BEDIENUNGSANLEITUNG

FRARON
WOHNMOBIL-ELEKTRONIK
www.fraron.de

Wechselrichter
Reiner Sinus

SWI3000W12V
SWI3000W24V

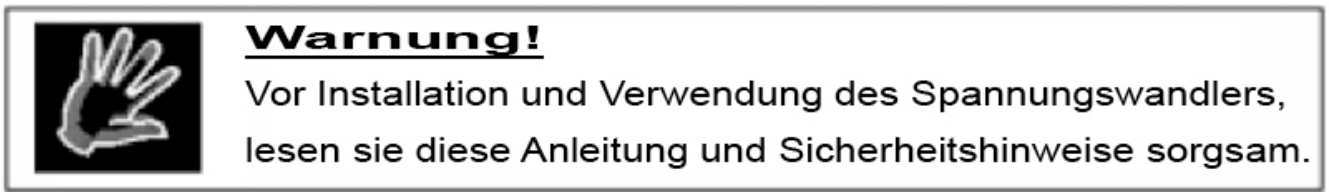
1. Einführung

Die FraRon® Wechselrichter der Serie „Blue“ wandeln eine 12V oder 24 Volt Gleichspannung in eine 230Volt Wechselspannung um. Die Wechselspannung hat eine reine Sinus Ausgangsspannung. An dem Wechselrichter mit reiner Sinuswelle können nahezu alle Verbraucher betrieben werden. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Installation bzw. der ersten Inbetriebnahme sorgfältig durch. Dies gilt insbesondere für die Sicherheitshinweise.

2. Produktbeschreibung

Wechselrichter erfreuen sich großer Beliebtheit bei Anwendern die nicht immer eine 230Volt Wechselspannung zur Verfügung haben. Durch den Wechselrichter wird aus der Gleichspannung einer Batterie eine für die meisten Verbraucher notwendige 230Volt / 50Hz Wechselspannung erzeugt. Da nahezu alle 230V Verbraucher an diesem Gerät - bis zur Leistungsgrenze - betrieben werden können, bieten Sie dem Anwender größtmöglichen Komfort und Nutzen auf Reisen, im Urlaub oder im Wochenendhaus. Die Einsatzmöglichkeiten sind nahezu unbegrenzt.

3. Sicherheitshinweise



Das Personal, welches die Installation des Produktes vornimmt oder diesen betreibt, muss mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut sein und exakt die Anleitungen und Sicherheitshinweise beachten. Es ist qualifiziertes Fachpersonal zur Ausführung der Installation notwendig. Die Installation muss mit den jeweiligen lokalen Normen und Sicherheitsregelungen übereinstimmen. Für Deutschland kommen nachfolgende Normen zum Ansatz: DIN VDE 0100 sowie VDE 0105. Für die Installation in Reisemobilen und Wohnwagen z.B. die VDE0100-721

Denken Sie immer daran, dass gefährliche Spannungen vorhanden sein können!

Fremdspannungen zum Beispiel aus dem öffentlichen Lichtnetz oder einem Generator zerstören den Wechselrichter, wenn diese über die Ausgangssteckdosen in den Wechselrichter hinein gelangen!

Verwenden Sie eine Netzumschaltung / Vorrangschaltung um Schäden durch Fremdspannungen zu vermeiden!

Wichtige Sicherheitswarnungen:

- Lesen sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme des Wechselrichters.
- Setzen Sie den Wandler nicht im Regen, Schnee, Spritzwasser, oder öligen, feuchten bzw. sehr staubigen Umgebungen ein. Der Einbau im Schiffskielraum ist nicht zulässig.
- Um Gefahr zu vermeiden, verdecken Sie nicht die Luftschlitze und Lüfteröffnungen.
- Achten Sie beim Einbau in Fächern darauf, dass diese aus nicht brennbaren Materialien bestehen müssen und dass ausreichend Raum zur Be- und Entlüftung vorhanden ist.
- Um die Gefahr von Feuer und elektrischem Schlag zu vermeiden, achten Sie darauf, dass die vorhandene elektrische Verdrahtung in einem einwandfreien Zustand und ausreichend dimensioniert ist.
- Verwenden Sie den Wandler nicht an beschädigter oder nicht normgerechter Verdrahtung.
- Unter bestimmten Umständen und Einstellungen kann der Wechselrichter oder ein angeschlossener Generator (oder eine andere externe Spannungsquelle) automatisch starten. Bei Arbeiten an der elektrischen Installation müssen alle externen Spannungsquellen abgeschaltet werden und der Wechselrichter muss ausgeschaltet sein.
- **Achtung:** Auch wenn der Wechselrichter komplett von den Batterien und allen externen Spannungsquellen getrennt ist, kann noch eine gefährliche Ausgangsspannung an den Steckdosen anliegen. Schalten Sie - nachdem der Wechselrichter von der Batterie und den externen Spannungsquellen abgeschlossen wurde - diesen für ca. eine Minute ein. Danach hat sich die interne Elektronik selbst entladen und der Wechselrichter ist jetzt spannungsfrei.
- Schützen sie den Wechselrichter vor Nässe und Feuchtigkeit.
- Achten sie auf die richtige Polarität des Gleichspannungsanschlusses.
- Wenden sie sich an entsprechendes Fachpersonal wenn sie die Installation des Gerätes nicht selbst durchführen können bzw. nicht die entsprechenden Fachkenntnisse besitzen.
- Halten sie das Gerät von Kindern fern. Lassen sie Kinder nicht mit dem Gerät spielen.
- Denken Sie daran, dass an der/den Steckdose/n eine 230V Spannung anliegt.
- Das Gehäuse des Spannungswandlers erwärmt sich im Betrieb. Achten sie darauf, dass das Gehäuse und die Lüftungsschlitze nicht verdeckt sind
- Der Wechselrichter darf nicht in Fahrzeugen betrieben werden, bei denen der Pluspol der Batterie mit dem Chassis des Fahrzeuges verbunden ist.
- Beim Betrieb von Leuchtstoffröhren ist dafür Sorge zu tragen, dass diese mit einem elektronischen Starter und einem elektronischem Vorschaltgerät ausgestattet sind. Ein konventionelles Vorschaltgerät / Starter zerstört den Wechselrichter.

Explosionsschutzhinweise:

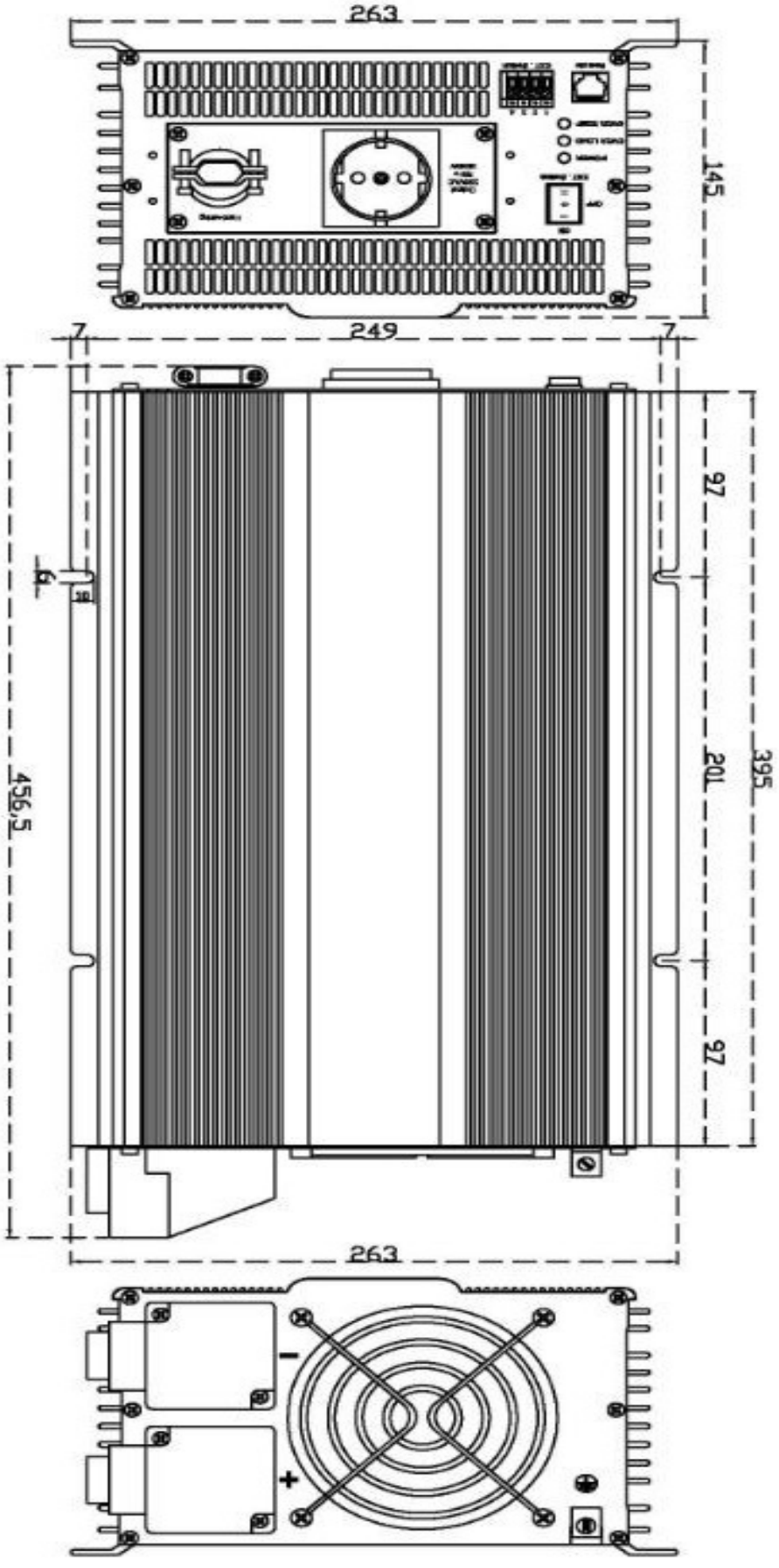
Diese Ausrüstung enthält Bestandteile, die Lichtbogen oder Funken produzieren können. Installieren Sie das Gerät nicht in Räumen mit brennbaren Flüssigkeiten oder Gasen bzw. in Umgebungen die funkengeschützte Ausrüstung erfordern. Dieses schließt auch Räume ein, in der benzinbetriebene Maschinerie, Kraftstofftanks oder Verbindungen, Befestigungen oder andere Anschlüsse zwischen Bestandteilen des Brennstoffsystems vorhanden sind. Auch in staubigen Umgebungen oder bei einer Luftfeuchtigkeit über 80% (rel.) darf der Wechselrichter nicht eingesetzt werden.

Vorsichtsmaßnahmen beim Arbeiten mit Batterien

Wenn Batteriesäure auf ihre Haut oder Kleidung kommt, waschen Sie diese umgehend gründlich mit Wasser und Seife. Sollte Batteriesäure in ihre Augen kommen, spülen Sie diese umgehend unter laufendem kalten Wasser für mindestens 20 Minuten aus. Kontaktieren Sie umgehend einen Arzt.

- Rauchen oder offenes Feuer sind in der Nähe von Batterien strengstens untersagt. Legen Sie keine Metallgegenstände oder Werkzeug auf den Batterien ab, es kann ein Kurzschluss entstehen, die daraus resultierenden Funken können eine Explosion verursachen.
- Entfernen Sie beim Arbeiten an Batterien jeglichen metallischen Körperschmuck wie Ringe, Ketten, Armbänder usw., da durch diese bei einem Kurzschluss schwere Verletzungen entstehen können.
- Beachten sie auch die Sicherheitshinweise des Batterieherstellers.

4. Mechanische Abmessungen



5. Montage / Installation

Hinweise zur Installation:

Die Installation muss mit den jeweiligen lokalen Normen und Sicherheitsregelungen übereinstimmen. Für Deutschland kommen nachfolgende Normen zum Ansatz: DIN VDE 0100 sowie VDE 0105. Bei der Elektroinstallation von Wechselrichtern auf Booten, ist zu beachten, dass es zu Korrosionsschäden kommen kann, wenn die Montage nicht fachgerecht durchgeführt wird. Lassen sie die Installation von einem fachkundigen Elektriker (z.B. einem Bootselektriker) durchführen.

Der Wechselrichter muss in einem vor Feuchtigkeit geschütztem Raum installiert werden und möglichst nahe an den Batterien. Der Einbauort muss gut belüftet sein und der umseitige Abstand muss mindestens 10cm betragen. Ferner ist dafür Sorge zutragen, dass das Gerät nicht der direkten Sonneneinstrahlung oder anderen Wärmequellen ausgesetzt ist. Es ist außerdem unbedingt erforderlich das die Lüftungsschlitze and der Unterseite des Wechselrichters nicht verdeckt sind. Das Gerät ist gegen äußere mechanische Beeinträchtigungen zu sichern. Dafür muss der Wechselrichter mit 4 Schrauben auf dem Boden befestigt werden. Das Gerät muss vor dem Anschluss ausgeschaltet werden. Ein/Aus/Ext.-Schalter auf Position Off bzw. 0. Wenn beabsichtigt wird, Geräte der Schutzklasse I (Geräte mit Schutzkontaktstecker bzw. PE-Anschluss) an dem Wechselrichter zu betreiben muss zunächst das Gerät geerdet werden. Hierzu wird über die Erdungsschraube auf der Rückseite des Wechselrichters eine Verbindung mit dem Erdpotential hergestellt. In Fahrzeugen wird die Erdung über das Chassis (Fahrzeugmasse) hergestellt. Der Leitungsquerschnitt des Erdungskabels darf 10mm² nicht unterschreiten. Nun wird zunächst der Minuspol (schwarzes Kabel) mit dem Minuspol der Batterie verbunden. Achten Sie auf einen festen Sitz des angeschlossenen Kabels an der Batteriepolklemme. Da die Kondensatoren im Wechselrichter nicht geladen sind kommt es beim ersten Anschluss auf dem Pluspol (rotes Kabel) zu Funkenbildung. Deshalb ist darauf zu achten, das sich keine entzündlichen Flüssigkeiten oder Gase in der nähe der Batterie befinden. Beachten sie bei arbeiten an der Batterie auch immer die Sicherheitshinweise des Batterieherstellers. Überprüfen Sie auch hier den festen Sitz der Kabel an den Batteriepolklemmen.
Die Verkabelung zur Batterie und zu den angeschlossenen Verbrauchern muss fachgerecht verlegt werden, damit sich die Isolation nicht z.B. bei Vibrationen an scharfen Kanten durchscheuern kann und es somit zu gefährlichen Kurzschlüssen kommen kann. Wir empfehlen die Integration einer zusätzlichen Hochstromabsicherung - direkt nach dem Batteriepluspol - in die Plusleitung. Den Sicherungswert für die Hochstromsicherung entnehmen Sie den Technischen Daten (max. Eingangsstrom). Anschließend kann die im Lieferumfang befindliche Kabelfernbedienung in die Buchse an der Vorderseite eingesteckt werden. Die Buchse für die Kabelfernbedienung befindet sich unterhalb des Gerätes
Die Schraubverbindungen sollten in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden und ggf. nachgezogen werden.

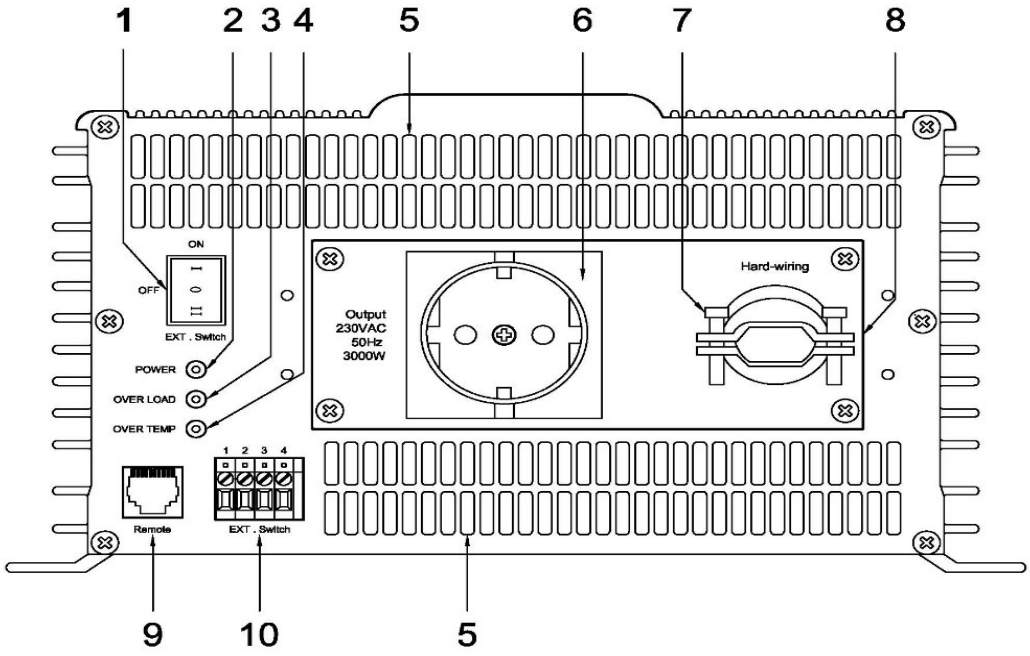
6. Inbetriebnahme

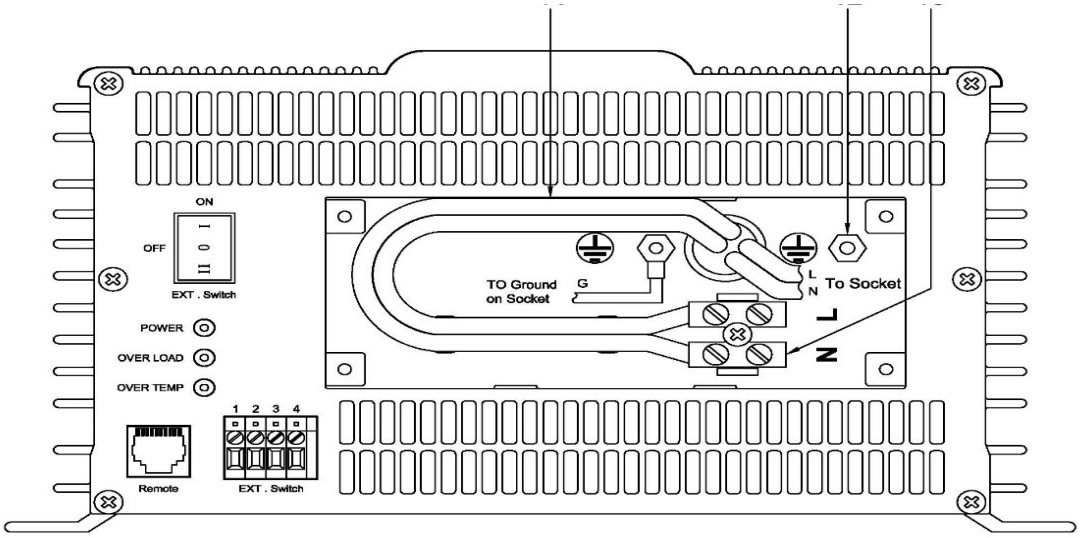
Nach erfolgter Montage des Wechselrichters können sie diesen jetzt über den Ein/Aus-Schalter einschalten. Die grüne LED (Normal) leuchtet und an der Steckdose sowie an der Anschlusbox liegt eine 230Volt Wechselspannung an. An der Fernbedienung leuchtet ebenfalls die grüne Leuchtdiode. Über die Kabelfernbedienung können sie durch einmaliges drücken den Wechselrichter Ein und durch nochmaliges drücken wieder ausschalten. Sie können jetzt den 230 Volt Stecker ihres Verbrauchers in die Steckdose stecken und das Gerät einschalten.

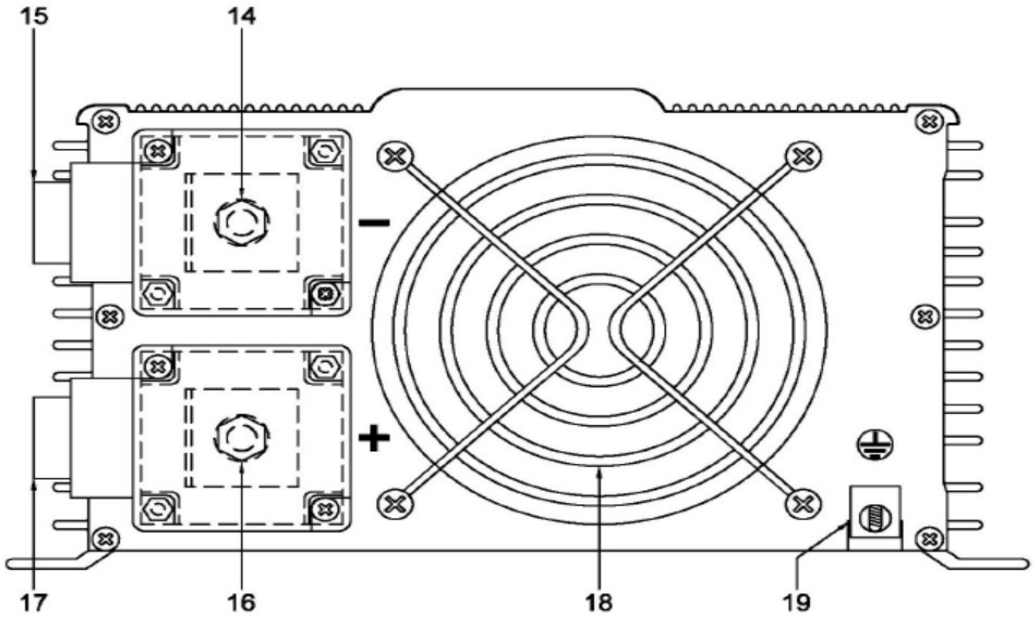
Kabelquerschnitte in Abhängigkeit von der Kabellänge.

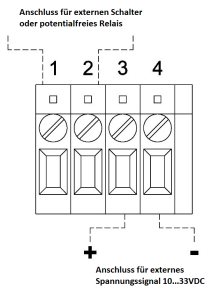
Artikelbezeichnung	Maximaler Eingangsstrom	Empfohlene Absicherung	Kabelquerschnitt in mm²
SWI3000W12V 1m	360A	425A	54mm²
SWI3000W24V 1m	180A	200A	22mm²
SWI3000W12V 1,5m	360A	425A	70mm²
SWI3000W24V 1,5m	180A	200A	22mm²
SWI3000W12V 2,5m	360A	425A	108mm²
SWI3000W24V 2,5m	180A	200A	34mm²

7. Bedien- und Anzeigeelemente







Elementenummer :	Beschreibung
1. Schalter EIN / AUS EXT	Ein / On : Schaltet den Wechselrichter ein Aus / OFF : Schaltet den Wechselrichter aus EXT. : Externe Schaltmöglichkeiten
2. LED Power	Betriebsanzeige LED grün leuchtet
3. LED OVER LOAD	Überlast LED leuchtet rot
4. LED OVER TEMP	Zu hohe Temperatur LED leuchtet
5. Lüftungsschlitze	Die Lüftungsschlitze müssen immer frei sein
6. Ausgangssteckdose	Die Ausgangssteckdose ist mit max. 10A /230VAC belastbar. Dies entspricht einer Leistung von 2300Watt
7. Kabelschelle	Zugentlastung für AC-Ausgangsleistung
8. Abdeckplatte	Abdeckplatte für Anschlussbox
9. Anschlussbuchse für Fernbedienung	Für Fernbedienung RC-300
10. Externe Schaltungsanschlüsse	Anschlüsse für externe Signale um den Wechselrichter EIN oder AUS zu schalten. 1-2 Verbinden sie einen externen Schalter um das Gerät EIN oder AUS zu schalten. 3-4 Schalten sie das Gerät über ein externes Spannungssignal EIN oder AUS. z.B. D+ oder Klemme 15 
11. Anschlussbox	Anschlussbox um eine feste Verdrahtung von N, L und PE durchzuführen.
12. Erdungsanschluss	Schraubanschluss für PE
13. Anschlussklemme	Anschlussklemme für externen Stromausgang. Phase und Neutralleiter.
14. Schraubanschluss für DC-Minus	Anschluss DC-Minus der Batterie
15. Schutzabdeckung	Kunststoffabdeckung schwarz
16. Schraubanschluss für DC-Plus	Anschluss DC-Plus der Batterie
17. Schutzabdeckung	Kunststoffabdeckung rot
18. Lüfter	Lüfter zur Wärmeableitung
19. Erdungsanschluss	Erdungsanschluss an Fahrzeugmasse für 10mm² Kabel

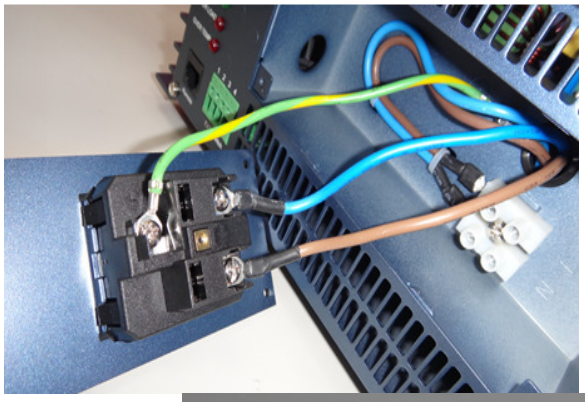
8. Betrieb mit Fehlerstromschutzschalter

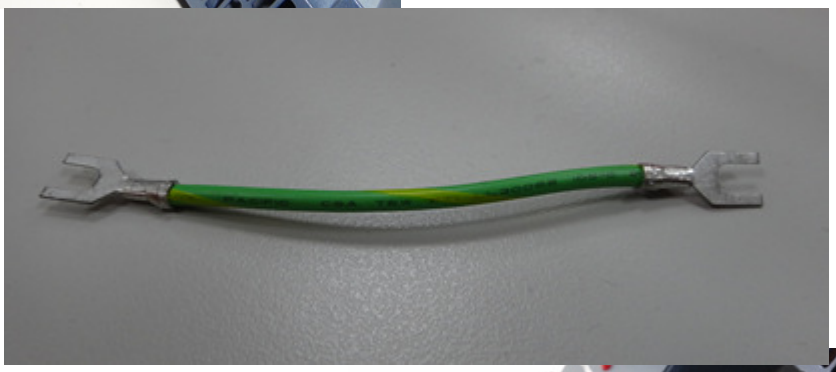
In vielen Bereichen ist beim Betreiben von Verbrauchen der Schutzklasse I ein Fehlerstromschutzschalter zwingend vorgeschrieben. In diesem Fall müssen folgende Schritte durchgeführt werden:

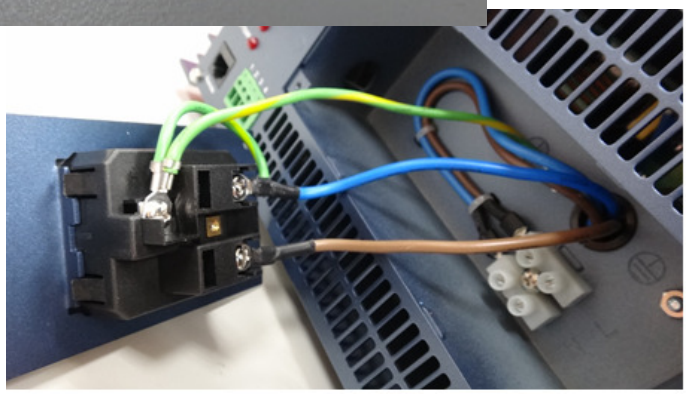
Achtung: Die nachfolgenden Schritte dürfen nur von einer elektrischen Fachkraft die mit den entsprechenden Richtlinien vertraut ist durchgeführt werden.
Der Wechselrichter muss zuvor von der Batterie getrennt werden.

a) Installation des Fehlerstromschutzschalter gemäß den vorgegebenen elektrischen Anforderungen sowie den nationalen Bestimmungen.
b) Erdungsanschluss auf der Rückseite des Spannungswandlers. (Siehe Position 19 Kap 7.) Dieser muss mit dem Batterieminuspol/Fahrzeugmasse verbunden werden.
c) Das grün/gelbe Schutzleiterkabel, dass sich in der Anschlussbox befindet muss anschließend mit dem blauen Kabel verbunden werden. Siehe Abbildung

Vorher ohne Fehlerstromschutzschalter







Wenn die oben angeführte Änderung durchgeführt wurde muss der Steckdose und dem AC-Anschluss ein Fehlerstromschalter nachgeschaltet werden.

8. Wartung und Reinigung

- Es sind die Schraubverbindungen mit denen der Wechselrichter befestigt ist in regelmäßigen Zeitabständen zu überprüfen. Dies gilt insbesondere wenn der Wechselrichter in einem Fahrzeug installiert wurde da sich die Schrauben durch Vibrationen lösen können.

- Zur Reinigung des Wechselrichters benutzen sie ein trockenes Tuch. Achten sie darauf, dass die Kühlrippen frei von Staub sind. Reinigen sie die Kühlrippen bei Verschmutzung mit einem trockenem Pinsel oder einer feinen Bürste. Benutzen sie keine Flüssigkeiten oder Sprays zur Reinigung des Gerätes. Insbesondere keine brennbaren Flüssigkeiten oder Reinigungsmittel!

- Überprüfen sie in regelmäßigen Abständen die Verkabelung zwischen Wechselrichter und Batterie. Sollte die Isolierungen der Kabel Beschädigungen aufweisen, so ist der Wechselrichter sofort außer Betrieb zu setzen.

- Überprüfen sie in regelmäßigen Abständen den festen Sitz der Polklemmen an der Batterie sowie die Schraubverbindung zwischen Ringösen des Wechselrichters und den Polklemmen. Ziehen sie lose Schrauben nach.

- Im Wechselrichter befinden sich keine Elemente die der Verbraucher warten kann. ACHTUNG: IM GERÄT KÖNNEN AUCH NACH LÖSEN DES KABELVERBINDUNGEN GEFÄHLICHE SPANNUNGEN VORHANDEN SEIN! Durch öffnen des – durch nicht autorisiertes Personal - Gerätes erlischt in jedem Fall die Gewährleistung.

9. Problemlösungen

Tipps bei Störungen:

- **Fehler: grüne LED leuchtet nicht.**
  Mögliche Fehlerursache:
  Kein oder schlechter Kontakt zur Batterie
  Überprüfen sie die Leitungen und die Verbindungen.
- **Fehler: rote LED leuchtet**
  Mögliche Fehlerursache:
  - Zu niedrige Eingangsspannung (< 10,2VDC) bzw. (< 20,4VDC)
    Überprüfen sie die Eingangsspannung (z.B. mit einem Multimeter)
  - Zu hohe Eingangsspannung (> 16,5VDC) bzw. (< 33VDC)
    Überprüfen sie die Eingangsspannung (z.B. mit einem Multimeter)

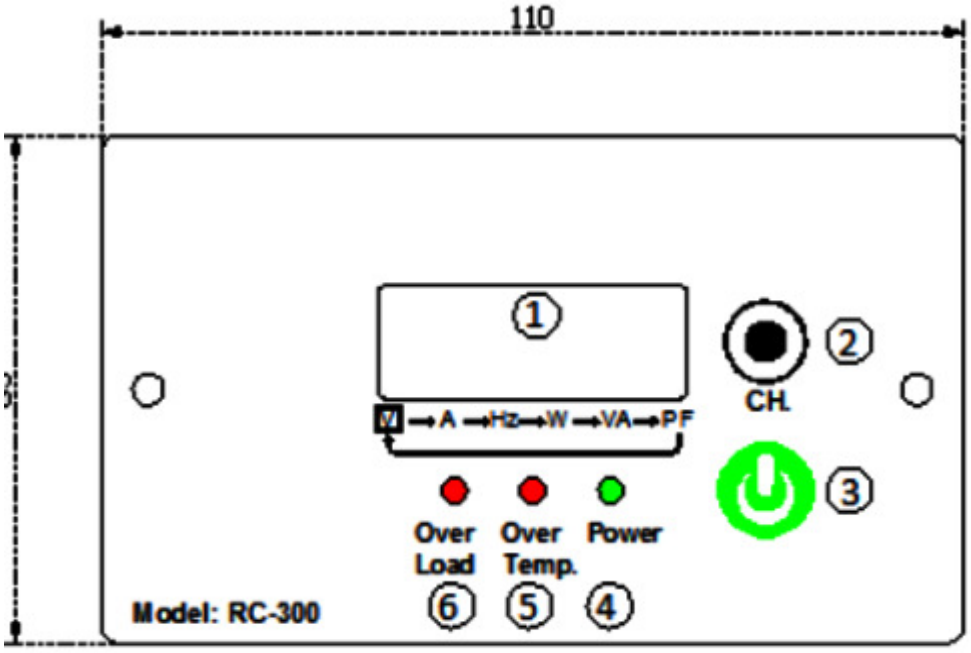
  - Überlast entfernen und den Wechselrichter aus- und wieder einschalten
    Verwenden sie Verbraucher mit geringerer Leistung.

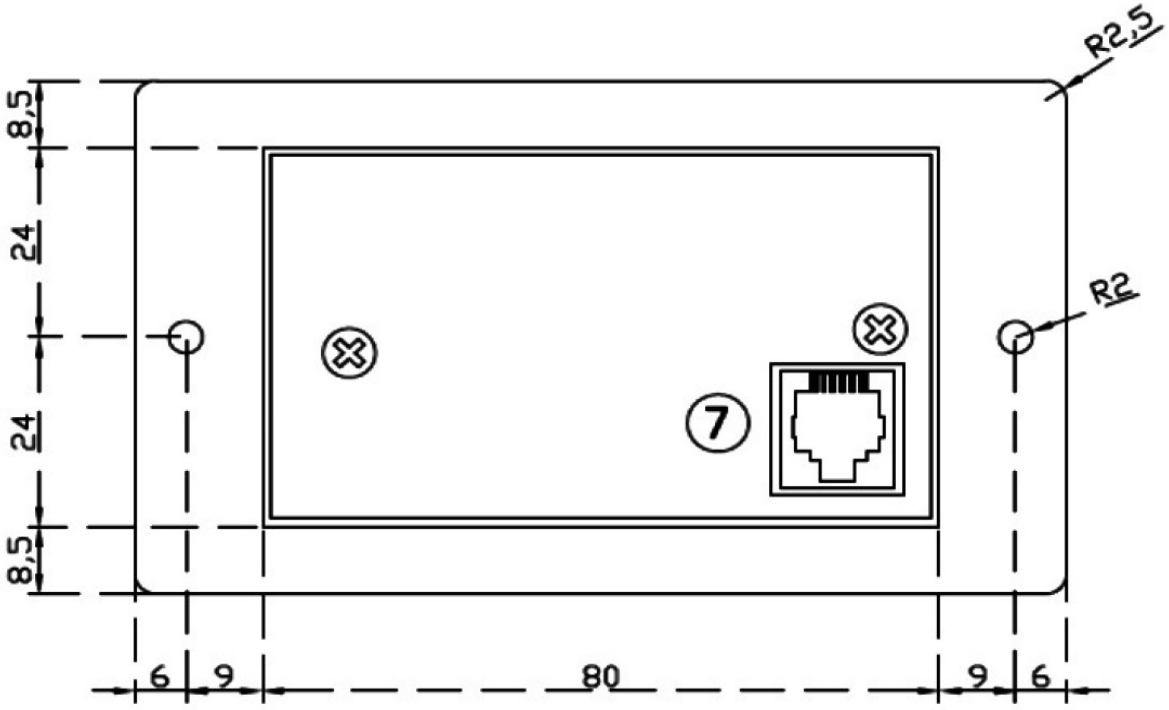
- **Fehler: gelbe LED leuchtet**
  Temperaturschutzabschaltung: Schalten sie das Gerät für ca. 60 Minuten aus und probieren sie das Gerät erneut zu starten. Außerdem prüfen Sie ob das Gerät evtl. der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist bzw. andere Wärmequellen sich in der Nähe des Gerätes befinden. Evtl. muss auch die Luftzirkulation verbessert werden. Auf der Unterseite des Gerätes befinden die auf der Seite der Steckdosen Lüftungsschlitze. Prüfen sie ob diese Lüftungsschlitze offen sind.

- **Fehler: Signalton**
  Der Signalton ertönt nur bei folgenden Problemen:
  - Niedrige Eingangsspannung: ca.10,7V DC bzw. (21,4VDC) Evtl. bricht die Spannung unter Belastung zusammen. Entfernen bzw. reduzieren Sie die angeschlossenen Verbraucher. Zu hohe Eingangsspannung. Überprüfen sie die Eingangsspannung (z.B. mit einem Multimeter)
  - Zu hohe Temperatur. Ziehen Sie die Stecker der Verbraucher aus den Steckdosen. (siehe auch oben „gelbe LED leuchtet“)

10. Fernbedienung

Das Gerät besitzt einen Anschluss für die Fernbedienung. Die Fernbedienung kann mit dem 5m Kabel mit dem Wechselrichter SWI3000WxxV verbunden werden. Hierzu muss das Kabel bei ausgeschaltetem Wechselrichter mit dem Wechselrichter und der Fernbedienung verbunden werden.





Elementenummer :	Beschreibung
1. LCD-Anzeige	Zeigt den eingestellten Wert in Ziffern an V= Spannung in Volt A= Strom in Amperè Hz = Frequenz in Hertz W= Leistung in Watt VA = Leistung in Volt x Amperè PF = Power Factor Leistungsfaktor
2. Drucktaster	Wechseln der LCD-Anzeige V->A->Hz->W->VA->PF->V....
3. Ein- Aus-Taster	Schaltet den Wechselrichter ein bzw. aus.
4. LED ON	Leuchtet grün wenn der Wechselrichter eingeschaltet ist.
5. LED Overtemp	Leuchtet rot bei zu hoher Temperatur
6. LED Overload	Leuchtet rot bei Überlast
7. Anschlussbuchse	Wird mit dem Wechselrichter verbunden.

11. Entsorgung

Der Wechselrichter ist nach aktuellen EU-Richtlinien gefertigt worden. Dies bedeutet u.a. auch, das die Grenzwerte für z.B. Schwermetalle eingehalten werden. Trotzdem darf dieses Gerät nicht im Hausmüll entsorgt werden, da es wertvolle wieder verwendbare Materialien wie Aluminium, Kupfer etc. enthält. FraRon electronic hat bereits die fachgerechte Entsorgung für sie bezahlt. Sie können das Gerät am Ende der Laufzeit bei Ihrem zuständigen Wertstoffhof kostenlos abgeben und das Gerät wird fachgerecht recycelt. Ein wichtiger Beitrag zum Schutz der Umwelt!

CE

Konformitätserklärung:
Gemäß den Bestimmungen der Richtlinien 2006/95/EG, 2004/108/EG stimmt dieses Produkt mit folgenden Normen oder normativen Dokumenten überein:
IEC60950-1, EN60950-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, IEC61000-4-2, IEC61000-4-3, IEC61000-4-4, IEC61000-4-5, IEC61000-4-8

12. Technische Daten

	SWI3000W12V	SWI3000W24V
Batteriesystem	12V DC	24V DC
Eingangsspannung	10,7…16,5V DC	21,4…33,0V DC
Max. Eingangsstrom	360A	180A
Stand By –Strom	ca. 1,9A	ca. 1,5A
Ausgangsspannung	230VAC ± 5V AC	230VAC ± 5V AC
Ausgangsfrequenz	50Hz ±1%	50Hz ±1%
Ausgangswellenform	Reiner Sinus	Reiner Sinus
Ausgangsleistung (Dauer)	3000W	3000W
Ausgangsleistung (10 min.)	3200W	3200W
Ausgangsleistung Spitze 25 Millisekunden	6000W	6000W
Wirkungsgrad	max. 90%	max. 90%
Überspannungsschutz	16,5V DC	33V DC
Batteriealarm Signalton	10,7V DC ± 0,2V DC	21,4V DC ± 0,4V DC
Lastabwurf	ca. 10,0 ± 0,2V DC	ca. 20,0 ± 0,4V DC
Temperaturschutzabschaltung	55℃ ± 5℃ im Gehäuse	55℃ ± 5℃ im Gehäuse
Lüfterstart	45℃ im Gehäuse	45℃ im Gehäuse
Betriebstemperaturbereich	-20℃ … +40℃	-20℃ … +40℃
Lagertemperatur	-20° … +60℃	-20° … +60℃
Luftfeuchtigkeit	95% (nicht kondensierend)	
Abmessungen Gehäuse (L x B x H in mm)	457 x 263 x 145	457 x 263 x 145
Gewicht ohne Verpackung	9,8 kg	9,8 kg
Ausgangssteckdosen	1	1
Anschlussdose	Ja	Ja
CE-Zeichen	ja	ja

FraRon electronic GmbH
Industriestr. 2a
63825 Schöllkrippen
www.Fraron.de
© FraRon electronic 04/2017