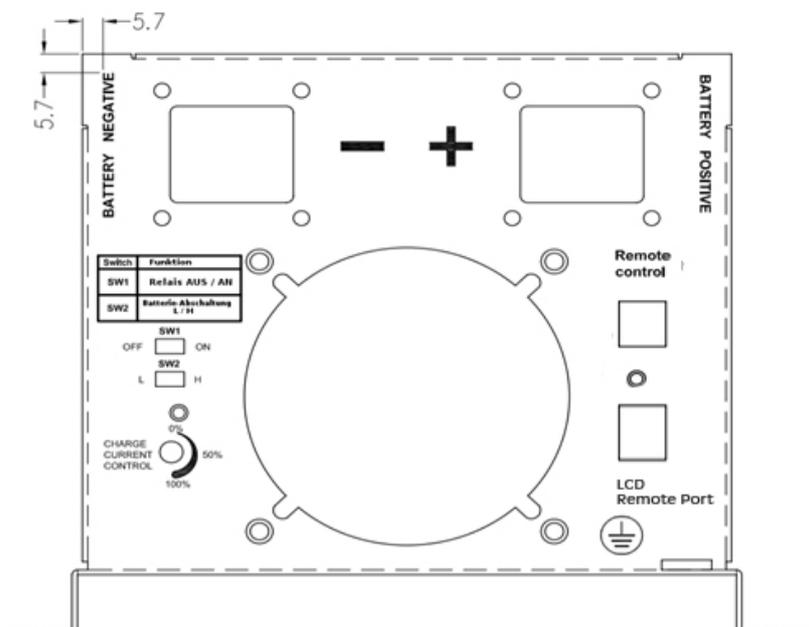
während dem Netzbetrieb

Position H: Alarm bei 11,8 V

Abschaltung bei 11,5 V Batteriespannung

Position L: Alarm bei 11,5 V

Abschaltung bei 11,3 V Batteriespannung

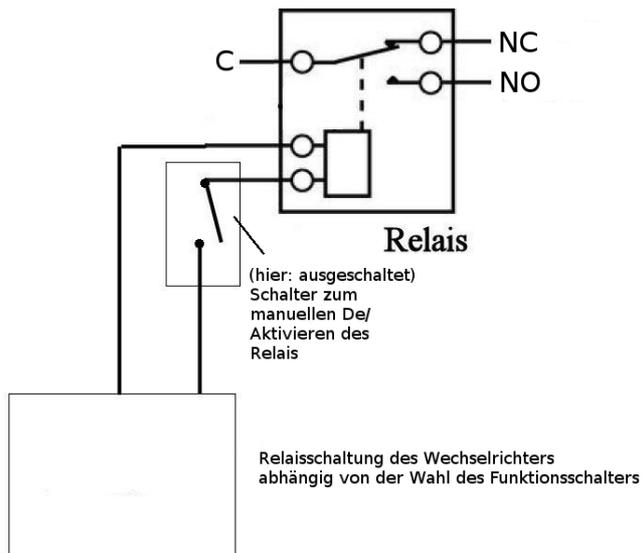


12.2. Relaischaltung - Zustände

Das Relais hat insgesamt 3 Zustände:

Zustand 1:
Manueller Relaischalter steht auf OFF

Das Relais ist deaktiviert.
Falls trotz manueller Deaktivierung des Relais ein Gerät an C - NC angeschlossen wurde, ist dieses nun aktiv.

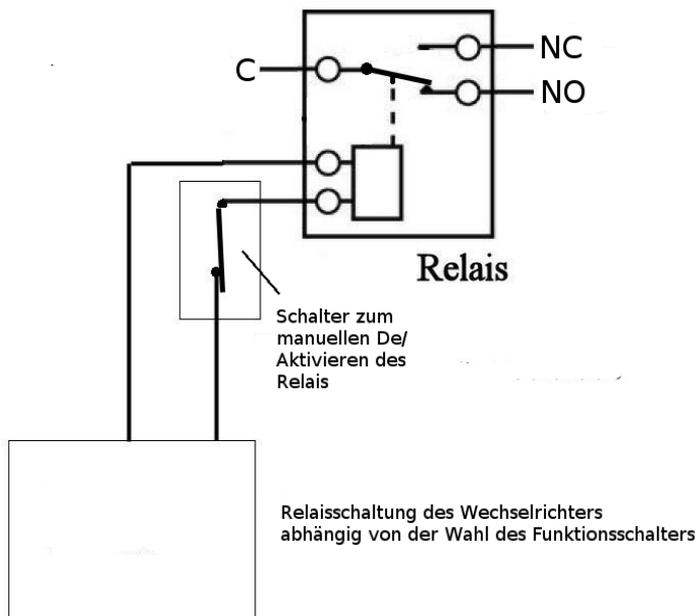


Zustand 1:

Das Relais ist deaktiviert.

Zustand 2:
Die Batterie befindet sich **über** dem eingestellten Spannungsgrenzwert.

Der Wechselrichter gibt Strom an das Relais ab.
Falls ein Gerät an C - NC angeschlossen ist, ist dieses nicht aktiv.
Falls ein Gerät an C - NO angeschlossen ist, ist dieses nun aktiv.

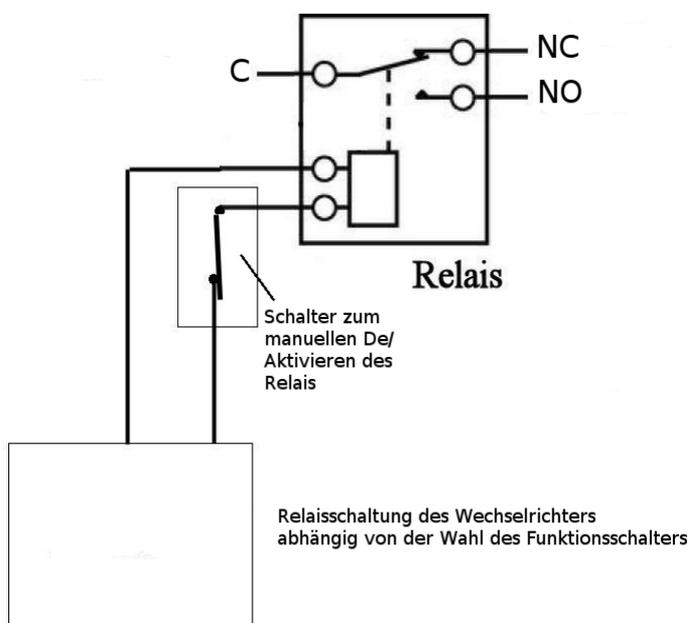


Zustand 2:

Solange die Batterien genug Spannung haben, und diese nicht unter den einstellbaren Grenzwert sinkt, gibt der Wechselrichter Strom an das Relais ab und schafft eine Verbindung zwischen C und NO. Falls Sie ein Gerät anschließen möchten, dass sich nur in Betrieb befinden soll, solange die Batterien über ausreichend Spannung verfügen, schließen Sie dieses mittels C und NO an. Möchten Sie dagegen eine zusätzliche Stromversorgung (etwa einen Generator) bei niedriger Batteriespannung einrichten, schließen Sie dieses Gerät an C und NC an. (Siehe Zustand 3)

Zustand 3:
Die Batterie befindet sich **unter** dem eingestellten Spannungsgrenzwert.

Der Wechselrichter gibt keinen Strom an das Relais ab.
Falls ein Gerät an C - NC angeschlossen ist, ist dieses nun aktiv.



Zustand 3:

Sobald die Batterie unter den eingestellten Spannungswert sinkt, stoppt der Wechselrichter die Stromzufuhr zum Relais. Dieses schaltet zurück in die Ausgangsposition: C- NC. Möchten Sie ein Gerät (wie etwa einen Generator) anschließen, welches den Wechselrichter bei niedriger Batteriespannung gesondert mit Strom versorgt, so schließen Sie dieses an C- NC an.

12.3. Betrieb

In Verbindung mit dem Relais kann der Wechselrichter auf zwei verschiedene Arten betrieben werden. Netz- und Batterievorrang. Diese lassen sich mittels des Funktionwahlschalters auf der Oberseite des Gerätes auswählen.

Bei Betrieb mit Netzvorrang (1-6), wählen Sie ihren verwendeten Batterietyp.

Bei Betrieb mit Batterievorrang (7- 9), können Sie einen von drei Spannungsgrenzwerten für die Batterien auswählen.

12.3.1. Netzvorrang

Wird der Wechselrichter mit Netzvorrang betrieben, ist der Spannungsgrenzwert der Batterie durch den Schalter SW2 auf 11,8V bzw 11,5V festgelegt.

Sinkt die Spannung ihrer Batterien also auf unter 11,8 V/1,5V so deaktiviert sich das Relais und schaltet von NO zurück auf NC (siehe Abbildungen weiter oben). So kann beispielsweise bei Absinken der Batteriespannung auf 11,8 ein externer Generator durch das Relais gestartet werden. Dieser versorgt dann den Wechselrichter weiterhin mit Strom.

Bei 24V/48V ist diese Spannung mal 2 /4 zu multiplizieren. Das Relais wird erst wieder aktiviert (und der Generator damit abgeschaltet) sobald die Batterien wieder geladen wurden und in die **Erhaltungsladung** übergehen.

14. Kundenbetreuung

Deutschland Westech-Solar Energy GmbH
Österreich Robert-Koch-Str. 3a
Schweiz 82152 Planegg
email: support@westech-solar.de
www.westech-solar.com

15. Entsorgung Entsorgung

Werter 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.

16. EG-Konformitätserklärung



Wir, die
Westech-Solar Energy GmbH
Robert-Koch-Str. 3a, 82152 Planegg

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

Sinuswechselrichter 12-48V DC **Typ WT Combi-Eco 1000-5000**

Den wesentlichen Schutzanforderungen genügt, die in den europäischen Richtlinien

2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
2004/108/EG	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)
72/245/EWG	KFZ-EMV-Richtlinie

und deren Änderungen festgelegt sind.

Für die Konformitätsbewertung wurden folgende Dokumente herangezogen:

EN 60950-1:2006+A11+A1, EN 62233:2008
EN 61000-6-1:2007, EN 61000-6-3:2007

Planegg, den 28. Februar 2015

(Andreas Klostermeier)